

# AKD™

## Guía del usuario



**Edición: Agosto de 2012, Revisión G**

Válida para la versión de firmware 1.7

Patentes pendientes

Número de parte 903-200006-08



Mantenga todos los manuales como un componente del producto durante la vida útil del producto.  
Pase todos los manuales a futuros usuarios o dueños del producto.

**KOLLMORGEN**®

*Because Motion Matters™*

**Registro de revisiones de documentos:**

Revisión	Comentarios
6/2010	Guía combinada del usuario y Guía de referencia de parámetros y comandos (publicadas solo en Workbench).
9/2010	Guía combinada del usuario, manuales de CANopen y EtherCAT. Actualizados para la versión 1.3.
11/2010, Rev. A	Mejoras en la utilidad, ediciones menores de temas.
12/2010, Rev. B	Actualización de número de parte del documento.
05/2011, Rev. C	Actualizado para la versión 1.4 Se agregaron: Modbus, módulo, modos de colocación en posición inicial nuevos, movimientos de registro, mejora de la vibración, parámetros nuevos, mejora de PLS, cambios en la unidad de velocidad, revisiones de tareas de movimiento, acondicionamiento de rebote del conmutador (DINx.FILTER), parámetros de motores lineales.
10/2011, Rev. D	Actualizado para versión 1.5. Se agregó la sección Configurar con motores lineales. Parámetros nuevos para EIP, DRV, MODBUS, VM, DIO, IP, FB3, IL, FB2, AIN. Descripción mejorada del uso del conmutador rotativo, del escalamiento de modbus, de la colocación en posición inicial.
03/2012, Rev. E	Actualizado para versión 1.6. Se agregó el capítulo Usar AKD en un eje vertical. Parámetros actualizados para FB1, FB2, FB3, CANOPEN. Manual de Modbus actualizado.
05/2012, Rev. F	Actualizado para la tarjeta opcional de E/S BASIC. Actualización de las funciones del conmutador rotativo. Se agregaron parámetros de E/S opcionales en categorías de parámetros DOUT, SD, AIN2, AOUT2 y DIN.
08/2012, Rev. G	Actualizado con parámetros y capítulos nuevos sobre vibración, modo de salida digital de pulso Z nuevo y pantallas de Tabla de perfil de movimiento.

**Revisión de hardware (HR)**

Revisión de hardware	Firmware recomendado	Firmware mínimo	Workbench recomendado	Workbench mínimo	Comentarios
A	M_01-06-00-000	M_01-01-00-001	1.6.0.xxxxx	1.1.0.xxxxx	Revisión inicial
C	M_01-06-00-000	M_01-03-00-011	1.6.0.xxxxx	1.3.0.xxxxx	Con certificación STO
D	M_01-06-00-000	-	1.6.0.xxxxx	-	Revisión del tablero de control 9

EnDat es una marca registrada de Dr. Johannes Heidenhain GmbH

EtherCAT® es una marca registrada y una tecnología patentada, autorizada por Beckhoff Automation GmbH, Alemania.

HIPERFACE es una marca registrada de Max Stegmann GmbH

Windows es una marca registrada de Microsoft Corporation

AKD es una marca registrada de Kollmorgen Corporation

**Patentes actuales:**

Patente estadounidense 5 646 496 (usada en la tarjeta de control R/D e interfaz de retroalimentación de 1 Vp-p)

Patente estadounidense 5 162 798 (usada en la tarjeta de control R/D)

Patente estadounidense 6 118 241 (usada en el frenado dinámico simple de tarjeta de control)

**Los cambios técnicos que mejoren el rendimiento del dispositivo podrían llevarse a cabo sin previo aviso.**

Impreso en los Estados Unidos de América

Este documento es propiedad intelectual de Kollmorgen. Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta obra, bajo concepto alguno, podrá reproducirse (por fotocopia, microfilm ni ningún otro método) ni almacenarse, procesarse, copiarse ni distribuirse por medios electrónicos sin el permiso por escrito de Kollmorgen.

## Tabla de contenidos

<b>Tabla de contenidos</b> .....	<b>4</b>
<b>1 Acerca de la Guía del usuario de AKD</b> .....	<b>25</b>
1.1 <b>Acerca de esta Guía del usuario</b> .....	<b>26</b>
1.2 <b>Abreviaturas</b> .....	<b>26</b>
<b>2 Modelos de AKD</b> .....	<b>27</b>
2.1 <b>Modelos de unidades CC</b> .....	<b>27</b>
<b>3 Instalación inicial de la unidad</b> .....	<b>28</b>
3.1 <b>Instalación inicial de la unidad</b> .....	<b>29</b>
3.2 <b>Códigos de la pantalla</b> .....	<b>29</b>
3.3 <b>AKD Asistente de instalación</b> .....	<b>30</b>
<b>4 Conectar la unidad</b> .....	<b>31</b>
4.1 <b>Estados Conectado y Desconectado</b> .....	<b>32</b>
4.2 <b>Desconectado</b> .....	<b>32</b>
4.3 <b>Configurar la dirección IP AKD-B, AKD-P, AKD-T</b> .....	<b>32</b>
4.3.1 <b>Configuración de la dirección IP con conmutadores rotativos</b> .....	<b>32</b>
4.3.2 <b>Configurar la dirección IP con software</b> .....	<b>33</b>
4.3.3 <b>Recuperar la comunicación con una unidad o una dirección IP inaccesible</b> .....	<b>34</b>
4.4 <b>Verificar las comunicaciones</b> .....	<b>34</b>
4.5 <b>Conectar a otra unidad</b> .....	<b>35</b>
4.6 <b>Resolver problemas de conexión y comunicación</b> .....	<b>36</b>
4.6.1 <b>No se muestra el dispositivo</b> .....	<b>36</b>
4.6.2 <b>Encontrar y especificar la dirección IP</b> .....	<b>36</b>
<b>5 Comunicar con la unidad</b> .....	<b>39</b>
5.0.1 <b>Descripción general</b> .....	<b>40</b>
5.0.2 <b>Identificar la dirección IP de la unidad</b> .....	<b>40</b>
5.0.2.1 <b>Direccionamiento IP automático (dinámico)</b> .....	<b>40</b>
5.0.2.2 <b>Direccionamiento IP estático: conmutadores rotativos</b> .....	<b>40</b>
5.0.2.3 <b>Direccionamiento IP estático: asignado por software</b> .....	<b>42</b>
5.0.2.4 <b>Recuperar la comunicación con una unidad o una dirección IP inaccesible</b> .....	<b>42</b>
5.1 <b>Vista de comunicación</b> .....	<b>43</b>
5.2 <b>Vista de TCP/IP</b> .....	<b>43</b>
5.2.0.1 <b>Dirección IP</b> .....	<b>43</b>
5.2.0.2 <b>Dirección MAC</b> .....	<b>43</b>
5.3 <b>Vista de EtherNet/IP</b> .....	<b>43</b>
5.4 <b>Conmutadores rotativos</b> .....	<b>44</b>
5.4.1 <b>Descripción general</b> .....	<b>44</b>
5.4.2 <b>Funciones de los conmutadores rotativos</b> .....	<b>44</b>
5.5 <b>Usar la tarjeta SD</b> .....	<b>45</b>
5.5.1 <b>Descripción general</b> .....	<b>45</b>
5.5.2 <b>Guardar y cargar con la tarjeta SD</b> .....	<b>45</b>
5.5.2.1 <b>Guardar y cargar en la pantalla Guardar/cargar parámetro:</b> .....	<b>45</b>
5.5.2.2 <b>Guardar y cargar con SD.SAVE y SD.LOAD:</b> .....	<b>45</b>
5.5.2.3 <b>Guardar y cargar con conmutadores rotativos:</b> .....	<b>45</b>
5.5.2.4 <b>Guardar desde un equipo</b> .....	<b>46</b>

<b>6 Usar WorkBench</b>	<b>47</b>
6.1 Pantalla de bienvenida	48
6.2 En línea	48
6.3 Sin conexión	49
6.4 AKD Descripción general de	49
6.4.1 En línea y sin conexión	50
6.4.1.1 Unidad en línea	50
6.4.1.2 Unidad sin conexión	51
6.4.1.3 Alternar entre el estado en línea y sin conexión	51
6.5 Observar	51
6.6 Configuración	51
6.6.1 Árbol de navegación	51
6.6.2 Vista Configuración	51
<b>7 Configurar el suministro de energía de la unidad</b>	<b>53</b>
7.1 Alimentación	54
7.1.1 Configuración de la unidad para alimentación y bus	54
7.2 Voltaje de funcionamiento	54
7.3 Funcionamiento de la red de energía de CC	55
7.4 Regeneración	56
7.4.1 Descripción general	56
7.4.2 Opciones del resistencia regenerativa	56
7.4.3 Cálculo de la energía de máxima intensidad del motor y el tamaño de la resistencia regenerativa	56
7.4.4 Selección de una resistencia regenerativa compatible	58
7.4.5 Configuración de los valores de los parámetros del regenerador	59
<b>8 Configurar el motor</b>	<b>61</b>
8.1 Motor	62
8.1.1 Descripción general	62
8.1.2 Configuración del motor	62
8.1.3 Usar la vista Motor	62
8.1.4 Seleccionar un motor	63
8.1.4.1 Configurar motores personalizados	64
8.1.4.2 Validar parámetros del motor	65
8.2 Retroalimentación 1	65
8.2.1 Descripción general	65
8.2.2 Uso de las opciones de retroalimentación	66
8.2.2.1 Auto	66
8.2.2.2 Encoder incremental	66
8.2.2.3 Encoder senoidal	66
8.2.2.4 Endat 2.1, Endat 2.2	66
8.2.2.5 BiSS	66
8.2.2.6 Hiperface	66
8.2.2.7 Resolver	67
8.2.2.8 SFD	67
8.2.3 Descripción general de Vibración	67

8.2.3.1 Usar el modo Vibración 0 (WS.MODE 0)	67
Descripción general	67
Configurar el modo WS	68
Vista Más de la función Vibración	69
Casos especiales para WS	69
Uso de WS: Avanzado	70
Resolución de problemas de WS	72
Usar el modo Vibración 1 (WS.MODE 1)	73
8.2.3.2 Descripción general	73
8.2.3.3 Configurar el modo Vibración	73
<b>8.3 Retroalimentación 2</b>	<b>73</b>
8.3.1 Emulación de encoder	74
8.3.1.1 Descripción general	74
8.3.1.2 Uso de emulación de encoder	75
8.3.1.3 Configuración de la función	75
8.3.1.4 Modos de salida 1 y 2	75
8.3.1.5 Modos de entrada 3, 4 y 5 (obsoletos)	76
Resolución	77
<b>8.4 Dispositivos de retroalimentación sin funcionalidad Plug and Play</b>	<b>77</b>
8.4.1 Parámetros	77
8.4.2 Cálculos	78
Bucle de corriente	78
Bucle de velocidad	78
Ajuste de control deslizante	78
Entrada: datos del motor	78
Constantes	78
Salida: ganancias de bucle de control	78
<b>8.5 Reducción de corriente</b>	<b>78</b>
8.5.1 Reducción de corriente de la unidad	79
8.5.2 Configuración de la reducción de corriente del motor	79
8.5.3 Establecimiento de niveles de fallas y advertencias	79
8.5.4 Tiempo de intensidad máxima de corriente del motor	80
8.5.5 Rampa de reducción de corriente del motor	80
8.5.6 Recuperación del motor	81
8.5.7 Reducción de corriente total	81
<b>8.6 Freno</b>	<b>82</b>
<b>8.7 Uso de la captura de posición</b>	<b>83</b>
8.7.1 Descripción general	83
8.7.2 Configuración de la captura de posición	83
Establecimiento del origen de captura (CAP0.TRIGGER)	83
Establecimiento del modo de captura (CAP0.MODE)	84
Armado y recuperación del valor de captura (CAP0.EN and CAP0.T)	84
Establecimiento del flanco de captura (CAP0.EDGE)	84
Establecimiento del evento de condición previa: (CAP0.EVENT)	84

Establecimiento de un evento de condición previa para captura compleja .....	85
8.7.3 Informes de prueba Kollmorgen .....	85
<b>9 Usar AKD en un eje vertical .....</b>	<b>86</b>
<b>10 Configurar con motores lineales .....</b>	<b>88</b>
10.1 Conectar un motor DDL a una unidad AKD .....	88
<b>11 Seleccionar unidades para su aplicación .....</b>	<b>91</b>
11.1 Seleccionar y guardar unidades .....	92
11.2 Ejemplo de unidades .....	92
<b>12 Parámetros de configuración generales de la unidad .....</b>	<b>95</b>
<b>12.1 Entradas y salidas digitales .....</b>	<b>96</b>
12.1.1 Descripción general .....	96
12.1.2 Usar E/S digitales .....	96
12.1.3 Entradas digitales .....	96
12.1.4 Salidas digitales .....	102
12.1.5 Entradas digitales (X7/X8) .....	105
12.1.5.1 Entradas digitales 1 y 2 .....	108
12.1.5.2 Entradas digitales 3 a 7 .....	108
12.1.5.3 Entrada digital 8 (ACTIVAR) .....	108
12.1.6 E/S de placa de opción .....	109
<b>12.2 Búfer de comandos .....</b>	<b>109</b>
12.2.1 Descripción general .....	109
12.2.2 Editar los búferes de comandos .....	110
12.2.3 Comportamiento del búfer de comandos .....	112
12.2.4 Retrasos para el búfer .....	112
<b>12.3 Entrada analógica .....</b>	<b>112</b>
<b>12.4 Salida analógica .....</b>	<b>113</b>
<b>12.5 Engranaje electrónico .....</b>	<b>114</b>
12.5.1 Descripción general .....	114
12.5.2 Límites .....	115
12.5.3 Determinación de la longitud máxima del cable .....	116
<b>12.6 Límites .....</b>	<b>116</b>
12.6.1 Límites .....	117
<b>12.7 Conmutación de límite programable .....</b>	<b>118</b>
12.7.1 Descripción general .....	118
12.7.2 Uso de las conmutaciones de límite programables .....	118
12.7.3 Modo monoestable .....	119
<b>12.8 Activar/desactivar .....</b>	<b>120</b>
12.8.1 Modos de activación .....	120
Modo hardware activado .....	120
Software activado de modo predeterminado .....	121
12.8.2 Modos de desactivación .....	121
12.8.3 Estado de la unidad .....	121
12.8.4 Detención controlada .....	122
12.8.5 Botones Más/Menos .....	122
<b>12.9 Detención controlada .....</b>	<b>125</b>

<b>12.10 Freno dinámico</b> .....	<b>127</b>
12.10.1 Regeneración de la unidad .....	127
AKD-x00306 a AKD-x00606 .....	127
AKD-x01206 a AKD-x02406 y AKD-xzzz07 .....	127
<b>12.11 Parada de emergencia</b> .....	<b>127</b>
12.11.1 Parada/Parada de emergencia/Desactivación de emergencia .....	128
12.11.1.1 Detención .....	128
12.11.1.2 Parada de emergencia .....	129
12.11.1.3 Desactivación de emergencia .....	129
<b>12.12 Desactivación de torque por seguridad (STO)</b> .....	<b>130</b>
<b>12.13 Comportamiento de falla por subvoltaje</b> .....	<b>130</b>
<b>13 Usar los modos de operación y origen del comando</b> .....	<b>131</b>
<b>13.1 Descripción general</b> .....	<b>132</b>
<b>13.2 Usar los modos de operación y origen del comando</b> .....	<b>132</b>
13.2.1 Origen del comando .....	132
13.2.1.1 Servicio .....	132
13.2.1.2 Bus de campo .....	132
13.2.1.3 Engranaje electrónico .....	132
13.2.1.4 Analógico .....	133
13.2.2 Modo de operación .....	133
<b>13.3 Bucle de corriente</b> .....	<b>133</b>
13.3.1 Descripción general .....	133
13.3.2 Ganancia de bucle de corriente .....	133
13.3.3 Programación de ganancia de bucle de corriente .....	134
13.3.3.1 Usar la vista de programación de ganancia en WorkBench .....	135
Usar la vista de terminal para la programación de ganancia .....	135
<b>13.4 Bucle de velocidad</b> .....	<b>136</b>
13.4.1 Descripción general .....	136
13.4.2 Pestañas de la vista Bucle de velocidad .....	136
13.4.3 Cambios y configuración predeterminada del bucle de velocidad .....	137
Cambios del bucle de velocidad basado en el ajuste de control deslizante .....	138
Cambios del bucle de velocidad basado en PST .....	138
13.4.4 Filtros bicuadráticos .....	138
Genere un bicuadrático como pasabajos en la frecuencia F .....	138
Genere un bicuadrático como adelanto-atraso en la frecuencia F, ganancia G .....	138
Genere un bicuadrático como resonador en la frecuencia F, ganancia G, ancho de banda Q .....	139
<b>13.5 Bucle de posición</b> .....	<b>139</b>
13.5.1 Descripción general .....	139
13.5.2 Pestañas en la vista Bucle de posición .....	139
13.5.3 Comportamiento predeterminado y cambios en el bucle de posición .....	139
Cambios del bucle de posición basados en el ajuste de control deslizante .....	140
Cambios del bucle de posición basados en el PST .....	140
13.5.4 Posición del módulo .....	140
13.5.4.1 Configurar el eje del módulo en WorkBench .....	141

13.5.4.2	Configurar el eje del módulo desde la terminal .....	141
13.5.4.3	Parámetros afectados por el eje del módulo .....	142
13.5.4.4	Funciones de la unidad afectadas por el eje del módulo .....	142
13.5.4.5	Usar la función de posición del módulo con encoders multivuelta .....	142
<b>14</b>	<b>Crear movimiento .....</b>	<b>145</b>
<b>14.1</b>	<b>Colocación en posición inicial .....</b>	<b>146</b>
14.1.1	Descripción general .....	146
14.1.2	Usar la colocación en posición inicial .....	146
	Ventana predeterminada de colocación en posición inicial .....	146
	Selección de modo: .....	147
	Configuración: .....	147
	Controles: .....	148
14.1.3	Seleccionar y usar modos de colocación en posición inicial .....	148
	Modo de colocación en posición inicial 0: posición inicial mediante el uso de la posición actual .....	148
	Modo de colocación en posición inicial 1: encontrar la entrada de límite .....	148
	Modo de colocación en posición inicial 2: encontrar límite de entrada y, luego, encontrar el ángulo cero .....	149
	Modo de colocación en posición inicial 3: encontrar el límite de entrada, luego, encontrar el índice .....	150
	Modo de colocación en posición inicial 4: encontrar entrada de posición inicial .....	151
	Modo de colocación en posición inicial 5: encontrar entrada inicial y, luego, encontrar ángulo cero .....	152
	Modo de colocación en posición inicial 6: encontrar la entrada de posición inicial, luego, encontrar el índice .....	153
	Modo de colocación en posición inicial 7: encontrar el ángulo cero .....	154
	Modo de colocación en posición inicial 8: mover hasta que se supere el error de posición .....	154
	Modo de colocación en posición inicial 9: mover hasta que se exceda el error de posición; luego, encontrar el ángulo cero .....	155
	Modo de colocación en posición inicial 10: mover hasta que se exceda el error de posición; luego, encontrar el índice .....	155
	Modo de colocación en posición inicial 11: encontrar señal de índice .....	156
	Modo de colocación en posición inicial 12: colocación en posición inicial en un conmutador de posición inicial, incluida la detección de detención mecánica .....	157
	Modo de colocación en posición inicial 13: modo absoluto: usar posición de retroalimentación .....	158
14.1.4	Usar la colocación en posición inicial: Avanzado .....	158
<b>14.2</b>	<b>Tareas de movimiento .....</b>	<b>159</b>
14.2.1	Descripción general .....	159
14.2.2	Tabla de entradas de tareas de movimiento .....	159
14.2.3	Usar tareas de movimiento .....	159
14.2.4	Perfiles de movimiento .....	162
14.2.5	Tipos de movimiento .....	162
	Tarea de movimiento absoluta .....	163
	Tarea de movimiento relativa a la posición del comando (PL.CMD) .....	163
	Tarea de movimiento relativa a la posición de destino anterior .....	163

14.2.6 Usar tareas de movimiento: Avanzado .....	164
Unir varias tareas .....	164
Condiciones de inicio .....	164
Combinación .....	164
14.2.7 Movimientos de registro .....	164
14.2.7.1 Configurar el movimiento de registro en WorkBench .....	165
14.2.7.2 Configurar de movimientos de registro desde la vista Terminal .....	166
<b>14.3 Movimiento de servicio .....</b>	<b>167</b>
<b>14.4 Tabla de perfil de movimiento .....</b>	<b>168</b>
14.4.1 Cuadrícula .....	169
14.4.2 Representación gráfica .....	169
14.4.3 Botones de control .....	170
14.4.3.1 Importar datos de la tabla .....	171
14.4.3.2 Importar datos de la opción Tabla preestablecida .....	171
14.4.3.3 Importar datos desde un archivo CSV externo .....	172
14.4.4 Tabla de perfil de movimiento: Avanzado .....	172
14.4.4.1 Ejemplo de una tabla de perfil de movimiento .....	173
14.4.4.2 Restricciones de la tabla de perfil de movimiento .....	174
14.4.4.3 Métodos diferentes de la tarea de movimiento de la tabla de movimiento .....	175
Explicaciones generales sobre la tabla de perfil de movimiento .....	175
14.4.4.4 Tarea de movimiento estándar de la tabla de cliente .....	176
14.4.4.5 Tarea de movimiento de la tabla de cliente 1:1 .....	176
14.4.4.6 Configurar una tarea de movimiento de perfil de movimiento .....	177
14.4.4.7 Reacción de la unidad en tareas de movimiento imposibles .....	177
Tarea de movimiento de la tabla de cliente 1:1 .....	177
14.4.4.8 Tarea de movimiento estándar de la tabla de cliente .....	178
A partir de una velocidad 0 sin cambios sobre la marcha en una tarea de movimiento siguiente .....	178
Durante una condición de cambio sobre la marcha .....	179
Movimiento en la misma dirección .....	179
Movimiento en direcciones diferentes .....	180
<b>14.5 Movimiento de salto .....</b>	<b>181</b>
<b>14.6 Estado de movimiento de la unidad .....</b>	<b>181</b>
<b>15 Guardar la configuración de la unidad .....</b>	<b>183</b>
<b>15.1 Opciones de guardado .....</b>	<b>184</b>
<b>15.2 Guardar al salir .....</b>	<b>185</b>
<b>15.3 Guardar al desconectar .....</b>	<b>185</b>
<b>15.4 Guardar al descargar el firmware .....</b>	<b>186</b>
<b>16 Ajuste del sistema .....</b>	<b>188</b>
<b>16.1 Introducción .....</b>	<b>189</b>
<b>16.2 Ajuste de control deslizante .....</b>	<b>189</b>
16.2.1 Ligero, intermedio y endurecido .....	189
16.2.2 El control deslizante .....	189
16.2.3 Relación de inercia .....	189
<b>16.3 Usar el Servo sintonizador de rendimiento .....</b>	<b>189</b>

16.3.0.1	Descripción general .....	189
16.3.0.2	Usar el PST .....	190
	Guardar y enviar diagramas de Bode por correo electrónico .....	191
	Importar una respuesta de frecuencia .....	192
16.3.0.3	Opciones de medida .....	192
	Usar niveles de excitación manuales .....	192
16.3.0.4	Tomar una medición de Bode sin el PST .....	193
16.3.1	Uso del Servo sintonizador de rendimiento: Avanzado .....	193
16.3.1.1	Casos típicos para el uso del PTS avanzado .....	193
16.3.1.2	Opciones de PST .....	198
16.3.1.3	Opciones de medida .....	199
16.3.1.4	Opciones de diagrama .....	206
16.3.1.5	Volver a cambiar el tamaño de los diagramas de Bode .....	208
<b>16.4</b>	<b>Guía de ajuste .....</b>	<b>219</b>
16.4.1	Descripción general .....	219
16.4.2	Determinar criterios de ajuste .....	220
16.4.3	Antes de ajustar .....	220
16.4.4	Métodos de ajuste de bucle cerrado .....	221
	16.4.4.1 Ajustar el bucle de velocidad .....	221
	16.4.4.2 Ajustar el bucle de posición .....	223
16.4.5	Métodos de ajuste de alimentación anticipada de torsión .....	224
	16.4.5.1 Ajuste de alimentación anticipada basada en forma .....	224
16.4.6	Usar filtros antirresonancia .....	224
	16.4.6.1 Tipos de filtros antirresonancia .....	225
	16.4.6.2 Cálculos bicuadráticos .....	231
	16.4.6.3 Usos comunes de filtros antirresonancia .....	234
<b>17</b>	<b>Alcance .....</b>	<b>235</b>
<b>17.1</b>	<b>Descripción general .....</b>	<b>235</b>
<b>17.2</b>	<b>Uso del alcance .....</b>	<b>235</b>
17.2.1	Pestaña Canales del alcance .....	235
	17.2.1.1 Columna Origen .....	236
	17.2.1.2 Columna Color .....	236
	17.2.1.3 Columna Ocultar .....	236
	17.2.1.4 Columna Eje Y .....	236
	17.2.1.5 Columnas Filtro y Frecuencia de filtro .....	237
17.2.2	Pestaña Base de tiempo y activación del alcance .....	237
	17.2.2.1 Vista Más y pestaña Base de tiempo y activación del alcance .....	238
	17.2.2.2 Tipo de activación .....	239
	17.2.2.3 Posición de activación .....	239
	17.2.2.4 Valor de activación .....	240
	17.2.2.5 Efectos de la brecha de la grabadora .....	241
	17.2.2.6 Gradiente de activación .....	242
<b>17.3</b>	<b>Configuración de alcance .....</b>	<b>243</b>
17.3.1	Carga de una opción de configuración (valor preestablecido) a la pantalla Alcance ....	243
17.3.2	Creación de un nuevo valor preestablecido .....	243

17.3.3	Guardar o eliminar valores preestablecidos .....	244
17.3.4	Importación de valores preestablecidos .....	244
17.3.5	Exportación de valores preestablecidos .....	244
17.3.6	Escalamiento y ampliación del eje de alcance .....	245
17.3.7	Rango manual por eje .....	246
17.3.8	Visualización de unidades en el eje Y .....	246
<b>18</b>	<b>Usar parámetros y la pantalla terminal .....</b>	<b>248</b>
<b>18.1</b>	<b>Terminal .....</b>	<b>249</b>
18.1.1	Descripción general .....	249
18.1.2	Usar el terminal .....	249
18.1.3	Macros .....	250
	Crear una macro desde los comandos del terminal .....	250
	Editor de macros .....	251
<b>18.2</b>	<b>Visualizar parámetros .....</b>	<b>252</b>
<b>18.3</b>	<b>Lista de parámetros .....</b>	<b>252</b>
<b>18.4</b>	<b>Guardar/cargar parámetro .....</b>	<b>254</b>
<b>18.5</b>	<b>Comparador de parámetros .....</b>	<b>254</b>
18.5.1	Selección de parámetros de referencia .....	255
18.5.2	Selección de parámetros objetivos .....	255
18.5.3	Comparación de visualización .....	256
<b>19</b>	<b>Fallas y advertencias .....</b>	<b>260</b>
<b>19.1</b>	<b>Mensajes de falla y advertencia .....</b>	<b>261</b>
<b>19.2</b>	<b>Mensajes de falla adicionales AKD-T .....</b>	<b>278</b>
<b>19.3</b>	<b>Errores de la tarjeta SD .....</b>	<b>279</b>
<b>19.4</b>	<b>Eliminar fallas .....</b>	<b>280</b>
<b>19.5</b>	<b>Mensajes de error de parámetros y comandos .....</b>	<b>281</b>
<b>19.6</b>	<b>Códigos de error y mensajes de emergencia de CANopen .....</b>	<b>285</b>
<b>19.7</b>	<b>Falla desconocida .....</b>	<b>291</b>
19.7.1	Soluciones .....	291
<b>20</b>	<b>Resolución de problemas de la unidad AKD .....</b>	<b>292</b>
<b>21</b>	<b>Firmware y actualizaciones del firmware .....</b>	<b>294</b>
<b>21.1</b>	<b>Descargar firmware .....</b>	<b>295</b>
21.1.1	Compatibilidad de firmware .....	295
<b>21.2</b>	<b>Firmware no válido .....</b>	<b>296</b>
<b>21.3</b>	<b>Hacer que la unidad funcione en modo de descarga de firmware .....</b>	<b>296</b>
21.3.0.1	Descarga forzada del firmware AKD .....	296
<b>22</b>	<b>Diagramas de bloques .....</b>	<b>298</b>
<b>22.1</b>	<b>Diagrama de bloques del bucle de corriente .....</b>	<b>299</b>
<b>22.2</b>	<b>Diagrama de bloques del bucle de posición/velocidad .....</b>	<b>299</b>
<b>23</b>	<b>Manuales del bus de campo .....</b>	<b>300</b>
23.0.1	Manuales del bus de campo .....	300
23.0.1.1	Comunicación de Modbus de AKD .....	300
23.0.1.2	Comunicación de EtherCAT de AKD .....	300
23.0.1.3	Comunicación de CANopen de AKD .....	300
23.0.1.4	PROFINET de AKD .....	300

23.0.1.5	Comunicación de SynqNet de AKD .....	300
23.0.1.6	Comunicación de EtherNet/IP de AKD .....	300
23.0.1.7	Modbus .....	301
	Descripción general .....	301
	Instalación y configuración de Modbus .....	301
	Descripción general de mensajes .....	301
	Funciones compatibles .....	301
	Lectura de registros de contención (0x03) .....	302
	Escritura de registros múltiples (0x10) .....	302
	Códigos de respuestas de excepción .....	303
	Mapeo dinámico de Modbus .....	304
	Configuración del mapeo dinámico .....	304
	Guardar y restablecer el mapeo dinámico .....	305
	Mapeo dinámico de Modbus a través de la terminal de WorkBench .....	305
23.0.2	Descripción general de Modbus .....	305
23.0.3	Mapeo dinámico vía Telnet .....	305
	Escalar parámetros .....	306
23.0.4	Ejemplo de escalamiento de Modbus .....	306
	Registros específicos de Modbus (parámetros) .....	307
	Valores de 32 bits en comparación con los valores de 16 bits .....	307
	Mapeo de parámetros de 64 bits con parámetros de 32 bit .....	308
	Registros de fallas .....	308
	Tabla de mapeo .....	308
	Tabla de parámetros Modbus .....	309
	Asignación de parámetros de Modbus de 64 bits a 32 bits .....	327
<b>24</b>	<b>Apéndice A: Guía de referencia de parámetros y comandos .....</b>	<b>331</b>
<b>24.1</b>	<b>Acerca de la Guía de referencia de parámetros y comandos .....</b>	<b>332</b>
	24.1.1 Convenciones de nombres de parámetros y comandos .....	333
	24.1.2 Resumen de parámetros y comandos .....	334
<b>24.2</b>	<b>Parámetros AIN .....</b>	<b>354</b>
	24.2.1 AIN.CUTOFF .....	355
	24.2.2 AIN.DEADBAND .....	356
	24.2.3 AIN.DEADBANDMODE .....	358
	24.2.4 AIN.ISCALE .....	360
	24.2.5 AIN.MODE .....	361
	24.2.6 AIN.OFFSET .....	362
	24.2.7 AIN.PSCALE .....	363
	24.2.8 AIN.VALUE .....	365
	24.2.9 AIN.VSCALE .....	366
	24.2.10 AIN.ZERO .....	368
<b>24.3</b>	<b>Parámetros AIN .....</b>	<b>369</b>
	24.3.1 AIN2.CUTOFF .....	370
	24.3.2 AIN2.DEADBAND .....	371
	24.3.3 AIN2.DEADBANDMODE .....	372

---

24.3.4	AIN2.MODE	373
24.3.5	AIN2.OFFSET	374
24.3.6	AIN2.VALUE	375
24.3.7	AIN2.ZERO	376
<b>24.4</b>	<b>Parámetros AIO</b>	<b>377</b>
24.4.1	AIO.ISCALE	378
24.4.2	AIO.PSCALE	379
24.4.3	AIO.VSCALE	381
<b>24.5</b>	<b>Parámetros AOUT</b>	<b>383</b>
24.5.1	AOUT.CUTOFF	384
24.5.2	AOUT.ISCALE	385
24.5.3	AOUT.MODE	386
24.5.4	AOUT.OFFSET	388
24.5.5	AOUT.PSCALE	389
24.5.6	AOUT.VALUE	391
24.5.7	AOUT.VALUEU	392
24.5.8	AOUT.VSCALE	393
<b>24.6</b>	<b>Parámetros AOUT2</b>	<b>395</b>
24.6.1	AOUT2.CUTOFF	396
24.6.2	AOUT2.MODE	397
24.6.3	AOUT2.OFFSET	398
24.6.4	AOUT2.VALUE	399
24.6.5	AOUT2.VALUEU	400
<b>24.7</b>	<b>Parámetros BODE</b>	<b>401</b>
24.7.1	BODE.EXCITEGAP	402
24.7.2	BODE.FREQ	403
24.7.3	BODE.IAMP	404
24.7.4	BODE.IFLIMIT	405
24.7.5	BODE.IFTHRESH	406
24.7.6	BODE.INJECTPOINT	407
24.7.7	BODE.MODE	408
24.7.8	BODE.MODETIMER	412
24.7.9	BODE.PRBDDEPTH	415
24.7.10	BODE.VAMP	416
24.7.11	BODE.VFLIMIT	418
24.7.12	BODE.VFTHRESH	419
<b>24.8</b>	<b>Parámetros CAP</b>	<b>421</b>
24.8.1	CAP0.EDGE, CAP1.EDGE	422
24.8.2	CAP0.EN, CAP1.EN	423
24.8.3	CAP0.EVENT, CAP1.EVENT	424
24.8.4	CAP0.FILTER, CAP1.FILTER	427
24.8.5	CAP0.MODE, CAP1.MODE	428
24.8.6	CAP0.PLFB, CAP1.PLFB	429
24.8.7	CAP0.PREEDGE, CAP1.PREEDGE	430
24.8.8	CAP0.PREFILTER, CAP1.PREFILTER	431

24.8.9	CAP0.PRESELECT, CAP1.PRESELECT .....	432
24.8.10	CAP0.STATE, CAP1.STATE .....	434
24.8.11	CAP0.T, CAP1.T .....	435
24.8.12	CAP0.TRIGGER, CAP1.TRIGGER .....	436
<b>24.9</b>	<b>Parámetros CS .....</b>	<b>437</b>
24.9.1	CS.DEC .....	438
24.9.2	CS.STATE .....	440
24.9.3	CS.TO .....	441
24.9.4	CS.VTHRESH .....	442
<b>24.10</b>	<b>Parámetros DIN .....</b>	<b>444</b>
24.10.1	DIN.HCMD1 a DIN.HCMD4 .....	445
24.10.2	DIN.LCMD1 a DIN.LCMD4 .....	446
24.10.3	DIN.ROTARY .....	447
24.10.4	DIN.STATES .....	448
24.10.5	DIN1.FILTER a DIN7.FILTER .....	449
24.10.6	DIN1.INV a DIN7.INV .....	451
24.10.7	DIN1.MODE a DIN24.MODE .....	452
24.10.8	DIN1.PARAM a DIN7.PARAM .....	455
24.10.9	DIN1.STATE A DIN7.STATE .....	457
24.10.10	DIN9.STATE a DIN11.STATE .....	458
24.10.11	DIN21.FILTER a DIN32.FILTER .....	459
24.10.12	DIN21.STATE a DIN32.STATE .....	461
<b>24.11</b>	<b>Parámetros DIO .....</b>	<b>462</b>
24.11.1	DIO9.INV a DIO11.INV .....	463
24.11.2	DIO9.DIR a DIO11.DIR .....	464
<b>24.12</b>	<b>Parámetros DOUT .....</b>	<b>465</b>
24.12.1	DOUT.CTRL .....	466
24.12.2	DOUT.RELAYMODE .....	467
24.12.3	DOUT.STATES .....	468
24.12.4	DOUT1.MODE a DOUT19.MODE .....	469
24.12.5	DOUT1.PARAM y DOUT2.PARAM .....	471
24.12.6	DOUT1.STATE y DOUT2.STATE .....	473
24.12.7	DOUT1.STATEU y DOUT2.STATEU .....	474
24.12.8	DOUT9.STATE a DOUT11.STATE .....	475
24.12.9	DOUT9.STATEU a DOUT11.STATEU .....	476
24.12.10	DOUT21.STATE a DOUT32.STATE .....	478
24.12.11	DOUT21.STATEU a DOUT32.STATEU .....	479
<b>24.13</b>	<b>Parámetros DRV .....</b>	<b>480</b>
24.13.1	DRV.ACC .....	482
24.13.2	DRV.ACTIVE .....	484
24.13.3	DRV.BLINKDISPLAY .....	485
24.13.4	DRV.BOOTTIME .....	486
24.13.5	DRV.CLRFAULTHIST .....	487
24.13.6	DRV.CLRFAULTS .....	488
24.13.7	DRV.CMDDELAY .....	489

---

24.13.8	DRV.CMDSOURCE	490
24.13.9	DRV.CRASHDUMP	492
24.13.10	DRV.DBILIMIT	493
24.13.11	DRV.DEC	494
24.13.12	DRV.DIFVAR	496
24.13.13	DRV.DIR	497
24.13.14	DRV.DIS	499
24.13.15	DRV.DISMODE	500
24.13.16	DRV.DISSOURCES	502
24.13.17	DRV.DISTO	503
24.13.18	DRV.EMUECHECKSPEED	504
24.13.19	DRV.EMUEDIR	505
24.13.20	DRV.EMUEMODE	506
24.13.21	DRV.EMUEMTURN	508
24.13.22	DRV.EMUEPULSEWIDTH	509
24.13.23	DRV.EMUERES	510
24.13.24	DRV.EMUEZOFFSET	511
24.13.25	DRV.EN	512
24.13.26	DRV.ENDEFAULT	513
24.13.27	DRV.FAULTHIST	514
24.13.28	DRV.FAULT1 a DRV.FAULT10	515
24.13.29	DRV.FAULTS	516
24.13.30	DRV.HANDWHEEL	517
24.13.31	DRV.HANDWHEELSRC	518
24.13.32	DRV.HELP	519
24.13.33	DRV.HELPALL	520
24.13.34	DRV.HWENABLE	521
24.13.35	DRV.HWENDELAY	522
24.13.36	DRV.HWENMODE	523
24.13.37	DRV.ICONT	524
24.13.38	DRV.INFO	525
24.13.39	DRV.IPEAK	527
24.13.40	DRV.IZERO	528
24.13.41	DRV.LIST	529
24.13.42	DRV.LOGICVOLTS	530
24.13.43	DRV.MEMADDR	531
24.13.44	DRV.MEMDATA	532
24.13.45	DRV.MOTIONSTAT	533
24.13.46	DRV.NAME	535
24.13.47	DRV.NVCHECK	536
24.13.48	DRV.NVLIST	537
24.13.49	DRV.NVLOAD	538
24.13.50	DRV.NVSAVE	539
24.13.51	DRV.ONTIME	540
24.13.52	DRV.OPMODE	541

24.13.53	DRV.READFORMAT .....	543
24.13.54	DRV.RSTVAR .....	544
24.13.55	DRV.RUNTIME .....	545
24.13.56	DRV.SETUPREQBITS .....	546
24.13.57	DRV.SETUPREQLIST .....	547
24.13.58	DRV.STOP .....	548
24.13.59	DRV.TEMPERATURES .....	549
24.13.60	DRV.TIME .....	550
24.13.61	DRV.TYPE .....	551
24.13.62	DRV.VER .....	553
24.13.63	DRV.VERIMAGE .....	554
24.13.64	DRV.WARNING1 a DRV.WARNING10 .....	555
24.13.65	DRV.WARNINGS .....	556
24.13.66	DRV.ZERO .....	557
<b>24.14</b>	<b>Parámetros EIP .....</b>	<b>558</b>
24.14.1	EIP.POSUNIT .....	559
24.14.2	EIP.PROFUNIT .....	560
<b>24.15</b>	<b>Parámetros FAULT .....</b>	<b>561</b>
24.15.1	FAULTx.ACTION .....	562
<b>24.16</b>	<b>Parámetros FB1 .....</b>	<b>563</b>
24.16.1	FB1.BISSBITS .....	564
24.16.2	FB1.ENCRES .....	565
24.16.3	FB1.HALLSTATE .....	567
24.16.4	FB1.HALLSTATEU .....	568
24.16.5	FB1.HALLSTATEV .....	569
24.16.6	FB1.HALLSTATEW .....	570
24.16.7	FB1.IDENTIFIED .....	571
24.16.8	FB1.INITSIGNED .....	572
24.16.9	FB1.MECHPOS .....	573
24.16.10	FB1.MEMVER .....	574
24.16.11	FB1.ORIGIN .....	575
24.16.12	FB1.P .....	577
24.16.13	FB1.PFIND .....	578
24.16.14	FB1.PFINDCMDU .....	579
24.16.15	FB1.POFFSET .....	580
24.16.16	FB1.POLES .....	581
24.16.17	FB1.PSCALE .....	582
24.16.18	FB1.PUNIT .....	583
24.16.19	FB1.RESKTR .....	584
24.16.20	FB1.RESREFPHASE .....	585
24.16.21	FB1.SELECT .....	586
24.16.22	FB1.TRACKINGCAL .....	589
24.16.23	FB1.USERBYTE0 a FB1.USERBYTE7 .....	590
24.16.24	FB1.USERDWORD0 a FB1.USERWORD1 .....	592
24.16.25	FB1.USERWORD1 a FB1.USERWORD3 .....	594

<b>24.17 Parámetros FB2</b> .....	<b>596</b>
24.17.1 FB2.ENCRES .....	597
24.17.2 FB2.MODE .....	598
24.17.3 FB2.P .....	599
24.17.4 FB2.DIR .....	600
24.17.5 FB2.POFFSET .....	601
24.17.6 FB2.PUNIT .....	602
24.17.7 FB2.SOURCE .....	603
<b>24.18 Parámetros FB3</b> .....	<b>604</b>
24.18.1 FB3.MODE .....	605
24.18.2 FB3.P .....	606
24.18.3 FB3.PDIR .....	607
24.18.4 FB3.POFFSET .....	608
24.18.5 FB3.PUNIT .....	609
<b>24.19 Parámetros FBUS</b> .....	<b>610</b>
24.19.1 FBUS.PARAM1 A FBUS.PARAM20 .....	611
24.19.2 FBUS.PLLSTATE .....	614
24.19.3 FBUS.PLLTHRESH .....	615
24.19.4 FBUS.REMOTE .....	616
24.19.5 FBUS.SAMPLEPERIOD .....	617
24.19.6 FBUS.SYNCACT .....	618
24.19.7 FBUS.SYNCDIST .....	619
24.19.8 FBUS.SYNCWND .....	620
24.19.9 FBUS.TYPE .....	621
<b>24.20 Parámetros GEAR</b> .....	<b>622</b>
24.20.1 GEAR.ACCMAX .....	623
24.20.2 GEAR.DECMAX .....	625
24.20.3 GEAR.IN .....	627
24.20.4 GEAR.MODE .....	628
24.20.5 GEAR.MOVE .....	630
24.20.6 GEAR.OUT .....	631
24.20.7 GEAR.VMAX .....	632
<b>24.21 Parámetros de GUI</b> .....	<b>634</b>
24.21.1 GUI.DISPLAY .....	635
24.21.2 GUI.PARAM01 .....	636
24.21.3 GUI.PARAM02 .....	637
24.21.4 GUI.PARAM03 .....	638
24.21.5 GUI.PARAM04 .....	639
24.21.6 GUI.PARAM05 .....	640
24.21.7 GUI.PARAM06 .....	641
24.21.8 GUI.PARAM07 .....	642
24.21.9 GUI.PARAM08 .....	643
24.21.10 GUI.PARAM09 .....	644
24.21.11 GUI.PARAM10 .....	645
<b>24.22 Parámetros HOME</b> .....	<b>646</b>

24.22.1	HOME.ACC	647
24.22.2	HOME.AUTOMOVE	649
24.22.3	HOME.DEC	651
24.22.4	HOME.DIR	653
24.22.5	HOME.DIST	654
24.22.6	HOME.FEEDRATE	655
24.22.7	HOME.IPEAK	656
24.22.8	HOME.MODE	657
24.22.9	HOME.MOVE	659
24.22.10	HOME.P	660
24.22.11	HOME.PERRTHRESH	661
24.22.12	HOME.REQUIRE	662
24.22.13	HOME.SET	663
24.22.14	HOME.V	664
<b>24.23</b>	<b>Parámetros HWLS</b>	<b>666</b>
24.23.1	HWLS.NEGSTATE	667
24.23.2	HWLS.POSSTATE	668
<b>24.24</b>	<b>Parámetros IL</b>	<b>669</b>
24.24.1	IL.BUSFF	670
24.24.2	IL.CMD	671
24.24.3	IL.CMDU	672
24.24.4	IL.DIFOLD	673
24.24.5	IL.FB	674
24.24.6	IL.FF	675
24.24.7	IL.FOLDFTHRESH	676
24.24.8	IL.FOLDFTHRESHU	677
24.24.9	IL.FOLDWTHRESH	678
24.24.10	IL.FRICTION	679
24.24.11	IL.IFOLD	680
24.24.12	IL.IUFB	681
24.24.13	IL.IVFB	682
24.24.14	IL.KACCCFF	683
24.24.15	IL.KBUSFF	684
24.24.16	IL.KP	685
24.24.17	IL.KPDRATIO	686
24.24.18	IL.KPLOOKUPINDEX	687
24.24.19	IL.KPLOOKUPVALUE	688
24.24.20	IL.KPLOOKUPVALUES	689
24.24.21	IL.KVFF	690
24.24.22	IL.LIMITN	691
24.24.23	IL.LIMITP	692
24.24.24	IL.MFOLDD	693
24.24.25	IL.MFOLDR	694
24.24.26	IL.MFOLDT	695
24.24.27	IL.MI2T	696

24.24.28	IL.MI2TWTHRESH .....	697
24.24.29	IL.MIFOLD .....	698
24.24.30	IL.MIMODE .....	699
24.24.31	IL.OFFSET .....	700
24.24.32	IL.VCMD .....	701
24.24.33	IL.VUFB .....	702
24.24.34	IL.VVFB .....	703
<b>24.25</b>	<b>Parámetros IP .....</b>	<b>704</b>
24.25.1	IP.ADDRESS .....	705
24.25.2	IP.GATEWAY .....	707
24.25.3	IP.MODE .....	709
24.25.4	IP.RESET .....	711
24.25.5	IP.SUBNET .....	713
<b>24.26</b>	<b>Parámetro LOAD .....</b>	<b>715</b>
24.26.1	LOAD.INERTIA .....	716
<b>24.27</b>	<b>Parámetros MODBUS .....</b>	<b>717</b>
24.27.1	MODBUS.PIN .....	718
24.27.2	MODBUS.POUT .....	719
24.27.3	MODBUS.PSCALE .....	720
24.27.4	MODBUS.SCALING .....	721
24.27.5	MODBUS.UNITLABEL .....	722
<b>24.28</b>	<b>Parámetros MOTOR .....</b>	<b>723</b>
24.28.1	MOTOR.AUOSET .....	724
24.28.2	MOTOR.BRAKE .....	725
24.28.3	MOTOR.BRAKEIMM .....	726
24.28.4	MOTOR.BRAKERLS .....	727
24.28.5	MOTOR.BRAKESTATE .....	728
24.28.6	MOTOR.CTF0 .....	729
24.28.7	MOTOR.ICONT .....	730
24.28.8	MOTOR.IDDATAVALID .....	731
24.28.9	MOTOR.INERTIA .....	732
24.28.10	MOTOR.IPEAK .....	733
24.28.11	MOTOR.KE .....	734
24.28.12	MOTOR.KT .....	735
24.28.13	MOTOR.LQLL .....	736
24.28.14	MOTOR.NAME .....	737
24.28.15	MOTOR.PHASE .....	738
24.28.16	MOTOR.PITCH .....	739
24.28.17	MOTOR.POLES .....	740
24.28.18	MOTOR.R .....	741
24.28.19	MOTOR.RTYPE .....	742
24.28.20	MOTOR.TBRAKEAPP .....	743
24.28.21	MOTOR.TBRAKERLS .....	744
24.28.22	MOTOR.TBRAKETO .....	745
24.28.23	MOTOR.TEMP .....	746

---

24.28.24	MOTOR.TEMPFAULT .....	747
24.28.25	MOTOR.TEMPWARN .....	748
24.28.26	MOTOR.TYPE .....	749
24.28.27	MOTOR.VMAX .....	750
24.28.28	MOTOR.VOLTMAX .....	751
24.28.29	MOTOR.VOLTMIN .....	752
24.28.30	MOTOR.VOLTRATED .....	753
24.28.31	MOTOR.VRATED .....	754
<b>24.29</b>	<b>Parámetros y comandos MT .....</b>	<b>756</b>
24.29.1	MT.ACC .....	757
24.29.2	MT.CLEAR .....	759
24.29.3	MT.CNTL .....	760
24.29.4	MT.CONTINUE .....	763
24.29.5	MT.DEC .....	764
24.29.6	MT.EMERGMT .....	766
24.29.7	MT.HOMEREQUIRE .....	767
24.29.8	MT.LIST .....	768
24.29.9	MT.LOAD .....	769
24.29.10	MT.MOVE .....	770
24.29.11	MT.MTNEXT .....	771
24.29.12	MT.NUM .....	772
24.29.13	MT.P .....	773
24.29.14	MT.PARAMS .....	774
24.29.15	MT.SET .....	775
24.29.16	MT.TNEXT .....	776
24.29.17	MT.TNUM .....	777
24.29.18	MT.TNVSAVE .....	778
24.29.19	MT.TPOSWND .....	779
24.29.20	MT.TVELWND .....	780
24.29.21	MT.V .....	782
24.29.22	MT.VCMD .....	784
<b>24.30</b>	<b>Parámetros PL .....</b>	<b>786</b>
24.30.1	PL.CMD .....	787
24.30.2	PL.ERR .....	788
24.30.3	PL.ERRFTHRESH .....	789
24.30.4	PL.ERRMODE .....	791
24.30.5	PL.ERRWTHRESH .....	793
24.30.6	PL.FB .....	795
24.30.7	PL.FBSOURCE .....	797
24.30.8	PL.INTINMAX .....	798
24.30.9	PL.INTOUTMAX .....	800
24.30.10	PL.KI .....	802
24.30.11	PL.KP .....	803
24.30.12	PL.MODP1 .....	804
24.30.13	PL.MODP2 .....	805

24.30.14	PL.MODPDIR .....	806
24.30.15	PL.MODPEN .....	807
<b>24.31</b>	<b>Parámetros PLS .....</b>	<b>809</b>
24.31.1	PLS.EN .....	810
24.31.2	PLS.MODE .....	811
24.31.3	PLS.P1 A PLS.P8 .....	812
24.31.4	PLS.RESET .....	814
24.31.5	PLS.STATE .....	815
24.31.6	PLS.T1 A PLS.T8 .....	816
24.31.7	PLS.UNITS .....	818
24.31.8	PLS.WIDTH1 A PLS.WIDTH8 .....	821
<b>24.32</b>	<b>Parámetros REC .....</b>	<b>823</b>
24.32.1	REC.ACTIVE .....	824
24.32.2	REC.CH1 a REC.CH6 .....	825
24.32.3	REC.DONE .....	826
24.32.4	REC.GAP .....	827
24.32.5	REC.NUMPOINTS .....	828
24.32.6	REC.OFF .....	829
24.32.7	REC.RECPRMLIST .....	830
24.32.8	REC.RETRIEVE .....	831
24.32.9	REC.RETRIEVEDATA .....	832
24.32.10	REC.RETRIEVEFRMT .....	834
24.32.11	REC.RETRIEVEHDR .....	835
24.32.12	REC.RETRIEVESIZE .....	836
24.32.13	REC.STOCTYPE .....	837
24.32.14	REC.TRIG .....	838
24.32.15	REC.TRIGPARAM .....	839
24.32.16	REC.TRIGPOS .....	840
24.32.17	REC.TRIGPRMLIST .....	842
24.32.18	REC.TRIGSLOPE .....	843
24.32.19	REC.TRIGTYPE .....	844
24.32.20	REC.TRIGVAL .....	845
<b>24.33</b>	<b>Parámetros REGEN .....</b>	<b>846</b>
24.33.1	REGEN.POWER .....	847
24.33.2	REGEN.REXT .....	848
24.33.3	REGEN.TEXT .....	849
24.33.4	REGEN.TYPE .....	851
24.33.5	REGEN.WATTEXT .....	852
<b>24.34</b>	<b>Comandos SD .....</b>	<b>853</b>
24.34.1	SD.LOAD .....	854
24.34.2	SD.SAVE .....	855
24.34.3	SD.STATUS .....	856
<b>24.35</b>	<b>Parámetros SM .....</b>	<b>857</b>
24.35.1	SM.I1 .....	858
24.35.2	SM.I2 .....	859

---

24.35.3	SM.MODE	860
24.35.4	SM.MOVE	863
24.35.5	SM.T1	864
24.35.6	SM.T2	865
24.35.7	SM.V1	866
24.35.8	SM.V2	868
<b>24.36</b>	<b>Parámetros STO</b>	<b>870</b>
24.36.1	STO.STATE	871
<b>24.37</b>	<b>Parámetros SWLS</b>	<b>872</b>
24.37.1	SWLS.EN	873
24.37.2	SWLS.LIMIT0	874
24.37.3	SWLS.LIMIT1	875
24.37.4	SWLS.STATE	876
<b>24.38</b>	<b>Parámetros UNIT</b>	<b>877</b>
24.38.1	UNIT.ACCLINEAR	878
24.38.2	UNIT.ACCROTARY	879
24.38.3	UNIT.LABEL	880
24.38.4	UNIT.PIN	881
24.38.5	UNIT.PLINEAR	882
24.38.6	UNIT.POUT	883
24.38.7	UNIT.PROTARY	884
24.38.8	UNIT.VLINEAR	885
24.38.9	UNIT.VROTARY	886
<b>24.39</b>	<b>Parámetros VBUS</b>	<b>887</b>
24.39.1	VBUS.HALFVOLT	888
24.39.2	VBUS.OVFTHRESH	890
24.39.3	VBUS.OVWTHRESH	891
24.39.4	VBUS.RMSLIMIT	892
24.39.5	VBUS.UVFTHRESH	893
24.39.6	VBUS.UVMODE	894
24.39.7	VBUS.UVWTHRESH	895
24.39.8	VBUS.VALUE	896
<b>24.40</b>	<b>Parámetros VL</b>	<b>897</b>
24.40.1	VL.ARPF1 A VL.ARPF4	898
24.40.2	VL.ARPQ1 A VL.ARPQ4	900
24.40.3	VL.ARTYPE1 A VL.ARTYPE4	902
24.40.4	VL.ARZF1 A VL.ARZF4	903
24.40.5	VL.ARZQ1 A VL.ARZQ4	905
24.40.6	VL.BUSFF	907
24.40.7	VL.CMD	908
24.40.8	VL.CMDU	909
24.40.9	VL.ERR	911
24.40.10	VL.FB	912
24.40.11	VL.FBFILTER	913
24.40.12	VL.FBSOURCE	914

24.40.13	VL.FBUNFILTERED .....	915
24.40.14	VL.FF .....	916
24.40.15	VL.GENMODE .....	917
24.40.16	VL.KBUSFF .....	918
24.40.17	VL.KI .....	919
24.40.18	VL.KO .....	921
24.40.19	VL.KP .....	922
24.40.20	VL.KVFF .....	924
24.40.21	VL.LIMITN .....	925
24.40.22	VL.LIMITP .....	927
24.40.23	VL.LMJR .....	929
24.40.24	VL.MODEL .....	930
24.40.25	VL.OBSBW .....	931
24.40.26	VL.OBSMODE .....	932
24.40.27	VL.THRESH .....	933
<b>24.41</b>	<b>Parámetros WS .....</b>	<b>935</b>
24.41.1	WS.ARM .....	936
24.41.2	WS.CHECKMODE .....	937
24.41.3	WS.CHECKT .....	938
24.41.4	WS.CHECKV .....	939
24.41.5	WS.DISARM .....	940
24.41.6	WS.DISTMAX .....	941
24.41.7	WS.DISTMIN .....	942
24.41.8	WS.FREQ .....	943
24.41.9	WS.IMAX .....	944
24.41.10	WS.MODE .....	945
24.41.11	WS.NUMLOOPS .....	946
24.41.12	WS.STATE .....	947
24.41.13	WS.T .....	948
24.41.14	WS.TDELAY1 .....	949
24.41.15	WS.TDELAY2 .....	950
24.41.16	WS.TDELAY3 .....	951
24.41.17	WS.TIRAMP .....	952
24.41.18	WS.TSTANDSTILL .....	953
24.41.19	WS.VTHRESH .....	954
<b>Índice</b>	<b>.....</b>	<b>956</b>

# 1 Acerca de la Guía del usuario de AKD

---

1.1	Acerca de esta Guía del usuario .....	26
1.2	Abreviaturas .....	26

## 1.1 Acerca de esta Guía del usuario

Esta guía describe el funcionamiento y el uso de la unidad AKD. En cada sección, se proporciona información detallada acerca de un tema específico relacionado con el uso del producto en términos básicos, lo que lo ayudará a sacar el máximo provecho del producto. Cada sección incluye ejemplos que lo orientarán en relación con la configuración y el uso de las diversas funciones disponibles en la unidad.

Esta guía está destinada a usuarios que han instalado y probado la unidad de acuerdo con el Manual de instalación de *AKD* y *AKD PDMM*. El Manual de instalación de *AKD* se incluye en el disco del producto y contiene información importante de seguridad.

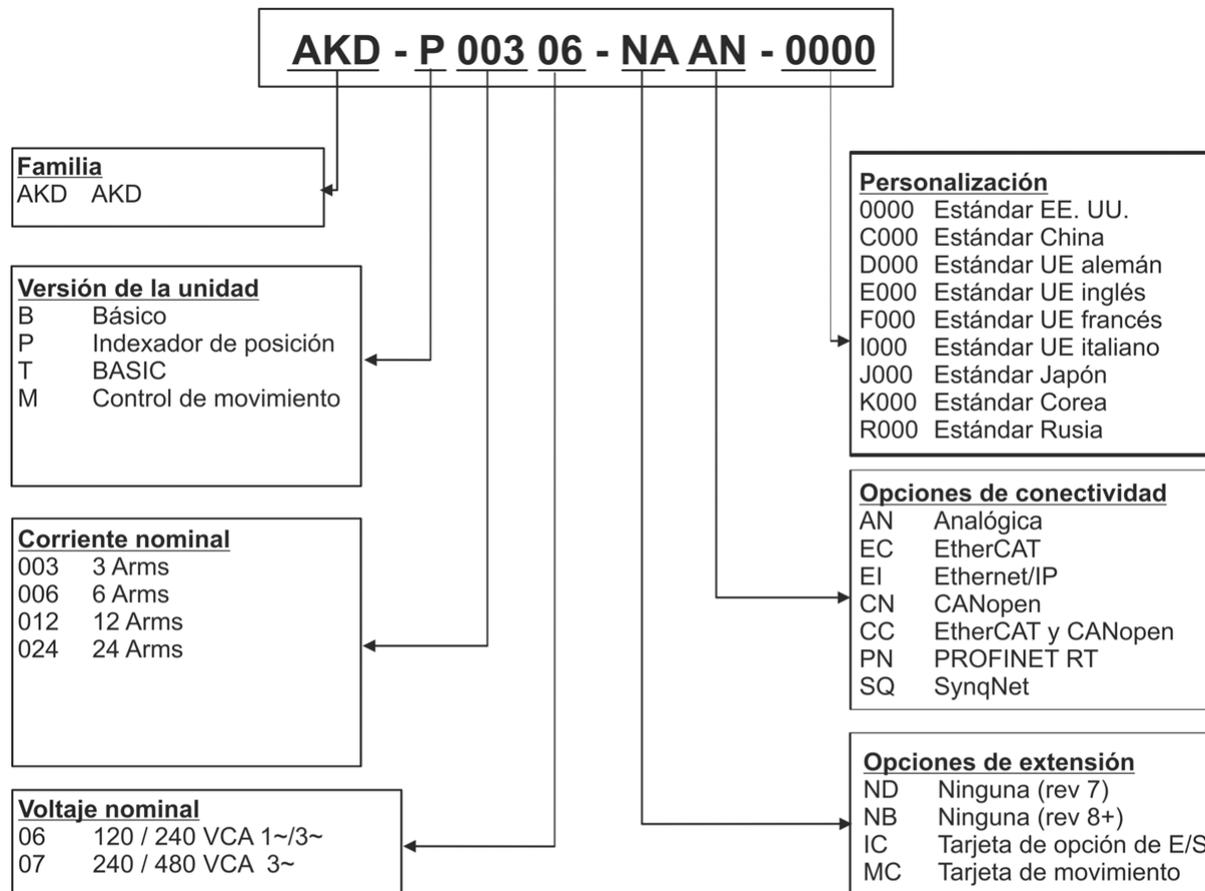
## 1.2 Abreviaturas

Abreviatura	Significado
AGND	Conexión a tierra analógica
CE	Comunidad Europea
COM	Interfaz de serie para un equipo personal
DCOMx	Línea de comunicación para entradas digitales (donde x=7 u 8)
Disco	Almacenamiento magnético (disquete, disco duro)
EEPROM	Memoria programable y borrable eléctricamente
EMC	Compatibilidad electromagnética
F-SMA	Conector de cables de fibra óptica que cumple con la norma IEC 60874-2
LED	Diodo emisor de luz
LSB	Bit (o byte) menos significativo
MSB	Bit (o byte) más significativo
NI	Pulso cero
PC	Equipo personal
PE	Tierra de protección
PLC	Control lógico programable
PLL	Bucle de enganche de fase
PLS	Conmutación de límite programable
PWM	Modulación de ancho de pulso
RAM	Memoria de acceso aleatorio (memoria volátil)
$R_{\text{Freno}}/R_B$	Resistencia regenerativa (también denominada resistencia de regenerador)
RBext	Resistencia regenerativa externa
RBint	Resistencia regenerativa interna
RCD	Dispositivo de corriente residual
RES	Resolver
ROD	Encoder incremental (A cuad B)
S1	Funcionamiento continuo
STO	Desactivación de torque por seguridad
VCA	Voltios de corriente alterna
V de CC	Voltios de corriente continua

## 2 Modelos de AKD

Los modelos de unidades AKD están disponibles con diversas combinaciones de funciones. El número de parte las funciones incluidas en cada modelo.

La figura que se presenta a continuación muestra la identificación de números de partes para las funciones de las unidades.



El código de personalización incluye la versión del idioma del material impreso para los países europeos:

- D000 para alemán
- E000 para inglés
- F000 para francés
- I000 para italiano

### 2.1 Modelos de unidades CC

Los modelos de unidades CC le permiten seleccionar entre funcionamiento analógico, EtherCAT o CANopen. Este modelo de unidad se identifica con un nuevo número de modelo que usa el formato AKD-Pxx-xxx-NACC-0000 (CC es el identificador exclusivo).

El modelo de unidad CC cuenta con conectores de bus de campo EtherCAT (X5 y X6) y CANopen (X12 y X13), y un nuevo parámetro de software (DRV.TYPE (pg 551)) le permite seleccionar las funciones compatibles con la unidad. No se pueden usar EtherCAT y CANopen simultáneamente.

## 3 Instalación inicial de la unidad

---

<b>3.1</b>	<b>Instalación inicial de la unidad .....</b>	<b>29</b>
<b>3.2</b>	<b>Códigos de la pantalla .....</b>	<b>29</b>
<b>3.3</b>	<b>AKD Asistente de instalación .....</b>	<b>30</b>

### 3.1 Instalación inicial de la unidad

La Guía de inicio rápido de [AKD](#) proporciona detalles para la instalación inicial de la unidad. La instalación inicial de la unidad está compuesta por los siguientes pasos generales:

#### Instalación de hardware:

1. Instale la unidad en su panel conductor y conecte el conductor de puesta a tierra de protección.
2. Conecte la energía lógica que necesitará para hacer funcionar toda la lógica de control a X1.
3. Conecte la potencia de motor a X2.
4. Conecte la retroalimentación a X10.
5. Conecte las entradas y las salidas que usará en X7 y X8.
6. Lleve corriente de CA a la unidad y conecte la corriente de CA a X3 o X4.
7. Conecte las comunicaciones de la unidad a X11.
8. Confirme que puede comunicarse con la unidad y que su equipo está vinculado con AKD.

#### Instalación de software e instalación de la comunicación de la unidad:

1. Instale e inicie el software de la interfaz (WorkBench).
2. Establezca la dirección IP de la unidad mediante el uso de los conmutadores S1 y S2.
3. Configure la unidad mediante el uso del **Asistente de instalación**.

#### WorkBench Requisitos del sistema

Componentes requeridos: Microsoft .NET Framework 2.0

Sistemas operativos admitidos:

- Windows XP
- Windows Vista
- Windows 7

### 3.2 Códigos de la pantalla

Durante el funcionamiento de la unidad, la pantalla de la unidad muestra los siguientes códigos según el estado de la unidad.

Código mostrado	Estado
o0	Operación normal, modo de corriente, sin fallas
o1	Operación normal, modo de velocidad, sin fallas
o2	Operación normal, modo de posición, sin fallas
F [código de 3 dígitos, intermitente]	Falla (consulte <a href="#">Mensajes de falla y advertencia</a> )
n [código de 3 dígitos, intermitente]	Advertencia (consulte <a href="#">Mensajes de falla y advertencia</a> )
I,P [dirección IP]	Visualización de la dirección IP de la unidad
--	Encendida y cargando FPGA. Si es continua, las imágenes FPGA residentes y operacionales están dañadas
[.]	Unidad activada
[.] (intermitente)	Unidad en un modo de freno dinámico interno (DRV.ACTIVE (pg 484) = 3).
dd	El modo de operación inició el reinicio, en espera del inicio de resifnet.
d2	Descarga de firmware: FPGA operacional dañado; FPGA residente es funcional.
d3	Descarga de firmware: Descarga de hardware (Se presionó la conmutación de hardware. Rev 3 y posteriores).
d4	Descarga de firmware: Firmware operacional dañado.

Código mostrado	Estado
d5	Descarga de firmware: Descarga de software (se ejecutó el comando de descarga desde el firmware operacional).
d9	Iniciar descarga de firmware
dL	El proceso de carga de imágenes está en ejecución.
dF (intermitente)	Error durante la descarga de firmware.
Sb	Modo especial: Quemado
Fr	Restablecer Blackfin
] [	Residente completo y en espera del inicio del estado operativo
FP	Emergencia del núcleo
FE	Excepción de Blackfin

### 3.3 AKD Asistente de instalación

El Asistente de instalación contiene instrucciones paso a paso para configurar una unidad por primera vez y generar un movimiento de prueba simple. Se puede acceder al Asistente de instalación desde la pantalla Información general de AKD o al hacer clic con el botón secundario en el nombre de la unidad.

El Asistente de instalación es útil durante la instalación inicial. El asistente confirma la conexión con la unidad y lo guía por una serie de pasos para poner la unidad en funcionamiento rápidamente. Con los dispositivos de retroalimentación Plug and Play, se omiten varios pasos (retroalimentación, freno) porque la unidad establece esta configuración automáticamente. Para todos los sistemas, puede seleccionar las unidades que desear usar, configurar el modo de operación, ajustar el sistema y realizar algunos movimientos simples de salto dentro del asistente. Una vez a gusto con la instalación básica del sistema, puede guardar la configuración en la unidad y salir del asistente.

## 4 Conectar la unidad

---

4.1 Estados Conectado y Desconectado .....	32
4.2 Desconectado .....	32
4.3 Configurar la dirección IP AKD-B, AKD-P, AKD-T .....	32
4.4 Verificar las comunicaciones .....	34
4.5 Conectar a otra unidad .....	35
4.6 Resolver problemas de conexión y comunicación .....	36

## 4.1 Estados Conectado y Desconectado

WorkBench siempre se inicia desconectado de cualquier unidad. La vista **Desconectado** se abre cuando se inicia WorkBench y ofrece dos opciones:

- **Conectar:** abre la vista **Conectar a una unidad**.
- **Eliminar:** abre una lista de unidades disponibles y le permite eliminar una unidad de WorkBench.

Mientras WorkBench intenta establecer [comunicaciones](#) con la unidad, WorkBench se encuentra en el estado Conectando. Por lo general, WorkBench estará en el estado Conectando durante unos minutos antes de que se establezca la conexión. Si WorkBench no puede establecer la comunicación correctamente, se produce una interrupción a los cinco segundos y WorkBench vuelve al estado Desconectado.

## 4.2 Desconectado

Cuando WorkBench está [desconectado](#) de una unidad, no existe comunicación entre el equipo y la unidad.

La unidad se desconecta debido a una de las siguientes condiciones:

- Cuando se inicia WorkBench, recuerda las unidades que se estaban utilizando anteriormente pero no se conecta de manera inicial a estas unidades.
- Si WorkBench detecta que ya no se puede establecer comunicación con la unidad, automáticamente se coloca en este estado desconectado. Entre las causas comunes, se incluyen un cable de red desconectado o la unidad desactivada.
- Se presionó el comando de desconexión.

Para restablecer la comunicación:

1. Haga clic en **Conectar** para iniciar la comunicación con la unidad. Si WorkBench no puede detectar la unidad, volverá de inmediato al estado desconectado.
2. Presione **Seleccionar** para visualizar una ventana en la que puede seleccionar otra unidad que desee utilizar.
3. Presione **Eliminar** para eliminar esta unidad del árbol de navegación en el lateral izquierdo de la ventana principal.

## 4.3 Configurar la dirección IP AKD-B, AKD-P, AKD-T

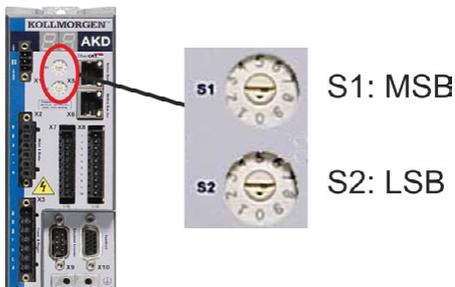
La dirección IP puede destellar en la pantalla de LED si presiona el botón B1.



Presione B1 para ver la dirección IP.

### 4.3.1 Configuración de la dirección IP con conmutadores rotativos

Puede usar conmutadores rotativos para configurar la dirección IP de AKD. En cuanto a CANopen y algunos otros buses de campo, los conmutadores rotativos también configuran la dirección del nodo de la unidad para esa red específica.



Configuración del conmutador rotativo	Dirección IP de la unidad
00	Dirección DHCP/IP automática. La dirección IP de la unidad se obtiene del servidor DHCP de su red. Si no se encuentra un servidor DHCP, la dirección IP es una dirección IP automática (se genera internamente a partir del protocolo de IP automática y tiene el formato 169.254.xx.xx).
De 01 a 99	Dirección IP estática. La dirección IP es 192.168.0.nn, donde nn es el número del conmutador rotativo. Esta configuración genera direcciones en un rango de 192.168.0.1a 192.168.0.99. Por ejemplo: si S1 se establece en 2 y S2 se establece en 5, la dirección IP es 192.168.0.25
<b>NOTA</b>	<b>La máscara de subred del equipo debe estar configurada en 255.255.255.0 o 255.255.255.128</b>
<b>NOTA</b>	Cuando conecte AKD directamente en un equipo, use la dirección IP estática (no 00).

#### Direccionamiento de IP estática

Cuando conecte la unidad directamente al equipo, debe usar la dirección IP estática. Configure los conmutadores rotativos S1 y S2 en un número distinto de 00.

Esta configuración genera direcciones en un rango de 192.168.0.001 a 192.168.0.099.

#### Direccionamiento de IP dinámica (DHCP e IP automática)

Con S1 y S2 configuradas en 0, la unidad se encuentra en modo DHCP. La unidad adquirirá una dirección IP de un servidor DHCP externo si está presente en la red. Si el servidor DHCP no está presente, la unidad adquirirá una dirección IP privada automática con formato: 169.254.x.x.

Si su equipo está directamente conectado a la unidad y se configura para obtener una dirección IP automáticamente en las opciones de configuración de TCP/IP, se establecerá una conexión cuyos dispositivos usarán una dirección generada automáticamente. Puede ocupar hasta 60 segundos la configuración de una dirección IP privada automática (169.254.x.x) en un equipo.

#### Cambiar la dirección IP

Si los conmutadores se cambian mientras se suministra energía lógica de 24 V a la unidad, debe apagar y, luego, encender nuevamente el suministro de voltaje de 24 V. Esta acción restablecerá la dirección.

### 4.3.2 Configurar la dirección IP con software

En WorkBench, debajo de Settings > Communication > TCP/IP (Configuración > Comunicación > TCP/IP), la configuración de la dirección IP se puede cambiar por una red y un bus de campo de mayor flexibilidad. De manera predeterminada, el método de conmutación rotativa descrito arriba se recomienda por simplicidad.



Existen tres modos en el Modo IP en la pantalla TCP/IP con los que la dirección IP puede configurarse.

**Modo 0**

Conmutadores rotativos (predeterminado)

**Modo 1**

Dirección IP fija (insertar TCP/IP fija). Use este modo para establecer la dirección IP para la unidad que es independiente de los conmutadores rotativos. Esto es común con aplicaciones Modbus TCP o Ethernet/IP.

**Modo 2**

DHCP/IP independiente de los conmutadores rotativos. Este es el mismo comportamiento que un conmutador establecido en "00" en Modo 0; no obstante, permite que el usuario aún utilice la configuración de conmutación rotativa. Por ejemplo, la dirección del nodo CANopen es dependiente de esta configuración de conmutación, pero el usuario, ahora, puede utilizar DHCP/IP automática para configurar la dirección IP.

**4.3.3 Recuperar la comunicación con una unidad o una dirección IP inaccesible**

A veces, es posible que una unidad esté configurada para una dirección IP y sea necesario desconectar la unidad y probarla en el banco o usarla fuera de sus configuraciones IP guardadas.

Si el MODO IP se configuró en 1 (con el software definido en la IP estática), la unidad arrancará en esa dirección IP, que puede ser inalcanzable con la configuración del equipo del host.

Si la dirección IP impide la comunicación, es posible restablecer los valores predeterminados de la configuración IP mediante el siguiente procedimiento:

1. Configure los dos conmutadores rotativos en 0
2. Mantenga presionado el botón B1 (parte superior de la unidad) durante 5 segundos.

En pantalla, destellará 0.0.0.0 y, luego, se intentará descubrir una dirección mediante DHCP.

Sin eliminar la energía lógica de la unidad, use WorkBench para conectarse a la unidad, vuelva a configurar la dirección IP como desee y guarde los valores en la memoria no volátil.

**4.4 Verificar las comunicaciones**

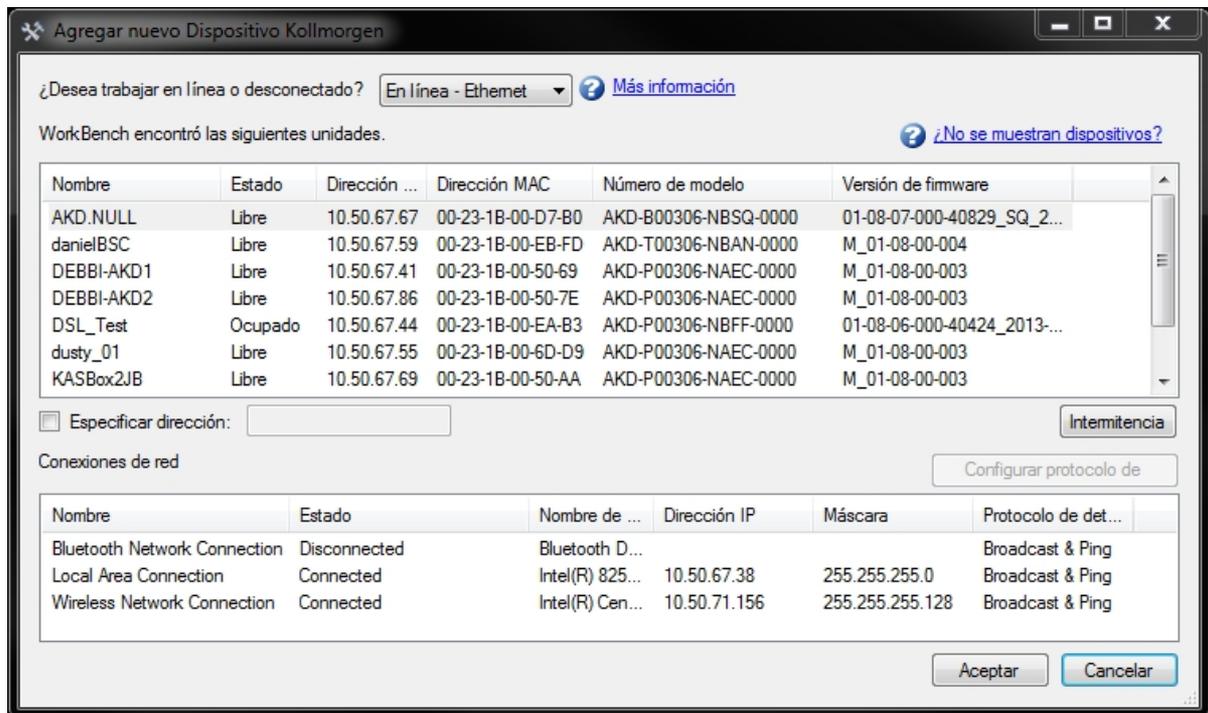
Si tiene más de una unidad conectada a su red, entonces puede confirmar que la unidad nueva está conectada a la red correcta de la siguiente manera:

1. Una pantalla LED de siete segmentos con dos dígitos se encuentra ubicada en la parte delantera de la unidad cerca de la parte superior. Si puede ver la pantalla, presione el botón **Pantalla intermitente** en la unidad y esta encenderá y apagará intermitentemente la pantalla de siete segmentos.

- Si le resulta difícil visualizar la pantalla, puede comparar la dirección MAC en la lista de WorkBench con la dirección MAC de la etiqueta de la unidad. La unidad se conecta si los números que se muestran en WorkBench coinciden con los números impresos en la etiqueta que se encuentra en el costado de la unidad.

#### 4.5 Conectar a otra unidad

Haga clic [Agregar nuevo Dispositivo Kollmorgen...](#) en la esquina inferior izquierda de WorkBench para que aparezca la siguiente ventana:



Esta ventana le permite cambiar la unidad que está utilizando.

Botón o cuadro de diálogo	Descripción
<b>Nombre</b>	Muestra el nombre de la unidad. De manera predeterminada, el nombre es "No_Name". Puede cambiar el nombre conectándose a la unidad y navegando hasta el elemento superior del árbol de navegación.
<b>Estado</b>	Solo un usuario por vez puede conectarse a una unidad. Si alguien más está conectado a la unidad, está ( <b>Ocupada</b> ). Si aparece como <b>Libre</b> , entonces se puede conectar.
<b>Intermitencia</b>	Al hacer clic en <b>Intermitencia</b> hace que la visualización de la unidad seleccionada alterne entre la activación y la desactivación de la visualización completa durante 20 segundos.
<b>Dirección MAC</b>	Muestra la dirección MAC de la unidad. La dirección MAC es única y también está impresa en la etiqueta adherida en el lateral de la unidad.
<b>Dirección IP</b>	Muestra la dirección IP de la unidad. Puede especificar una dirección IP sin formato (1.2.3.4) o un nombre DNS. También puede especificar un número de puerto distinto al predeterminado (puerto 23) anexando la dirección IP (por ejemplo, 1.2.3.4:1000).
<b>Especificar dirección</b>	Si la unidad no aparece en la lista, puede especificar su dirección IP (por ejemplo, 1.2.3.4) o un nombre DNS. También puede especificar un número de puerto diferente del predeterminado (puerto 23) anexando la dirección IP (por ejemplo, 1.2.3.4:1000).

Botón o cuadro de diálogo	Descripción
<b>Configurar protocolo de detección</b>	Después de seleccionar un protocolo de detección en la siguiente lista, puede configurar el modo de detección con las cuatro opciones que aparecen a continuación: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ping</li> <li>2. Difundir</li> <li>3. Difundir y hacer ping</li> <li>4. Sin detección</li> </ol>

## 4.6 Resolver problemas de conexión y comunicación

### 4.6.1 No se muestra el dispositivo

Si la unidad específica no se muestra en la lista, WorkBench no ha podido detectar la unidad.

Entre los motivos comunes por los cuales la unidad no se muestra en la lista se incluyen los siguientes:

- La unidad no está encendida.
- Uno de los cables de red entre el equipo y la unidad no está conectado correctamente. Puede comprobar si el cable está conectado a la unidad verificando si el indicador LED de enlace en el conector Ethernet está encendido continuamente. Si el equipo tiene un indicador LED de enlace, debe comprobar que esté también encendido continuamente (generalmente, este indicador LED se ubica junto al zócalo RJ45 del equipo).
- Un enrutador de la red entre el equipo y la unidad está bloqueando los mensajes de detección de la unidad. Asegúrese de que el puerto 5002 no se encuentre bloqueado por ningún enrutador o servidor de seguridad. Puede especificar la dirección IP de la unidad directamente en WorkBench si un enrutador o servidor de seguridad está bloqueando el puerto 5002. Con frecuencia, los servidores de seguridad son la causa de las conexiones bloqueadas.
- El equipo y la unidad se encuentran en subredes diferentes. Las redes, especialmente aquellas con muchos dispositivos, se dividen en varias subredes. El protocolo de detección utilizado para detectar unidades funcionará solo si el equipo y la unidad se encuentran en la misma subred. Puede especificar la dirección IP de la unidad directamente en WorkBench si éste es el caso.
- La máscara de red define más de 512 direcciones posibles. En este caso, WorkBench no hará ping en todas estas direcciones; por ello, deberá desbloquear puertos de detección o especificar directamente la dirección IP de la unidad. Cuando un adaptador tiene dicha máscara de red, su fondo de mostrará en amarillo para advertir que esta red no será detectada con todos los protocolos de detección.

### 4.6.2 Encontrar y especificar la dirección IP

Puede ver la dirección IP de la unidad en la pantalla de la unidad presionando el botón que se muestra más abajo. La pantalla muestra los dígitos de la dirección IP en secuencia, con puntos que separan los números. Debe ver cuatro números separados por tres puntos, por ejemplo, 192.168.1.5.

Puede especificar la dirección IP si presiona **Más** y marca el cuadro **Especificar dirección**.



Esta página se dejó en blanco intencionalmente.

## 5 Comunicar con la unidad

---

<b>5.1 Vista de comunicación</b> .....	<b>43</b>
<b>5.2 Vista de TCP/IP</b> .....	<b>43</b>
<b>5.3 Vista de EtherNet/IP</b> .....	<b>43</b>
<b>5.4 Conmutadores rotativos</b> .....	<b>44</b>
<b>5.5 Usar la tarjeta SD</b> .....	<b>45</b>

### 5.0.1 Descripción general

Para usar la unidad, debe poder establecer comunicación con ella mediante WorkBench y una conexión Ethernet. Con un poco de conocimiento básico de red, puede establecer rápidamente comunicación con la unidad. La unidad utiliza TCP/IP (un estándar mundial para comunicación de alta velocidad); tanto AKD como el equipo deben conectarse entre sí mediante este estándar para poder comunicarse. En esta sección, se explica cómo establecer un enlace TCP/IP entre la PC y una unidad.

### 5.0.2 Identificar la dirección IP de la unidad

El primer paso para establecer comunicación con la unidad consiste en identificar la dirección IP. WorkBench y la unidad detectan que cada uno utiliza esta dirección IP, la cual le comunica al equipo dónde buscar la unidad a fin de realizar la conexión de comunicación. Puede establecer comunicación mediante la dirección IP con dos tipos de conexiones:

- **Automática:** permite que la unidad y el equipo se enlacen de manera automática.
- **Directa:** se realiza la conexión a una unidad directamente en función de una dirección IP conocida.

**NOTA** La dirección IP actual se puede detectar en cualquier momento presionando brevemente el botón B1. La dirección destellará secuencialmente en la pantalla frontal.

#### 5.0.2.1 Direccionamiento IP automático (dinámico)

El direccionamiento automático (también denominado "dinámico") se realiza mediante el Protocolo de configuración dinámica de host (DHCP). Este protocolo permite que un dispositivo se conecte fácilmente a una red. La unidad se configura en el modo IP automático al establecer los dos conmutadores rotativos en cero (S1 y S2, ubicados en la parte frontal de la unidad). El equipo se configura en el modo automático al configurar la pantalla de TCP/IP en "Obtener una dirección IP automáticamente"

En la primera comunicación con la unidad, es posible que existan conflictos con otros programas o dispositivos conectados al equipo que compiten por las direcciones IP. Si tiene problemas para reconocer una unidad, intente apagar otros dispositivos (en especial, un dispositivo inalámbrico o una conexión de red remota). Si aún tiene problemas para establecer comunicación con la unidad, consulte el área de resolución de problemas de este manual.

#### 5.0.2.2 Direccionamiento IP estático: conmutadores rotativos

Otra opción para establecer conexión con la unidad es a través de una conexión de IP estática. En este caso, se asigna una dirección IP específica a la unidad y se modifica la configuración de red del equipo para que pueda reconocer la dirección estática. La dirección IP de la unidad se puede configurar mediante los dos conmutadores rotativos ubicados en la parte frontal de la unidad.



La dirección se definirá como 192.168.0.S1S2, en la cual S1 representa el dígito de 10 y S2 el dígito de 1. Al activar los conmutadores, la unidad muestra los valores de S1 y S2.

**Por ejemplo:**

S1 se configura en 3, S2 se configura en 5, la dirección ahora se configura en: 192.168.0.35.

Para que la unidad se conecte al equipo, la configuración de red del equipo debe detectar esta dirección. En primer lugar, identifique el puerto de red que utiliza para establecer comunicación con la unidad. Una vez identificado el puerto, puede acceder al área de propiedades de la conexión de red (en el equipo) y configurar la máscara correspondiente para permitir la comunicación entre los dos dispositivos. La configuración se establece en “Usar la siguiente dirección IP:”. Establezca la dirección IP en 192.168.0.100 y la máscara de subred en 255.255.255.0. Esto permite que los dos dispositivos se reconozcan entre sí y se conecten de punto a punto (tenga en cuenta que S1 = 0 y S2 = 0 es el direccionamiento IP automático [dinámico]).

**Funciones de los conmutadores rotativos**

Se utilizan los siguientes valores de configuración de los conmutadores rotativos para realizar funciones específicas. Después de configurar los conmutadores rotativos, mantenga presionado durante 5 segundos el botón B1 ubicado en la parte superior de la unidad.

S1	S2	Función
0	0	Restablece la dirección IP
1	0	Carga el estado de la unidad de la tarjeta SD en AKD
1	1	Guarda el estado actual de la unidad en la tarjeta SD.
1	2	Detiene la ejecución del programa BASIC en la unidad.
1	3	Inicia/reinicia el programa BASIC en la unidad.
8	9	Conmuta DRV.TYPE entre EtherCAT y CAN (consulte Activación de CAN-Bus con los modelos -CC).
9	0	Establece la tasa de baudios en automática (consulte Tasa de baudios para CAN-Bus ).
9	1	Establece la tasa de baudios en 125 (consulte Tasa de baudios para CAN-Bus ).
9	2	Establece la tasa de baudios en 250 (consulte Tasa de baudios para CAN-Bus ).
9	3	Establece la tasa de baudios en 500 (consulte Tasa de baudios para CAN-Bus ).
9	4	Establece la tasa de baudios en 1000 (consulte Tasa de baudios para CAN-Bus ).

### 5.0.2.3 Direccionamiento IP estático: asignado por software

El direccionamiento IP completo se puede lograr con cuatro palabras clave a las que se accede con los comandos de terminal:

- IP.MODE: establezca Mode=1 para establecer una dirección IP estática. Establezca Mode=0 para usar los conmutadores rotativos o DHCP.
- IP.ADDRESS: especifica la dirección de la unidad.
- IP.SUBNET: especifica la máscara de subred con la que la unidad puede establecer comunicación.
- IP.GATEWAY: especifica la dirección IP de la puerta de enlace si la unidad necesita establecer comunicación fuera de la subred especificada.

Una vez que se configuró correctamente la dirección IP con esas cuatro palabras, se debe ejecutar el comando IP.RESET desde la terminal. Dicha ejecución implementará de inmediato los valores configurados. Estos valores de configuración se deben guardar en la unidad (DRV.NVSAVE) para que sigan aplicándose después de que se ha eliminado y restaurado el suministro de energía.

#### Notas:

- La dirección IP estática asignada por software tendrá prioridad sobre los conmutadores rotativos y DHCP.
- Para restablecer la configuración de DHCP o usar los conmutadores rotativos para definir la dirección, establezca IP.MODE=0 y ejecute el comando IP.RESET.

### 5.0.2.4 Recuperar la comunicación con una unidad o una dirección IP inaccesible

A veces, es posible que una unidad esté configurada para una dirección IP y sea necesario desconectar la unidad para probar el banco o para usarla sin su configuración IP guardada. Si IP.MODE ha sido configurado como 1 (usando la IP estática definida por software), la unidad arrancará en una dirección IP que puede ser inaccesible con la configuración del equipo host.

Si la dirección IP impide la comunicación, es posible restablecer los valores predeterminados de la configuración IP mediante el siguiente procedimiento:

1. Configure los dos conmutadores rotativos en 0
2. Mantenga presionado el botón B1 (parte superior de la unidad) durante 5 segundos.

La pantalla mostrará intermitentemente 0.0.0.0 y, luego, intentará encontrar una dirección mediante DHCP. Sin quitar la energía lógica de la unidad, use WorkBench para conectarse con la unidad, vuelva a configurar la dirección IP como desee y guarde los valores en la memoria no volátil.

## 5.1 Vista de comunicación

Una vez conectada la unidad, la vista de comunicación mostrará el tipo de unidad como se muestra a continuación.



### Comunicación

Descripción general de la configuración de la comunicación.

Tipo de unidad:

## 5.2 Vista de TCP/IP

Esta vista permite la configuración de las propiedades de TCP/IP al seleccionar el modo de IP del menú desplegable:



### TCP/IP

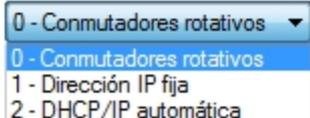
[? Más información sobre este tema](#)

Permite configurar las propiedades de TCP/IP utilizadas por los diferentes buses de campo.

#### Parámetros de corriente

Dirección IP:   
 Máscara de:   
 Puerta de enlace:   
 Servidor DHCP:   
 Dirección MAC:

#### Configuración

Modo de IP:    
 

Protocolos de comunicación TCP/IP

### 5.2.0.1 Dirección IP

La dirección IP de una unidad define de manera exclusiva la unidad en la red. Ethernet requiere que cada dispositivo en un segmento de red tenga una dirección IP única.

### 5.2.0.2 Dirección MAC

Ethernet también requiere que cada dispositivo tenga un identificador único global denominado dirección MAC. La dirección MAC es un número de 48 bits que normalmente se muestra como una serie de seis números hexadecimales (por ejemplo, 00:AA:11:BB:22:CC).

Cada unidad AKD recibe una dirección MAC única al momento de su fabricación y dicha dirección no puede ser modificada. La dirección MAC de cada unidad está impresa en la etiqueta adherida en el lateral de la unidad.

## 5.3 Vista de EtherNet/IP

La vista de EtherNet/IP solo está disponible si está conectado a una unidad EtherNet/IP. Desde esta vista, puede configurar las unidades de posición (EIP.POSUNIT (pg 559)) y las unidades de perfil

(EIP.PROFUNIT (pg 560)).



## EtherNet/IP

Configura los parámetros de bus de campo de EtherNet/IP.

Conectado:

Unidades de posición (pos./vel...):  Unidad de conteo/posición

Unidades de perfil (vel./acel.):  Conteos/s o /s<sup>2</sup>

## 5.4 Conmutadores rotativos

### 5.4.1 Descripción general

Los conmutadores rotativos de la unidad AKD se usan para configurar la unidad sin la necesidad de una GUI:



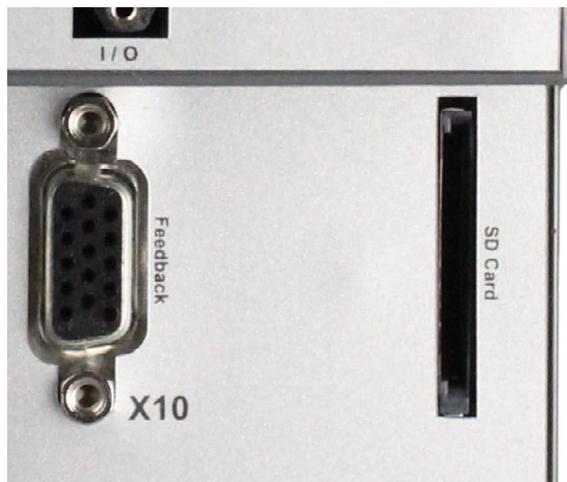
### 5.4.2 Funciones de los conmutadores rotativos

- Direccionamiento IP/de red (consulte Comunicar con la unidad (pg 39))
- Cambio de la velocidad de baudios del bus de la red CAN (consulte Funciones de los conmutadores rotativos (pg 41))
- Cambio del modo de la unidad (solo para los modelos NACC y NBCC). Consulte Funciones de los conmutadores rotativos (pg 41).
- Cómo guardar y cargar los datos en la tarjeta SD (unidades AKD equipadas con la tarjeta de opción de E/S solamente). Consulte las referencias de las palabras claves SD.LOAD (pg 854) y SD.SAVE (pg 855).
- Inicio y detención de un programa BASIC (consulte Funciones de los conmutadores rotativos (pg 41))

## 5.5 Usar la tarjeta SD

### 5.5.1 Descripción general

La ranura de la tarjeta SD en AKD se usa para realizar copia de seguridad del archivo de parámetro y del archivo de programa compilado de una unidad, y para transferirlos. Esta función solo está disponible en AKD con tarjetas de opción de E/S.



### 5.5.2 Guardar y cargar con la tarjeta SD

Los siguientes métodos están disponibles para guardar datos en la tarjeta SD o para cargar datos de la tarjeta SD en la unidad. Confirme que una tarjeta SD está insertada en la ranura de la unidad antes de realizar alguna de estas funciones.

**NOTA**

Para que la unidad reconozca y cargue el archivo de parámetro y el archivo de programa compilado, estos archivos se deben llamar **drive.akd** y **program.bin**, respectivamente.

#### 5.5.2.1 Guardar y cargar en la pantalla Guardar/cargar parámetro:

En WorkBench, seleccione la pantalla Guardar/cargar parámetro en el árbol de navegación de la unidad apropiada. Seleccione **Cargar desde la tarjeta SD...** o **Guardar en la tarjeta SD...** de la lista de opciones.



Cargar desde la

Cargue el contenido de la tarjeta SD en la unidad.



Guardar en la tarjeta

Guarde el contenido de la unidad en la tarjeta SD.

#### 5.5.2.2 Guardar y cargar con SD.SAVE y SD.LOAD:

Llame SD.SAVE (pg 855) o SD.LOAD (pg 854) del terminal de WorkBench para ejecutar cualquier comando. Estos comandos solo se pueden ejecutar cuando la unidad está en estado inactivo (es decir, no hay ningún programa en ejecución) y la unidad está desactivada.

#### 5.5.2.3 Guardar y cargar con conmutadores rotativos:

Si un equipo no está conectado a la unidad, el comando para guardar o cargar también se puede emitir mediante los Conmutadores rotativos (pg 44) S1 y S2. Para ejecutar alguno de los dos comandos, selec-

cione la configuración deseada de conmutador rotativo de la tabla a continuación y mantenga presionado B1 durante 5 segundos.

S1	S2	Función
1	0	Carga el estado de la unidad de la tarjeta SD en AKD
1	1	Guarda el estado actual de la unidad en la tarjeta SD.

#### 5.5.2.4 Guardar desde un equipo

Si tiene archivos de unidad en un equipo, pero no desea conectarse a una unidad para guardarlos en la tarjeta SD, también puede guardarlos mediante la ranura de la tarjeta SD residente del equipo o un lector de tarjeta externa. Tenga en cuenta que para que una unidad reconozca y cargue el archivo de parámetro y el archivo de programa compilado, estos se deben llamar **drive.akd** y **program.bin**, respectivamente.

## 6 Usar WorkBench

---

<b>6.1</b>	<b>Pantalla de bienvenida</b> .....	<b>48</b>
<b>6.2</b>	<b>En línea</b> .....	<b>48</b>
<b>6.3</b>	<b>Sin conexión</b> .....	<b>49</b>
<b>6.4</b>	<b>AKD Descripción general de</b> .....	<b>49</b>
<b>6.5</b>	<b>Observar</b> .....	<b>51</b>
<b>6.6</b>	<b>Configuración</b> .....	<b>51</b>

## 6.1 Pantalla de bienvenida

Esta vista permite seleccionar la unidad AKD con la que desea trabajar. Puede trabajar con una unidad física a través del puerto Ethernet de la PC ([en línea](#)) o con una simulación de unidad ([sin conexión](#)).

**KOLLMORGEN** <sup>®</sup> [? Más información sobre este tema](#)  
[Guía de inicio rápido](#)

*Because Motion Matters™*

Bienvenido a Kollmorgen WorkBench.  
 ¿Desea trabajar en línea o desconectado? En línea - Ethernet [? Más información](#)

WorkBench encontró las siguientes unidades. [? ¿No se muestran dispositivos?](#)

Nombre	Estado	Dirección ...	Dirección MAC	Número de modelo	Versión de firmware
DSL_Test	Ocupado	10.50.67.44	00-23-1B-00-EA-B3	AKD-P00306-NBFF-0000	01-08-06-000-40424_2013-...
KASBox2JB	Libre	10.50.67.69	00-23-1B-00-50-AA	AKD-P00306-NAEC-0000	M_01-08-00-003
KASBoxJB	Libre	10.50.67.68	00-23-1B-00-50-DB	AKD-P00306-NAEC-0000	01-08-06-000-40653-alpha
MMDP	Libre	10.50.67.77	00-23-1B-F0-00-6D	AKD-M00306-MCEC-0000	M_01-08-00-003
AKD.NULL	Libre	10.50.67.67	00-23-1B-00-D7-B0	AKD-B00306-NBSQ-0000	01-08-07-000-40829_SQ_2...
DEBBI-AKD1	Libre	10.50.67.41	00-23-1B-00-50-69	AKD-P00306-NAEC-0000	M_01-08-00-003
DEBBI-AKD2	Libre	10.50.67.86	00-23-1B-00-50-7E	AKD-P00306-NAEC-0000	M_01-08-00-003
dusty_01	Libre	10.50.67.55	00-23-1B-00-6D-...	AKD-P00306-NAEC-0000	M_01-08-00-003
danielBSC	Libre	10.50.67.59	00-23-1B-00-EB-...	AKD-T00306-NBAN-0000	M_01-08-00-004

Especificar dirección:  Intermitencia Conectar

Conexiones de red Configurar protocolo de

Nombre	Estado	Nombre de ...	Dirección IP	Máscara	Protocolo de det...
Bluetooth Network Connection	Disconnected	Bluetooth D...			Broadcast & Ping
Local Area Connection	Connected	Intel(R) 825...	10.50.67.38	255.255.255.0	Broadcast & Ping
Wireless Network Connection	Connected	Intel(R) Cen...	10.50.71.156	255.255.255.128	Broadcast & Ping

## 6.2 En línea

Seleccione **En línea** para ver una lista de las unidades AKD que WorkBench ha detectado en la red local. Puede seleccionar una de estas unidades de la lista y hacer clic en **Siguiente** para continuar. Esta acción lo conectará a la unidad y se le ofrecerá la opción de utilizar un asistente para configurar la unidad.

Botón o cuadro de diálogo	Descripción
<b>Nombre</b>	El nombre que alguien le otorgó a la unidad. De manera predeterminada, el nombre es "No_Name". Puede cambiar el nombre conectándose a la unidad y navegando hasta el elemento superior del árbol de navegación.
<b>Estado</b>	Solo un usuario puede conectarse a AKD a la vez. Si alguien más está conectado a la unidad, el estado será <b>Ocupado</b> . Si nadie está conectado a la unidad, el estado será <b>Libre</b> y usted podrá conectarse.
<b>Intermitencia</b>	Al hacer clic en <b>Intermitencia</b> , en la pantalla de la unidad seleccionada comenzarán a destellar repetidamente los LED de la pantalla.

Botón o cuadro de diálogo	Descripción
<b>Dirección MAC</b>	Se trata de la dirección MAC de la unidad. La dirección MAX es única y también está impresa en la etiqueta adherida en el lateral de la unidad.
<b>Dirección IP</b>	Se trata de la dirección IP de la unidad.
<b>Especificar dirección</b>	Si la unidad no aparece en la lista, puede especificar su dirección IP (por ejemplo, 1.2.3.4) o un nombre DNS. También puede especificar un número de puerto diferente del puerto predeterminado 23 anexándolo. Por ejemplo, 1.2.3.4:1000 sería el puerto 1,000.

### 6.3 Sin conexión

Seleccione **Sin conexión** para ver una pantalla de configuración para los diferentes modelos que WorkBench puede simular. Una vez realizada la selección, haga clic en **Crear** y se abrirá la pantalla **Descripción general** para la unidad Sin conexión.

### 6.4 AKD Descripción general de

Una vez que la unidad está conectada, la **Descripción general de AKD** muestra un resumen de la unidad que está utilizando.



## Descripción general de la unidad

Está usando una unidad sin conexión.

Nombre:

Modelo de unidad:

Tipo de unidad:

Unidad activa:

Pantalla de la unidad: 

i La unidad está inactiva porque:  
 El software no está activo.  
 El hardware no está activo.

? [Más informaciór](#)

Puede ver o editar la siguiente información desde la ventana Descripción general.

Botón o cuadro de diálogo	Descripción	Parámetro
<b>Nombre</b>	Los nombres que usa cada unidad con un identificador único.	DRV.NAME (pg 535)
<b>Modelo de la unidad</b>	Muestra el número de modelo de esta unidad. El número de modelo, además, se encuentra en la etiqueta del lateral de la unidad.  Si está <a href="#">sin conexión</a> , puede cambiar el tipo de unidad que está simulando.	DRV.INFO (pg 525)
<b>Tipo de unidad</b>	Selecciona el bus de campo operativo para su unidad.	DRV.TYPE (pg 551)

Botón o cuadro de diálogo	Descripción	Parámetro
<b>Unidad activa</b>	La unidad está activa cuando está activada y, además, suministra voltaje al motor.	DRV.ACTIVE (pg 484)
<b>Activar</b>	Haga clic en <b>Activar</b> para encender la etapa de alimentación de la unidad y aplicar voltaje al motor. Este comando puede fallar por varios motivos; consulte "DRV.EN" (= &gt; p. 512) para obtener información más detallada.	DRV.EN (pg 512)
<b>Desactivar</b>	Haga clic en Desactivar para apagar la etapa de alimentación y descartar el voltaje aplicado al motor.	DRV.DIS (pg 499)
<b>Pantalla de la unidad</b>	Este gráfico replica la pantalla de siete segmentos con dos dígitos ubicada en la parte frontal de la unidad. La pantalla de siete segmentos muestra un código que indica el estado de la unidad y las fallas que puedan presentarse. WorkBench muestra una copia de lo que la pantalla de la unidad muestra en ese momento. Una clave para la pantalla se encuentra <a href="#">aquí</a> .	
<b>Intermitencia</b>	Haga clic en Intermitencia para hacer que la pantalla alterne entre la pantalla completa encendida y la pantalla completa apagada durante 20 segundos. Puede usar este botón para confirmar si se está comunicando con el hardware de la unidad correcto.	DRV.BLINKDISPLAY (pg 485)
<b>Asistente de instalación</b>	El <a href="#">Asistente de instalación</a> lo lleva a través de los pasos esenciales de la configuración para que usted pueda controlar el movimiento del motor.	
<b>Más</b>	Haga clic en <b>Más</b> para mostrar <b>Número de serie</b> , <b>Versión de firmware</b> , <b>Tiempo de actividad acumulado</b> y <b>Actualizar firmware</b> .	
<b>Número de serie</b>	Este cuadro de texto muestra el número de serie único de la unidad con la cual se está comunicando. El número de serie, también, aparece en la etiqueta del lateral de la unidad.	DRV.INFO (pg 525)
<b>Versión de firmware</b>	Este cuadro de texto muestra la versión del código de firmware que se ejecuta en la unidad.	DRV.VER (pg 553)
<b>Descargar</b>	Haga clic en <b>Descargar</b> para recuperar el firmware de AKD más reciente de Kollmorgen. Consulte <a href="#">Descargar firmware</a> (pg 295)	
<b>Tiempo de actividad acumulado</b>	Este cuadro de texto presenta el tiempo acumulado durante el cual estuvo encendida la unidad. Cuando la unidad está encendida, este valor sigue realizando el conteo a partir del valor que tenía la última vez que se apagó.	DRV.RUNTIME (pg 545)
Actualización del firmware	Use este cuadro para seleccionar la versión de firmware que desea ejecutar en su unidad.	

### 6.4.1 En línea y sin conexión

WorkBench le permite trabajar en línea (trabajar con una unidad real) o sin conexión (trabajar sin ningún hardware de unidad).

#### 6.4.1.1 Unidad en línea

Una "unidad en línea" significa que WorkBench está trabajando con una unidad física específica en su red.

Cada unidad en línea se puede conectar ya sea a WorkBench (WorkBench tiene una conexión activa con la unidad y los datos se pasan entre WorkBench y la unidad) o se puede desconectar (no hay

comunicación entre WorkBench y la unidad). Si se pierde la comunicación (por ejemplo un cable de red se desconecta) con una unidad, entonces WorkBench cambiará la unidad al estado desconectado.

Solo un equipo por vez se puede conectar a la unidad.

### 6.4.1.2 Unidad sin conexión

Una unidad sin conexión le permite usar WorkBench sin tener ningún hardware de unidad. Los parámetros de una unidad están simulados dentro de WorkBench. Una unidad sin conexión le permite crear una configuración de unidad y explorar las diferentes pantallas dentro de WorkBench. Debido a que esto es una simulación, existe una cierta cantidad de operaciones que no se pueden llevar a cabo (por ejemplo movimiento de comandos).

### 6.4.1.3 Alternar entre el estado en línea y sin conexión

WorkBench no le permite cambiar una instancia de unidad de sin conexión a en línea Si desea mover una configuración entre dos dispositivos, puede guardar los parámetros en un archivo y luego importar este archivo de parámetro en una unidad nueva que haya creado.

## 6.5 Observar

Esta ventana le permite visualizar el valor actual de la información seleccionad de la unidad. Puede activar y desactivar la ventana haciendo clic en las gafas de la barra de herramientas .

La ventana Observar se muestra en la parte inferior de la pantalla WorkBench. De manera pre-determinada, la ventana Observar muestra la posición, la velocidad y la corriente de la unidad seleccionada. La lista se puede personalizar como se muestra a continuación.

Botón o cuadro de diálogo	Descripción
<b>Agregar</b>	Agrega un parámetro nuevo a la lista Observar.
<b>Editar</b>	Permite modificar el elemento seleccionado.
<b>Eliminar</b>	Elimina los elementos seleccionados de la lista.
<b>Subir</b>	Sube los elementos seleccionados una posición en la lista.
<b>Bajar</b>	Baja los elementos seleccionados una posición en la lista.

## 6.6 Configuración

### 6.6.1 Árbol de navegación

En la vista Configuración, es posible configurar la unidad para que se adapte a su aplicación específica. Cuando hace clic en el panel de navegación ubicado a la izquierda de la pantalla de WorkBench, aparecen vistas adicionales para configurar su unidad. De manera predeterminada, solo la configuración correspondiente al modo de operación de corriente de la unidad y a la fuente de comandos aparece en este árbol. Para mostrar todas las opciones de configuración disponibles para AKD (aun si estas opciones no se usan con el modo de operación de corriente y la fuente de comandos) haga clic con el botón derecho del mouse en **Configuración** y seleccione **Mostrar toda la configuración**.

### 6.6.2 Vista Configuración

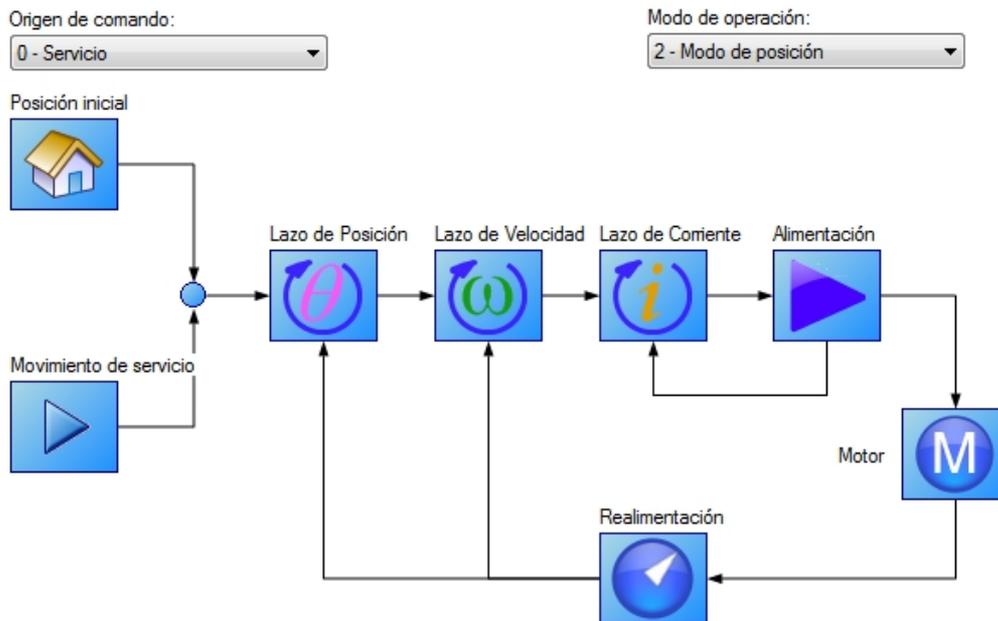
En la vista Configuración principal, puede configurar la unidad de la siguiente manera:



## Configuración

[? Más información sobre este tema](#)

Seleccione en qué modo de operación y con qué origen de comando desea que funcione la unidad.



Botón o cuadro de diálogo	Descripción
<b>Origen del comando</b>	<p>Selecciona dónde se provee el comando:</p> <p>0-Servicio: usted se comunica con la unidad mediante el canal de servicio TCP/IP.</p> <p>1-Bus de campo: la unidad está controlada por los comandos provenientes del bus de campo.</p> <p>2-Engranaje: la posición es proporcional a la retroalimentación secundaria.</p> <p>3-Analógico: la entrada analógica proporciona un comando de corriente, de velocidad o de posición.</p>
<b>Modo de operación</b>	<p>Selecciona el bucle de control que está enviando el comando desde la fuente:</p> <p>0-Modo de torsión: los controles de la unidad se basan en la corriente que pasa a través del motor. En el caso de un motor rotativo, este valor es proporcional a la torsión del motor; para motores lineales, este valor es proporcional a la fuerza que genera el motor.</p> <p>1-Modo de velocidad: los controles de la unidad se basan en la velocidad del motor.</p> <p>2-Modo de posición: los controles de la unidad se basan en la posición del motor.</p>
<b>Gráficos de bucles de movimiento y de control</b>	<p>Permiten seleccionar la información detallada relacionada con cada bucle específico de una interfaz gráfica.</p>

### Temas relacionados

Consulte Usar los modos de operación y origen del comando (pg 131) para obtener información detallada de cómo configurar la unidad para utilizarla.

## 7 Configurar el suministro de energía de la unidad

---

7.1 Alimentación .....	54
7.2 Voltaje de funcionamiento .....	54
7.3 Funcionamiento de la red de energía de CC .....	55
7.4 Regeneración .....	56

## 7.1 Alimentación

### 7.1.1 Configuración de la unidad para alimentación y bus

La pantalla **Alimentación** permite confirmar la configuración del bus de alimentación y adaptar las necesidades de regeneración externa, si es necesario. No se requiere ningún elemento de esta pantalla si no tiene requisitos de regeneración. Revise los datos en la pantalla para asegurarse de que el voltaje del bus está en los niveles adecuados esperados (voltaje de CA de línea de entrada aproximada \* 1.4). Los demás valores son los límites adecuados para sobrevoltaje y subvoltaje para la unidad en particular. Puede seleccionar el modo de falla de subvoltaje para que se active siempre o solo cuando la unidad está activada.

En la pantalla **Alimentación**, puede ver y configurar las opciones de la alimentación de la unidad de la siguiente forma:

Botón o cuadro de diálogo	Descripción	Parámetro
<b>Voltaje medido del bus</b>	Lee el voltaje del bus de CC.	VBUS.VALUE (pg 896)
<b>Nivel de falla por sobrevoltaje</b>	Lee el nivel de falla por sobrevoltaje.	VBUS.OVFTHRESH (pg 890)
<b>Nivel de falla por bajo voltaje</b>	Lee el nivel de falla por bajo voltaje.	VBUS.UVFTHRESH (pg 893)
<b>Modo de falla por bajo voltaje</b>	Establece el modo de bajo voltaje.	VBUS.UVMODE (pg 894)
Voltaje de funcionamiento	Establece el voltaje de funcionamiento.	VBUS.HALFVOLT (pg 888)
<b>Tipo de resistencia regenerativa</b>	Configura el tipo de resistencia regenerativa en <b>-1-Regenerador externo</b> o <b>0-Regenerador interno (si está disponible)</b> .	REGEN.TYPE (pg 851)
<b>Potencia del regenerador</b>	Lee la potencia del regenerador (solo disponible para regenerador externo).	REGEN.POWER (pg 847)
<b>Resistencia de regenerador externo</b>	Configura la resistencia regenerativa externa definida por el usuario (solo visible para el regenerador externo).	REGEN.REXT (pg 848)
<b>Tiempo de calentamiento del regenerador externo</b>	Configura la constante de tiempo de protección térmica de la resistencia regenerativa externa (solo visible para el regenerador externo).	REGEN.TEXT (pg 849)
<b>Potencia del regenerador externo</b>	Configura el nivel de falla de potencia de la resistencia regenerativa para una resistencia regenerativa externa (solo visible para el regenerador externo).	REGEN.WATTEXT (pg 852)

Consulte Regeneración (pg 56) para obtener más información acerca de las resistencias regenerativas y del tamaño de las resistencias regenerativas.

## 7.2 Voltaje de funcionamiento

El usuario puede seleccionar el voltaje de funcionamiento para permitir que las unidades AKD-xxx07 (480 V de CA) funcionen en suministros de entrada de 240 V de CA.

El parámetro VBUS.HALFVOLT tiene efecto en los siguientes umbrales de voltaje:

1. Umbral de sobrevoltaje de bus de CC (consulte VBUS.OVFTHRESH (pg 890)).
2. Los umbrales de voltaje de activación/desactivación del regenerador-resistor.
3. Los umbrales de voltaje de activación/desactivación del corriente de entrada-relevador.

Se debe realizar un ciclo de alimentación después de cambiar el valor y guardar el parámetro en la memoria no volátil de la unidad, dado que los umbrales de voltaje mencionados anteriormente se leen durante la secuencia de arranque de la unidad.

### 7.3 Funcionamiento de la red de energía de CC

La entrada de CC directa está disponible en todos los modelos AKD estándar. La entrada de CC debe ejecutarse en una conexión de entrada de CA. Las líneas de CC positivas y negativas deben usar conexiones L1 y L2 (la polaridad no es crítica). Las conexiones L1 y L2 se encuentran en el conector X3 o en el conector X4 de acuerdo con el modelo.

(consulte Conexión de suministro de red (X3, X4) para obtener más información sobre esta conexión).

El nivel nominal de voltaje de CC aplicado debe ser compatible con los niveles de falla de voltaje de la unidad. Además, debe tener en cuenta las variaciones de voltaje en el suministro de red de CC por encima y por debajo del valor nominal de manera de evitar las fallas molestas.

Cuando determine el voltaje de CC máxima nominal aplicada a la unidad, debe considerar el circuito de regeneración, además del nivel de sobrevoltaje. No se puede ejecutar la unidad ligeramente por debajo del nivel de sobrevoltaje, dado que la unidad no tiene la función de disipar energía regenerada. Esta práctica también puede ser dañina para el circuito del regenerador. Una buena práctica es no superar el voltaje de CC nominal producido por una instalación de CC estándar. Para AKD-zzzzz06, 340 V de CC equivale al voltaje de CC de un suministro de 240 V de CA y para AKD-xxxxx07, 680 V de CC equivale al voltaje de CC de un suministro de 480 V de CA.

Los niveles de falla de voltaje también se muestran en la pantalla **Alimentación** y dependen del nivel de voltaje de la unidad usada.

Los rangos de voltaje son los siguientes:

Modelo	Nivel de bajo voltaje	Nivel de sobrevoltaje
AKD-zzzzz06	90 V de CC	420 V de CC
AKD-zzzzz07	380 V de CC	840 V de CC

Puede observar los valores de voltaje del bus en la pantalla **Alimentación** tal como se muestra a continuación:



## Alimentación

Supervise el voltaje del bus y configure el resistor del regenerador.

### Voltaje del bus

Voltaje de funcionamiento:

Voltaje medido del bus:  Vdc

Over Voltage Warning/Fault Level:  Vdc  Vdc

Under Voltage Warning/Fault Level:  Vdc  Vdc

Modo de falla por bajo voltaje:

### Resistor de regenerador

Tipo de resistor de regenerador:

Potencia del regenerador:  W

## 7.4 Regeneración

### 7.4.1 Descripción general

La regeneración o "derivación" disipa energía del bus de CC durante la desaceleración de la carga del motor. Durante la desaceleración, el motor funciona como un generador que devuelve energía al sistema. Si esta energía no se disipa, el nivel de energía del bus puede superar los niveles aceptables (VBUS.OVFTHRESH (pg 890)). Si el sistema supera el voltaje máximo del bus, la unidad genera una falla por sobrevoltaje ( F501) y se apaga. Un resistor de regeneración o de regenerador es un dispositivo externo que disipa el exceso de energía y permite que la unidad funcione con normalidad durante la desaceleración.

Siga estos pasos para determinar las necesidades de regeneración para su sistema y para configurar la unidad de regeneración:

1. Calcule la intensidad máxima del motor y la energía regenerativa continua y utilice este valor para establecer la dimensión de la resistencia regenerativa.
2. Seleccione una resistencia regenerativa compatible.
3. Configure los valores del parámetro de regenerador en WorkBench.

### 7.4.2 Opciones del resistencia regenerativa

En la pantalla **Alimentación**, puede seleccionar entre una variedad de resistencias regenerativas con dimensiones previamente establecidas mediante el cuadro **Tipo de resistencia regenerativa**.

**Resistor de regenerador**

Tipo de resistor de regenerador:       Seleccionar resist:

Resistencia del regenerador externo:  Ohm

Tiempo de calentamiento del regenerador:  s

Potencia del regenerador externo:  W

Potencia del regenerador:  W

BAFP-100-33	DE-201437
BAFP-200-33	DE-201438
BAR-250-33	DE-106254
BAR-500-33	DE-106255
BAR-1500-33	DE-106258
BAS-3000-33	DE-201407
<Definido por el usuario>	

Cuando selecciona -1-Regenerador externo, aparece el cuadro **Seleccionar resistor**, el cual contiene los resistores con dimensiones previamente establecidas para su unidad. Seleccione el modelo de resistencia regenerativa que esté usando y la unidad llenará los campos restantes. Si desea usar un resistor no convencional, elija **<Definido por el usuario>** y complete los valores adecuados para su resistor.

**NOTA** Si usa un resistor no convencional, comuníquese con el servicio de soporte técnico de Kollmorgen para confirmar si el resistor no convencional va a funcionar correctamente con su sistema.

### 7.4.3 Cálculo de la energía de máxima intensidad del motor y el tamaño de la resistencia regenerativa

Para determinar si el sistema requiere una resistencia regenerativa, debe calcular la intensidad máxima de energía cinética que el motor genera durante la desaceleración y la energía de regeneración continua generada por el motor. Si esta energía excede la capacidad de la unidad, necesita una resistencia regenerativa. En muchos casos, la intensidad máxima de energía regenerada o la energía regenerada continua no exceden la capacidad de la unidad y, por lo tanto, no es necesaria la resistencia regenerativa.

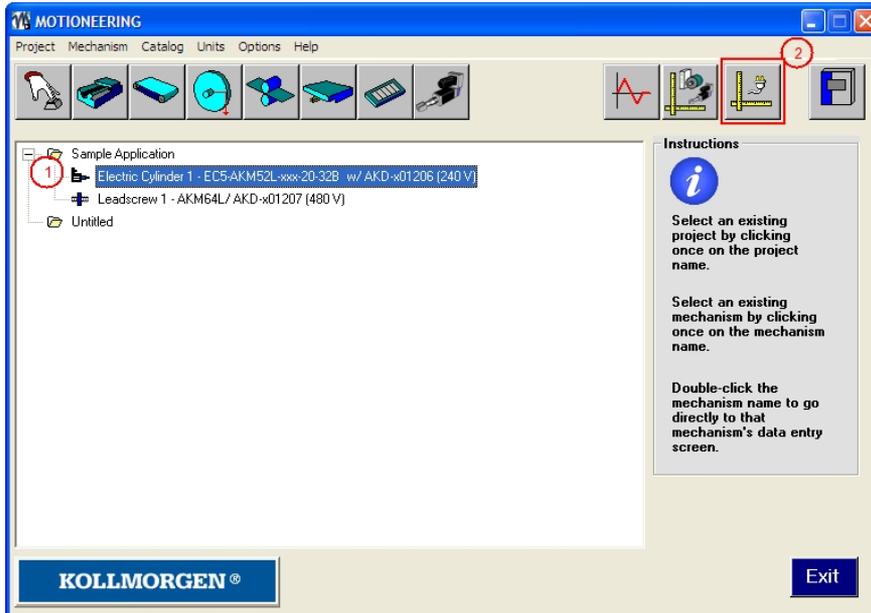
El cálculo de la intensidad máxima de energía cinética requiere valores para diversos factores que afectan la generación de energía en un sistema de movimiento:

- Inercia de carga
- Inercia del motor
- Velocidad del motor con la que se produce la desaceleración
- Tiempo necesario para desacelerar

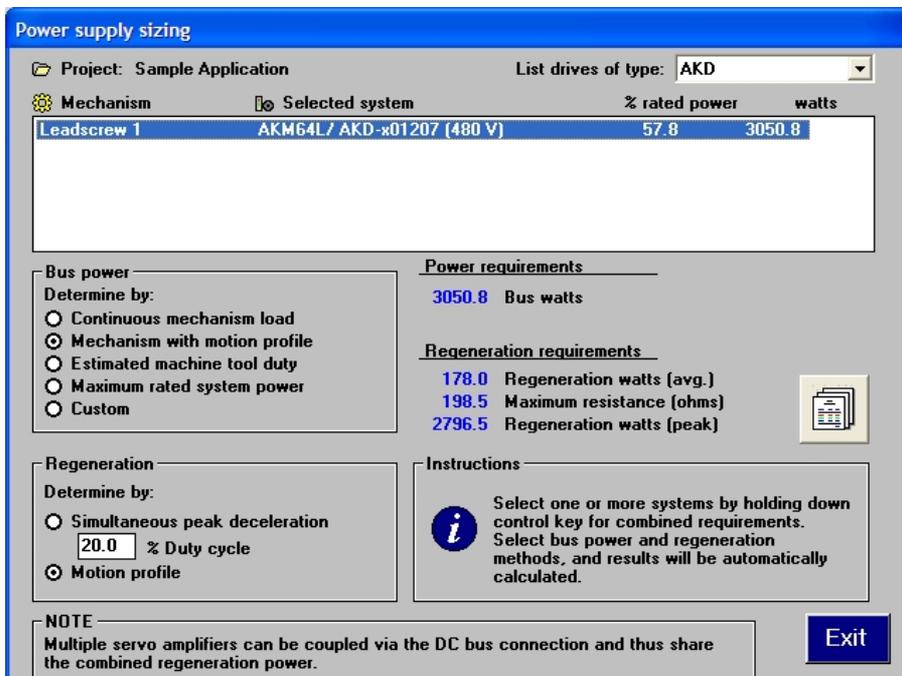
La información de la dimensión de la resistencia regenerativa para su uso particular se puede calcular mediante el motor de aplicación Motioneering®. Puede descargar el programa aquí:

[http://www.kollmorgen.com/website/com/eng/support/design\\_tools/motioneering.php](http://www.kollmorgen.com/website/com/eng/support/design_tools/motioneering.php)

Después de instalar y configurar este programa, resalte su aplicación (1) y, luego, haga clic en el ícono Dimensión del suministro de energía (2).



Luego, la aplicación muestra la herramienta para dar dimensión al regenerador; consulte la ayuda de la aplicación para obtener más asistencia en cómo dar dimensión.



### 7.4.4 Selección de una resistencia regenerativa compatible

Después de calcular el tamaño correcto del resistor, compare los resultados con las capacidades de la unidad y, si fuera necesario, elija, de la tabla de abajo, un resistor de regeneración externo que coincida con estas capacidades. Los resistores que se muestran a continuación se incluyen en la configuración de WorkBench. Si no encuentra uno que coincida con su aplicación, comuníquese con el equipo de atención al cliente de Kollmorgen para obtener más asistencia.

Número de parte NA	Número de parte EU	Tipo de resistor	AKD-x-00306	AKD-x-00606	AKD-x-01206	AKD-x-02406	KC1 - 00106	AKD-x-00307	AKD-x-00607	AKD-x-01207	AKD-x-02407
BAFP-100-33	DE-201437	Resistor externo, 100 W, 33 Ω	x	x	x		x				
BAFP-200-33	DE-201438	Resistor externo, 200 W, 33 Ω	x	x	x		x				
BAR-250-33	DE-106254	Resistor externo, 250 W, 33 Ω	x	x	x		x	x	x	x	
BAR-500-33	DE-106255	Resistor externo, 500 W, 33 Ω	x	x	x		x	x	x	x	
BAR-1500-33	DE-106258	Resistor externo, 1500 W, 33 Ω	x	x	x		x	x	x	x	
BAS-3000-33	DE-201407	Resistor externo, 3000 W, 33 Ω	x	x	x		x	x	x	x	
BAR-600-23	DE-200613	Resistor externo, 600 W, 23 Ω									x
BAR-1000-23	DE-200614	Resistor externo, 1000 W, 23 Ω									x
BAS-2000-23	DE-200615	Resistor externo, 2000 W, 23 Ω									x
BAS-3000-23	DE-200616	Resistor externo, 3000 W, 23 Ω									x
BAS-4000-23	DE-200617	Resistor externo, 4000 W, 23 Ω									x
BAR-500-15	DE-201439	Resistor externo, 500 W, 15 Ω				x					
BAR-1000-15	DE-201440	Resistor externo, 1000 W, 15 Ω				x					

Número de parte NA	Número de parte EU	Tipo de resistor	AKD-x-00306	AKD-x-00606	AKD-x-01206	AKD-x-02406	KC1 - 00106	AKD-x-00307	AKD-x-00607	AKD-x-01207	AKD-x-02407
BAS-2000-15	DE-103871	Resistor externo, 2000 W, 15 Ω				x					
BAS-3000-15	DE-103872	Resistor externo, 3000 W, 15 Ω				x					
BAS-6000-15	DE-103873	Resistor externo, 6000 W, 15 Ω				x					

#### 7.4.5 Configuración de los valores de los parámetros del regenerador

Si usa un resistor de regenerador externo, además, debe incluir información adicional acerca de la resistencia regenerativa en la vista **Alimentación**. Estos valores se introducen automáticamente en WorkBench. En la tabla de abajo, se resumen estos tres valores adicionales:

- **Resistencia de regenerador externo** (REGEN.REXT, ohmios)
- **Tiempo de calentamiento del regenerador externo** (REGEN.TEXT, segundos)
- **Potencia del regenerador externo** (REGEN.WATTEXT, vatios)

Estos parámetros permiten que la resistencia regenerativa funcione correctamente y disipe la energía adecuada para su sistema.

Número de parte NA	Número de parte EU	Tipo de resistor (todos los resistores están aprobados por UL)	Resistencia ohmios (REGEN.REXT)	Tiempo de calentamiento s (REGEN.TEXT)	Clasificación de potencia W (REGEN.WATTEXT)
BAFP-100-33	DE-201437	Resistor externo, 100 W, 33 Ω	33	16.5	100
BAFP-200-33	DE-201438	Resistor externo, 200 W, 33 Ω	33	27.5	200
BAR-250-33	DE-106254	Resistor externo, 250 W, 33 Ω	33	22.0	250
BAR-500-33	DE-106255	Resistor externo, 500 W, 33 Ω	33	33.0	500
BAR-1500-33	DE-106258	Resistor externo, 1500 W, 33 Ω	33	25.7	1,500
BAS-3000-33	DE-201407	Resistor externo, 3000 W, 33 Ω	33	77.0	3,000
BAR-600-23	DE-200613	Resistor externo, 600 W, 23 Ω	23	27.5	600
BAR-1000-23	DE-200614	Resistor externo, 1000 W, 23 Ω	23	27.5	1,000
BAS-2000-23	DE-200615	Resistor externo, 2000 W, 23 Ω	23	77.0	2,000
BAS-3000-23	DE-200616	Resistor externo, 3000 W, 23 Ω	23	84.3	3,000

Número de parte NA	Número de parte EU	Tipo de resistor (todos los resistores están aprobados por UL)	Resistencia ohmios (REGEN.REXT)	Tiempo de calentamientos (REGEN.TEXT)	Clasificación de potencia W (REGEN.WATTEXT)
BAS-4000-23	DE-200617	Resistor externo, 4000 W, 23 Ω	23	77.0	4,000
BAR-500-15	DE-201439	Resistor externo, 500 W, 15 Ω	15	33.0	500
BAR-1000-15	DE-201440	Resistor externo, 1000 W, 15 Ω	15	27.5	1,000
BAS-2000-15	DE-103871	Resistor externo, 2000 W, 15 Ω	15	77.0	2,000
BAS-3000-15	DE-103872	Resistor externo, 3000 W, 15 Ω	15	84.3	3,000
BAS-6000-15	DE-103873	Resistor externo, 6000 W, 15 Ω	15	91.7	6,000

### Parámetros relacionados

Parámetros REGEN (pg 846)

VBUS.OVWTHRESH (pg 891)

VBUS.VALUE (pg 896)

## 8 Configurar el motor

---

<b>8.1 Motor</b> .....	<b>62</b>
<b>8.2 Retroalimentación 1</b> .....	<b>65</b>
<b>8.3 Retroalimentación 2</b> .....	<b>73</b>
<b>8.4 Dispositivos de retroalimentación sin funcionalidad Plug and Play</b> .....	<b>77</b>
<b>8.5 Reducción de corriente</b> .....	<b>78</b>
<b>8.6 Freno</b> .....	<b>82</b>

## 8.1 Motor

### 8.1.1 Descripción general

La pantalla **Motor** se usa para configurar o confirmar los parámetros del motor conectado a la unidad. En ciertos casos, según el tipo de retroalimentación, los parámetros del motor se establecerán automáticamente. La unidad detectará automáticamente los dispositivos de retroalimentación que están preestablecidos con los parámetros de motor y de retroalimentación cuando MOTOR.AUTOSET se configuran en 1 (predeterminado). Los valores que usa la unidad para la conmutación y las ganancias de bucle de velocidad y corriente se completarán automáticamente.

Si su motor no tiene un dispositivo de retroalimentación Plug and Play, entonces debe desactivar la función de autorregulación del motor tal como se muestra en la captura de pantalla a continuación (MOTOR.AUTOSET = 0) y seleccione el motor adecuado de la base de datos de parámetros del motor.

**M Motor**

Estos parámetros se aplican al motor conectado a esta unidad.

Nombre de motor:

Tipo de motor:

**Autorregulación de motor:**

Corriente continua  Arms

Corriente máxima:  Arms

Todos los motores adecuados de Kollmorgen compatibles con la unidad AKD se encuentran en la base de datos del motor. Para los motores que no aparecen en la lista, haga clic en **Seleccionar motor** para abrir una vista personalizada de motores en donde pueda ingresar los parámetros adecuados del motor.

### 8.1.2 Configuración del motor

Para los dispositivos de retroalimentación SFD, Endat y BiSS, la unidad se detectará de manera automática y se establecerán los parámetros adecuados del motor automáticamente en la unidad AKD. Si su motor se detecta automáticamente, los parámetros en la vista **Motor** están sombreados y no se puede obtener acceso a ellos. Si cuenta con un dispositivo estándar que no es Plug and Play (como un encoder incremental o un resolver) puede usar esta pantalla para ingresar el AKM estándar, el cartucho del motor, el cartucho DDR o el motor DDL. Se pueden ingresar otros motores mediante el uso de la selección **Motor personalizado** y configurar los parámetros (consultar la sección sobre motores sin memoria). Seleccione el motor estándar de una lista desplegable y seleccione **Aceptar**. La unidad AKD ahora mostrará todos los parámetros adecuados necesarios para que el motor funcione correctamente.

### 8.1.3 Usar la vista Motor

La vista **Motor** muestra parámetros relacionados con el motor específico conectado a la unidad de la siguiente manera:

- Nombre del motor: El número de parte del motor que se lee en el dispositivo de autorregulación o el nombre de la base de datos del motor. Al ingresar un nombre de motor personalizado, el nombre del motor no debería contener ningún espacio.
- Tipo de motor: Este campo le permite seleccionar los parámetros adecuados para un motor rotativo o un motor lineal (los motores lineales son una función futura).
- Autorregulación de motor: Esta configuración permite que la unidad configure automáticamente un motor con la característica Plug and Play (MOTOR.AUTOSET = 1). Con la función de **autorregulación de motor** apagada (MOTOR.AUTOSET = 0), puede acceder a la base de datos de los motores para seleccionar un catálogo o un motor personalizado.

El próximo conjunto de parámetros que se muestra es específico para las características eléctricas y mecánicas del motor conectado a la unidad AKD .

- Corriente máxima: Corriente máxima nominal del motor en amperios rms.
- Corriente continua: Corriente continua nominal del motor en amperios rms.
- Inercia: Inercia del rotor del motor en Kg-cm<sup>2</sup>.
- Constante de torsión: Constante de torsión del motor en Nm/Arms.
- Inductancia: Inductancia nominal del motor en milihenrios
- Polos del motor: Cantidad de polos del motor.
- Velocidad máxima: Velocidad nominal máxima del motor
- Resistencia del motor: Resistencia del embobinado del motor en Ohmios.
- Potencia máxima: Voltaje nominal máxima del motor en voltios rms.
- Fase de motor: Desplazamiento de la fase del motor (usada para establecer la conmutación del motor tal como se requiere: para la mayoría de los dispositivos la conmutación del motor se configura en 0).
- Constante de tiempo térmica de la bobina: Constante de tiempo térmica de la bobina del motor en mHz.

#### 8.1.4 Seleccionar un motor

El botón **Seleccionar motor** abre una pantalla en donde puede configurar un motor del tipo Plug and Play o un motor personalizado.

**M Motor** [? Más información sobre este tema](#)

Seleccione el motor que está conectado a la unidad.

Para conectar un motor, primero seleccione la familia del motor y, luego, la serie del motor.

Familia del motor:  
Serie AKM

**Marco/devanado:** Montaje: Eje: Conectores: Freno: Retroalimentación  
AKM21E - A N x N C-

Para crear motores personalizados o editar motores existentes:  
Motores

Menos <<

**Temperatura del motor**  
Muchos motores tienen un termistor integrado en sus bobinados.  
El termistor está conectado con el conector de retroalimentación ([Clavijas X10 8 y 9](#))

Temperatura real del motor: 108 Ohm  
Temperatura de falla: 2,000 Ohm  
Temperatura de advertencia: 0 Ohm

Aceptar Cerrar

Cuando se abre esta pantalla, WorkBench muestra, de manera predeterminada, la coincidencia del motor con el nombre del motor actual conectado a la unidad. WorkBench busca el motor coincidente de la siguiente manera:

1. WorkBench primero verifica el nombre del motor en los motores personalizados para encontrar una coincidencia.
2. Si no se encuentra una coincidencia, entonces WorkBench verifica el nombre en la base de datos de motores estándar para encontrar una coincidencia.
3. Si no se encuentra una coincidencia, se selecciona un motor AKM.

Para motores que no cuentan con la característica Plug and Play, se encuentra disponible una base de datos de motores de catálogo basada en las diferentes familias de motores de Kollmorgen. Cuando selecciona una familia de motores, se muestra un número de pieza de acuerdo con la familia de motores seleccionada. Puede cambiar el número de parte según sea necesario y se mostrará el nombre completo del motor de acuerdo con la selección. Este nombre completo del motor se envía a la unidad. Las partes del número de pieza etiquetado en negrita son valores obligatorios.

El botón **Más/Menos** muestra y oculta la configuración de temperatura del motor.

### 8.1.4.1 Configurar motores personalizados

De la pantalla Seleccionar motor, haga clic en **Motor personalizado** para crear y editar motores personalizados en la siguiente pantalla:

En esta vista, puede importar o exportar un archivo de parámetro de motor para crear un motor personalizado de su elección. Los parámetros adecuados se deben elegir según se encuentren en la lista. Varios de los parámetros le permiten seleccionar una unidad de medida alternativa. Al crear un archivo de motor personalizado, no use espacios en blanco en el nombre que elija. Una vez que haya configurado uno o más motores personalizados, si selecciona un motor personalizado de la lista y hace clic en **Aceptar**, el motor personalizado seleccionado se mostrará en la pantalla **Seleccionar motor**.

Las acciones disponibles en la pantalla motor personalizado incluyen:

- **Nuevo.** Le permite iniciar un motor personalizado (con valores predeterminados) o cargar un motor de catálogo que pueda desear modificar.
- **Duplicar.** Realiza una copia del motor resaltado en la lista de motores personalizados.
- **Eliminar.** Elimina el motor resaltado en la lista de motores personalizados.
- **Importar.** Le permite importar un archivo de motor (\*.motor) desde otra ubicación.
- **Exportar.** Le permite guardar el archivo de motor resaltado (\*.motor) en otra ubicación.
- **Aplicar.** Acepta los valores que ha ingresado para los archivos de motor específicos que está ingresando.
- **Aceptar.** Lo hace regresar a la pantalla **Selección de motor**.

Al ingresar los datos del motor, asegúrese de que las unidades sean las correctas. La unidad AKD usa los parámetros del motor para configurar los diferentes bucles de retroalimentación y límites asociados con el motor seleccionado.

Observe que si selecciona un motor personalizado de la lista y hace clic en **Aceptar**, ese motor personalizado seleccionado se mostrará en la pantalla para seleccionar motor.

#### 8.1.4.2 Validar parámetros del motor

Al hacer clic en **Aceptar** en la pantalla **Seleccionar motor**, WorkBench valida el rango con la unidad. Si se encuentra un error, se muestra una pantalla de error. Haga clic en **Continuar** para establecer los parámetros en la unidad. Haga clic en **Cancelar** para cerrar esta pantalla.

Si se produce un error al establecer los parámetros del motor, una pantalla de error indica qué parámetros requieren atención adicional.

### Parámetros relacionados

Parámetros MOTOR (pg 723)

## 8.2 Retroalimentación 1

La vista Retroalimentación permite configurar el dispositivo de retroalimentación de posición principal ajustado al motor.

Al seleccionar el dispositivo de retroalimentación de la lista Selección de retroalimentación, las opciones de configuración de retroalimentación adecuadas se muestran debajo del disco.

### 8.2.1 Descripción general

La unidad AKD ofrece diversas soluciones de retroalimentación que le permiten optimizar el sistema en función de las necesidades específicas de la máquina. Las opciones de retroalimentación disponibles incluyen resolver, SFD, encoder de seno-coseno (Endat 2.1, BiSS, Hiperface), encoder incremental, además de variaciones absolutas, simples y conteo de líneas. El número de modelo del motor indicará el tipo de retroalimentación existente. Con algunos encoders incrementales, los parámetros se configuran en el encoder en sí y la unidad AKD reconoce la retroalimentación automáticamente y configura la unidad en consecuencia. Este reconocimiento automático se denomina "Plug and Play". Actualmente, SFD y Endat son encoders Plug and Play. Otros tipos de retroalimentación requieren el ingreso manual de los parámetros.

En la tabla siguiente, se enumera la compatibilidad actual con retroalimentación principal y secundaria:

		Principal	Secundaria
Resolver	Estándar y multipolo	Sí	No
SFD		Sí	No
Encoder incremental (digital)	Con Halls e índice	Sí	No
	Sin Hall, con índice	Sí	Sí
	Sin Hall, sin índice	Sí	Sí
Encoder de seno/coseno analógico	Con Hall digital	Sí	No
	Con Hall digital e índice analógico	No	No
	Sin Hall y sin índice	Sí	No
EnDAT 2.1	Multivuelta y de vuelta simple	Sí	No
EnDAT 2.2	Todo digital	Sí	Sí
	Analógico/digital	Sí	No
BiSS	Todo digital (modo C)	Sí	No
	Analógico/digital	Sí	No

		Principal	Secundaria
Hiperface	Analógico/digital; multivuelta y de vuelta simple	Sí	No
	Todo digital	No	No

## 8.2.2 Uso de las opciones de retroalimentación

Utilice la pantalla **Retroalimentación** para configurar el sistema para que coincida con el dispositivo de retroalimentación adecuado. De manera predeterminada, la unidad utiliza la configuración **Automática** para detectar dispositivos de retroalimentación. Esta configuración permite que la unidad pruebe el dispositivo de retroalimentación para ver si es un dispositivo Plug and Play reconocido. Si la unidad reconoce el dispositivo, todos los parámetros de dicho dispositivo y el motor se cargan en la unidad. Entonces, la información del motor y de la retroalimentación se encuentra en la unidad y el sistema está operativo.

Si la retroalimentación es un dispositivo que no es Plug and Play, puede elegir un dispositivo compatible de la lista **Selección de retroalimentación** y, luego, introducir el conteo de líneas manualmente. Las secciones siguientes describen cada dispositivo compatible disponible en la lista **Selección de retroalimentación** y la información de entrada necesaria para configurar cada uno de ellos.

### 8.2.2.1 Auto

Ésta es la configuración predeterminada y se utiliza para determinar si hay disponible un dispositivo Plug and Play. Si hay disponible un dispositivo Plug and Play, el modo **Automático** es reemplazado por el dispositivo de retroalimentación detectado, junto con la configuración de resolución correspondiente.

### 8.2.2.2 Encoder incremental

El encoder incremental es un dispositivo que no es Plug and Play. Los encoders incrementales están disponibles en varios conteos de líneas. Si selecciona una opción de encoder incremental, debe especificar la resolución de encoder en el cuadro **Resolución de encoder rotativo**. Las unidades para este campo están en conteos por revolución, que es posterior a la cuadratura (multiplica las líneas por revolución por 4).

### 8.2.2.3 Encoder senoidal

Los encoders senoidales se ofrecen con diferentes protocolos de comunicación de datos. Entre ellos, se incluyen Endat, BiSS y Hiperface, entre otros. Un encoder de seno-coseno estándar con comunicación analógica simple no es un dispositivo Plug and Play. Al igual que en el encoder incremental, el conteo de líneas se especifica en el cuadro **Resolución de encoder rotativo**.

### 8.2.2.4 Endat 2.1, Endat 2.2

Los encoders de seno basados en Endat son compatibles con Plug and Play y el sistema los reconocerá correctamente. Con AKD configurado en **Auto**, este tipo de encoder se detecta y los parámetros de retroalimentación y del motor se cargan de manera automática.

### 8.2.2.5 BiSS

BiSS será Plug and Play en una versión futura. Actualmente, el dispositivo se programa con la información del motor y de retroalimentación y, una vez seleccionado, configura los parámetros del motor y retroalimentación en la unidad AKD.

### 8.2.2.6 Hiperface

Hiperface es un dispositivo Plug and Play que se admitirá en una versión futura.

### 8.2.2.7 Resolver

La opción de retroalimentación de resolver no es Plug and Play. Al seleccionar la opción de resolver, los parámetros se configuran de manera predeterminada para el resolver AKM estándar: retraso de fase, relación de transformación y polos de retroalimentación. Actualmente, la unidad AKD no admite opciones de resolver estándar que no son Kollmorgen.

### 8.2.2.8 SFD

El dispositivo de retroalimentación inteligente (SFD) es el dispositivo Plug and Play más conocido de Kollmorgen. SFD permite una configuración rápida y sencilla desde el modo **Auto**, el cual configura automáticamente la unidad con los parámetros de retroalimentación y del motor.

## 8.2.3 Descripción general de Vibración

Los motores que no tienen forma de identificar la conmutación manualmente deben ejecutar el proceso de vibración. En esta categoría, se incluyen los motores sin Hall, además de los motores cuyos sensores de efecto Hall se instalaron manualmente y no están alineados a una fase de motor de 0 grado.

La unidad AKD tiene varios modos de realizar el proceso de vibración, cada uno con diferentes beneficios para las diversas condiciones operativas.

### Modo 0:

El modo 0 es el más rápido de los métodos de vibración; se ejecuta y completa en pocos segundos y es ideal para aplicaciones que precisan el tiempo de inicio más rápido. La desventaja de este tiempo de ejecución rápido es la complejidad en la configuración. Hay muchos parámetros que deben ajustarse de manera precisa para que este modo funcione correctamente.

Para obtener más información, consulte Usar el modo Vibración 0 (WS.MODE 0) (pg 67)

### Modo 1:

El modo 1 es un método más tradicional de realizar el proceso de vibración. También se conoce como Alineación de conmutación y Bloqueo de polos. El modo 1 demora un poco más en ejecutarse que el modo 0, pero es más sencillo de configurar. Solo se deben configurar los parámetros WS.IMAX (pg 944) (corriente que se aplicará) y WS.TSTANDSTILL (tiempo para aplicar corriente). Los valores predeterminados funcionan para la mayoría de los motores.

Para obtener más información, consulte Usar el modo Vibración 1 (WS.MODE 1) (pg 73)

### Modo 2:

El modo 2 es el más sencillo de los modos de vibración. No requiere la configuración de parámetros. Este algoritmo de detección de conmutación automática puede demorar alrededor de 30 segundos en completarse. Las medidas se toman al excitar el motor con una excitación de seno a medida que se ajusta la fase del motor. Después de que se toma una serie de puntos de datos, se realiza un análisis de DFT para determinar la compensación de la fase del motor para la conmutación.

#### 8.2.3.1 Usar el modo Vibración 0 (WS.MODE 0)

##### Descripción general

El modo Vibración (WS) se utiliza para establecer la conmutación en unidades con los siguientes tipos de retroalimentación:

- Encoders incrementales sin Hall o canales de conmutación.
- Encoders senoidales sin Hall o canales de conmutación.

Para controlar un motor de CC sin escobillas (BLDC), debe conocer la posición eléctrica del eje del motor. Sin datos de la posición absoluta, resulta imposible que la unidad conozca la secuencia de bobinas que se deben energizar para producir el movimiento. Los dispositivos de retroalimentación absoluta, como los resolvers y encoders absolutos, pueden detectar la posición directamente. Los dispositivos

incrementales, como los encoders incrementales y los encoders senoidales sin canal de conmutación, deben determinar la posición eléctrica indirectamente al momento del inicio. La unidad utiliza la función WS para determinar la posición eléctrica mediante del envío al motor de pequeños golpes de corriente y la medición del movimiento incremental resultante. La unidad utiliza esta medición para calcular la posición eléctrica con la precisión suficiente para controlar el motor.

### Configurar el modo WS

Es posible configurar el modo WS después de conectar el motor a AKD de acuerdo con el Manual de instalación de AKD. El procedimiento de WS se inicia automáticamente cuando las señales de activación de hardware y software se vuelven lógicas altas.

Antes de intentar activar la unidad, se debe compensar la unidad para el motor y los servobucles de la unidad AKD deben ser estables

Los valores de compensación para muchos motores rotativos se incluyen en una base de datos que ya está cargada en la unidad.

**NOTA** Un sistema inestable no funcionará correctamente durante el proceso de WS o después de él.

Use la vista predeterminada **Vibración** para configurar el sistema:



## Vibración

[? Más información sobre este tema](#)

La vibración determinará el desvío de alineación entre la retroalimentación y las fases eléctricas del motor.

---

**Modo**

Establece el método usado para vibración

0 - Vibración estándar

**Armar**

Armar

Inactivo

Fase de motor:  deg

---

**Verificación de conmutación.**

Modo: 

1 - Activo

---

**Configuración**

Cantidad de Lazos de vibración:	5	Conteos
Tiempo en el que el vector de corriente se aplica al motor:	2	ms
Velocidad máxima permitida:	100.000	rpm
Corriente máxima permitida:	4.500	Ams

Más >>

### Armar

Haga clic en **Armar** para configurar WS para que se inicie en la próxima activación de la unidad (WS.ARM (pg 936)). Esta área también muestra el estado actual del proceso de vibración. Consulte WS.STATE (pg 947) para obtener una explicación detallada de los estados posibles.

WS.ARM no se limita a ningún tipo de retroalimentación.

### Configuración

- **Cantidad de bucles de vibración.** La función WS utiliza la media de todas las repeticiones de vibración, que se denominan "bucles". para establecer la conmutación (WS.NUMLOOPS (pg 946); consulte Uso de WS: Avanzado (pg 70) para obtener una descripción de los bucles). Si se utilizan menos de cinco bucles, la conmutación puede ser incorrecta y puede ocasionar un rendimiento bajo o inestabilidad.

- **Tiempo en el que el vector actual se aplica al motor.** Este cuadro especifica la duración del pulso de corriente utilizado para la conmutación. Si se aumenta este valor (WS.T (pg 948)), se incrementa el movimiento del sistema.
- **Velocidad máxima permitida.** Si se detecta una velocidad (VL.FB (pg 912)) superior a este valor (WS.VTHRESH (pg 954)) mientras WS está en ejecución, se generará una falla.
- **Corriente máxima permitida.** Este valor (WS.IMAX (pg 944)) es directamente proporcional al movimiento. Es posible que un valor muy bajo no pueda generar movimiento; un valor muy alto puede generar una falla por exceso de velocidad.
- **Movimiento máximo permitido (WS.DISTMAX (pg 941)).** Si el movimiento total desde la posición inicial (la posición al momento de la activación de la unidad después de un comando WS.ARM) supera WS.DISTMAX, se generará una falla. La configuración de WS.DISTMAX en cero desactiva esta función.
- **Movimiento mínimo permitido (WS.DISTMIN).** Si el movimiento total desde la posición inicial es menor que WS.DISTMIN (pg 942), se generará una falla. Esto impedirá una inicialización defectuosa de cables dañados, configuración de corriente incorrecta, fricción muy alta, etc. La configuración de WS.DISTMIN en cero desactiva esta función.

### Vista Más de la función Vibración

Para configurar opciones adicionales de WS, haga clic en **Más** ubicado en la parte inferior de la vista predeterminada para visualizar las siguientes opciones:

Menos <<

#### Movimiento de vibración

Distancia mínima:	<input type="text" value="182.044"/>	Counts 16Bit
Distancia máxima:	<input type="text" value="2,730.667"/>	Counts 16Bit

#### Tiempo de retardo

Retrasar tiempo entre pasos actuales:	<input type="text" value="5"/>	ms
Retrasar tiempo entre ángulo grueso y ángulo fino:	<input type="text" value="50"/>	ms
Retrasar tiempo entre lazos en modo 0:	<input type="text" value="100"/>	ms
Retrasar tiempo después de la primera inyección de p	<input type="text" value="2,000"/>	ms

#### Movimiento de vibración

Utilice estos cuadros para configurar los valores para el movimiento máximo (WS.DISTMAX (pg 941)) y mínimo (WS.DISTMIN (pg 942)) requerido para detectar la conmutación.

#### Tiempos de retardo

El tiempo de retardo es el tiempo que transcurre cuando se conmutan diversos vectores de corriente. Utilice estos cuadros para configurar los tiempos de retardo para los pasos de corriente (WS.TDELAY1 (pg 949)), el ángulo grueso al fino (WS.TDELAY2 (pg 950)) y el tiempo entre bucles en el modo 0 (WS.TDELAY3 (pg 951)).

#### Casos especiales para WS

##### Operación con el freno del motor

Un amplificador con un freno del motor opera el procedimiento de WS de manera similar a un amplificador sin freno. En este caso, también se aplican todas las precauciones y descripciones de comportamiento mencionadas anteriormente. Resulta importante tener en cuenta que el freno se aplica automáticamente (freno del motor, no freno de contención) después de finalizar el proceso de vibración. El freno puede ocasionar un movimiento inesperado si se utiliza DRV.OPMODE antes de que WS no conserve la posición. Si existe un componente de fuerza paralelo a la vía en un motor lineal (gravedad, carga, etc.) o tangencial

en un motor rotativo, el motor puede moverse de la posición de arranque después de que WS finaliza y se aplica el freno.

Si la aplicación requiere conservar la posición de arranque, tenga preparado el sistema del controlador para que tome control inmediatamente después de que se complete el proceso de WS. Una forma de configurar este control es colocar la unidad en DRV.OPMODE 1 (velocidad digital) o DRV.OPMODE 2 (modo de posición) en el encendido. Esta precaución mantiene el motor inmóvil después de la activación.

### **Límites de fin de recorrido**

Si, por cualquier motivo, se restringe el movimiento del motor, se puede generar una falla de conmutación. Entre los ejemplos de situaciones que pueden ocasionar fallas, se incluyen los siguientes:

1. Si el motor está apoyado en un tope final rígido, es posible que se impida el movimiento del motor por debajo del umbral mínimo establecido por WS.DISTMIN. Esta falta de movimiento genera una falla.
2. Si el motor impulsa una conmutación o un sensor límite, es posible que el sistema (PLC, SWLS.LIMIT0 y SWLS.LIMIT1) impida que la unidad AKD produzca movimiento. Si no se alcanza el movimiento descriptivo, se genera una falla en el sistema.

### **Sistema con inercia de carga grande o fricción alta**

Los sistemas con una discrepancia de carga grande pueden necesitar más corriente que la configuración predeterminada para la conmutación correcta. Comience con el valor predeterminado para WS.IMAX y aumente o disminuya gradualmente según sea necesario. Si el ajuste de WS.IMAX no resulta en una conmutación correcta, se puede incrementar el ancho del pulso de búsqueda aumentando WS.T.

### **Uso de WS: Avanzado**

WS se utiliza durante la activación a fin de establecer un valor válido para MOTOR.PHASE en el momento del arranque. MOTOR.PHASE se utiliza para calcular la fase eléctrica. Con dispositivos de retroalimentación absoluta, MOTOR.PHASE es un desplazamiento fijo entre la posición mecánica absoluta y la posición eléctrica. Con dispositivos incrementales, la posición se acumula de manera relativa a un MOTOR.PHASE inicial. No obstante, en el momento del arranque, MOTOR.PHASE no es válido dado que la posición inicial es aleatoria; por lo tanto, es requisito para el proceso de WS.

WS es un proceso que consta de dos pasos:

1. Fase gruesa. La unidad pulsa secuencialmente una corriente especificada por el usuario, WS.IMAX (pg 944), en cada cuadrante eléctrico (0°, 90°, 180°, 270°). En función del movimiento observado resultante, se calcula una ubicación aproximada.
2. Fase fina. La unidad realiza pequeños ajustes a la fase gruesa y, a la vez, supervisa el movimiento durante el modo de velocidad (velocidad de comando = 0) para detectar una posición precisa.

La amplitud de los pulsos de corriente en este proceso es igual a WS.IMAX. La unidad repite estos dos pasos por una cantidad de veces especificada por el usuario (WS.NUMLOOPS) para generar un cálculo más preciso de la fase eléctrica.

En general, la unidad indica la advertencia F478 (pg 273) antes de que el proceso de WS se inicie y sea correcto. Si se genera una falla en WS, la conmutación no es válida y la unidad indica una de las fallas siguientes:

- F473 (pg 272): movimiento insuficiente. El movimiento máximo durante WS fue menor que WS.DISTMIN.
- F475 (pg 273): movimiento excesivo. El movimiento durante WS superó WS.DISTMAX.
- F476 (pg 273): delta T demasiado grande entre las fases fina y gruesa. La fase calculada durante la fase fina y la fase gruesa difirió en más de 10 grados.
- F478 (pg 273): exceso de velocidad. La velocidad de retroalimentación (VL.FB) superó WS.VTHRESH durante WS.

- F479 (pg 273): delta demasiado grande del ángulo del bucle. La diferencia entre la fase determinada en diferentes ciclos (bucles) superó los 30°.
- F482 (pg 273): no se inició la conmutación. Se requiere WS (la retroalimentación es uno de los tipos enumerados en la sección Información general) pero WS no se realizó correctamente.
- F483 (pg 273) a F485 (pg 273): falta la fase U, V o W. Conexión del motor dañada o es intermitente.

### Maximizar la confiabilidad de WS

Las siguientes sugerencias lo ayudarán a lograr una conmutación correcta:

- La determinación incorrecta de MOTOR.PHASE puede hacer que se pierda el control del sistema. Debido a que el movimiento típico durante la operación correcta de WS es muy pequeño, puede utilizar los parámetros de exceso de velocidad (WS.VTHRESH and DRV.VTHRESH) para impedir que se pierda el control del sistema. Antes de activar la unidad, configure DRV.VTHRESH en 100 mm/s para motores lineales o 200 rpm para motores rotativos. Después de una activación correcta, puede regresar DRV.VTHRESH al valor operativo normal.
- Configure WS.IMAX en su valor predeterminado,  $WS.IMAX=0.5*\min(MOTOR.IPEAK, DRV.IPEAK)$ .
- Configure WS.NUMLOOPS en 20 para obtener los mejores resultados en muchas aplicaciones.
- WS.T especifica el plazo durante el cual se aplica la corriente de búsqueda. Con un bucle de velocidad estable, la mayoría de las aplicaciones funcionan bien con el valor predeterminado de WS.T. El valor predeterminado hace que el software calcule el ancho del pulso de búsqueda en función de la ganancia proporcional del bucle de velocidad, VL.KP. El aumento de WS.T incrementa eficazmente el movimiento del motor durante WS, que puede ser necesario para sistemas con una retroalimentación con resolución baja o con inercia de carga alta.
- WS.IMAX especifica la amplitud del pulso de corriente utilizado durante la conmutación inicial/preliminar. Un valor muy bajo de WS.IMAX puede ocasionar una falla si no se puede generar el movimiento suficiente para la conmutación. Si el valor es muy alto, se puede superar el umbral de movimiento predeterminado, lo que también genera una falla. Si el valor predeterminado produce fallas por muy poco movimiento, ajuste gradualmente este parámetro para superar el exceso de fricción o carga en el sistema. WS.IMAX también especifica la corriente máxima utilizada en la segunda etapa de conmutación. La corriente inicial es el 25 % de WS.IMAX, luego aumenta hasta el 100 % de WS.IMAX.
- FB1.SELECT selecciona el tipo de retroalimentación que utiliza el amplificador. La función WS se utiliza solamente para FB1.SELECT = 11, 21. La retroalimentación debe configurarse antes de iniciar el procedimiento de WS.
- Si el amplificador tiene un freno de motor, configure MOTOR.BRAKE = 1. Para motores sin freno, configure MOTOR.BRAKE = 0.

#### PRECAUCIÓN

- Ajuste WS.T con mucho cuidado. El aumento de WS.T aumenta el movimiento del sistema. La aplicación de un valor incorrecto de WS.T puede ocasionar un comportamiento errático de la unidad.
- Al iniciar WS, es posible que se pierda el control del motor. Manténgase alejado de todas las piezas móviles. Asegúrese de contar con los dispositivos de seguridad adecuados, como conmutaciones de límite de software y límites de fin de recorrido correctos.
- Si WS.NUMLOOPS es menor que 5, la conmutación puede ser incorrecta. Esta condición puede ocasionar fallas o afectar negativamente el rendimiento o la estabilidad. Configure WS.NUMLOOPS = 20.

### Resolución de problemas de WS

Problema	Causa posible	Solución
Movimiento excesivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>El freno se desliza en el sistema vertical.</li> <li>Fuerzas externas en el motor demasiado grandes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revise el freno.</li> <li>Elimine las fuerzas que actúan en el motor.</li> <li>Disminuya WS.IMAX.</li> </ul>
Movimiento insuficiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>El freno del motor es muy rígido.</li> <li>El motor se apoya en un tope final rígido.</li> <li>Demasiada fricción en la vía del motor.</li> <li>Objetos extraños impiden el movimiento del motor.</li> <li>La carga del motor es muy grande e impide el movimiento suficiente.</li> <li>WS.DISTMIN configurado manualmente como muy alto.</li> <li>WS.IMAX muy bajo.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Revise el freno.</li> <li>Compruebe la ubicación física del motor.</li> <li>Compruebe la fricción y la limpieza de la vía del motor.</li> <li>Aumente el valor de WS.IMAX.</li> </ol>
Movimiento excesivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>El freno se desliza en el sistema vertical.</li> <li>Fuerzas externas en el motor demasiado grandes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revise el freno.</li> <li>Elimine las fuerzas que actúan en el motor.</li> <li>Disminuya WS.IMAX.</li> </ul>
Movimiento insuficiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>El freno del motor es muy rígido.</li> <li>El motor se apoya en un tope final rígido.</li> <li>Demasiada fricción en la vía del motor.</li> <li>Objetos extraños impiden el movimiento del motor.</li> <li>La carga del motor es muy grande e impide el movimiento suficiente. WS.DISTMIN configurado manualmente como muy alto; WS.IMAX muy bajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revise el freno.</li> <li>Compruebe la ubicación física del motor.</li> <li>Compruebe la fricción y la limpieza de la vía del motor. Aumente el valor de WS.IMAX.</li> </ul>
Falla por falta de la fase U, V o W	Conexión del motor dañada o es intermitente.	Compruebe las conexiones de las fases del motor.
Falla porque no se inició la conmutación	Se requiere Vibración pero el procedimiento de WS se ha cancelado (WS.DISARM) o ha fallado anteriormente.	Corrija los errores y vuelva a ejecutar el procedimiento de WS.
Otro	<ul style="list-style-type: none"> <li>La unidad no está configurada correctamente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe la compensación de la unidad.</li> <li>Verifique la retroalimentación del amplificador.</li> </ul>

### Parámetros relacionados

Parámetros WS (pg 935)

DRV.IPEAK (pg 527)

FB1.SELECT (pg 586)

MOTOR.BRAKE (pg 725)

MOTOR.PHASE (pg 738)

MOTOR.IPEAK (pg 733)

## Usar el modo Vibración 1 (WS.MODE 1)

### 8.2.3.2 Descripción general

El modo Vibración 1 utiliza un método de bloqueo de polos (establece el conteo de polos del motor en 0) y la aplicación de corriente para determinar el ángulo de conmutación.

Se requiere el modo Vibración para las aplicaciones siguientes:

- Encoders incrementales sin Hall o canales de conmutación.
- Encoders senoidales sin Hall o canales de conmutación.
- Motor con Hall que no están alineados para estar en la fase del motor de 0°.

### 8.2.3.3 Configurar el modo Vibración

El modo Vibración 1 tiene dos parámetros configurables: WS.IMAX y WS.TSTANDSTILL.

WS.IMAX (pg 944) se puede configurar desde la vista Vibración.



## Vibración

[? Más información sobre este tema](#)

La vibración determinará el desvío de alineación entre la retroalimentación y las fases eléctricas del motor.

---

**Modo**

Establece el método usado para vibración

1 - Alineación de comunicaciones ▾

**Armar**

**Inactivo**

Fase de motor:  deg

---

**Verificación de conmutación.**

Modo: 

1 - Activo ▾

---

**Configuración**

Corriente máxima permitida:	<input style="width: 90%;" type="text" value="4.500"/>	Ams
Tiempo de asentamiento:	<input style="width: 90%;" type="text" value="1.000"/>	ms

WS.IMAX es el valor (en amperios) de la corriente aplicada al motor para bloquear el motor en una posición de polo magnético. Este valor debe bastar para forzar el movimiento del motor. Pero si el motor oscila fuertemente durante el proceso de vibración, se debe disminuir este valor para que el motor no oscile más que un exceso menor.

Se puede acceder a WS.TSTANDSTILL desde la pantalla Terminal. Este valor determina el período durante el cual se debe aplicar WS.IMAX al motor. Si se observa que la corriente no se aplica durante una duración suficiente para que el motor alcance un descanso completo durante la ejecución del modo 1, se debe aumentar WS.TSTANDSTILL para que el motor inicie el movimiento y alcance un descanso completo en una posición de polo magnético.

## 8.3 Retroalimentación 2

La pantalla Retroalimentación 2 ayuda a configurar el uso de los conectores X9 o X7. La pantalla usa el término retroalimentación en las etiquetas, pero también se lo puede considerar como la fuente de "señal", según cómo se usen estos puntos de conexión.



## Retroalimentación 2 (X9/X7)

Seleccione la fuente y el modo de retroalimentación.

Fuente de retro:	<input type="text" value="0 - Ninguno"/>	
Modo de retro:	<input type="text" value="0 - Entrada - Señales A/B"/>	
Resolución:	<input type="text" value="0"/>	counts/rev
Posición de retro:	<input type="text" value="0"/>	counts (32 bits/rev)

El cuadro **Fuente de retroalimentación** le permite elegir entre tres fuentes de retroalimentación:

Fuente 0: simplemente indica que no está usando ningún conector como fuente de retroalimentación.

Fuente 1: esta está vinculada al uso del conector X9 (considerar para una conexión de encoder emulado)

Fuente 2: esta está vinculada al uso del conector X7 (considerar para las entradas de optoacoplador de alta velocidad en el conector de E/S).

El **modo Retroalimentación** también ofrece tres selecciones, según como se use la fuente de conexión mencionada anteriormente.

Modo 0: la entrada se configura como señales A/B.

Modo 1: la entrada se configura como señales de paso y dirección.

Modo 2: la entrada se configura como señales ascendentes-descendentes.

El cuadro **Resolución** establece la resolución del dispositivo que se indicó como su entrada de fuente de señal.

### Salida de emulación del encoder

La unidad ofrece la flexibilidad de usar un conector X9 para una salida de emulación del encoder. Esta salida se puede instalar mediante el uso de la vista Emulación de encoder (pg 74).

El cuadro **Modo Emulación** ofrece tres configuraciones para el modo Emulación del encoder:

Modo 0: el conector está libre para ser usado como una entrada.

Modo 1: ahora, el conector X9 está instalado como una emulación del encoder con pulso de índice una vez por rev. (la resolución se establece en el parámetro siguiente [Resolución de emulación]).

Modo 2: el conector X9 ahora se instala como un pulso de índice absoluto.

La **resolución de emulación** establece la resolución deseada para la salida del encoder emulado.

El **desplazamiento de Índice o Absoluto** depende de qué modo de emulación se selecciona, lo que permite establecer un desplazamiento para el pulso de índice o el pulso absoluto.

Un cuadro de verificación le permite considerar la dirección del motor de acuerdo con la salida del encoder.

## 8.3.1 Emulación de encoder

### 8.3.1.1 Descripción general

El conector (X9) de emulación de encoder (EEO) se puede usar como salida o como entrada. Como salida, este conector se usa para la retroalimentación de posición a un controlador analógico y para configurar la unidad como maestra en un sistema maestro/esclavo. Un conector X9 también se puede usar como entrada para controlar la unidad por medio de un comando ascendente/descendente, A/B o de pulso

o de dirección. Entre las aplicaciones comunes para esta entrada, se incluyen el uso de una unidad con un controlador gradual y la configuración de la unidad como esclava en un sistema maestro/esclavo.

### 8.3.1.2 Uso de emulación de encoder

Se puede configurar el conector X9 desde la pantalla **Emulación de encoder**; para ello, se debe establecer la función del conector, la resolución y la posición de entrada (cuando corresponde). La pantalla **Emulación de encoder** también ofrece mecanismos para la configuración de la función del conector X9.

### 8.3.1.3 Configuración de la función

La configuración de la función para el conector X9 se asigna mediante el parámetro DRV.EMUEMODE (pg 506).

#### Modo de emulación

0-Entrada (sin salida EEO). En el modo de emulación, el conector EEO (X9) se configura como entrada. Esta es la configuración recomendada y se debe usar junto con FB2.MODE (pg 598) para seleccionar los tipos de entradas que aceptará la retroalimentación secundaria. Consulte Retroalimentación 2 (Parámetros FB2 (pg 596)) para obtener información sobre las definiciones para el conector EEO (X9). Tenga en cuenta que este modo también está obsoleto y se comportará del mismo modo que con las versiones de firmware anteriores a M\_01-03-00-000.

En las versiones de firmware anteriores, este modo indica que el conector EEO no está en funcionamiento.

### 8.3.1.4 Modos de salida 1 y 2

La unidad genera pulsos de salida en función de la posición del motor. Los pulsos de salida del conector X9 SubD son tres señales: A, B e índice, con una diferencia de fases de 90° (es decir, de cuadratura; de ahí el término alternativo salida "A cuad B"), con pulso cero.

Si se usa AKD como unidad maestra, las unidades esclavas utilizan las señales de salida del encoder maestro como entrada del comando y siguen estos comandos (velocidad y dirección). Las unidades funcionan con el voltaje de alimentación interna.

#### Modo 1: A cuad B con pulso de índice de una vez por revolución

[Modo de salida 1: A cuad B con índice una vez por diagrama de conexión de pulso de índice de una vez por revolución](#)

Este modo de salida simula una señal de encoder del puerto X9 a otra unidad AKD o a un controlador externo. La resolución de EEO (DRV.EMUERES (pg 510)) define cuántos conteos se envían en la salida para la revolución de la retroalimentación primaria.

El desvío de índice (DRV.EMUEZOFFSET (pg 511)) determina el punto durante la revolución de la retroalimentación primaria en que el pulso de índice (pines 7 y 8 de X9) se envía en la salida por medio del puerto X9. Este pulso ocurre una vez con cada revolución de la retroalimentación primaria que está en el valor positivo del desvío. Tenga en cuenta que la resolución del desvío se establece en función de una escala de 16 bits o de 1rev = 65 536. Este valor es fijo e independiente de la configuración de la resolución del canal A y B mencionado anteriormente.



## Emulación de encoder (X9 Cfg)

La página Emulación de encoder está utilizando actualmente la configuración en el conector X9 de la unidad.

Modo de emulación:	<input type="text" value="1 - Salida - A/B con índice una vez por rev."/>	
Resolución de emulación:	<input type="text" value="2,048"/>	lines/rev
Indicador de desviación:	<input type="text" value="32,768"/>	1 rev=65536
	<input type="checkbox"/>	La dirección del motor es avance

En este caso, el índice tiene un desvío de 180 grados, o de la mitad del recorrido de la revolución de la retroalimentación primaria.

**Modo 2: A cuad B con pulso de índice absoluto**

[Modo de salida 2: A cuad B con índice una vez por diagrama de conexión de pulso de índice absoluto](#)

Cuando se elige el modo 2, aparece una casilla para especificar un punto de índice absoluto (DRV.EMUEMTURN (pg 508)). El pulso de índice absoluto será la salida cuando la posición del motor alcance el desvío completo. La suma del desvío absoluto (las revoluciones) y el desvío de índice (una fracción de una revolución) constituye el "desvío absoluto". El desvío de índice se fija como 1rev = 65 536, que es una escala de 16 bits.

El "desvío completo" es un cálculo de solo lectura que se proporciona para facilitar la comprensión de la colocación del pulso de índice. En el ejemplo que se muestra a continuación, el pulso ocurrirá a 20,5 revoluciones positivas del motor.



**Emulación de encoder (X9 Cfg)**

La página Emulación de encoder está utilizando actualmente la configuración en el conector X9 de la unidad.

Modo de emulación:

Resolución de emulación:  lines/rev

Desviación absoluta:  rev

Indicador de desviación:  1 rev=65536

Desvío total:  rev

La dirección del motor es avance

**8.3.1.5 Modos de entrada 3, 4 y 5 (obsoletos)**

El conector X9 también admite modos de entrada. Estos modos de entrada corresponden a los tipos de señal que se describen a continuación. La pantalla Engranaje electrónico (pg 114) también incluye mecanismos para la configuración de la función del conector X9 para modos de entrada. Debido a que esta configuración está obsoleta, se recomienda configurar DRV.EMUEMODE en 0 y utilizar FB2.MODE para seleccionar los tipos de entrada que aceptará la retroalimentación secundaria.

**Modo 3: señales A cuad B**

[Modo 3: diagrama de conexión de señales A cuad B](#)

El modo de entrada 3 permite conectar y utilizar un encoder A cuad B o la salida de emulación de encoder de otra unidad como encoder de comando, retroalimentación de doble bucle, engranaje o entrada del mecanismo de levas.

**Modo 4: señales de pulso/dirección**

[Modo 4: diagrama de conexión de señales de pulso/dirección](#)

El modo de entrada 4 permite conectar la unidad como controlador de motor gradual externo. Se puede ajustar la cantidad de pasos a fin de adaptar la unidad para igualar las señales de paso/dirección de cualquier controlador gradual.

**Modo 5: señales ascendientes/descendentes**

[Modo 5: diagrama de conexión de señales ascendientes/descendentes](#)

Se puede conectar la unidad a un controlador externo que proporciona señales ascendientes/descendentes.

**Modo 6 - Salida - con índice de una vez por revolución y Entrada - Paso y dirección**

Este modo permite enviar en la salida señales de encoder emulado desde el conector X9 (encoder emulado) y enviar en la entrada una señal de volante al conector X7 (E/S opto de alta velocidad) de manera simultánea. Los modos 6 y 7 son idénticos, salvo por el hecho de que el encoder emulado tiene un pulso Z incremental (el pulso Z ocurre con cada revolución) en el modo 6 y un pulso Z absoluto (el pulso Z ocurre en una posición absoluta) en el modo 7.

### Modo 7 - Salida - con índice absoluto y Entrada - Paso y dirección

Este modo permite enviar en la salida señales de encoder emulado desde el conector X9 (encoder emulado) y enviar en la entrada una señal de volante al conector X7 (E/S opto de alta velocidad) de manera simultánea. Los modos 6 y 7 son idénticos, salvo por el hecho de que el encoder emulado tiene un pulso Z incremental (el pulso Z ocurre con cada revolución) en el modo 6 y un pulso Z absoluto (el pulso Z ocurre en una posición absoluta) en el modo 7.

### Resolución

La configuración de la resolución define cuántos conteos se envían en la salida para la revolución de la retroalimentación primaria (cuando X9 se configura como salida) o cuántos conteos se considerarán una revolución completa de la señal de entrada de un controlador externo (cuando X9 si se configura como entrada). El valor de la resolución es de poscuadratura; por ejemplo, un encoder de 1000 conteos tiene una resolución de 4000 conteos.

Nota: Si el valor de la resolución se establece en 0, el conector X9 no producirá un comando.

### Comandos y parámetros relacionados

El parámetro DRV.EMUEMODE establece los modos de entrada y salida de EEO. La resolución (antes de la multiplicación) es configurada por la función DRV.EMUERES. El parámetro DRV.EMUEZOFFSET ajusta y guarda la posición de pulso cero dentro de un giro mecánico. DRV.EMUEMTURN establece el punto de índice absoluto en el modo 2 y DRV.HANDWHEEL establece la posición en la que el pulso de índice se envía en la salida en el modo de salida 2.

DRV.EMUEDIR (pg 505)

DRV.EMUEMODE (pg 506)

DRV.EMUEMTURN (pg 508)

DRV.EMUERES (pg 510)

DRV.EMUEZOFFSET (pg 511)

## 8.4 Dispositivos de retroalimentación sin funcionalidad Plug and Play

Para configurar una unidad AKD con un dispositivo de retroalimentación sin funcionalidad Plug and Play (por ejemplo, un resolver o un encoder), debe seleccionar un motor de la lista de motores estándar o personalizados o especificar manualmente los parámetros del motor. Una vez que se especifican los datos del motor en WorkBench, se puede calcular y descargar a la unidad un conjunto inicial de parámetros.

### 8.4.1 Parámetros

Los parámetros siguientes se pueden inicializar con los valores predeterminados o se pueden calcular a partir de los datos del motor suministrados por el usuario:

IL.KP	IL.LIMITN	VL.KP	PL.KI = 0 (valor predeterminado)
IL.KFFACC	IL.LIMITP	VL.KI	PL.INTINMAX = 0,419 (valor predeterminado)
IL.KBUSFF	IL.PWMFREQ	VL.LIMITN	PL.INTOUTMAX = 0,419 (valor predeterminado)
IL.FRICTION	IL.KVFF	VL.LIMITP	MOTOR.IPEAK
IL.OFFSET	IL.FOLDFTHRESHU	VL.THRESH	MOTOR.ICONT

IL.INTEN	IL.FOLDWTHRESH	VL.KVFF	MOTOR.PITCH
IL.IVFB	IL.MFOLDD	PL.KP	MOTOR.POLES
IL.KPDRATIO	IL.MFOLDT	PL.KD = 0 (valor pre-determinado)	MOTOR.TYPE

### 8.4.2 Cálculos

WorkBench utiliza las siguientes ecuaciones para calcular los valores de los parámetros.

#### Bucle de corriente

La ganancia proporcional del bucle de corriente (IL.KP) debe ser tal que el valor nominal de ancho de banda/frecuencia de cruce de bucle de bucle de corriente (BW) sea menor que 2000 Hz o (frecuencia de PWM/4).

Entonces, con esta frecuencia:

$$IL.KP = 2 * \pi * (\text{ancho de banda deseado en Hz}) * (\text{línea-línea de motor L en H})$$

Configuración de los componentes D y Q

#### Bucle de velocidad

$$VL.KP = (2 * \pi * 75) * (2 * J_m / K_t) = 300 * \pi * J_m / K_t$$

$$VL.KI = 5$$

#### Ajuste de control deslizante

El algoritmo de ajuste del control deslizante en WorkBench actualmente emplea el siguiente algoritmo.

#### Entrada: datos del motor

Los valores de la inercia,  $J_m$  (Kg/cm<sup>2</sup>), y la constante de torsión,  $K_t$  (Nm/A), se obtienen del número de modelo del motor o del SFD que se selecciona.

#### Constantes

Ancho de banda de bucle de velocidad: BW = el valor predeterminado es 75 Hz.

Entrada: relación de inercia – Q = el valor predeterminado es 1.

#### Salida: ganancias de bucle de control

$$VL.KP = 2 * \pi * BW * J_m * (1+Q) * 0,0001 / K_t$$

$$VL.KPI = BW * 0,08 - 1 \text{ (mínimo de 1)}$$

$$PL.KP = BW / 5$$

### 8.5 Reducción de corriente

La función de reducción de corriente de AKD protege el motor y la unidad para evitar un sobrecalentamiento. Hay dos algoritmos de reducción de corriente que se ejecutan en paralelo en la unidad: el algoritmo de reducción de corriente de la unidad y el algoritmo de reducción de corriente del motor. Cada uno de ellos utiliza conjuntos de parámetros diferentes. Cada algoritmo tiene su propio límite de corriente de reducción de corriente: IL.DIFOLD (reducción de corriente de la unidad) y IL.MIFOLD (reducción de corriente del motor). El límite de corriente de reducción de corriente total es el valor mínimo de los dos en cualquier momento dado.

$$IL.IFOLD = \text{mín. (IL.DIFOLD, IL.MIFOLD)}.$$

La reducción de corriente no es igual a los límites de corriente. Se establecen límites de corriente instantáneos para la unidad mediante la intensidad máxima de corriente positiva (IL.LIMITP) y la intensidad máxima de corriente negativa (IL.LIMITN) en la vista Límites de WorkBench. Los algoritmos de reducción de corriente pueden reducir la salida de corriente al motor a pesar de la configuración de los límites de corriente.

### 8.5.1 Reducción de corriente de la unidad

El algoritmo de reducción de corriente de la unidad supervisa la retroalimentación de corriente; debido a que esta es una función de supervisión, los parámetros de reducción de corriente de la unidad no pueden ser configurados por el usuario. Si la retroalimentación de corriente supera el valor nominal de corriente continua de la unidad (DRV.ICONT), el algoritmo reduce la corriente al nivel de DRV.ICONT. Por ejemplo, en una condición de entrada de comando de pasos, el algoritmo de reducción de corriente permite una salida de intensidad máxima de corriente (DRV.IPEAK) desde la unidad durante un período breve (hasta el tiempo de IL.DFOLDD), después del cual la unidad comienza una reducción de corriente exponencial (con la constante de tiempo de IL.DFOLDT) de la corriente hasta alcanzar la corriente continua de la unidad.

Tarda unos pocos segundos para que el decaimiento exponencial descienda de la intensidad máxima de la corriente de la unidad a su nivel continuo. Se requiere un tiempo de recuperación, cuando la corriente de retroalimentación está por debajo del nivel de DRV.ICONT, para permitir que la corriente vuelva a superar el nivel de DRV.ICONT. Un tiempo de recuperación de IL.DFOLDR con una corriente equivalente a 0 permite a la unidad aplicar la corriente de DRV.IPEAK durante el tiempo de IL.DFOLDD.

### 8.5.2 Configuración de la reducción de corriente del motor

La reducción de corriente del motor se configura automáticamente al usar un motor con funcionalidad Plug and Play o al seleccionar un motor en particular desde la base de datos de WorkBench.

Si utiliza un motor personalizado, use la vista Motor de WorkBench a fin de establecer los valores personalizados necesarios para la configuración de la reducción de corriente. Las entradas de parámetros que se requieren para que la unidad aplique correctamente la protección de la reducción de corriente del motor son la constante térmica de la bobina (MOTOR.CTFO), la intensidad máxima del motor (MOTOR.IPEAK) y la corriente continua del motor (MOTOR.ICONT). Estos valores se utilizan para configurar el algoritmo para la reducción de corriente del motor.

### 8.5.3 Establecimiento de niveles de fallas y advertencias

Las casillas **Límite de corriente del motor** y **Límite de corriente total** muestran las variables de estado que actualiza constantemente el algoritmo de reducción de corriente. A medida que se aplica corriente por encima del valor nominal continuo de la unidad y del motor, la capacidad de la intensidad máxima de corriente de la aplicación comienza a mermar. El límite de corriente del motor y el límite de corriente total descienden de manera activa. Si el perfil de movimiento requiere un valor menor que el valor nominal de corriente continua durante un período determinado, el límite de corriente del motor y el límite de corriente total comienzan a elevarse hasta volver a alcanzar la capacidad máxima de reducción del voltaje.

Cuando el límite de corriente del motor o el límite de corriente total están por debajo del nivel de advertencia, se activa una advertencia de estado n524. Cuando el límite de corriente del motor o el límite de corriente total están por debajo del nivel de falla, se activa una falla F524 y se deshabilita la etapa de alimentación eléctrica de la unidad. Luego, la carga se detiene por inercia.

En la pantalla **Reducción de corriente**, al configurar el nivel de advertencia en 0, se desactiva la función de advertencia. De lo contrario, el nivel de advertencia se debe configurar por encima del nivel de falla, pero por debajo del límite de corriente del motor o el límite de corriente total, para activar una advertencia.

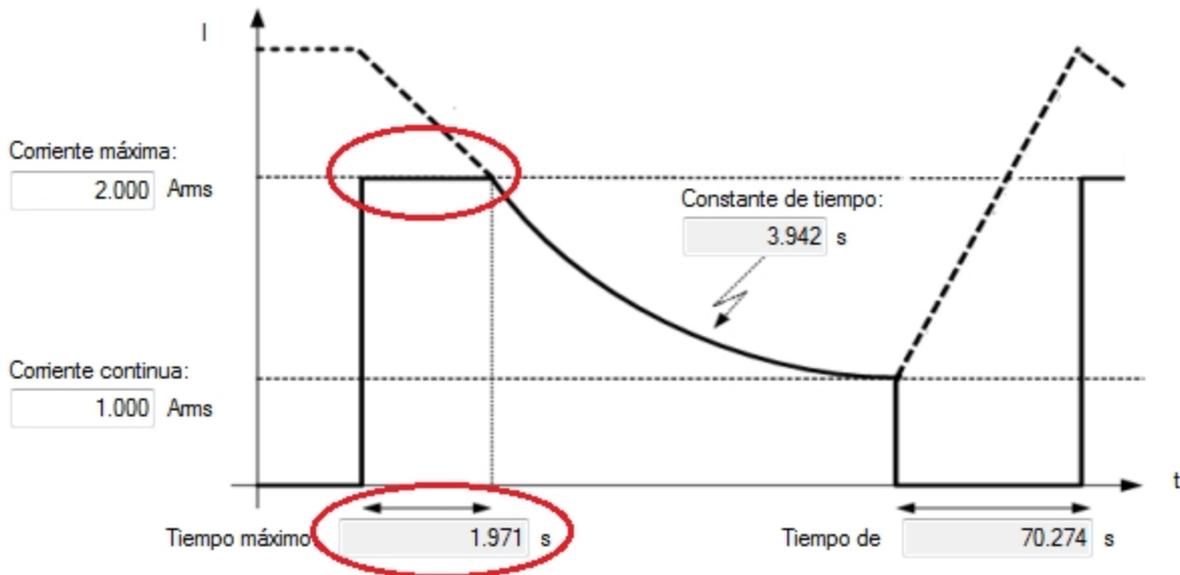
Límite de corriente de:	<input type="text" value="17.008"/> Ams	Nivel de falla:	<input type="text" value="9.000"/> Ams
Corriente permitida:	<input type="text" value="17.008"/> Ams	Nivel de falla del:	<input type="text" value="9.000"/> Ams
Corriente comandada:	<input type="text" value="0.000"/> Ams	Nivel de advertencia:	<input type="text" value="0.000"/> Ams

Si el nivel de falla del usuario se configura por encima del nivel de falla, se ignorará el nivel de falla del usuario. El nivel de falla del usuario se utiliza para aumentar el tiempo que la unidad funciona en modo de reducción de corriente sin generar fallas. Por ejemplo, si el nivel de falla predeterminado es 9000 Ams y se establece un nivel de falla del usuario de 7,5 Ams, el nivel de falla cambia a 7,5 Ams. Esta configuración aumenta efectivamente el tiempo que se aplicará la reducción de corriente a la unidad antes de generar una falla.

Límite de corriente de:	<input type="text" value="17.008"/> Ams	Nivel de falla:	<input type="text" value="9.000"/> Ams
Corriente permitida:	<input type="text" value="17.008"/> Ams	Nivel de falla del:	<input type="text" value="9.000"/> Ams
Corriente comandada:	<input type="text" value="0.000"/> Ams	Nivel de advertencia:	<input type="text" value="0.000"/> Ams

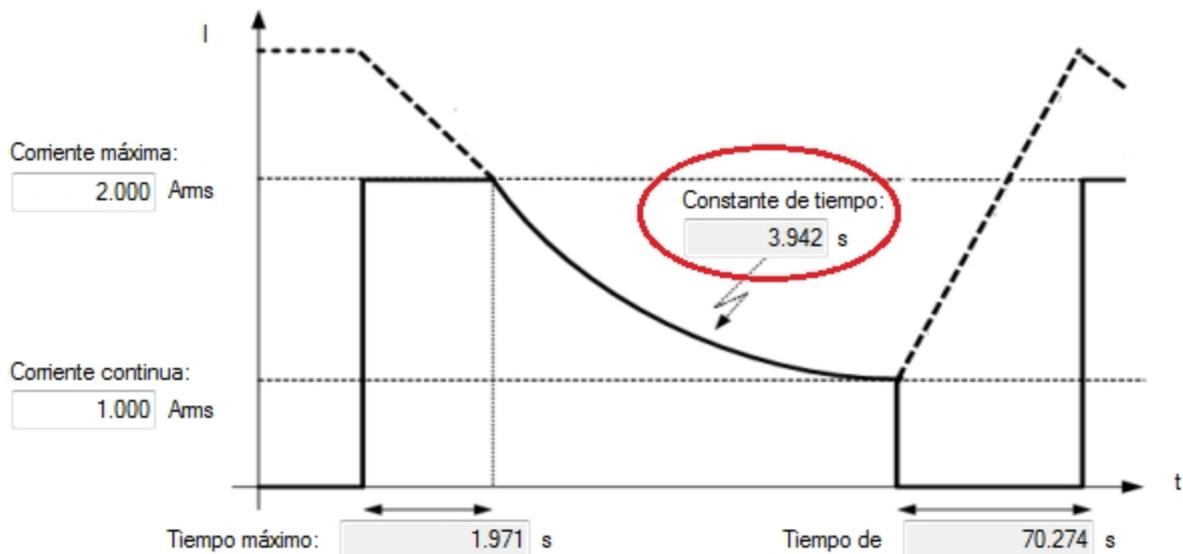
### 8.5.4 Tiempo de intensidad máxima de corriente del motor

La intensidad máxima de corriente (MOTOR.IPEAK) y la constante térmica de la bobina (MOTOR.CTFO) se utilizan para determinar el tiempo máximo que el motor puede sostener la intensidad máxima de corriente. El tiempo máximo (IL.MFOLDD) se muestra en la pantalla **Reducción de corriente**, como se detalla a continuación:



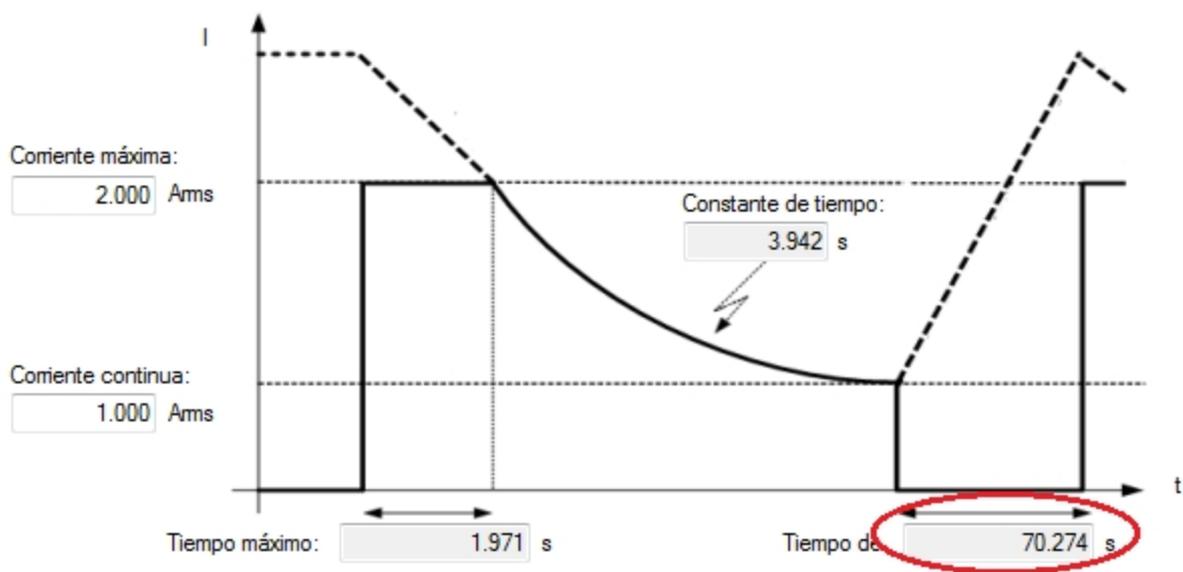
### 8.5.5 Rampa de reducción de corriente del motor

Después de que ha transcurrido el tiempo máximo de la intensidad máxima de corriente del motor, si el perfil de movimiento aún exige la intensidad máxima de corriente de AKD, la unidad disminuye exponencialmente la corriente que se aplica al motor. La constante de tiempo (IL.MFOLDD) dicta el perfil. Una constante de tiempo menor representa una declinación más pronunciada en la corriente que se aplica al motor.



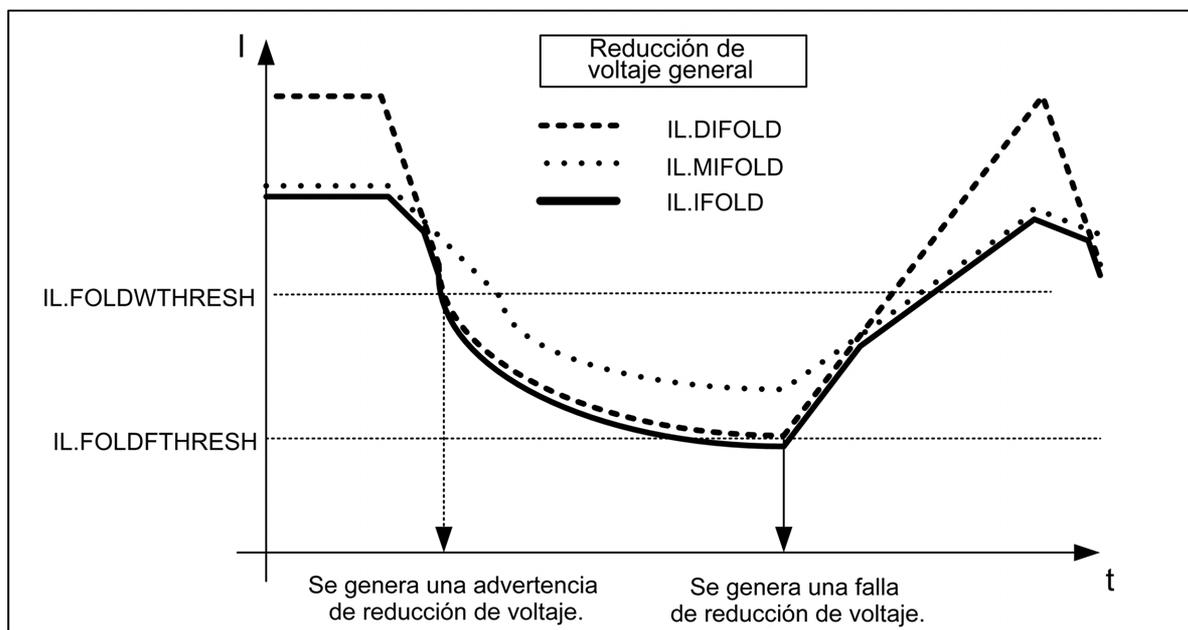
### 8.5.6 Recuperación del motor

Una vez que la intensidad máxima de corriente del motor ha alcanzado la corriente continua del motor, el motor necesita un tiempo de recuperación (IL.MFOLDR) para enfriarse. Se requiere un tiempo de recuperación total (IL.MFOLDR) con una corriente equivalente a 0 para que el motor alcance la capacidad máxima total en el período más breve posible. La unidad puede ordenar una corriente inferior a la corriente continua para seguir impulsando la carga, pero se incrementa el tiempo de recuperación para la capacidad máxima total.



### 8.5.7 Reducción de corriente total

El límite total es el valor mínimo transitorio entre la reducción de corriente de la unidad y la reducción de corriente del motor. En el diagrama que se presenta a continuación, se muestra la reducción de corriente total. Es posible establecer los niveles de advertencia y falla según se muestra en el diagrama.



## 8.6 Freno

La salida del freno en el conector X2 controla un freno mecánico que, de manera opcional, puede colocarse en un motor. El freno se aplica y se libera de acuerdo con el estado **Unidad activa** de la unidad. Puede modificar la liberación y aplicar retrasos mediante los parámetros que se muestran a continuación.

Botón o cuadro de diálogo	Descripción	Parámetro
Estado de control	¿Este motor tiene un freno?	<a href="#">MOTOR.BRAKE</a>
Retraso de liberación de freno	El momento existente entre que se activa la unidad y liberamos el freno.	<a href="#">MOTOR.TBRAKERLS</a>
Retraso de aplicación de freno	El momento existente entre que se activa la unidad y liberamos el freno.	<a href="#">MOTOR.TBRAKEAPP</a>

## 8.7 Uso de la captura de posición

### 8.7.1 Descripción general

La captura de posición permite determinar con precisión cuál era la posición del motor (o la hora del reloj de la unidad) en el momento en que se activó un evento específico. La unidad AKD emplea dos capturas independientes, que funcionan de manera similar. Las descripciones que se proporcionan en esta guía del usuario hacen alusión a la Captura 0, pero también se aplican a la Captura 1.

La captura de posición se usa en entornos de precisión, en los que es posible que el motor se mueva a velocidades muy elevadas, se activa una E/S y es necesario saber con exactitud en qué posición se encontraba el motor cuando se produjo el evento. Los algoritmos de posición inicial a menudo utilizan captura de posición.

La captura de posición capta la posición del motor (o la hora del reloj de la unidad) en el momento en que se activó la captura. La captura de posición o la captura de hora del reloj de la unidad se producen en menos de 3 microsegundos de la transición de entrada. Esto supone el uso de una entrada 1 o 2 de alta velocidad con el filtro desactivado. El motor de captura puede volver a armarse y estar preparado para otra captura en menos de 62,6 microsegundos. Este motor de captura permite que la captura de posición obtenga resultados más exactos que los que se obtienen mediante el reloj de la grabadora o el alcance.

### 8.7.2 Configuración de la captura de posición

Para configurar la captura de posición, seleccione **Captura de posición** desde el grupo **Configuración**:

PC

## Captura de posición

La unidad podrá capturar la posición de los ejes

---

#### Captura de posición 0

Modo de captura: 0 - Posición estándar

Amar

Posición capturada: 0.000 Counts 16Bit

#### Parámetros de captura

Origen: 0 - DIN 1

Borde: 1 - Flanco descendente

#### Condición previa

Condición: 0 - Activar flanco (ignorar con

Origen: 0 - DIN 1

Borde: 1 - Flanco descendente

---

#### Captura de posición 1

Modo de captura: 0 - Posición estándar

Amar

Posición capturada: 0.000 Counts 16Bit

#### Parámetros de captura

Origen: 0 - DIN 1

Borde: 1 - Flanco descendente

#### Condición previa

Condición: 0 - Activar flanco (ignorar con

Origen: 0 - DIN 1

Borde: 1 - Flanco descendente

#### Establecimiento del origen de captura (CAP0.TRIGGER)

El origen de captura determina qué entrada de la unidad ocasiona la activación de la captura de posición.

Kollmorgen | Agosto de 2012

83

Opciones de origen de captura:

Opción	Descripción
0 - 6	Estas opciones se activan en el pin 1 de la entrada digital por medio del pin 7 de la entrada digital, respectivamente.
7- 9	Estas opciones se activan en el pin 1 de la entrada RS485 del conector X9 por medio del pin 3 de la entrada RS485, respectivamente.
10	Esta opción se activa en el índice de encoder primario.

### Establecimiento del modo de captura (CAP0.MODE)

El modo de captura determina qué información se guarda en la unidad cuando se activa la captura.

Opciones de modo de captura:

Opción	Descripción
<b>0 – Posición estándar</b>	Captura la posición del motor y la expresa en unidades de la unidad.
<b>1 – Hora interna de la unidad</b>	Captura la hora de la activación en ns.
<b>2 – Hora de reloj distribuida</b>	Captura la hora de reloj distribuida de la red (Ethercat).
<b>3 – Señal de encoder primario</b>	Captura la posición del motor que se activó en el índice de encoder primario. Este modo se vuelve a armar automáticamente después de cada activación.

Si se seleccionan **0 – Posición estándar** o **3 – Señal de encoder primario**, es posible que se produzcan retrasos, asociados con los dispositivos de retroalimentación que son digitales o interpolados.

### Armado y recuperación del valor de captura (CAP0.EN and CAP0.T)

CAP0.EN arma la captura y CAP0.T recupera el valor de captura. Después de configurar la captura, debe armarla antes de que se vuelva a activar. Haga clic en **Armar** (1) para armar la captura.

Una vez que se arma la captura, cuando se activa, se muestra el valor capturado debajo del botón **Armar** (2).

### Establecimiento del flanco de captura (CAP0.EDGE)

El flanco de captura determina qué cambio de estado de entrada activa la captura.

Opciones de flanco de captura:

Opción	Descripción
<b>1 – Flanco ascendente</b>	Realiza una captura cuando la señal de entrada se eleva, después de un estado bajo.
<b>2 – Flanco descendente</b>	Realiza una captura cuando la señal de entrada baja, después de un estado elevado.
<b>3 – Ambos flancos</b>	Captura todas las horas a las que cambia el estado de la señal de entrada.

### Establecimiento del evento de condición previa: (CAP0.EVENT)

El evento de condición previa brinda al usuario más flexibilidad para establecer las condiciones que deben producirse para que se active una captura.

Opción de evento	Descripción
<b>0 – Sin condición previa</b>	La captura se activa en cuanto se produce el flanco de captura.

Opción de evento	Descripción
<b>1 – Activar flanco después de la condición previa</b>	La captura se activa solo cuando se produce la condición previa, antes de que se produzca el flanco de captura.
<b>2 – Activar flanco mientras se establece la condición previa = 1</b>	La captura se activa solo cuando se evalúa la condición previa y el resultado es verdadero, mientras se produce el flanco de captura.
<b>3 – Activar flanco mientras se establece la condición previa = 0</b>	La captura se activa solo cuando se evalúa la condición previa y el resultado es falso, mientras se produce el flanco de captura.

### Establecimiento de un evento de condición previa para captura compleja

#### Establecimiento del flanco de condición previa: (Comando de terminal: CAP0.PREEDGE)

El flanco previo determina qué cambio de estado de entrada activa la condición previa. Esta función opera del mismo modo que el flanco de captura, descrito anteriormente.

#### Establecimiento de la selección de condición previa: (Comando de terminal: CAP0.PRESELECT)

La selección previa elige qué origen de entrada activará la condición previa (en función de la configuración de flanco previo y la configuración de filtro previo). Esta función opera del mismo modo que el origen de captura, descrito anteriormente.

### 8.7.3 Informes de prueba Kollmorgen

Informe de prueba de la captura de posición basado en las pruebas de rendimiento de Kollmorgen:

#### Capture Accuracy with External Sensor

Drive: AKD-T00306-NBAN-000

Motor: AKM-21C

Feedback Type: Incremental type 2048 line encoder

Digital Input used: DIN1 (high speed input)

DIN1.FILTER = 0 (very important to set this to zero so filtering does not delay the system response)

Sensor Used : IDC RPl type mounted directly to the shaft. Common industrial limit switch.

MOVE.RUNSPEED = 1000 RPM

With the motor running at above speed and the capture mechanism armed, the drive was able to capture the position within 30-70 counts (.17 - .40 degree) of accuracy or 27.5 - 64.0 micro sec.

#### Capture Accuracy with Internal Index from encoder

Drive - AKD-T00606-NBAN-000

Motor-AKM22G

Feedback Type - Incremental Encoder 2048 lines

MOVE.RUNSPEED = 1000 RPM

With the motor running at above speed and the capture mechanism armed, the drive was able to capture the position within 10-20 counts (.05 - .11 degree) of accuracy or 9.5 - 18.0 micro sec.

### Parámetros relacionados

Parámetros CAP (pg 421)

## 9 Usar AKD en un eje vertical

**NOTA** Para versiones de firmware 1-06 y posteriores.

La unidad se debe configurar para ejecutar una acción de detención controlada en caso de que se desactive un comando (DRV.DISMODE = 2 o 3). Esto permite que el motor se detenga y que el freno se aplique antes de que la unidad deje de sostener el eje y elimine la potencia. Con una aplicación de eje vertical donde el motor está equipado con un freno controlado por AKD, se recomienda configurar el eje para que aplique el freno de inmediato en caso de que la unidad se desactive por alguna razón. Al establecer MOTOR.BRAKEIMM (pg 726) en 1 (el valor predeterminado es 0 = desactivado), el freno se aplica de inmediato en caso de que se desactive la unidad.

Las siguientes situaciones pueden ocasionar la desactivación de la unidad:

- Se quitó la activación de hardware
- Se quitó la activación de software
- Se activó Desactivación de torque por seguridad (STO)
- Condición de falla
- Entrada de detención controlada, cualquier entrada configurada como (DINx.MODE = 13 detención controlada)

**NOTA** Para una detención controlada iniciada por entrada digital (una falla que origina una detención controlada. Consulte Mensajes de falla y advertencia (pg 261)), o una desactivación de software configurada para una detención controlada (consulte DRV.DISMODE (pg 500)), el freno se aplica al final de la detención controlada.

Instalar retrasos de frenos sigue siendo importante. Esto se puede hacer en la pantalla de frenos en la sección de configuración, en WorkBench. Estos retrasos de frenos se usan para retrasar la desactivación de la etapa de alimentación cuando el movimiento se detiene y la unidad se desactiva. Esto solo es pertinente para la detención controlada y la desactivación de software de la unidad, y evita una leve caída de la carga entre la desactivación y el engranaje del freno. En otros casos (falla, activación de hardware, STO), la desconexión de hardware evita que AKD retrase la desactivación.

Existe una configuración avanzada para la desactivación de hardware. Un retraso programable está disponible en la entrada de la activación de HW, de modo que la unidad puede sostener la carga antes de la desactivación. Con una carga vertical, se puede producir algo de movimiento cuando se desactiva la unidad con una entrada de hardware porque la etapa de alimentación se desactivó de inmediato, antes de que se pudiera aplicar el freno. DRV.HWENDELAY (pg 522) está disponible, lo que retrasará la desactivación de la etapa de alimentación. Durante este tiempo de retraso, la unidad aplicará el freno de inmediato y, simultáneamente, intentará seguir procedimientos de desactivación normales. El valor se limita a un máximo de 167 minutos. Durante este tiempo, la unidad intentará llevar la velocidad de la carga a 0 RPM. Si DRV.HWENDELAY es equivalente a 0, la función está desactivada (esto está predeterminado).

Respuesta deseada de aplicación vertical	Condición de desactivación del cliente	Configuración necesaria	Configuración de parámetros necesaria
Detención controlada cuando sea posible. Si no es posible, aplique el freno del motor de inmediato.	Desactivación normal	Comando CS con entrada. No desactive la etapa de alimentación ni indique otras desactivaciones hasta que CS se complete y se aplique el freno.	DRV.DISMODE = 2. Detención controlada; luego, desactivación. Establezca: DRV.DISTO, CS.VTHRESH, CS.DEC, CS.TO.
	Detención electrónica o condición de seguridad		
	Falla de CS		
	Freno dinámico de falla	N/D	N/D
	Desactivación de etapa de alimentación de falla	Ninguno	MOTOR.BRAKEIMM = 1
Detención controlada cuando sea posible. Si no es posible, aplique el freno dinámico.	Desactivación normal	Comando CS con entrada. No desactive la etapa de alimentación ni indique otras desactivaciones hasta que CS se complete y se aplique el freno.	DRV.DISMODE = 3. Detención controlada; luego, desactivación. Establezca: DRV.DISTO, CS.VTHRESH, CS.DEC, CS.TO.
	Detención electrónica o condición de seguridad		
	Falla de CS		
	Freno dinámico de falla	N/D	N/D
	Desactivación de etapa de alimentación de falla	Ninguno	MOTOR.BRAKEIMM = 1

## 10 Configurar con motores lineales

### 10.1 Conectar un motor DDL a una unidad AKD

Antes de conectar un motor DDL a una unidad AKD, se deben realizar las siguientes tareas:

1. Integre la bobina del motor y la vía magnética en una estructura de cojinetes para que el motor se mueva libremente. (Se recomienda utilizar topes de goma al final del recorrido, especialmente durante el servicio).
2. La escala lineal se integra al ensamblaje y se configura con la alineación y el hueco correctos para ofrecer una señal de retroalimentación digital o sinusoidal adecuada.
3. Determine la resolución de la escala lineal en micrómetros (micrones) por ciclo (esto se mencionará en la documentación de la escala lineal).

Conecte los cables de temperatura de motor, la escala lineal y el sensor de Hall mediante el cableado de ACI-AKD al conector de retroalimentación X10 de la unidad AKD.

Conecte los cables de alimentación del motor al conector de alimentación X2 del motor de AKD con las siguientes conexiones:

Rojo -> U

Blanco -> V

Negro -> W

Amarillo/Verde -> PE

Aplique una energía lógica de 24 voltios a AKD e inicie WorkBench desde un equipo para conectarse con la unidad AKD. Desde el árbol principal, en **Configuración**, seleccione **Motor** y haga clic en **Seleccionar motor**.

M

## Motor

Estos parámetros se aplican al motor conectado a esta unidad.

Nombre de motor:	<input type="text" value="AKM21E"/>	<input type="button" value="Seleccionar"/>	
Tipo de motor:	<input type="text" value="0 - Rotativo, Magneto pe"/>	<input type="button" value="Crear motor..."/>	
Autorregulación de motor:	<input type="text" value="0 - Apagado"/>		

#### NOTA

Si la opción "Seleccionar motor" está atenuada, es posible que deba definir la opción Autorregulación de motor "0 – Desactivado" para activar la opción de seleccionar motor.

En la pantalla Select Motor, para Familia del motor, seleccione **DDL de núcleo de hierro serie IC e ICD** o **DDL sin hierro serie IL**. En la pantalla Seleccionar motor, para "Nombre", seleccione el número de parte de motor correspondiente.

Haga clic en Aceptar.

Desde el árbol principal, en Configuración, seleccione **Retroalimentación 1**.

En Selección de retroalimentación, seleccione **10 – Encoder incremental con Hall** o **20 – Encoder senoidal con Hall** para que coincida con la escala lineal integrada con el motor.

Mediante la resolución de la escala lineal en micrones por ciclo, se determina el paso de imán/ciclos de seno. Utilice lo siguiente:

1. Tome la resolución recíproca para obtener ciclos por micrón
2. Multiplique por 1000 para obtener ciclos por milímetro
3. Multiplique por 32 milímetros por paso de imán para obtener paso de imán/ciclos de seno

Por ejemplo, si la resolución de la escala lineal es de 40 micrones por ciclo, entonces el paso de imán/ciclos de seno sería de 800.

Se debe verificar la dirección de fase de la escala lineal. Observe la pantalla Retroalimentación 1 en WorkBench. Cuando se mueve el ensamblaje de la bobina en la dirección de la salida del cable (considere tirar de la bobina por el cable), la retroalimentación de posición debería aumentar positivamente en valor y, en el gráfico del motor, el bloque gris debe moverse hacia la derecha. Si la dirección es opuesta, entonces las señales A+ y A- de la escala lineal deben intercambiarse para corregir la dirección de la fase.

El motor ahora está listo para la compensación de bucle de velocidad y bucle de posición.

## 11 Seleccionar unidades para su aplicación

---

11.1 Seleccionar y guardar unidades .....	92
11.2 Ejemplo de unidades .....	92

## 11.1 Seleccionar y guardar unidades

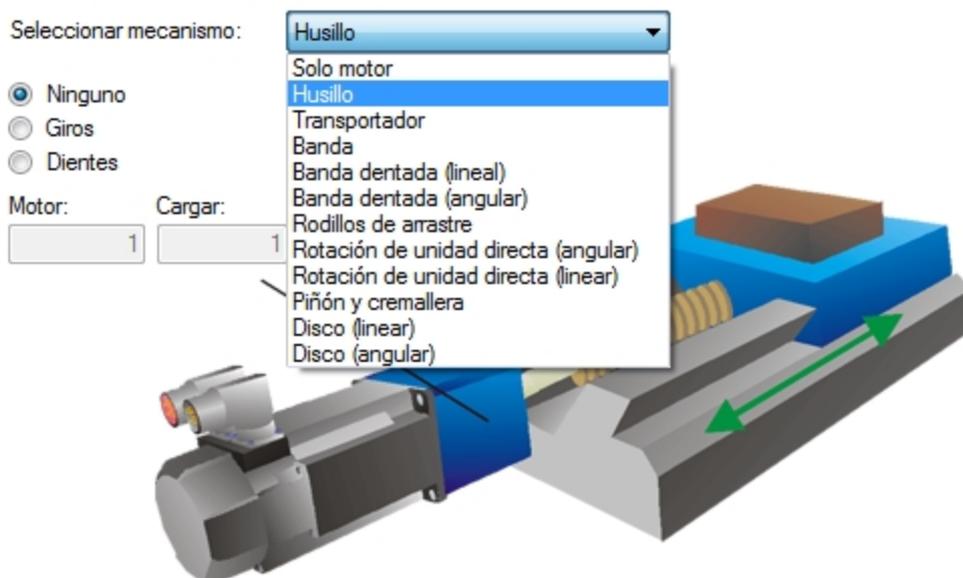
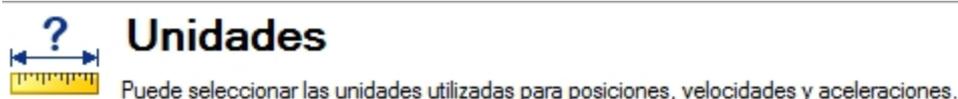
La unidad usa tres medidas principales de movimiento: posición, velocidad y aceleración. Primero debe elegir las unidades de medición para cada una de ellas y, luego, especificar los detalles de mecánica para escalar las unidades elegidas según corresponda.

La configuración de las unidades se aplica automáticamente. La configuración de unidades de la unidad reflejará la última configuración realizada en la pantalla de unidades antes de salir. Para guardar la configuración en la memoria no volátil de la unidad, haga clic en el botón **Guardar en unidad** en la barra de herramientas.

## 11.2 Ejemplo de unidades

### 1. Seleccione el tipo de mecánica

Para configurar unidades en la unidad para una aplicación particular, primero seleccione el tipo de mecánica.



### 2. Seleccione las unidades de posición

De manera predeterminada, la posición se mide en conteos. Los conteos son la medida más pequeña de posición que se puede representar en la unidad. Esta unidad de medida equivale a 4 294 967 296 conteos/revoluciones del motor. Puede usar la pantalla de unidades para cambiar esta medición en una escala significativa y relacionada con las unidades de la aplicación.

Para las unidades de posición, están disponibles cinco selecciones:

- 0 – Conteos (4 294 967 296/rev.)
- 1 – Radianes ( $2 \cdot \pi$ /rev.)
- 2 – Grado (360/rev.)
- 3 – Personalizado (establecido por el usuario según la mecánica de la máquina)
- 4 – Conteos (16 bits) (65 536/rev.)

### Unidades personalizadas

La unidad usa cuantificación de 32 bits completa para los cálculos internos, independientemente de la configuración de la unidad. La configuración de unidades del usuario no afectará el rendimiento, la resolución ni la precisión del sistema servo.

Elija “3 – Personalizado” y, luego, seleccione las unidades de posición que desee, por ejemplo, milímetros.

Unidad de posición: 3 - Personalizado (dependiente de mecán) ▼

Unidad de velocidad: 0 - RPM (flecha del motor) ▼

Unidad de aceleración: 0 - RPM/s (flecha del motor) ▼

Unidad de posición per: cm ▼

Más >>

- cm
- mm
- µm
- nm
- inches
- mils

### 3. Seleccione las unidades de velocidad

Para la velocidad, seleccione **Personalizado/s** para establecer la medición en mm/sec.

### 4. Seleccione las unidades de aceleración

Para la aceleración, seleccione **Personalizado/s^2** para establecer la medición en mm/sec<sup>2</sup>.

Una vez establecidas las unidades de medición elegidas, se deben especificar los detalles de la mecánica para establecer el escalamiento de las unidades elegidas.



## Unidades

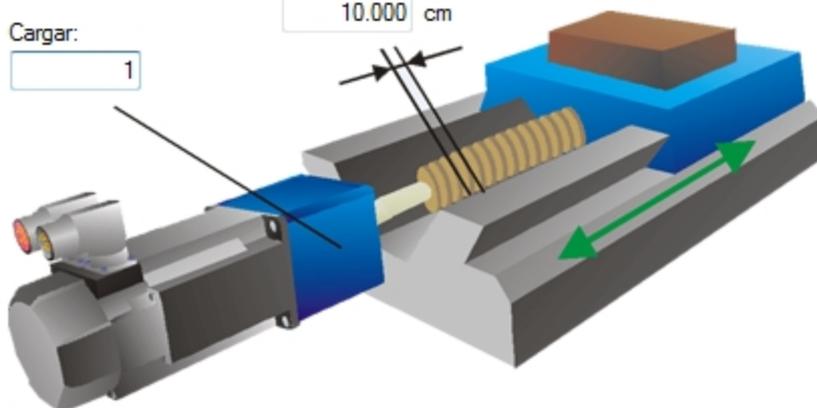
Puede seleccionar las unidades utilizadas para posiciones, velocidades y aceleraciones.

Seleccionar mecanismo: Husillo ▼

- Ninguno
- Giros
- Dientes

Motor: 5 Cargar: 1

Conductor: 10.000 cm



En este ejemplo, se ha seleccionado un husillo con 10 mm de avance y una caja de cambios de 5:1. Un avance de 10 mm significa que la carga avanzará 10 mm con cada giro de tomillo. Se aplica un factor de escala según los valores especificados para la mecánica elegida. Este escalamiento se realiza mediante los parámetros UNIT.PIN y UNIT.POUT en AKD, que se ajustan automáticamente cuando se especifican los valores de la mecánica.

UNIT.PIN y UNIT.POUT se pueden especificar directamente mediante la selección **Solo motor** del cuadro **Seleccione el tipo de mecánica**. En este ejemplo, el escalamiento se ajusta de la siguiente manera:

Personalizado Etiqueta:

2 mm = 1 rev.

UNIT.PIN se calcula de la siguiente manera:

$$10 \text{ mm/giro de tornillo} * 1 \text{ giro de tornillo/5 giros de motor} = 2 \text{ mm/giro de motor}$$

### **Parámetros relacionados**

Parámetros UNIT (pg 877)

DRV.NVSAVE (pg 539)

MOTOR.TYPE (pg 749)

## 12 Parámetros de configuración generales de la unidad

---

12.1 Entradas y salidas digitales .....	96
12.2 Búfer de comandos .....	109
12.3 Entrada analógica .....	112
12.4 Salida analógica .....	113
12.5 Engranaje electrónico .....	114
12.6 Límites .....	116
12.7 Conmutación de límite programable .....	118
12.8 Activar/desactivar .....	120
12.9 Detención controlada .....	125
12.10 Freno dinámico .....	127
12.11 Parada de emergencia .....	127
12.12 Desactivación de torque por seguridad (STO) .....	130
12.13 Comportamiento de falla por subvoltaje .....	130

## 12.1 Entradas y salidas digitales

### 12.1.1 Descripción general

La unidad tiene entradas y salidas digitales programables que se pueden utilizar para iniciar el movimiento, controlar dispositivos auxiliares o activar otras acciones. Las entradas y salidas deben estar conectadas de acuerdo con las instrucciones contenidas en el [Manual de instalación](#) de la unidad. Tenga en cuenta que la entrada en el pin 4 del conector X8 está dedicada como entrada de activación.

### 12.1.2 Usar E/S digitales

Una vez conectadas correctamente, las entradas y salidas digitales se pueden utilizar para diversas funciones como activar dispositivos auxiliares, iniciar movimientos de colocación en posición inicial u otras tareas de movimiento, o configurar límites de recorrido. En esta sección, se describe la funcionalidad específica de las E/S programables.

Sugerencia para E/S: Al usar dispositivos de E/S, debe considerar cuidadosamente el tipo de dispositivo que utiliza para los conmutadores. Un conmutador no adecuado puede ocasionar rebotes de conmutación, lo que, a su vez, puede causar activaciones erróneas. Por ejemplo, un conmutador x de bajo costo, cuando se alterna, rebota algunas veces antes de activarse o desactivarse. Un dispositivo que supervisa estas entradas generalmente puede interpretar el rebote como varias activaciones de dicha E/S. La unidad tiene la capacidad de reducir este tipo de error con técnicas antirrebote para omitir los cambios de estado repentinos ocasionados por los rebotes.

### 12.1.3 Entradas digitales

Las entradas digitales se pueden configurar en modos diferentes según la función deseada. A continuación, se describen estas funciones .

#### Modo 0: Desactivado

Este modo es el estado en el que la unidad está cuando no se usa, y es la configuración predeterminada de la unidad. Este modo es válido para todos los modos de operación y combinaciones de orígenes de comando.

#### Modo 1: Restablecer falla

Cuando una entrada configurada con este modo se vuelve activa, la unidad intenta eliminar todas las fallas activas. Este modo se activa con flancos, de manera que la acción solo ocurre una vez. Si la condición que activó la falla aún está presente, la condición de falla permanecerá. Consulte Mensajes de falla y advertencia (pg 261) para obtener información detallada sobre el comportamiento de las fallas individuales.

Este modo es válido para todos los modos de operación y combinaciones de orígenes de comando.

#### Modo 2: Iniciar tarea de movimiento

Este modo se utiliza para iniciar la tarea de movimiento número x, donde x = el valor del parámetro de entrada asociado. Esta entrada activará un número de tarea de movimiento como se define en el campo de parámetro adicional de esta entrada.

Este modo es válido para el modo de operación 2 (posición) y el origen de comando 0 (servicio) solamente.

Una vez iniciada, la tarea de movimiento se ejecutará hasta completarse. Los cambios en la entrada que iniciaron la tarea se omitirán hasta que la tarea de movimiento se complete. Si se configuran varias entradas para iniciar una tarea, todas estas entradas se omitirán hasta que la tarea se complete. Si una tarea de movimiento ya está activa en la unidad, los cambios en esta entrada se omitirán.

#### Por ejemplo:

-->DIN1 .MODE 2: configura el modo de entrada en Iniciar tarea de movimiento

-->DIN1 .PARAM 1: configura la tarea de movimiento Arranque en 1.

-->MT .LIST: confirma que la tarea de movimiento 1 existe.

```
->10.000 [counts] 1000.000 [rpm] 0 1001.358 [rpm/s] 1001.358
[rpm/s] 0 0 0 [ms]
```

<Crear un flanco elevado de la entrada>

<Se ejecutó la tarea de movimiento 1>

### Modo 3: Tarea de movimiento Seleccionar bits

Este modo se utiliza para seleccionar las tareas de movimiento almacenadas en la unidad (del número 1 al número 127) o la colocación en posición inicial/transversal de referencia (0). El número de tarea de movimiento se presenta externamente en las entradas digitales. La tarea de movimiento configurada por este modo se ejecutará cuando la entrada digital asignada al modo 4 (tarea de movimiento Arranque seleccionada) alcance un flanco elevado.

Este modo es válido para el modo de operación 2 (posición) y el origen de comando 0 (servicio) solamente.

#### Ejemplo

Supongamos:

DIN1.MODE = DIN2.MODE=DIN3.MODE =3

El estado de las entradas 1 y 3 es 1.

El estado de la entrada 2 es 0.

Se ejecutará la tarea de movimiento 5 ( $5 = 2^0 + 2^2$ ).

### Modo 4: Tarea de movimiento Arranque seleccionada

Este modo se utiliza para iniciar la tarea de movimiento almacenada en la unidad mediante la proporción del número de tarea de movimiento. Esta entrada utiliza una variable secundaria para que el número de tarea de movimiento se inicie con la activación de la entrada. La variable secundaria es configurada por el modo 3 (Tarea de movimiento Seleccionar bits).

El número de tarea de movimiento "0" inicia la colocación en posición inicial/transversal de referencia. Un flanco elevado inicia la tarea de movimiento. Un flanco descendente no tiene efecto alguno.

Este modo es válido para el modo de operación 2 (posición) y el origen de comando 0 (servicio) solamente.

### Modo 5: Inicio de arranque

Este modo se utiliza para iniciar la tarea de movimiento de colocación en posición inicial en el flanco elevado. El flanco descendente no tiene ningún efecto sobre este modo de operación de la entrada.

Este modo es válido para el modo de operación 2 (posición) y el origen de comando 0 (servicio) solamente.

### Modo 6: Inicio Desplazamiento

Este modo se utiliza para iniciar un movimiento de desplazamiento. Este modo de entrada utiliza una variable secundaria para la velocidad del desplazamiento. El desplazamiento comenzará en un flanco elevado. Un flanco descendente detiene el desplazamiento.

Este modo es válido para los modos de operación 1 (velocidad) y 2 (posición) y el origen de comando 0 (servicio).

### Modo 7: Reservado

### Modo 8: Pestillo cero

Este modo se utiliza para definir la posición de la unidad actual como el pulso cero para el EEO de la unidad y configura el desplazamiento a pulso cero del encoder incremental. La posición actual, según la resolución configurada del encoder incremental, se calcula en el flanco elevado y se almacena como un desplazamiento. Luego, se guarda automáticamente. Esta función se utiliza para realizar una configuración automática del pulso cero en una vuelta del motor.

Este modo es válido para todos los modos de operación y combinaciones de orígenes de comando.

### Modo 9: Búfer de comandos

Este modo se utiliza para ejecutar cuatro conjuntos de búferes de comandos diferentes. Cada conjunto contiene dos búferes: bajo y alto, para un total de ocho búferes. DINx.PARAM para este modo puede ser de 1 a 4 y determina el conjunto de búferes que se utilizará.

Para configurar los valores alto y bajo de los ocho búferes desde la pantalla de terminal, utilice los comandos DIN.HCMDx y DIN.LCMDx (1<=x<=4). Use ";" para separar los dos comandos de búfer. Cada búfer contiene hasta 128 caracteres.

#### **Ejemplo**

->DIN1.MODE 9 (configura el modo de búfer de comando en la entrada digital 1)

->DIN1.PARAM 1 (configura el primer conjunto de búferes en la entrada digital 1)

->DIN.HCMD1.DRV.OPMOE 1; (configura el búfer de comando alto)

->DIN.LCMD1.DRV.OPMOE 0; (configura el búfer de comando bajo)

En esta configuración, un flanco elevado en la entrada digital 1 configurará DRV.OPMODE en 1 y un flanco descendente configurará DRV.OPMODE en 0.

También puede configurar los búferes de comando desde la vista **E/S digitales** en WorkBench; consulte Búfer de comandos (pg 109)

Este modo es válido para todos los modos de operación y combinaciones de orígenes de comando.

#### **Modo 10: Relevador de falla del control**

Este modo se utiliza para crear una falla externa.

El estado de entrada es 0: comportamiento regular de la unidad

El estado de entrada es 1: se ejecuta el mensaje "Falla 245: falla externa".

Este modo es válido para todos los modos de operación y combinaciones de orígenes de comando.

#### **Modo 11: Referencia de posición inicial**

Este modo se utiliza para recibir una conmutación de referencia de posición inicial física ubicada en la máquina para usarla para diversos tipos de posición inicial.

Este modo es válido para el modo de operación 2 (posición) y el origen de comando 0 (servicio) solamente.

#### **Modo 12: Reservado**

#### **Modo 13: Detención controlada**

Este modo se utiliza para detener el motor con la rampa variable de desaceleración. Si se alcanza la velocidad cero, la etapa de potencia se desactiva. Consulte también los parámetros y comandos de detención controlada (CS) y Detención controlada.

Este modo es válido para todos los modos de operación y orígenes de comando.

#### **Modo 14: Reservado**

#### **Modo 15: Detención rápida**

Este modo se utiliza para detener el motor. Equivale a la ejecución de un comando DRV.STOP.

Este modo es válido para todos los modos de operación y los orígenes de comando 0 (servicio) y 2 (engranaje electrónico).

#### **Modo 16: Activar el engranaje electrónico**

Este modo inicia/activa un procedimiento de engranaje electrónico en un flanco elevado.

Este modo es válido para el modo de operación 2 (posición) y el origen de comando. 2 (engranaje electrónico)

#### **Modo 17: Activar cambio de posición del engranaje electrónico**

Este modo se utiliza para agregar un cambio de posición al engranaje en un flanco elevado. La distancia del cambio de posición es configurada por la variable secundaria. La variable secundaria es configurada por DINx.PARAM. El parámetro está en unidades de posición y se utiliza para incorporar un cambio de fase al operar en modo de engranaje electrónico.

Este modo es válido para el modo de operación 2 (posición) y el origen de comando. 2 (engranaje electrónico)

### Ejemplo

Se configura una entrada para agregar un "cambio de fase" de 180° cuando se activa. Como la unidad sigue la entrada del engranaje electrónico, la entrada se activa y el motor seguirá las velocidades de desaceleración y aceleración de la unidad para cambiar a 180° a la vez que se mantiene la sincronización del engranaje.

### Modo 18: Conmutación de límite positivo

Este modo hará que la entrada funcione como la conmutación de límite positivo. Si la entrada de conmutación de límite positivo se activa (baja), el movimiento de dirección positiva se detendrá.

Este modo es válido para todos los modos de operación y combinaciones de orígenes de comando.

**⚠ PRECAUCIÓN** Al configurar las conmutaciones de límite de hardware, debe estar seguro de que la conmutación permanezca en el estado activado hasta que salga de la conmutación. Una velocidad de desaceleración muy baja combinada con una velocidad de acercamiento alta puede exceder la conmutación. Esta acción ocasionará la cancelación de la advertencia de límite de posición. La advertencia no se bloquea; por lo tanto, si se excede la conmutación, es posible que se produzca un movimiento adicional en la misma dirección (si es comandado). Este movimiento puede ocasionar daños en la máquina.

### Modo 19: Conmutación de límite negativo

Este modo hará que la entrada funcione como la conmutación de límite negativo. Si la entrada de conmutación de límite negativo se activa (baja), el movimiento de dirección negativa se detendrá.

Este modo es válido para todos los modos de operación y combinaciones de orígenes de comando.

**⚠ PRECAUCIÓN** Al configurar las conmutaciones de límite de hardware, debe estar seguro de que la conmutación permanezca en el estado activado hasta que salga de la conmutación. Una velocidad de desaceleración muy baja combinada con una velocidad de acercamiento alta puede exceder la conmutación. Esta acción cancelará la advertencia de límite de posición. La advertencia no se bloquea; por lo tanto, si se excede la conmutación, es posible que se produzca un movimiento adicional en la misma dirección (si es comandado). Este movimiento puede ocasionar daños en la máquina.

### Modo 20: Liberación de frenos

Este modo se utiliza para aplicar o liberar el freno cuando la unidad no está activa.

Entrada = 0: la unidad controla el freno (comportamiento regular de la unidad)

Entrada = 1: el usuario controla el freno (lo aplica o libera mediante los comandos)

Este modo es válido para todos los modos de operación y combinaciones de orígenes de comando.

### Modo 21: Límite de corriente

Este modo se utiliza para limitar la corriente de la unidad. El límite de corriente es configurado por una variable secundaria; utilice DINx.PARAM para configurar la variable secundaria.

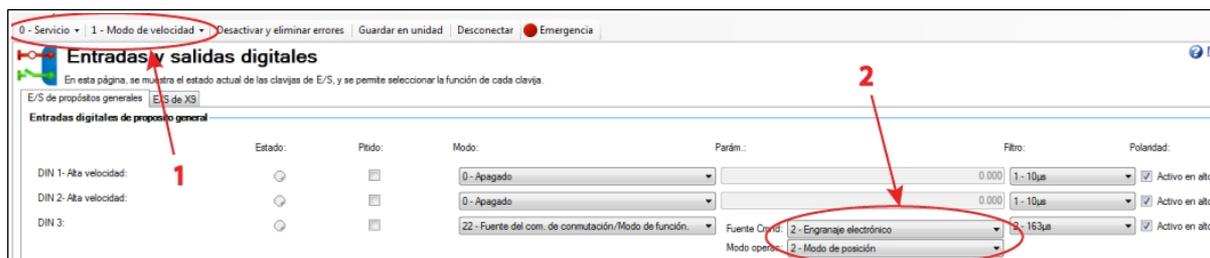
Este modo es válido para todos los modos de operación y combinaciones de orígenes de comando.

### Modo 22: Conmutar entre origen de comando y modo de operación

Este modo se utiliza para conmutar entre el origen de comando/modo de operación actual y otra configuración de origen de comando/modo de operación predeterminada por el usuario en el cambio de nivel de una entrada digital. Este modo es válido para todos los modos de operación y combinaciones de orígenes de comando. La flecha 1 de la captura de pantalla siguiente indica el origen de comando/modo de operación actual para el que está configurada la unidad. Éste es el modo en el que está la unidad cuando la entrada digital no es alta. Este estado bajo es determinado por la configuración original de DRV.CMDSOURCE y DRV.OPMODE.

La unidad conmutará a la configuración de origen de comando/modo de operación mostrada en la flecha 2 cuando el nivel de entrada digital cambia a alto. Esta configuración es almacenada por DINx.PARAM y se edita con los cuadros desplegables en la flecha 2.

**NOTA** Cuando la entrada digital conmuta a alto, DRV.CMDSOURCE y DRV.OPMODE tomarán los valores definidos por DINx.PARAM. No realice un “guardado en la unidad” en este estado; si lo hace, la configuración de estado alto y estado bajo serán iguales.



DINX.PARAM	Origen del comando	Modo de operación
0	0-Servicio	0-Torsión
1	0-Servicio	1-Velocidad
2	0-Servicio	2-Posición
10	1-Bus de campo	0-Torsión
11	1-Bus de campo	1-Velocidad
12	1-Bus de campo	2-Posición
N/D	2-Engranaje electrónico	0-Torsión
N/D	2-Engranaje electrónico	1-Velocidad
22	2-Engranaje electrónico	2-Posición
30	3-Analógico	0-Torsión
31	3-Analógico	1-Velocidad
32	3-Analógico	2-Posición

Si se configura más de una entrada digital en este modo, y una de ellas está activa, la combinación de origen de comando/modo de operación configurada para dicha entrada estará activa. Si se vuelven activas entradas adicionales, la combinación de origen de comando/modo de operación configurada con la cantidad menor será la que esté activa.

### Ejemplo

Supongamos:

La entrada 1 está configurada para engranaje electrónico/posición.

La entrada 2 está configurada para servicio/velocidad.

La entrada 3 está configurada para bus de campo/posición.

El sistema está en servicio/torsión.

Resultado:

Sin entradas activas, el sistema permanece en servicio/torsión.

Si la entrada 3 se vuelve activa primero, el sistema irá a bus de campo/posición.

Si la entrada 1 luego se vuelve activa, la entrada activa más baja ahora es 1 de manera que el sistema irá a engranaje electrónico/posición.

Si la entrada 2 luego se vuelve activa, la entrada activa más baja aún será 1, por lo tanto, no hay cambios.

Si la entrada 3 luego se vuelve inactiva, la entrada activa más baja aún será 1, por lo tanto, no hay cambios.

Si la entrada 1 luego se vuelve inactiva, la entrada activa más baja ahora es 2 de manera que el sistema irá a servicio/velocidad.

Si la entrada 2 se vuelve inactiva, no hay entradas activas y el sistema vuelve a servicio/torsión.

### Modo 23: Cambiar el signo algebraico del voltaje de entrada analógico medido

Este modo puede cambiar el signo algebraico del voltaje de entrada analógico medido o poner en cero el valor mediante una entrada digital. Dado que se utiliza el voltaje de entrada analógico para generar valores de comando en DRV.CMDSOURCE=3 (origen de comando analógico), el modo 23 puede utilizarse también para cambiar la dirección del movimiento o detener el movimiento mediante una entrada digital en DRV.CMDSOURCE=3.

Este modo es válido para todos los modos de operación y el origen de comando 3 (analógico).

El valor de DINx.PARAM define el valor de un factor de multiplicación para el voltaje analógico medido. El byte bajo del valor DINx.PARAM determina el valor de este factor, que se multiplica por el voltaje de entrada analógico medido en un flanco elevado en la entrada digital asociada. El byte alto determina el factor en un flanco descendente de la manera siguiente:

$$\text{DINx.PARAM} = 0\text{xFFRR} \text{ (F=flanco descendente; R = flanco elevado)}$$

En este modo, se utilizan los siguientes valores:

Valor	Descripción
0x00	<b>Coloca en cero el voltaje analógico medido.</b>
0x01	Multiplica el voltaje analógico con 1.
0x02	Multiplica el voltaje analógico con -1.
0x03	<b>Coloca en cero el voltaje analógico medido y además activa un comando de activación de software.</b>
0x04	Multiplica el voltaje analógico medido con 1 y además activa un comando de activación de software.
0x05	Multiplica el voltaje analógico medido con -1 y además activa un comando de activación de software.
0x06	Coloca en cero el voltaje analógico medido y además activa un comando de desactivación de software.
0x07	Multiplica el voltaje analógico medido con 1 y además activa un comando de desactivación de software.
0x08	Multiplica el voltaje analógico medido con -1 y además activa un comando de desactivación de software.

#### Ejemplo 1

$$\text{DINx.PARAM} = 513 = 0\text{x0201}$$

El voltaje de entrada analógico medido se multiplica con un factor de 1 en un flanco elevado en la entrada digital asociada.

El voltaje de entrada analógico medido se multiplica con un factor de -1 en un flanco descendente en la entrada digital asociada.

#### Ejemplo 2

$$\text{DINx.PARAM} = 256 = 0\text{x0100}$$

El voltaje de entrada analógico medido se multiplica con un factor de 0 en un flanco elevado en la entrada digital asociada.

El voltaje de entrada analógico medido se multiplica con un factor de 1 en un flanco descendente en la entrada digital asociada.

### Ejemplo 3

DINx.PARAM = 1540 = 0x0604

El voltaje de la entrada analógica que se mide se multiplica con un factor de 1 en un flanco elevado en la entrada digital asociada. Además, el flanco elevado en la entrada asociada activa un comando de activación de software, similar al comando DRV.EN.

El voltaje de la entrada analógica que se mide se multiplica con un factor de 0 en un flanco descendente en la entrada digital asociada. Además, el flanco descendente en la entrada asociada activa un comando de desactivación de software, similar al comando DRV.DIS.

## 12.1.4 Salidas digitales

Las salidas digitales se pueden configurar en modos diferentes según la función deseada. A continuación, se describen estas funciones.

### NOTA

Si una salida se sobrecarga (> 100 mA), la salida se desactivará (sin indicación en WorkBench) y permanecerá desactivada hasta que ocurra una de las siguientes condiciones:

- El suministro de energía que impulsa la salida se elimina.
- La salida se desactiva del firmware.
- El suministro de 24 V a AKD se reinicia.

Si la condición de sobrecarga aún existe, la salida no se activará.

**Modo 0 - Usuario (Predeterminado = 0):** el estado de salida es determinado por el usuario o bus de campo. Este modo es válido para todos los modos de operación y combinaciones de orígenes de comando.

**Modo 1 - Preparado para la red:** El modo de salida produce una señal alta si el voltaje del bus de CC de la unidad es superior al nivel de error de subvoltaje e inferior al nivel de error de sobrevoltaje. Este modo es válido para todos los modos de operación y combinaciones de orígenes de comando.

**Modo 2 - Límite de software:** Esta salida se activa cuando se alcanzan las posiciones de límite de software. Esta salida produce una señal alta si se alcanza un límite de software al hacer el recorrido en la dirección de dicho límite de software. Los límites de software se configuran en la vista **Límites**. En la vista **Límites**, la posición 0 es el límite de posición para el recorrido negativo y la posición 1 es el límite para el recorrido positivo.

Este modo es válido para todos los modos de operación y combinaciones de orígenes de comando.

**Modo 3 - Mover completo:** Cuando una tarea de movimiento ha finalizado su movimiento y el recorrido alcanza a cero y no hay tareas siguientes presentes, el movimiento se considera completo y la salida se activará cuando la posición real esté dentro de `target_position_area`, donde `target_position_area` es la siguiente.

```
target_position_area = motion_task_target_position +/- MT.TPOSWND
```

El modo 3 y el modo 17 (MT en posición) son prácticamente idénticos. El modo 17 se activará tan pronto como la carga esté en la ventana de posición, mientras que el modo 3 esperará hasta que el recorrido se complete antes de supervisar la ventana. Por ello, el modo 17 puede producir la señal más rápidamente y, posiblemente, también puede salir de la ventana temporalmente.

**Modo 4 - Monitor de error de posición:** Este modo de salida produce una señal alta cuando el valor absoluto del error de posición es menor que el parámetro especificado en el campo de parámetro adicional y la unidad está activada.

-DOUx.PARAM < PL.ERR < DOUTx.PARAM

**Modo 5 - Posición mayor que X:** Cuando la posición es mayor que el parámetro especificado en el campo de parámetro adicional, la salida se activará.

Este modo es válido para todos los modos de operación y combinaciones de orígenes de comando.

**Modo 6 - Posición menor que X:** Cuando la posición es menor que el parámetro especificado en el campo de parámetro adicional, la salida se activa.

Este modo es válido para todos los modos de operación y combinaciones de orígenes de comando.

**Modo 7 - Advertencia:** Esta salida se activará cuando la unidad experimente una advertencia, como la activación de una entrada de conmutación de límite negativo o positivo.

Este modo es válido para todos los modos de operación y combinaciones de orígenes de comando.

**Modo 8 - Activar:** Si necesita que una salida indique que la unidad está activada, utilice este modo de salida.

Este modo es válido para todos los modos de operación y combinaciones de orígenes de comando.

**Modo 9:** Reservado.

**Modo 10 - Freno del motor:** El modo de salida produce una señal alta si se libera un freno (esto sucede cuando se aplica la potencia al freno y el motor puede girar libremente). El modo de salida produce una señal baja si se aplica un freno (esto sucede cuando se elimina la potencia del freno y el freno está establecido).

Este modo es válido para todos los modos de operación y combinaciones de orígenes de comando.

**Modo 11 - Fallas de la unidad:** El modo de salida produce una señal alta si la unidad tiene una falla.

Este modo es válido para todos los modos de operación y combinaciones de orígenes de comando.

**Modo 12 - Velocidad absoluta mayor que x:** El modo de salida produce una señal alta cuando el valor absoluto de la velocidad es mayor que una variable x. Use DOUTx.PARAM para configurar x.

Este modo es válido para todos los modos de operación y combinaciones de orígenes de comando.

**Modo 13 - Velocidad absoluta menor que x:** El modo de salida produce una señal alta cuando el valor absoluto de la velocidad es menor que una variable x.

Use DOUTx.PARAM para configurar x.

Este modo es válido para todos los modos de operación y combinaciones de orígenes de comando.

**Modo 14 - Posición inicial completa:** El modo de salida produce una señal alta cuando el proceso de colocación en posición inicial está completo.

Este modo es válido para el modo de operación 2 (posición) y el origen de comando 0 (servicio) solamente.

**Modo 15 - Bits de PLS.STATE O conectado:** El modo de salida produce una señal alta si al menos uno de los bits de PLS.STATE es alto (PLS está activo) y si el bit correspondiente en el parámetro DOUTx.PARAM también está configurado en alto. El comando DOUTx.PARAM conecta los bits de PLS.STATE a la salida digital y, por lo tanto, actúa como una máscara de activación.

Este modo es válido para todos los modos de operación y combinaciones de orígenes de comando.

#### Ejemplo

```
|<- Bit 7 en 0 ->|
DOUT1.PARAM = 23 = 0b 0 0 0 1 0 1 1 1 (código binario)
```

La salida digital 1 está activa cuando el bit 0 o el bit 1 o el bit 2 o el bit 4 de PLS.STATE es alto. Todos los demás bits de PLS.STATE no son considerados por el modo de salida digital debido a la configuración de DOUT1.PARAM. No utilice ubicaciones decimales para el parámetro DOUTx.PARAM para este modo de salida digital en particular.

**Modo 16 - Búfer de comando activo:** El modo de salida produce una señal alta cuando se están ejecutando los comandos en una entrada digital de búfer de comando.

**Modo 17 - MT en posición:** Esta salida se activa cuando el valor de posición alcanza una posición de destino alrededor de la ventana de la tarea de movimiento activa, que no tiene ninguna otra tarea de

movimiento siguiente. El tamaño de ventana de posición de destino de la tarea de movimiento puede asignarse con el parámetro MT.TPOSWND.

$$\text{target\_position\_area} = \text{motion\_task\_target\_position} \pm \text{MT.TPOSWND}$$

El modo 3 y el modo 17 (MT en posición) son prácticamente idénticos. El modo 17 se activará tan pronto como la carga esté en la ventana de posición, mientras que el modo 3 esperará hasta que el recorrido se complete antes de supervisar la ventana. Por ello, el modo 17 puede producir la señal más rápidamente y, posiblemente, también puede salir de la ventana temporalmente.

**Modo 19 – Pulso Z del encoder:** Se trata de la misma señal que la señal Z del encoder de la emulación de encoder (EEO, conector X9). La señal Z del modo de salida digital 19 es una salida de 24 V y de X9 es la salida RS422.

EEO generará la señal de retroalimentación de posición cuando se utiliza como salida. Para obtener descripciones detalladas de EEO, consulte Emulación de encoder (pg 74).

**NOTA** DOUTx.STATE siempre devuelve 0 en el modo 19.

### Resumen de dependencias de los modos de operación y orígenes de comando

DINx.MODE	Descripción del modo	Modo de operación	Origen del comando
0	Desactivado	Todos	Todos
1	Restablecer falla	Todos	Todos
2	Iniciar tarea de movimiento	2-Posición	0-Servicio
3	Tarea de movimiento Seleccionar bits	2-Posición	0-Servicio
4	Tarea de movimiento Arranque seleccionada	2-Posición	0-Servicio
5	Inicio de arranque	2-Posición	0-Servicio
6	Inicio Desplazamiento	1 2-Posición	0-Servicio
8	Pestillo cero	Todos	Todos
9	Búfer de comandos	Todos	Todos
10	Relevador de falla del control	Todos	Todos
11	Referencia de posición inicial	2-Posición	0-Servicio
13	Detención controlada	Todos	Todos
15	Detención rápida	Todos	0-Servicio
16	Activar el engranaje electrónico	2-Posición	2-Engranaje electrónico
17	Cambio de posición del engranaje electrónico	2-Posición	2-Engranaje electrónico
18	Conmutación de límite positivo	Todos	Todos
19	Conmutación de límite negativo	Todos	Todos
20	Liberación de frenos	Todos	Todos
21	Límite de corriente	Todos	Todos
22	Conmutar entre origen de comando/modo de operación	Todos	Todos
23	Control analógico en signo	Todos	3-Analógico

DOUTx.MODE	Descripción del modo	Modo de operación	Origen del comando
0	Usuario - (Predeterminado=0)	Todos	Todos
1	Preparado para la red	Todos	Todos
2	Límite de software	Todos	Todos
3	Mover completo	2-Posición	0-Servicio

DOUX.MODE	Descripción del modo	Modo de operación	Origen del comando
4	Monitor de error de posición	2-Posición	Todos
5	Posición > x	Todos	Todos
6	Posición < x	Todos	Todos
7	Advertencia	Todos	Todos
8	Activar	Todos	Todos
10	Freno del motor	Todos	Todos
11	Falla de la unidad	Todos	Todos
12	Velocidad absoluta > x	Todos	Todos
13	Velocidad absoluta < x	Todos	Todos
14	Posición inicial completa	2-Posición	0-Servicio
15	Conmutación de límite programable	Todos	Todos
16	Búfer de comando activo	Todos	Todos
17	MT en posición		
19	Pulso Z del encoder	Todos	Todos

### 12.1.5 Entradas digitales (X7/X8)

La unidad proporciona 8 entradas digitales (consulte la página 1). Se pueden utilizar para iniciar las funciones programadas previamente almacenadas en la unidad. Podrá encontrar una lista de estas funciones programadas previamente en WorkBench. La entrada digital 8 no se puede programar, pero está conectada a la función ENABLE (ACTIVAR).

Si se programa una entrada, se debe guardar en la unidad.

#### **NOTA**

**Según la función seleccionada, las entradas tienen una actividad baja o alta.**

Las entradas se pueden utilizar con +24 V conmutado (tipo de origen) o GND conmutado (tipo receptora). Para conocer los ejemplos típicos del cableado de entrada digital, consulte los diagramas a continuación.

**Diagrama de cableado de entrada digital (ejemplo de conexión del tipo de entrada)**

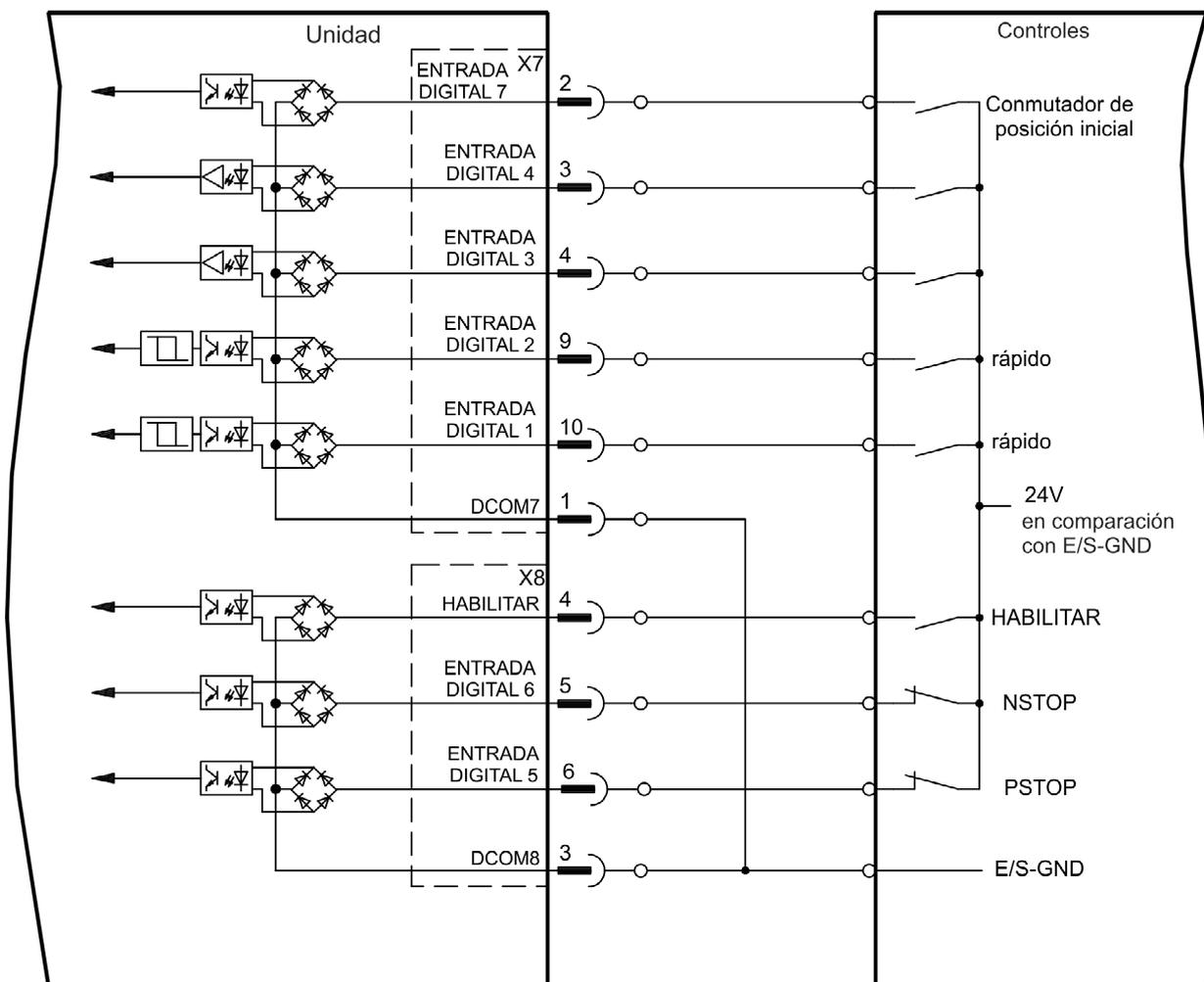
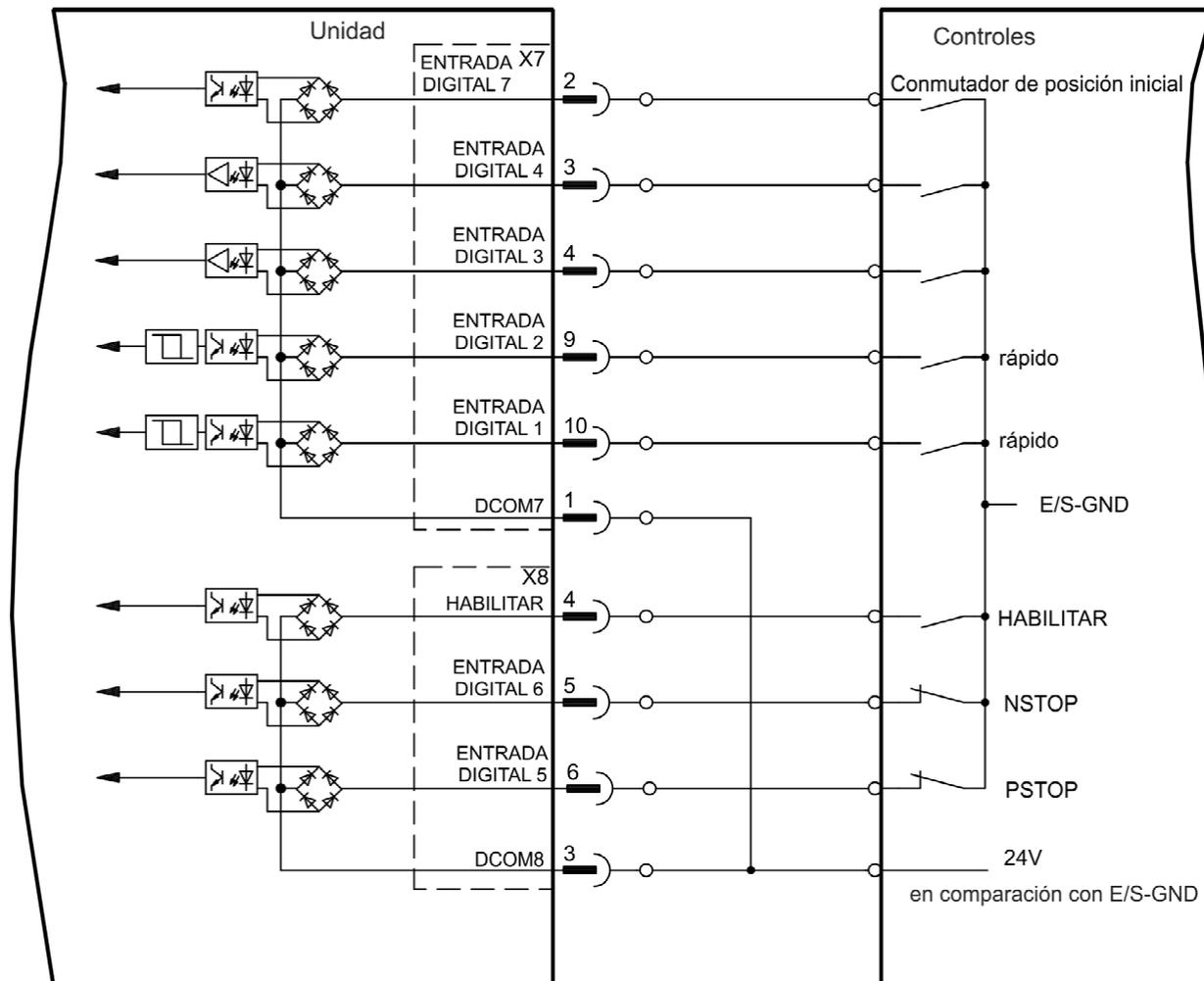


Diagrama de cableado de entrada digital (ejemplo de conexión del tipo de recepción)



### 12.1.5.1 Entradas digitales 1 y 2

Estas entradas (X7/9 y X7/10) son particularmente rápidas y, por lo tanto, adecuadas para las funciones de pestillo. También se pueden utilizar como entradas de 24 V para equipos electrónicos (=> p. 1).

#### Características técnicas

- La línea común de referencia flotante es DCOM7
- Es posible tener sensores de tipo receptores o de origen
- Alta: 3,5 a 30 V/2 a 15 mA , Baja: -2 a +2 V/<15 mA
- Tasa de actualización: Hardware 2 µs

### 12.1.5.2 Entradas digitales 3 a 7

Estas entradas se pueden programar con el software de configuración. De manera predeterminada, no están programadas todas las entradas (apagado).

Para obtener más información, consulte el software de configuración.

#### Características técnicas

Elija la función que necesita en WorkBench.

- La línea común de referencia flotante es DCOM7 o DCOM8
- Es posible tener sensores de tipo receptores o de origen
- Alta: 3,5 a 30 V/2 a 15 mA , Baja: -2 a +2 V/<15 mA
- Tasa de actualización: Software 250 µs

### 12.1.5.3 Entrada digital 8 (ACTIVAR)

La entrada digital 8 (terminal X8/4) está configurada con la función Enable (Activar).

- La línea común de referencia flotante es DCOM8
- Es posible tener cableado de tipo receptor o de origen
- Alta: 3,5 a 30 V/2 a 15 mA , Baja: -2 a +2 V/<15 mA
- Tasa de actualización: conexión directa con hardware (FPGA)

La etapa de salida de la unidad se activa al aplicar la señal ENABLE (Terminal X8/4, activo en alto). La activación solo es posible si la STO de salida tiene una señal de 24 V (consulte "Desactivación de torque por seguridad (STO)"). En el estado desactivado (señal baja), el motor conectado no tiene torsión.

También es necesario contar con activación de software mediante el software de configuración (enlace AND), aunque también se puede activar de forma permanente con WorkBench.

### 12.1.6 E/S de placa de opción

Si está conectado a una unidad equipada con E/S extendidas (X21, X22, X23, X24), seleccione la pestaña E/S de opción de la vista E/S digital para configurar los parámetros de entrada digital y salida digital.



## Entradas y salidas digitales

En esta página, se muestra el estado actual de las clavijas de E/S, y se permite seleccionar la función de cada clavija.

E/S de propósitos generales
E/S de X9
E/S de placa de opción

**Opción de tarjeta de entradas digitales**

	Estado:	Pitido:	Filtro:		Estado:	Pitido:	Filtro:
DIN 21:	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	2 - 163µs	DIN 27:	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	2 - 163µs
DIN 22:	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	2 - 163µs	DIN 28:	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	2 - 163µs
DIN 23:	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	2 - 163µs	DIN 29:	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	2 - 163µs
DIN 24:	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	2 - 163µs	DIN 30:	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	2 - 163µs
DIN 25:	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	2 - 163µs	DIN 31:	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	2 - 163µs
DIN 26:	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	2 - 163µs	DIN 32:	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	2 - 163µs

**Opción de tarjeta de salidas digitales**

	Estado:		Estado:
DOUT 21:	<input type="radio"/>	DOUT 26:	<input type="radio"/>
DOUT 22:	<input type="radio"/>	DOUT 27:	<input type="radio"/>
DOUT 23:	<input type="radio"/>	DOUT 28:	<input type="radio"/>
DOUT 24:	<input type="radio"/>	DOUT 29:	<input type="radio"/>
DOUT 25:	<input type="radio"/>	DOUT 30:	<input type="radio"/>

### Temas relacionados

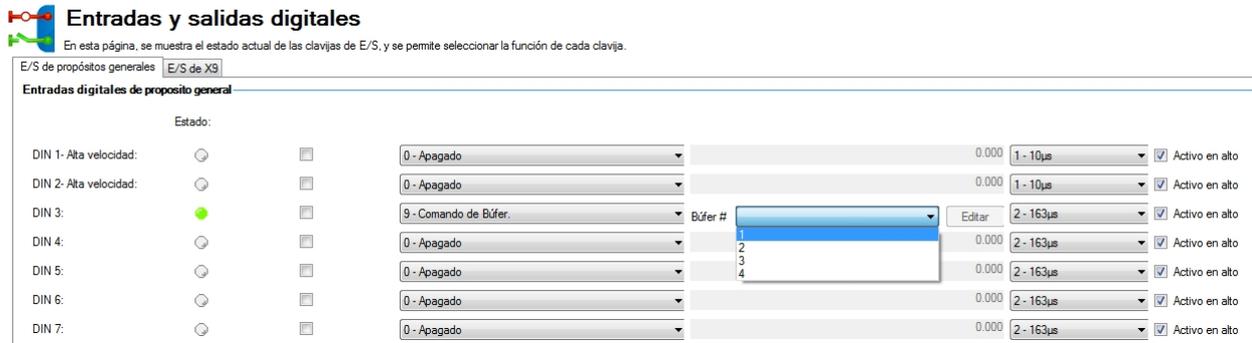
DIN21.FILTER a DIN32.FILTER (pg 459) | DIN21.STATE a DIN32.STATE (pg 461) | DOUT21.STATE a DOUT32.STATE (pg 478) | DOUT21.STATEU a DOUT32.STATEU (pg 479)

## 12.2 Búfer de comandos

### 12.2.1 Descripción general

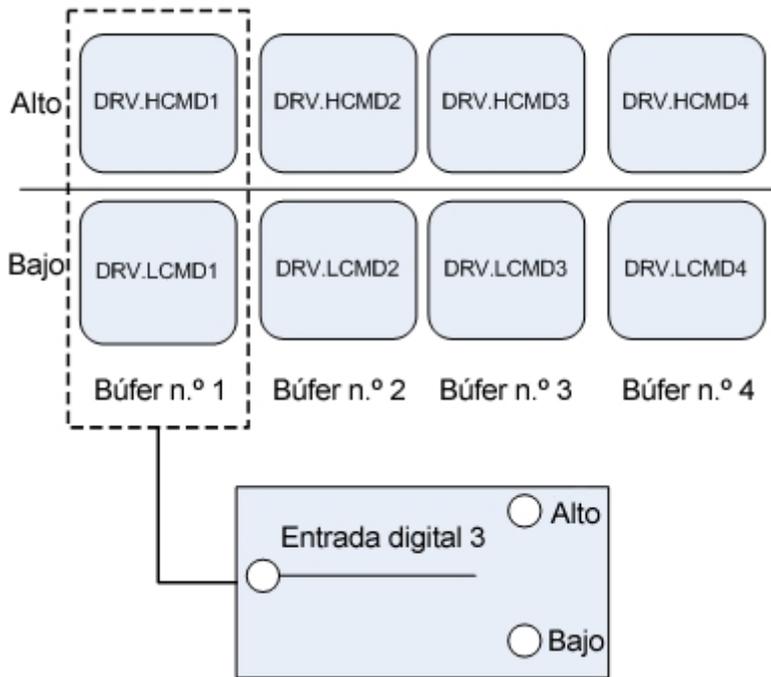
El modo de entrada del búfer de comandos ( Entradas y salidas digitales (pg 96)) le permite cambiar los valores de los parámetros mediante el uso de una entrada digital.

La unidad tiene cuatro búferes disponibles. Una entrada digital configurada para el modo de búfer de comandos se vincula con un conjunto de búfer de comandos. Esto lo determina el usuario (consulte la flecha 1). En este caso, se usa el búfer de comandos 1.



El gráfico que aparece a continuación explica la arquitectura de los búferes.

**Búferes disponibles en AKD:**



**12.2.2 Editar los búferes de comandos**

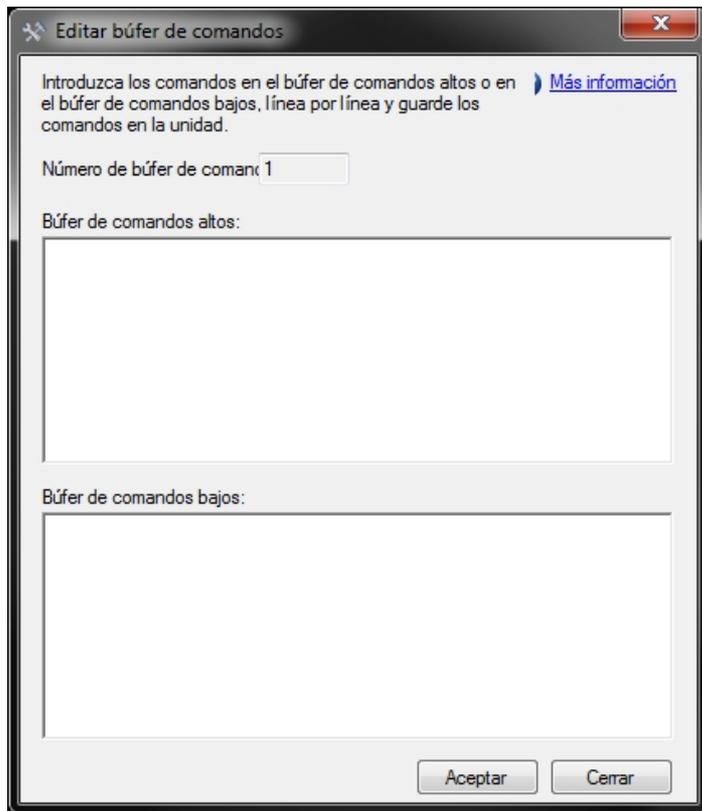
De manera predeterminada, los búferes están vacíos. Cada lado del búfer puede contener 128 caracteres como máximo (incluidos el parámetro y el valor). Puede usar el **Editor de búfer de comandos** para introducir la secuencia de comandos en el búfer de la entrada digital. Puede introducir la secuencia de comandos en el búfer de comandos bajos (DIN.LCMDx) o en el búfer de comandos altos (DIN.HCMDx) y guardar esta configuración en la unidad.

Para editar los búferes de comandos, abra la vista **E/S digital** y seleccione **Modo de entrada digital** como **9 – Búfer de comandos**.



El cuadro **Parámetros** enumera los búferes de comandos disponibles. Seleccione el número del búfer de comandos deseado para DIN. Este número se establece de acuerdo con la palabra clave DINx.PARAM. Cuando pasa el mouse por encima del cuadro **Parámetros**, la información sobre herramientas muestra el contenido del búfer de comandos altos y el búfer de comandos bajos en la unidad.

Para editar el búfer de comandos seleccionado, haga clic en **Editar** para visualizar la pantalla del editor del búfer de comandos.



La pantalla del editor del búfer de comandos tiene las siguientes propiedades:

Botón o cuadro de diálogo	Descripción
<b>Número de búfer de comandos</b>	El número de identificación del búfer de comandos (1, 2, 3, 4).
<b>Búfer de comandos altos</b>	Agrega la secuencia de comandos al parámetro de búfer de comandos altos. El contenido se guarda en la palabra clave DIN.HCMDx. Se puede establecer un máximo de 128 caracteres en la unidad junto con el separador “;”. Los comandos se deben introducir línea por línea y, cuando se guardan en la unidad, cada comando quedará ubicado en un línea individual separado por “;”.
<b>Búfer de comandos bajos</b>	Agrega la secuencia de comandos al parámetro de búfer de comandos bajos. El contenido se guarda en la palabra clave DIN.LCMDx. Se puede establecer un máximo de 128 caracteres en la unidad junto con el separador “;”. Los comandos se deben introducir línea por línea y, cuando se guardan en la unidad, cada comando quedará ubicado en un línea individual separado por “;”.
<b>Aceptar</b>	Guarda la secuencia de comandos en la unidad.
<b>Cerrar</b>	Cierra la pantalla y regresa a la vista de E/S digital. Si no se guarda el contenido en la unidad antes de cerrar la pantalla, se muestra el mensaje de confirmación "Los comandos se modificaron y no se guardaron en la unidad. ¿Desea cerrar sin guardar?".

Los comandos y los parámetros se introducen en líneas separadas con un espacio entre el parámetro y el valor.

No se necesita un separador de punto y coma en el editor, pero sí se requiere si los búferes se editan dentro de la ventana de terminal.

### 12.2.3 Comportamiento del búfer de comandos

Las entradas digitales tienen un estado alto o bajo. El contenido del búfer se ejecuta en el flanco elevado del cambio de estado. El contenido del búfer también se encuentra ubicado en el encendido de la unidad de acuerdo con el estado de inicio de la entrada digital. Cuando se lleva a cabo la configuración inicial del búfer de comandos, el búfer no se ejecuta hasta que se detecta el cambio de estados de la entrada digital.

Sugerencia: Una vez que haya configurado y probado el búfer, coloque la entrada digital en el estado más común en el que estaría durante el arranque. Guarde los parámetros en la unidad. Esto sincronizará el parámetro NVRAM con el búfer, por lo tanto, en el arranque, no se tendrán que cambiar los valores.

### 12.2.4 Retrasos para el búfer

Existe un comando de retraso que se puede usar para retrasar la ejecución de un cambio de comando o parámetro (DRV.CMDDELAY). El valor puede ser desde 0 ms hasta 5000 ms.

Los siguientes comandos pueden requerir un retraso antes de que se ejecute el siguiente comando en el búfer:

DRV.EN (100 ms mín.)

DRV.EN (50 ms mín.)

Por ejemplo:

```
DRV.EN
DRV.CMDDELAY 100
MT.MOVE
```

El búfer de comandos no devuelve advertencias cuando un parámetro no es válido o se encuentra fuera del rango, por lo tanto, asegúrese de que la sintaxis sea correcta y de que la entrada digital cambie durante los estados legales de la unidad para los comando dados.

## 12.3 Entrada analógica

Si el origen de comando de la unidad está configurado como analógico, la entrada analógica de la unidad suministra comando de velocidad o corriente a los bucles de control de la unidad. La pantalla de la entrada analógica predeterminada muestra un diagrama de bloques de resumen de la entrada analógica. Desde esta vista, se puede ajustar la configuración de la entrada analógica, de la siguiente manera:

Botón o cuadro de diálogo	Descripción	Parámetro
<b>Salida</b>	El desvío agrega un sesgo al comando de la entrada analógica. Este desvío se utiliza comúnmente para eliminar posibles sesgos en la señal de entrada analógica.	AIN.OFFSET (pg 362)
<b>Voltaje de entrada:</b>	El valor de la entrada analógica después de los filtros de desvío, banda inactiva y pasabajos.	AIN.VALUE (pg 365)
<b>Escala</b>	Si el modo de operación es el modo de corriente, este valor equivale a la cantidad de corriente que se ordenará por cada voltio de la entrada analógica. Si el modo de operación es el modo de velocidad, este valor equivale a la velocidad que se ordenará por cada voltio de la entrada analógica. <b>Note:</b> La escalada de KAS equivale al 80% de la de AKD. En AKD, 10 v = 32 767, mientras que en KAS, 10 v = 26 126	AIN.ISCALE (pg 360), AIN.VSCALE (pg 366) o AIN.PSCALE (pg 363)
<b>Comando de par de torsión</b>	El comando de velocidad o corriente que se envía a los bucles de control.	IL.CMD (pg 671) PL.CMD (pg 787) o VL.CMD (pg 908)

Haga clic en el botón **Más** para obtener acceso a una vista detallada de la entrada analógica. Desde esta vista, se pueden ajustar parámetros adicionales de configuración de la entrada analógica, de la siguiente manera:

Botón o cuadro de diálogo	Descripción	Parámetro
<b>Filtro de pasabajos</b>	La frecuencia del punto de interrupción para el filtro de pasabajos.	AIN.CUTOFF (pg 355)
<b>Banda inactiva</b>	El umbral para la banda inactiva. Por lo general, este parámetro se utiliza para reducir el ruido mientras la unidad está detenida.	AIN.DEADBAND (pg 356)

Ambas vistas de la entrada analógica proporcionan un enlace a la configuración de salida de la emulación de encoder; consulte Emulación de encoder (pg 74) para obtener información detallada acerca de esta función.

## Parámetros relacionados

Parámetros AIN (pg 354)

## 12.4 Salida analógica

La unidad tiene una salida analógica. Se puede controlar directamente la salida de voltaje o se puede seleccionar un modo diferente para la salida de diferentes señales. La salida analógica se configura mediante el conector X8; para obtener información detallada acerca de este conector, consulte [Diagrama de conexión, salida analógica](#).

Botón o cuadro de diálogo	Descripción	Parámetro
Modo de salida analógica	Seleccione qué señal interna es la salida de la salida analógica.	AOUT.MODE (pg 386)
Valor de salida analógica (usuario)	Especifique el valor de salida analógica (cuando AOUT.MODE (pg 386) = 0, la señal de salida analógica la determina el usuario)	AOUT.VALUEU (pg 392)
Valor de salida analógica	Muestra el voltaje que genera esta salida analógica.	AOUT.VALUE (pg 391)
Factor de escala de velocidad analógica	Escala la salida analógica (AOUT.VALUE (pg 391)) para AOUT.MODE = 1, 2 o 3.	AOUT.VSCALE (pg 393)
Desvío de la salida analógica	Establece el desplazamiento de salida analógica 2.	AOUT.OFFSET (pg 388)
Filtro de pasabajos	Habilita un filtro de pasabajos basado en software para el valor de salida analógica. 0 Hz es una salida directa o una "deshabilitación" de esta función.	AOUT.CUTOFF (pg 384)

Los modos de salida analógica constan de lo siguiente:

AOUT.MODE	Descripción
0	Variable de usuario. La señal de salida analógica está determinada por el usuario (uso de AOUT.VALUEU).
1	Velocidad real. La señal analógica describe el valor de la velocidad de la corriente (VL.FB).
2	Error de velocidad. La señal analógica describe el valor de error de velocidad.
3	Comando de velocidad. La señal analógica describe el valor de comando de velocidad.
4	Corriente real. La señal analógica describe el valor de la corriente real.

AOUT.MODE	Descripción
5	Comando de corriente. La señal analógica describe el valor de comando de corriente.
6	Posición real. La señal analógica describe el valor de posición real.
7	Error de posición. La señal analógica describe el valor de error de posición.
8	Onda triangular. La señal analógica es una onda triangular (patrón de diente de sierra).
9	Modo de purga. En este modo, el usuario puede definir una variable de unidad para monitorizar a través de la salida analógica (AOUT.VALUEU).
10	Velocidad sin filtrar (VL.FBUNFILTERED)
11	Velocidad filtrada: pasabajos de 10Hz (VL.FBFILTER)

## 12.5 Engranaje electrónico

### 12.5.1 Descripción general

El engranaje electrónico es el acto de enviar un comando de posición de pulsos digitales a la unidad AKD. El conector X9 se usa para controlar la unidad por medio de un comando ascendente/descendente, de señal de tipo A/B, de pulso o de dirección (también se conoce como paso y dirección). Una aplicación común del engranaje electrónico es usar los servos con un controlador gradual o múltiples unidades AKD de transmisión en cadena de una unidad maestra como unidades esclavas.

Para ordenar una AKD mediante engranaje electrónico, el origen de comando (DRV.CMDSOURCE) se debe configurar en **2-Engranaje electrónico** y el modo de operación (DRV.OPMODE) se debe configurar en **2-Modo de posición**.

| 2 - Engranaje electrónico ▾ | 2 - Modo de posición ▾ |

Los modos de entrada del conector X9 se usan para configurar AKD para engranaje electrónico.

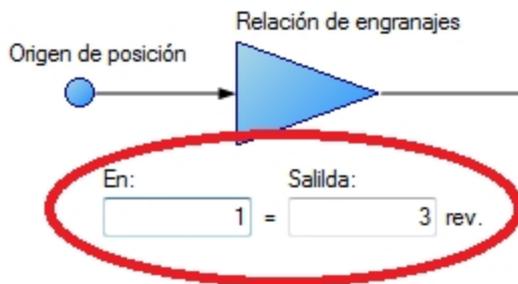


## Engranaje electrónico

El engranaje electrónico permite a la unidad seguir la posición suministrada a la unidad.



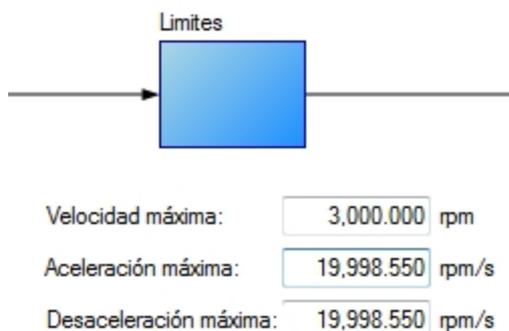
La resolución es el valor de poscuadratura de conteos/revolución de la entrada. Además, se puede aplicar una relación de engranajes para incidir en la relación de salida del motor.



El comando de posición (DRV.HANDWHEEL) lee el valor de EEO, donde 4 294 967 296 corresponde a las revoluciones máximas de la entrada, y luego el valor se traspa. La relación de engranajes no incide en el valor de EEO. Si la salida está configurada en 3 revoluciones de salida por cada revolución de entrada, habrá 4 294 967 296 conteos por cada 3 revoluciones del motor.

### 12.5.2 Límites

El engranaje electrónico tiene límites independientes, como se muestra a continuación:



Estos límites (GEAR.ACCTMAX, GEAR.DECMAX, GEAR.VELMAX) se aplican únicamente durante el modo de engranaje y las unidades son consistentes con la velocidad y la aceleración del motor de salida. Todos los demás límites de la unidad están activos junto con los límites de engranaje.

**NOTA** Debido a que la unidad maestra determina el perfil de trayectoria de la unidad esclava, por lo general no es necesario configurar los límites GEAR (engranaje) para cambiar el perfil desde la unidad maestra. Es posible que se produzca un movimiento errático, ya que pueden sujetar el comando de servo. Si experimenta problemas, primero aumente estos límites a los valores máximos.

Si la unidad maestra ya está en movimiento al entrar en el modo de engranaje electrónico, se puede igualar la velocidad o la posición (GEAR.MODE):

El tipo de engranaje define la manera en que el engranaje se inicia si el maestro ya está en movimiento.

- Ajuste de velocidad
- Ajuste de position

En el **Ajuste de velocidad**, el motor aumenta las revoluciones hasta la misma velocidad sin importar los pasos perdidos durante el período de aceleración.

En el **Ajuste de posición**, el motor iguala el comando de posición desde el punto de conmutación aumentando la velocidad para recuperar los pasos perdidos durante el período de aceleración.

### 12.5.3 Determinación de la longitud máxima del cable

Al utilizar un encoder incremental externo como entrada para X9, se debe determinar la longitud máxima del cable.

#### NOTA

Esta información se aplica únicamente al utilizar un encoder incremental externo como entrada de retroalimentación secundaria o un comando de engranaje (DRV.EMUEMODE3). No se aplica a ningún otro modo X9 ni al utilizar dos unidades AKD en un sistema maestro/esclavo.

El puerto X9 tiene una salida 5V que se utiliza para suministrar energía a un encoder incremental externo. La longitud máxima del cable depende del tramo actual del encoder externo y del tipo de cable que conecta el puerto X9. El siguiente ejemplo se puede usar como guía para calcular la longitud máxima del cable para cada aplicación.

#### Características del puerto X9:

Voltaje nominal de alimentación: 5 V

Tolerancia: 5%

Voltaje mínimo de alimentación: 4.75 V

Corriente máxima: 0.25 A

Calibre de alambre permitido: 20-28 AWB (valor típico para un conector D9)

#### Hardware de aplicación de muestra:

Encoder externo de ejemplo: Se utiliza un Hengstler RI-36H (encoder RS-422) con un puerto X9.

Voltaje nominal de alimentación del encoder: 5V (+/- 10%)

Voltaje mínimo de alimentación: Se calculan 4.5 V en función de la tolerancia indicada anteriormente.

Corriente máxima de alimentación necesaria para el encoder: 50 mA

#### Cable de ejemplo:

Lapp Li2YCY - 24AWG (0,22 mm<sup>2</sup>)

Resistencia de bucle: 0,186 Ω/m

#### Cálculos de muestra:

Caída de voltaje cable máxima permitida = 0,25 V

= (voltaje mínimo de alimentación de AKD) 4,75 V – (voltaje mínimo de alimentación del encoder RI-36H) 4,5 V

Resistencia máxima permitida de la extensión del cable a X9 = 5 Ω

= (caída de voltaje cable máxima) 0,25 V ÷ (corriente máxima del encoder) 0,05 A

Longitud máxima permitida del cable para la aplicación de ejemplo = 26,9 m

= (resistencia máxima del cable) 5 Ω ÷ 0,186 Ω/m

## Parámetros relacionados

Parámetros GEAR (pg 622)

DRV.CMDSOURCE (pg 490)

DRV.EMUEMODE (pg 506)

DRV.EMUERES (pg 510)

DRV.HANDWHEEL (pg 517)

DRV.OPMODE (pg 541)

## 12.6 Límites

Esta pantalla le permite ver y modificar los diferentes límites de la unidad.

Botón o cuadro de diálogo	Descripción	Parámetro
<b>Límites actuales</b>		
Corriente máxima positiva	La corriente positiva máxima permitida.	IL.LIMITP (pg 692)
Corriente máxima negativa	La corriente negativa máxima permitida.	IL.LIMITN (pg 691)
<b>Límites de velocidad</b>		
Límite de velocidad positivo	La velocidad máxima permitida en la dirección positiva.	VL.LIMITP (pg 927)
Límite de velocidad negativo	La velocidad máxima permitida en la dirección negativa.	VL.LIMITN (pg 925)
Límite de exceso de velocidad	El umbral de velocidad para una falla de exceso de velocidad.	VL.THRESH (pg 933)
<b>Límites de posición</b>		
Error de posición máximo	El error de posición máximo. Si el error de posición PL.ERR es mayor que PL.ERRFTHRESH, entonces, la unidad genera una falla.	PL.ERRFTHRESH (pg 789)
Límite de posición 0	La posición mínima que la unidad puede alcanzar antes de generar una falla de posición de software negativa.	SWLS.LIMIT0 (pg 874)
Límite de posición 1	La posición máxima que la unidad puede alcanzar antes de generar una falla de posición de software positiva.	SWLS.LIMIT1 (pg 875)
<b>Límites de aceleración</b>		
Aceleración	La rampa de aceleración usada para crear un perfil de algunos tipos de movimiento.	DRV.ACC (pg 482)
Desaceleración	La rampa de desaceleración usada para crear un perfil de algunos tipos de movimiento.	DRV.DEC (pg 494)
<b>Límites del motor</b>	Los límites del motor se configuran en la pantalla Reducción de corriente del motor (consulte Reducción de corriente (pg 78))	

### 12.6.1 Límites

La pantalla de límites cubre la mayor parte de los límites básicos del sistema, que incluyen corriente, velocidad y posición.

- **Límites actuales:** Los límites de corriente se establecen de acuerdo con la potencia de la unidad. Puede cambiar estos límites para que sean más bajos que los valores predeterminados para la unidad; sin embargo, esto puede afectar el rendimiento esperado de la aplicación.
- **Límites de velocidad:** Los límites de velocidad se establecen de acuerdo con la potencia del motor. Puede modificar esta configuración por encima de la potencia del motor si la aplicación requiere un poco de sobrecarga, pero tenga en cuenta que el motor cuenta con limitaciones mecánicas y se puede dañar si funciona por encima de esos límites. Es mejor dejar esos valores de potencia como los valores predeterminados para el motor seleccionado.
- **Límites de posición:** Los límites de posición se pueden establecer según los requisitos de aplicación específicos de su máquina. El Error de posición máximo se puede configurar para que

provoque una falla cuando el error de posición supere el valor que ingreso aquí. El Límite de posición 0 está vinculado a la dirección del motor en sentido horario (positivo). A medida que el motor alcanza la posición ingresada, el motor se detendrá y mostrará una advertencia n107. El Límite de posición 1 está vinculado a la dirección del motor en sentido antihorario (negativo). A medida que el motor alcanza la posición ingresada, el motor se detendrá y mostrará una advertencia n108.

- **Límites de aceleración:** Este campo permite aumentar la aceleración para brindar movimientos precisos al sistema. Estos límites tienen un valor bajo predeterminado, por lo tanto, es posible que desee cambiarlos antes de definir la mecánica y otras secciones de su sistema.

## 12.7 Conmutación de límite programable

### 12.7.1 Descripción general

Las conmutaciones de límite programables (PLS, Programmable Limit Switches) se usan para encender y apagar las salidas digitales de la unidad de acuerdo con la posición de la unidad. Las distintas posiciones se pueden combinar para causar un efecto en una salida cuando las PLS se combinan.

### 12.7.2 Uso de las conmutaciones de límite programables

Para usar las PLS, primero debe configurar una salida digital de la siguiente manera:

1. Haga clic en el ícono de E/S digitales que aparece en la vista de árbol.
2. Configure la salida que desee en el modo quince (vea 1 más abajo). En este ejemplo, se usa la salida digital 1.
3. Ahora que el modo salida digital está configurado para PLS, puede hacer clic en el enlace **Ir a Conmutación de límite programable** (vea 2 más abajo) para abrir la pantalla PLS (esta pantalla, también, se muestra en la vista de árbol de WorkBench).

#### Salidas digitales de propósito general

	Estado:	Modo:	Parám.:
DOUT 1:	<input type="radio"/>	15 - Estado de losm sensores de límite programables	<a href="#">Ir a PLS</a>
DOUT 2:	<input type="radio"/>	0 - Usuario (Predeterminado = 0)	

La pantalla PLS se usa para establecer las posiciones de las salidas que se deben encender.

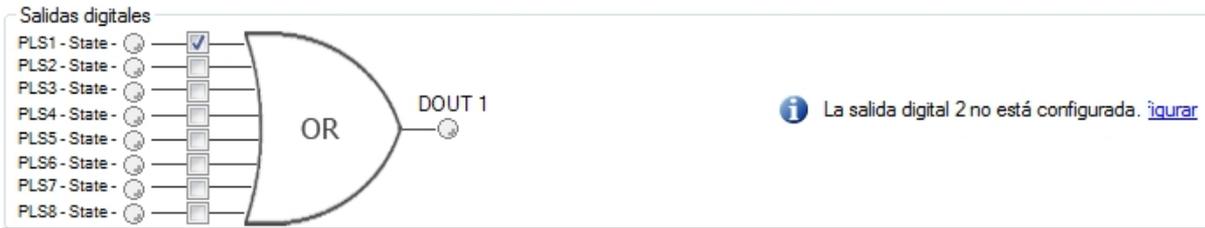
### Limit switches programables

En esta página, puede configurar los Limit switches programables (PLS) y ver el estado actual de estos.

Configuración de PLS

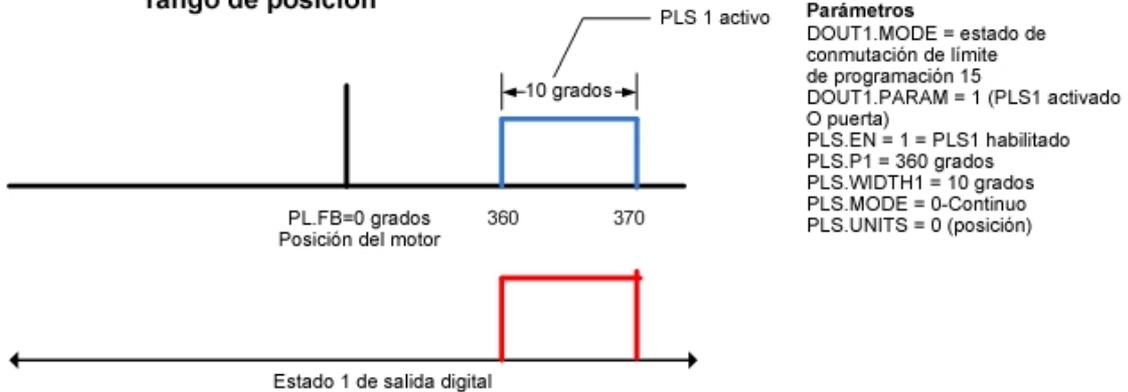
	Activado	Estado	Modo:	Posición:	Unidades:	Ancho/Tiempo:	
PLS1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	0 - Continuo	0.000 cm	0 - Posición	0.000 cm	Restablec
PLS2	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	0 - Continuo	0.000 cm	0 - Posición	0.000 cm	Restablec
PLS3	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	0 - Continuo	0.000 cm	0 - Posición	0.000 cm	Restablec
PLS4	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	0 - Continuo	0.000 cm	0 - Posición	0.000 cm	Restablec
PLS5	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	0 - Continuo	0.000 cm	0 - Posición	0.000 cm	Restablec
PLS6	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	0 - Continuo	0.000 cm	0 - Posición	0.000 cm	Restablec
PLS7	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	0 - Continuo	0.000 cm	0 - Posición	0.000 cm	Restablec
PLS8	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	0 - Continuo	0.000 cm	0 - Posición	0.000 cm	Restablec

En la sección de configuración de PLS de la pantalla, se configuran el modo y los límites de cada una de las ocho PLS. La PLS se omite salvo que esté activada (observe la imagen de arriba). En la pantalla de ejemplo, la PLS1 se configura para que funcione continuamente en el modo de posición. Cada vez que se cruza la posición de 360° (PL.FB) en cualquier dirección, la salida se encenderá por 10° de movimiento del motor.



El paso final es configurar la puerta OR para las PLS en las cuales se activa la salida. La puerta aparece en la pantalla para configurarla cuando una salida digital se configura en Modo 15 – Estado de conmutación límite progr. Como solamente PLS1 se configura, seleccione PLS 1 (ver la flecha de arriba)

**PLS ejemplo 1: activación de salida digital para un rango de posición**



Para configurar una salida con múltiples puntos de encendido, configure y active más PLS e inclúyalas en la puerta OR.

**Limit switches programables**

En esta página, puede configurar los Limit switches programables (PLS) y ver el estado actual de estos.

Configuración de PLS	Activado	Estado	Modo:	Posición:	Unidades:	Ancho/Tiempo:	
PLS1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	0 - Continuo	360.000 deg	0 - Posición	10.000 deg	Restablec
PLS2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	0 - Continuo	1.000.000 deg	0 - Posición	10.000 deg	Restablec
PLS3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	0 - Continuo	2.000.000 deg	0 - Posición	10.000 deg	Restablec
PLS4	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	0 - Continuo	0.000 deg	0 - Posición	0.000 deg	Restablec
PLS5	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	0 - Continuo	0.000 deg	0 - Posición	0.000 deg	Restablec
PLS6	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	0 - Continuo	0.000 deg	0 - Posición	0.000 deg	Restablec
PLS7	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	0 - Continuo	0.000 deg	0 - Posición	0.000 deg	Restablec
PLS8	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	0 - Continuo	0.000 deg	0 - Posición	0.000 deg	Restablec

Posición actual  
 Retroalimentación de posición: 121.549 deg

**12.7.3 Modo monoestable**

El modo monoestable es un modo especial de PLS. El modo monoestable (vea 1 más abajo) enciende la salida hasta que se restablece (vea 2 más abajo). El funcionamiento normal de este modo, habitualmente, depende de un controlador de máquina para restablecer PLS mediante el objeto bus de campo para PLS.RESET .

### Limit switches programables

En esta página, puede configurar los limit switches programables (PLS) y ver el estado actual de estos.

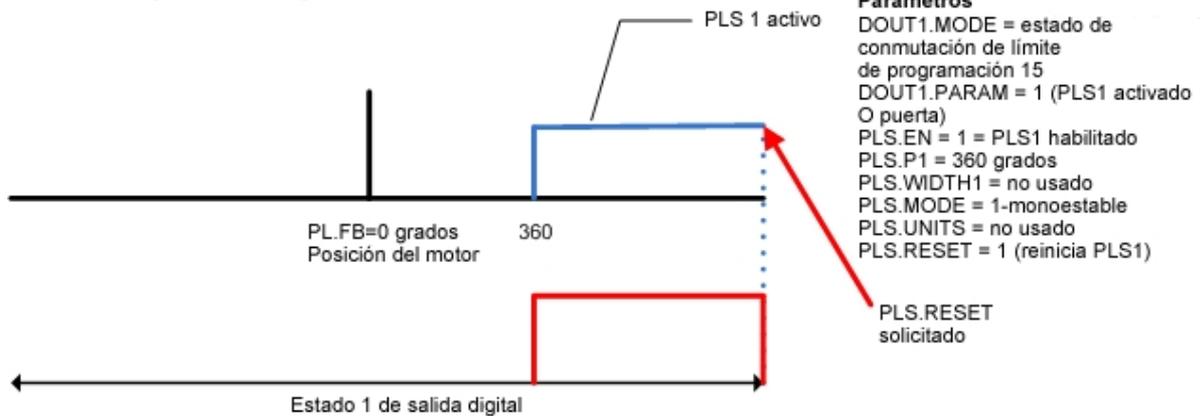
Configuración de PLS	Activado	Estado	Modo:	Posición:	Unidades:	Ancho/Tiempo:	
PLS1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	1 - Un pulso	360.000 deg	0 - Posición	10.000 deg	Restablec
PLS2	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	0 - Continuo	1.000.000 deg	0 - Posición	10.000 deg	Restablec
PLS3	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	0 - Continuo	2.000.000 deg	0 - Posición	10.000 deg	Restablec
PLS4	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	0 - Continuo	0.000 deg	0 - Posición	0.000 deg	Restablec
PLS5	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	0 - Continuo	0.000 deg	0 - Posición	0.000 deg	Restablec
PLS6	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	0 - Continuo	0.000 deg	0 - Posición	0.000 deg	Restablec
PLS7	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	0 - Continuo	0.000 deg	0 - Posición	0.000 deg	Restablec
PLS8	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	0 - Continuo	0.000 deg	0 - Posición	0.000 deg	Restablec

Salidas digitales

La salida digital 2 no está configurada. [Ignorar](#)

Ejemplo de monoestable:

#### PLS ejemplo 2: ejemplo monoestable



Parámetros relacionados

Parámetros PLS (pg 809)

Entradas y salidas digitales (pg 96)

## 12.8 Activar/desactivar

### 12.8.1 Modos de activación

AKD ofrece varias opciones de activación de hardware y software, además de la función Desactivación de torque por seguridad (STO) para abarcar diversas condiciones.

#### Modo hardware activado

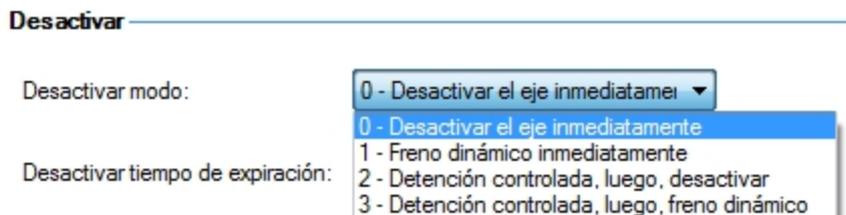
La unidad AKD tiene dos métodos de activación de hardware. Estos métodos son controlados por DRV.HWENMODE. El modo 0 permite activar la unidad y eliminar fallas en el flanco elevado de la entrada de activación de hardware. El modo 1 NO elimina fallas en el flanco elevado de la entrada de activación de hardware, lo que permite revisar cualquier falla actual y eliminarla manualmente.

## Software activado de modo predeterminado

Además, la activación de software tiene dos métodos para activar la unidad AKD. Estos métodos son controlados por DRV.ENDEFAULT. El valor predeterminado 0 deja al software en el estado desactivado al momento del inicio. El valor predeterminado 1 activa el software al momento del inicio.

### 12.8.2 Modos de desactivación

Utilice DRV.DISMODE para seleccionar el método de detención de la unidad.



#### Modo 0: desactivar la unidad de inmediato.

Con esta condición, la unidad desactivará de inmediato las etapas de potencia y el motor impulsado se deslizará hasta detenerse o, en el caso de un eje de carga vertical o en voladizo, se detendrá abruptamente. Si existe un freno, éste se aplicará según MOTOR.TBRAKEAPP. Mediante el modo 13 de entrada digital, puede realizar una detención controlada como se describe en el modo 2.

#### Modo 1: Freno dinámico a una detención.

En este caso, la unidad utilizará la función de freno dinámico y detendrá el movimiento rápidamente, y luego, desactivará la etapa de alimentación. En la mayoría de los casos, el motor impulsado se detendrá rápidamente (según los Joules disponibles y las condiciones de carga). En el caso de una carga vertical o en voladizo, el motor impulsado intentará detenerse, pero seguirá permitiendo el descenso de la carga si no se han tomado medidas para proteger la carga.

Nota: para los modos 2 y 3, puede acceder a la sección Detención controlada para configurar los valores de la velocidad de desaceleración de la detención controlada, el umbral de velocidad y el tiempo en el que el umbral de velocidad debe desactivar la unidad.

#### Modo 2: Detención controlada, luego, desactivar.

En este modo, se producirá una detención controlada en función de diversos parámetros que se configuren. En primer lugar, el motor impulsado desacelerará a una velocidad controlada (CS.DEC) hasta que ocurra una de dos condiciones. 1) El motor alcanza el límite de velocidad establecido (CS.VTHRESH) durante un período (CS.TO); o 2), se agota el tiempo de espera de emergencia de la unidad (DRV.DSTO). Una vez que ocurre uno de estos casos, la etapa de potencia se desactivará (y se aplicará el freno si existe)

#### Modo 3: Detención controlada, luego, freno dinámico.

De manera similar al modo 2, el motor desacelerará a una velocidad controlada (CS.DEC) hasta que se alcance CS.VTHRESH durante un período (CS.TO). Luego, la unidad frenará dinámicamente y se desactivará bajo las mismas condiciones descritas en el modo 2.

La configuración Desactivar tiempo de espera determina el período que la unidad seguirá el modo de desactivación antes de que se desactive la unidad, independientemente del método elegido, y emite una alerta con una falla de tiempo de espera de emergencia.

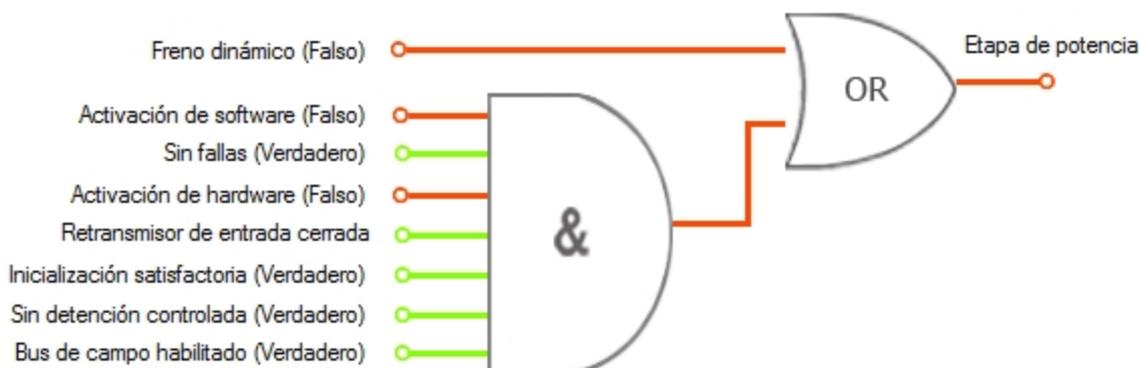
Todos los modos de desactivación operan en función del tipo de comando de desactivación recibido. Cualquier falla grave, desactivación de hardware o STO desactiva de inmediato la etapa de potencia y el motor se deslizará hasta detenerse o realizará una caída libre, según la forma de protección del motor.

### 12.8.3 Estado de la unidad

El área **Estado de la unidad** se muestra debajo del área de configuración e incluye una representación gráfica del estado activo de la unidad con diferentes conjuntos de entradas. Si la entrada o salida está

activada, se muestra en verde; si la entrada o salida está desactivada, se muestra en rojo. Las entradas a las puertas OR y & (AND) identifican las condiciones que son verdaderas (en verde) o falsas (en rojo) y siguen la lógica normal para las puertas & (AND) y OR. Este diagrama es útil para detectar la entrada que puede estar impidiendo la activación de la unidad. Haga clic en **Más** para ver los detalles de cómo se ejecuta la detención de control, de manera lógica y gráfica.

**Estado de la unidad**



**12.8.4 Detención controlada**

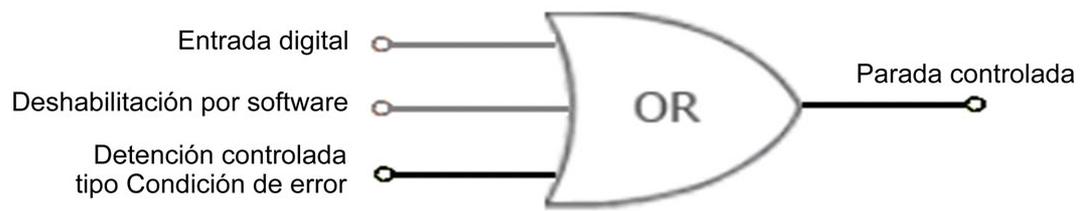
El área Detención controlada muestra los valores de los parámetros asociados con la detención controlada.

Botón o cuadro de diálogo	Descripción	Parámetro
<b>Límite de velocidad</b>	Establece el límite de velocidad para el proceso de detención controlada.	CS.VTHRESH (pg 442)
<b>Tiempo de expiración del límite de velocidad</b>	Establece el límite de velocidad, el cual es el valor de tiempo para que la velocidad de la unidad esté entre CS.VTHRESH antes de que se desactive la unidad	CS.TO (pg 441)
<b>Desaceleración</b>	Establece el valor de desaceleración para el proceso de detención controlada.	CS.DEC (pg 438)
<b>Entrada de detención de control</b>	Muestra la lista de entradas digitales configuradas para el modo de detención controlada por ','. Cuando no se configura un modo de detención controlada, este cuadro muestra el mensaje: <b>No se configuró entrada de CS.</b> El enlace <b>Configurar entrada</b> abrirá la pantalla E/S digitales en la que puede configurar el modo de detención controlada.	

**12.8.5 Botones Más/Menos**

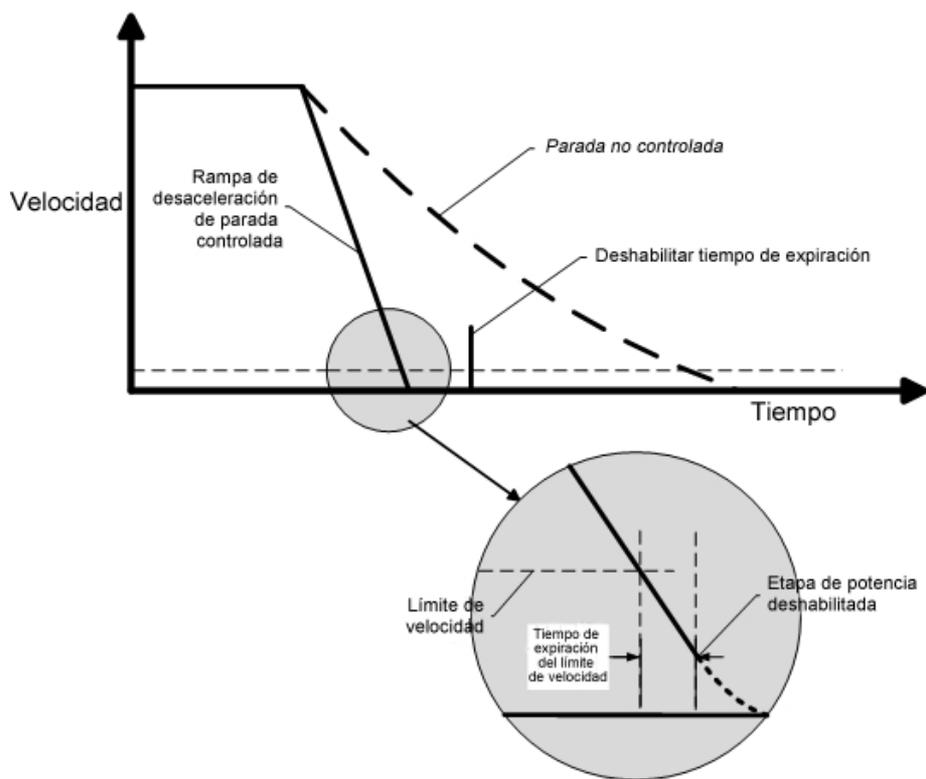
El botón **Más** muestra el diagrama de estado para la configuración de detención controlada. También muestra el diagrama de bloques para la detención de control. Hay dos diagramas de bloques disponibles: uno para un freno ajustado y otro para sin freno.

Diagrama de estado de detención de control

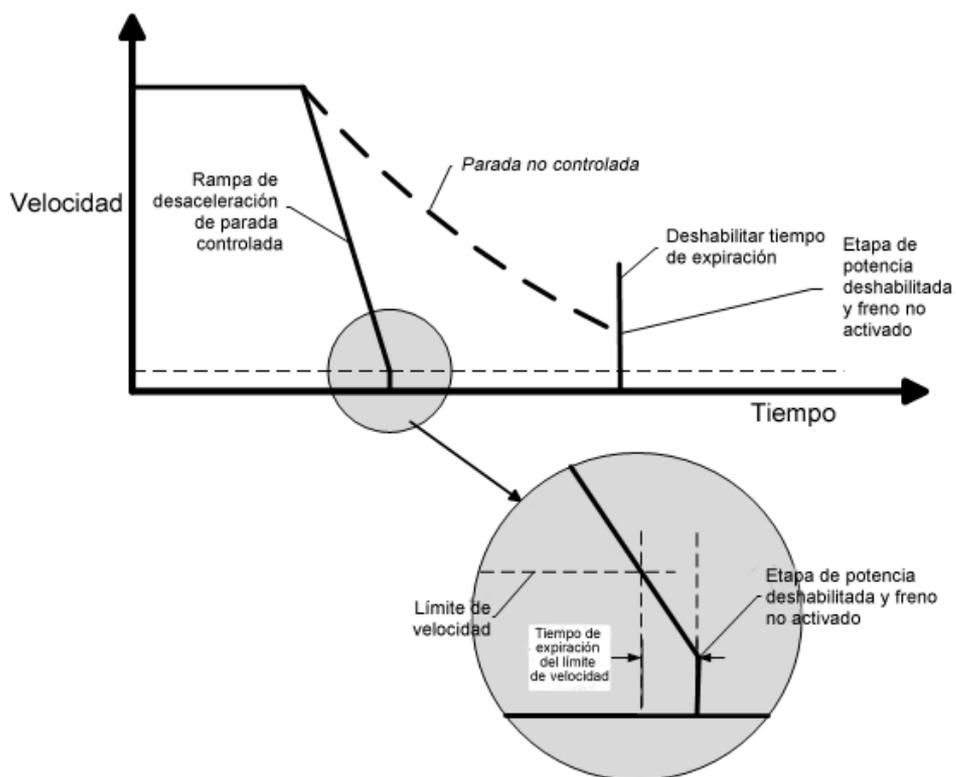


**Diagrama de bloques de detención controlada**

### No se configuraron frenos



### Freno configurado



## 12.9 Detención controlada

En una detención controlada, el movimiento de la unidad se detiene de manera controlada. La unidad comanda una velocidad cero del motor. El motor desacelera al valor de desaceleración establecido (CS.DEC (pg 438)).

Una detención controlada puede llevarse a cabo en cuatro tres formas:

- El usuario configura una entrada digital programable en el modo 13 con DINx.MODE. Por ejemplo, si se aplica [DIN1.MODE 13](#), la entrada digital 1 está configurada en detención controlada.
- Un controlador o el usuario (mediante la ventana de terminal WorkBench) inicia un comando de desactivación de software (DRV.DIS).
- CANopen PDO se configura en 3442.

Propiedad de CANopen	Valor
Índice/Subíndice	3442/0
Tipo de datos	Sin signo 8
Acceso	W/O
PDO asignable	N/A
Descripción	Detención controlada
Objeto ASCII	

- Una falla inicia una detención controlada de la unidad. Consulte Mensajes de falla y advertencia (pg 261) para conocer las fallas que inician una detención controlada.

El mecanismo de detención controlada se activa en los siguientes casos:

1. DRV.DISM0DE = 2 y el usuario ejecuta DRV.DIS desde la terminal o los botones de desactivación de WorkBench.

**NOTA**

Debe desactivar la unidad para configurar DRV.DISM0DE.

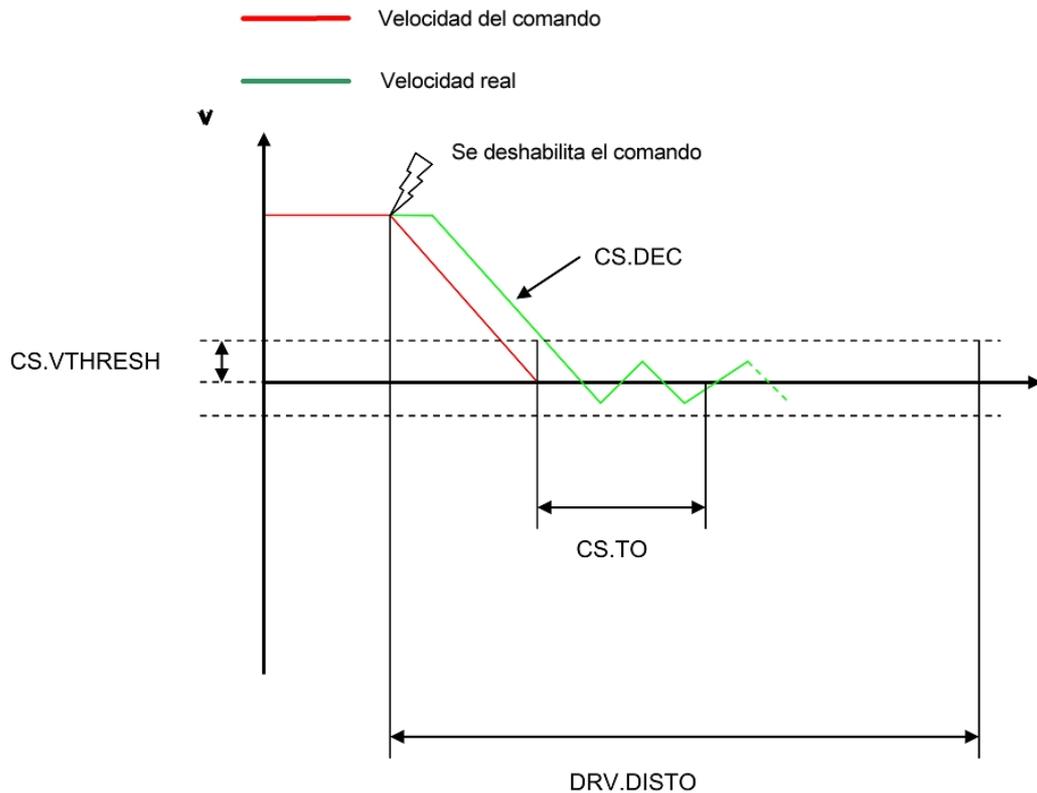
2. DRV.DISM0DE = 2 y el usuario ejecuta DRV.DIS desde un bus de campo conectado a la unidad.
3. Se produce una falla para la cual la reacción genera una detención controlada (CS). Después de ejecutar la detención controlada, la unidad se desactiva.
4. Un modo de entrada digital (DINx.MODE) se configura en 13. Si se modifica el estado de la entrada digital (activo alto o bajo según DINx.INV), se ejecuta la detención controlada y, luego, la unidad se desactiva.
5. Conmutación de límite de hardware: una entrada digital se define como una conmutación de límite positivo (negativo) (DINx.MODE 18 o 19). Cuando se alcanza la conmutación de límite, el mecanismo de CS comienza a ejecutarse. En este caso, el parámetro DRV.DISTO no está activo.
6. Conmutación de límite de software: SWLS define un límite de software activo. Cuando se alcanza el límite, el mecanismo de CS comienza a ejecutarse. En este caso, el parámetro DRV.DISTO no está activo.

Utilice los parámetros de CS de la unidad para configurar una detención controlada de la siguiente manera:

1. CS.DEC: rampa de desaceleración utilizada para la desactivación.
2. CS.VTHRESH: umbral de velocidad 0. Se considera que el eje del motor está detenido tan pronto como la velocidad real (filtrada mediante un filtro de 10 Hz, como VL.FBFILTER) está dentro de  $\pm$  CS.VTHRESH.
3. CS.TO: tiempo de velocidad 0. La velocidad real debe estar dentro de  $0 \pm$  CS.VTHRESH durante el tiempo CS.TO, antes de que la unidad complete el proceso de CS. Se utiliza este valor dado que el motor puede superar la ventana VEL0 según las ganancias, la rampa de desaceleración y la inercia del motor, entre otros valores.

4. DRV.DISTO: desactiva la interrupción. Este parámetro configura una comprobación de ejecución general e independiente de si la unidad puede o no alcanzar el estado de desactivación. Si la ventana VELO configurada en el paso 3 es muy pequeña, es posible que la unidad nunca llegue al final del proceso de CS. La funcionalidad y el parámetro DRV.DISTO aborda este problema al desactivar la unidad después de transcurrir el tiempo DRV.DISTO, incluso si no finalizó el proceso de CS.

### Diagrama de la detención controlada



Al configurar la función de detención controlada, tenga en cuenta lo siguiente:

- Si la conmutación de límite de hardware está activa y se activó cualquier otro proceso de CS, la única diferencia será que, en este caso, DRV.DISTO limitará el tiempo antes de desactivar la unidad.
- Si el valor de DRV.OPMODE de la unidad es el modo actual, la unidad no ejecutará la CS sino que se detendrá de inmediato.
- Configure DRV.DISTO en un valor adecuado que permita que el motor desacelere de cualquier velocidad a 0 con DRV.DEC. Este valor también debe permitir que el motor permanezca posteriormente dentro de VL.FB para CS.TO consecutivamente dentro de  $0 \pm CS.VTHRESH$ .

La unidad genera una falla F F703 (pg 277) en el caso de que el contador de DRV.DISTO expire durante un procedimiento de detención controlada.

## Comandos y parámetros relacionados

Parámetros CS (pg 437)

CS.STATE (pg 440): lee el estado actual del proceso de detención controlada (0 = la detención controlada no está en ejecución. 1 = la detención controlada está en ejecución).

DIN1.MODE a DIN24.MODE (pg 452)

DRV.DIS (pg 499)

DRV.DISTO (pg 503)

DRV.DISMODE (pg 500)

Temas relacionados:

Parada de emergencia (pg 127)

Entradas y salidas digitales (pg 96)

Mensajes de falla y advertencia (pg 261)

## 12.10 Freno dinámico

El freno dinámico es un método para desacelerar un sistema servo mediante la disipación de la energía mecánica en un resistor impulsada por la contra fuerza electromotriz del motor. La unidad tiene un modo de freno dinámico avanzado que funciona completamente en el hardware. Cuando está activado, la unidad acorta las terminales del motor en fase con la contra fuerza electromotriz (eje q) pero sigue funcionando con el bucle de corriente sin fuerza (eje d) con corriente 0. Esta acción hace que toda la corriente de freno dinámico detenga la corriente del motor y garantiza la detención más rápida de la corriente de las terminales del motor.

El hardware de la unidad también limita la corriente máxima de terminal de motor de freno dinámico mediante el parámetro DRV.DBILIMIT para impedir que la carga del cliente, el motor y la unidad observen fuerzas/corrientes excesivas. Cuando no se limita la corriente, la energía mecánica se disipa en la resistencia del motor. Cuando se limita la corriente, la energía es devuelta a los capacitores del bus de la unidad. Cuando la cantidad de energía devuelta aumenta el voltaje del capacitor del bus suficientemente, la unidad activa el control de regeneración para comenzar a transferir la energía devuelta a la resistencia regenerativa. Este resistor puede ser interno o externo a la unidad según el modelo y el cableado de la unidad.

La utilización y la forma en que la unidad utiliza el freno dinámico depende de la configuración del modo de desactivación de la unidad (DRV.DISMODE).

### 12.10.1 Regeneración de la unidad

Cuando el servomotor está desacelerando a una velocidad más rápida que la fricción y las pérdidas de motor pueden desacelerar el motor, la energía mecánica puede ser devuelta a la unidad. Esta energía devuelta inicialmente aumenta el voltaje de bus interno. Cuando la energía devuelta es lo suficientemente alta, el control de regeneración transfiere el exceso de energía devuelta en el resistor de potencia del regenerador. Si el control de regeneración no puede manejar completamente la potencia devuelta (por ejemplo porque no hay una resistencia regenerativa o su valor de resistencia es muy alto), el voltaje de bus seguirá aumentando y se producirá una falla de sobrevoltaje y la unidad se desactivará completamente, lo que permite que el motor gire libremente.

#### AKD-x00306 a AKD-x00606

Estas unidades no tienen un resistor de regeneración interno. En muchas aplicaciones, la fricción de la máquina, las pérdidas del motor y la absorción de energía del capacitor de bus limitada manejan la aplicación. Pero, según los requisitos exactos de la aplicación, se puede conectar un resistor externo.

#### AKD-x01206 a AKD-x02406 y AKD-xzzz07

Estas unidades cuentan con un resistor de regeneración interno, además de la capacidad de conectar un resistor externo si se necesitan niveles de potencia más altos.

Temas relacionados

Consulte la sección 6.14 *Freno dinámico* en el AKD para obtener información detallada sobre el freno dinámico.

DRV.DISMODE (pg 500)

DRV.DBILIMIT (pg 493)

## 12.11 Parada de emergencia

### 12.11.1 Parada/Parada de emergencia/Desactivación de emergencia

Las funciones de control de Parada, Parada de emergencia y Desactivación de emergencia están definidas por la norma IEC 60204. Las notas relacionadas con los aspectos de seguridad de estas funciones pueden encontrarse en ISO 13849 e IEC 62061.

**NOTA**

El parámetro DRV.DISMODE debe definirse en 2 para implementar las diferentes categorías de detención. Consulte la *Guía del usuario de AKD* para configurar el parámetro.

**ADVERTENCIA**

La seguridad funcional; p. ej., con carga suspendida (ejes verticales), requiere un freno mecánico adicional que debe operarse de forma segura, por ejemplo mediante un control de seguridad.  
Defina el parámetro MOTOR.BRAKEIMM en 1 con ejes verticales para aplicar el freno de contención del motor (=> p. 1) inmediatamente después de que se produzcan fallas o desactivación de hardware.

#### 12.11.1.1 Detención

La función de detención apaga la máquina durante la operación normal. La función de detención está definida por IEC 60204.

**NOTA**

La categoría Detención debe determinarse mediante una evaluación de riesgo de la máquina.

La función de detención debe tener prioridad sobre las funciones de inicio asignadas. Están definidas las siguientes categorías de detención:

##### Categoría detención 0

El apagado se realiza mediante la desconexión inmediata del suministro de energía a la maquinaria de la unidad (este es un apagado no controlado). Con la función de seguridad STO aprobada (consulte la página 1), la unidad puede detenerse usando sus componentes electrónicos internos (IEC 61508 SIL2).

##### Categoría detención 1

Apagado controlado, mediante el cual se mantiene el suministro de energía a la maquinaria de la unidad para realizar el apagado y el suministro de energía solo se interrumpe cuando se completó el apagado.

##### Categoría detención 2

Apagado controlado, mediante el cual se mantiene el suministro de energía a la maquinaria de la unidad.

Las categorías de detención 0 y 1 deben operarse en forma independiente del modo de operación, por lo que una Categoría de detención 0 debe tener prioridad.

Si es necesario, debe suministrarse la conexión de dispositivos de protección y bloqueos. Si corresponde, la función de detención debe señalar su estado a la lógica de control. Un reinicio de la función de detención no debe crear una situación de peligro.

### 12.11.1.2 Parada de emergencia

La función Parada de emergencia se usa para realizar el apagado más rápido posible de la máquina en una situación de peligro. La función Parada de emergencia está definida por la norma IEC 60204. Los principios de los dispositivos de parada de emergencia y los aspectos funcionales están definidos en ISO 13850.

La función Parada de emergencia se activará mediante las acciones manuales de una sola persona. Debe ser completamente funcional y estar disponible permanentemente. El usuario debe comprender cómo operar este mecanismo (sin consultar referencias o instrucciones).

**NOTA**

**La categoría Parada de la Parada de emergencia debe determinarse mediante una evaluación de riesgo de la máquina.**

Además de los requisitos de parada, la Parada de emergencia debe cumplir con los siguientes requisitos:

- La Parada de emergencia debe tener prioridad sobre todas las demás funciones y controles en todos los modos de operación.
- El suministro de energía a cualquier maquinaria de la unidad que podría causar situaciones peligrosas debe desconectarse lo más rápido posible, sin causar ningún otro riesgo (Categoría de detención 0) o debe controlarse de tal modo que cualquier movimiento que cause peligro se detenga lo más rápido posible (Categoría de detención 1).
- La restauración no debe iniciar un reinicio.

### 12.11.1.3 Desactivación de emergencia

La función Desactivación de emergencia se usa para desconectar el suministro de energía eléctrica de la máquina. Esto se realiza para prevenir a los usuarios de cualquier riesgo de energía eléctrica (por ejemplo impacto eléctrico). Los aspectos funciones de la Desactivación de emergencia se definen en IEC 60364-5-53.

La función Desactivación de emergencia se activará mediante las acciones manuales de una sola persona.

**NOTA**

**El resultado de una evaluación de riesgos de la máquina determina la necesidad de una función de Desactivación de emergencia.**

La Desactivación de emergencia se realiza al desactivar la energía del suministro mediante dispositivos de conexión electromecánica. Esto ocasiona una detención de categoría 0. Si esta categoría de detención no es posible en la aplicación, la función Desactivación de emergencia debe reemplazarse por otras medidas (por ejemplo por protección contra el tacto directo).

## 12.12 Desactivación de torque por seguridad (STO)

La desactivación de torque por seguridad (STO) es una función de seguridad para bloquear el reinicio que evita el reinicio de un sistema. La entrada de STO proporciona control eléctrico directo de la etapa de potencia de la unidad AKD; omite el procesador y desactiva la etapa de potencia sin tener en cuenta el software u otras señales de hardware.

La función STO está controlada por una entrada digital en el conector X1 (pin 3) a la cual se le deben aplicar 24 V; de otra manera, la unidad no se activará. Si, a la entrada digital de la STO no se le aplican 24 V y usted intenta activar la unidad (mediante los dispositivos de activación del hardware y software), la unidad generará la falla 602, "Desactivación de torque por seguridad". Si observa esta falla, debe aplicar 24 V a la entrada de la STO para eliminar la falla (DRV.CLRFAULTS) antes de poder activar la unidad. La STO no generará una falla, excepto que intente activar la unidad. Puede leer las fallas de corriente mediante DRV.FAULTS.

```
-->DRV.FAULTS
602: Desactivación de torque por seguridad.
-->
```

El estado actual de la STO se puede leer con el parámetro STO.STATE (este muestra 1 si se está aplicando 24 V a esta entrada). WorkBench, además, muestra el estado de la entrada de la STO en la barra de estado que se encuentra en la parte inferior de la ventana.



## 12.13 Comportamiento de falla por subvoltaje

Puede ajustar las condiciones para una falla por subvoltaje mediante VBUS.UVMODE en la vista Terminal (pg 249) de WorkBench:

### **VBUS.UVMODE = 1 (predeterminado)**

La unidad no informará una falla por subvoltaje a menos que la unidad esté activada y VBUS.VALUE caiga por debajo de VBUS.UVFTHRESH.

### **VBUS.UVMODE = 0**

La unidad informará una condición de subvoltaje siempre que VBUS.VALUE caiga por debajo de VBUS.UVFTHRESH.

Cuando se produce una falla de subvoltaje, la unidad se desactiva y emite las siguientes alertas:

- Alerta de WorkBench: subvoltaje en el bus 502
- Alerta de led de la unidad: el led izquierdo muestra [F], el led derecho muestra [u-V].\
- Se activa la salida de relevador de falla.

## 13 Usar los modos de operación y origen del comando

---

<b>13.1 Descripción general</b> .....	<b>132</b>
<b>13.2 Usar los modos de operación y origen del comando</b> .....	<b>132</b>
<b>13.3 Bucle de corriente</b> .....	<b>133</b>
<b>13.4 Bucle de velocidad</b> .....	<b>136</b>
<b>13.5 Bucle de posición</b> .....	<b>139</b>

## 13.1 Descripción general

Los modos de operación permiten configurar la unidad para que se comunique directamente mediante la entrada de Ethernet, un bus de campo específico o un control digital o analógico.



### Configuración

Seleccione en qué modo de operación y con qué origen de comando desea que funcione la unidad.

Origen de comando:

2 - Engranaje electrónico

Modo de operación:

2 - Modo de posición

Existen dos componentes básicos para determinar la forma en que se comandará la unidad y la forma en que se comportará. El "modo de servicio" indica la forma en que se comunicará con la unidad. La unidad cuenta con opciones de comunicación mediante Ethernet, diversos buses de campo, mediante una entrada analógica y mediante engranajes electrónicos o entradas digitales. El segundo componente se enlaza al bucle que se controlará (torsión, velocidad o posición).

## 13.2 Usar los modos de operación y origen del comando

Existen dos métodos para acceder a estos dos parámetros en WorkBench. El primero consiste en seleccionar la pantalla **Configuración** del árbol izquierdo. Al hacer clic en el nivel superior de la carpeta **Configuración**, se accede a la representación gráfica del modo de operación y origen del comando. El cuadro desplegable le permite seleccionar el tipo de comando deseado y el bucle de control que desea activar. Tenga en cuenta que algunos orígenes de comando solo se pueden utilizar con determinados bucles de control (por ejemplo, el engranaje electrónico solo se puede utilizar en el modo de operación de bucle de posición).

### 13.2.1 Origen del comando

El origen del comando establece la forma de comunicación con la unidad. Inicialmente, es posible que establezca comunicación mediante su PC con la conexión Ethernet. A continuación, se enumera cada uno de los orígenes de comando:

#### 13.2.1.1 Servicio

Éste es el origen más común que se utiliza al establecer comunicaciones iniciales con la unidad para configurar el sistema y cuando se deban realizar tareas de mantenimiento a la unidad. El origen Servicio se comunica con el equipo mediante el puerto Ethernet ubicado en la parte superior de la unidad, en el conector X11.

#### 13.2.1.2 Bus de campo

Al utilizar un bus de campo, como CANOpen o EtherCAT, la unidad se configura con este origen de comando. Para CANOpen, utilice los conectores X12 y X13 ubicados en la parte superior de la unidad. Para EtherCAT, se utilizan los conectores X5 y X6 ubicados en la parte frontal de la unidad.

#### 13.2.1.3 Engranaje electrónico

Si se utilizará la unidad para seguir la salida de un encoder externo, seguido del movimiento con una relación de engranajes electrónicos, se debe utilizar este origen de comando. Al utilizar el engranaje electrónico, el modo de operación debe establecerse en el modo de bucle de posición. Este también es el modo utilizado para las entradas de dirección y pasos.

### 13.2.1.4 Analógico

Este origen de comando permite controlar la unidad desde un origen analógico. Por lo general, una señal de +/- 10 V de CC está conectada a los pines 9 y 10 del conector X8. Al variar la entrada analógica, se variará la torsión, la velocidad o la posición en función del modo de operación seleccionado.

### 13.2.2 Modo de operación

El modo de operación identifica el servobucle que se controlará. La unidad ofrece control de torsión, velocidad o posición. En la página de la pantalla de configuración, se muestra una representación gráfica del bucle. Al hacer clic en estas representaciones gráficas, puede acceder a información adicional sobre el bucle, por ejemplo, ganancias, filtros y otros valores de configuración.

## Parámetros relacionados

DRV.CMDSOURCE (pg 490)

DRV.OPMODE (pg 541)

## 13.3 Bucle de corriente

### 13.3.1 Descripción general

El bucle de corriente está activo cuando la unidad funciona en modo (de corriente) de torsión de corriente (DRV.OPMODE (pg 541) = 0). Los parámetros que rigen el bucle de corriente se muestran en la vista de bucle de corriente. Los diversos tipos de ajuste de la unidad ajustan estos parámetros automáticamente, de manera que, por lo general, no es necesario ajustar los parámetros de bucle de corriente en la pantalla de bucle de corriente. La vista de bucle de corriente incluye un diagrama de bloques activos. Si hace clic en un bloque del diagrama, se abre la pestaña correspondiente abajo.

Puede encontrar un diagrama de bloques más detallado para el bucle de corriente en Diagramas de bloques (pg 298)

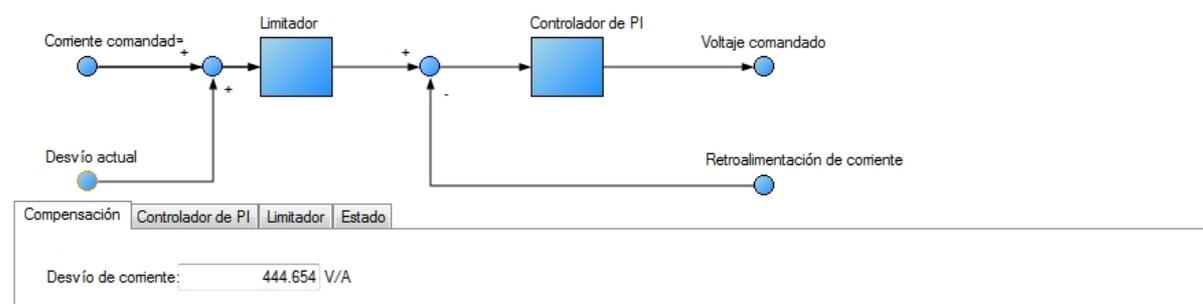
### 13.3.2 Ganancia de bucle de corriente

El bucle de corriente se ajusta en función de la inductancia del motor utilizada con la unidad. La ganancia de bucle de corriente se configura automáticamente, de manera que la frecuencia de transición del bucle de corriente idealizada es  $IL.KP/L$  en rad/s., donde L es la inductancia de línea-línea del motor.

## Lazo de corriente

[Más información sobre este tema](#)

Parámetros para controlar el par de torsión y la potencia del motor. En general, no se necesitan realizar modificaciones si los datos del motor son correctos.



La unidad configura la ganancia de bucle de corriente automáticamente con los siguientes métodos:

- **Opción A.** Cuando la unidad identifica automáticamente un dispositivo de retroalimentación y los datos del motor se completan automáticamente (Autorregulación de motor = 1 - Activado), la

ganancia proporcional del bucle de corriente (il.kp) se configura en función de los datos del motor y se muestra como un parámetro de solo lectura en la pantalla de bucle de corriente.

- **Opción B.** Cuando se selecciona el motor mediante la base de datos de motores o una herramienta de motor personalizada, el valor de inductancia importado se utiliza para configurar la ganancia proporcional del bucle de corriente.



## Motor

Estos parámetros se aplican al motor conectado a esta unidad.

Nombre de motor:

Tipo de motor:

Autoregulación de motor:

Corriente continua:

Corriente máxima:

Constante de tiempo térmica de la bobina:

Inductancia (H):

Polos del motor:

Fase de motor:

Inercia:

Constante de torsión:

Constante EMF:

Resistencia del motor (H):

Voltaje máximo:

Velocidad máxima:

**Motor**

Seleccione el motor que está conectado a la unidad.

Para conectar un motor, primero seleccione la familia del motor y, luego, la serie del motor.

Familia del motor:

Marco/devanado:  Montaje:  Eje:  Conectores:  Freno:  Retroalimentación:

Para crear motores personalizados o editar motores existentes:

### NOTA

Por lo general, no se requieren ajustes manuales al parámetro de ganancia proporcional de bucle de corriente durante el procedimiento de ajuste del motor. Si se realizan ajustes manuales al parámetro de ganancia proporcional de bucle de corriente, la repetición del procedimiento de configuración del motor sobrescribirá los cambios y restaurará el valor al valor calculado por Kollmorgen.

## Parámetros relacionados

Parámetros IL (pg 669)

DRV.OPMODE (pg 541)

### 13.3.3 Programación de ganancia de bucle de corriente

Se necesita esta función cuando la inductancia del motor se satura durante el funcionamiento normal. Dado que la ganancia de bucle de corriente se calcula con la inductancia del motor, si la inductancia cambia, el bucle de corriente corre el riesgo de volverse inestable.

Si se utiliza un motor en cargas altas, es probable que la inductancia se sature si se produce una o varias de las siguientes condiciones:

- Chirrido audible.
- El chirrido se vuelve más fuerte con un nivel más alto de corriente comandada.
- La inestabilidad se produce en cargas de corriente altas (a MOTOR.IPEAK (pg 733) o en un valor aproximado).

Para rectificar este problema, puede utilizar la programación de ganancia para cambiar la ganancia de bucle de corriente como una función del comando de corriente (IL.CMD).

### 13.3.3.1 Usar la vista de programación de ganancia en WorkBench

Para usar esta función de manera eficaz, debe tener un gráfico de inductancia de la inductancia del motor como una función de corriente o debe conocer cómo se realiza el bucle de corriente.

Si hay disponible un cuadro de la inductancia del motor en lugar de un comando de corriente, es posible calcular los valores de ganancia de bucle de corriente requeridos sobre el rango de corrientes del motor.

$$\text{Ganancia de bucle de corriente} = 2000 * 2\pi * \text{de inductancia del motor (H)}$$

#### Ejemplo

La inductancia del motor es de 3,19 mH, la ganancia de bucle de corriente sería de 40,01

$$\text{Ganancia de bucle de corriente} = 2000 * 2\pi * 0,00319 = 40,01$$

Una vez identificados los valores pertinentes, puede introducirlos en WorkBench en la vista **Programación de ganancia**. Los botones **Importar** y **Exportar** ubicados en la parte inferior de la vista le permiten importar y exportar datos como archivos .csv.



## Programación de ganancia

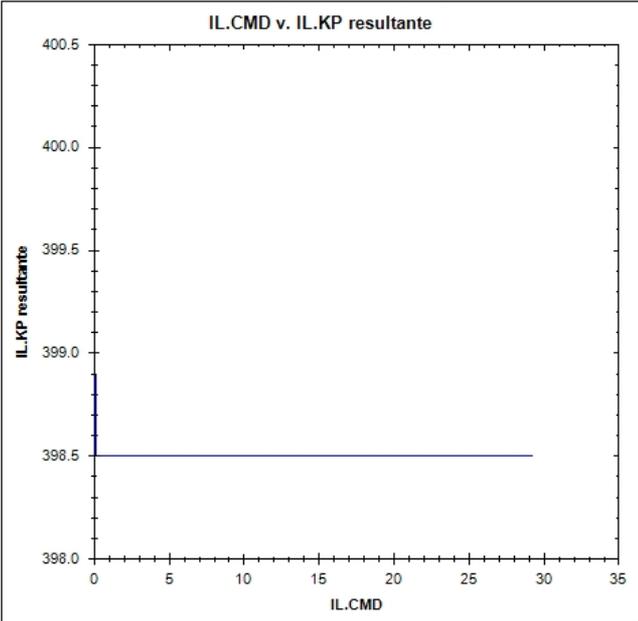
Tabla de búsqueda avanzada de ganancia de lazo de corriente para motores especiales que tienen inductancia variable.

[? Más información sobre este tema](#)

Corriente pico de la  Ams

Ganancia proporción  V/A

IL.CMD (A)	Índice de tabla	Valor (%)	IL.KP resultante
0.000	0	100.000	400.072
0.115	1	99.607	398.500
0.229	2	99.607	398.500
0.344	3	99.607	398.500
0.459	4	99.607	398.500
0.573	5	99.607	398.500
0.688	6	99.607	398.500
0.803	7	99.607	398.500
0.917	8	99.607	398.500
1.032	9	99.607	398.500
1.146	10	99.607	398.500
1.261	11	99.607	398.500
1.376	12	99.607	398.500
1.490	13	99.607	398.500
1.605	14	99.607	398.500
1.720	15	99.607	398.500
1.834	16	99.607	398.500
1.949	17	99.607	398.500
2.064	18	99.607	398.500
2.178	19	99.607	398.500



De manera predeterminada, el valor del bucle de corriente será aquel definido en IL.KP en todo el rango de corrientes. Para cambiar el valor de IL.KP en un rango de valores, simplemente debe introducir un término de escalamiento: 0 a 100 % del valor de corriente.

#### Ejemplo

Si la ganancia de bucle de corriente introducida en IL.KP es de 40,124 (como se muestra anteriormente) y se desea una ganancia de bucle de corriente de 36, se debe especificar un término de escalamiento de 90 % para los rangos de corriente deseados.

$$40.124 * 0.90 = 36.112$$

### Usar la vista de terminal para la programación de ganancia

También puede utilizar la terminal para configurar la tabla de programación de ganancia. Si utiliza la terminal, se requieren dos parámetros para cada punto en la tabla de búsqueda: IL.KPLOOKUPINDEX (pg 687) y IL.KPLOOKUPVALUE (pg 688). IL.KPLOOKUPINDEX especifica el índice de la tabla de

búsqueda (0 a 255) e IL.KPLOOKUPVALUE especifica el término de escalamiento (0 a 100 %) para escalar IL.KP.

La corriente a la que hace referencia un índice de búsqueda se puede calcular de la siguiente manera:

$$\text{Rango de IL.CMD} = \text{DRV.IPEAK}/157 * \text{IL.KPLOOKUPINDEX}$$

También se puede recuperar una lista completa de valores de tabla con IL.KPLOOKUPVALUES (pg 689), que devuelve una tabla delimitada por comas de la siguiente manera:

```
-->IL.KPLOOKUPVALUES
Valor de índice
0, 100.000
1, 100.000
2, 100.000
3, 100.000
4, 100.000
5, 100.000
6, 100.000
7, 100.000
8, 100.000
9, 100.000
10, 100.000
```

## 13.4 Bucle de velocidad

### 13.4.1 Descripción general

El bucle de velocidad está activo cuando la unidad funciona en modo de velocidad (DRV.OPMODE (pg 541) = 1) o en modo de posición (DRV.OPMODE = 2). Los parámetros que rigen el bucle de velocidad se muestran en la vista Bucle de velocidad. Esta vista solo está disponible en el modo de operación 1 o 2 (establecido en la vista Configuración ). Los diversos tipos de ajuste de la unidad ajustan estos parámetros automáticamente, de modo que, por lo general, no es necesario ajustar los parámetros del bucle de velocidad en la pantalla correspondiente.

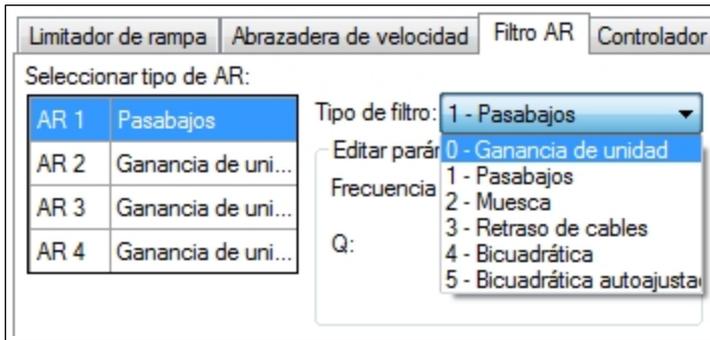
En Diagramas de bloques (pg 298), se incluye un diagrama de bloques detallado para el bucle de velocidad.

### 13.4.2 Pestañas de la vista Bucle de velocidad

La vista de velocidad incluye un diagrama de bloques activo. Si hace clic en un bloque en el diagrama, la pestaña correspondiente se abre a continuación.

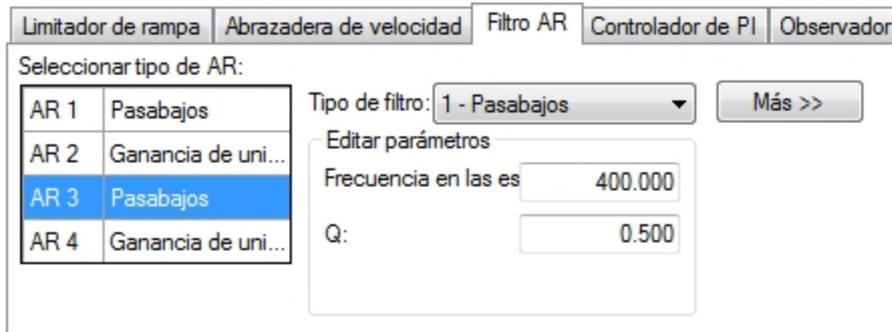
- **Limitador de rampa.** El limitador de rampa consta de los límites de aceleración de la unidad. Estos límites de aceleración sustituyen los límites de aceleración del engranaje electrónico y de la tarea de movimiento, así que se deben establecer en un valor superior al valor más alto requerido para la aceleración de la tarea de movimiento y del engranaje. Estos límites de aceleración y desaceleración también se muestran en la vista Movimiento de servicio y la vista Límites (DRV.ACC (pg 482) y DRV.DEC (pg 494)).
- **Abrazadera de velocidad.** La abrazadera de velocidad afecta la velocidad máxima de la unidad cuando el origen de comando es el servicio (DRV.CMDSOURCE (pg 490) = 0). Este límite de velocidad afecta el movimiento ordenado en el movimiento de servicio y en las tareas de movimiento. Estos límites también se encuentran en la pantalla de límites, en WorkBench. (VL.LIMITP (pg 927) y VL.LIMITN (pg 925))
- **AR1, AR2, AR3, AR4.** Estos valores son los filtros cuadráticos bilineales (bicuadráticos) independientes dentro de la unidad. AR1 y AR2 están en la trayectoria de avance, y AR3 y AR4 están

en la trayectoria de retroalimentación. Cada uno de estos filtros bicuadráticos se puede configurar en cinco modos diferentes.



**0–Ganancia de unidad.** El filtro está desactivado y no afectará el bucle.

**1 – Pasabajos.** En los modos 1, 2 y 3, el filtro bicuadrático se configura para cada tipo respectivo de filtrado. El campo Editar parámetros se usa para configurar el filtro. Los valores reales del filtro bicuadrático se muestran a la izquierda:



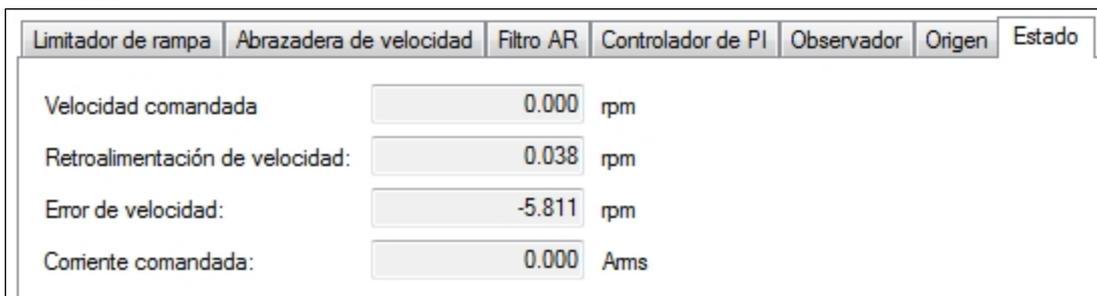
**2 – Muesca**

**3 – Adelanto-atraso**

**4 – Bicuadrático.** Un filtro bicuadrático configurado manualmente. Esta es una función de ajuste avanzado.

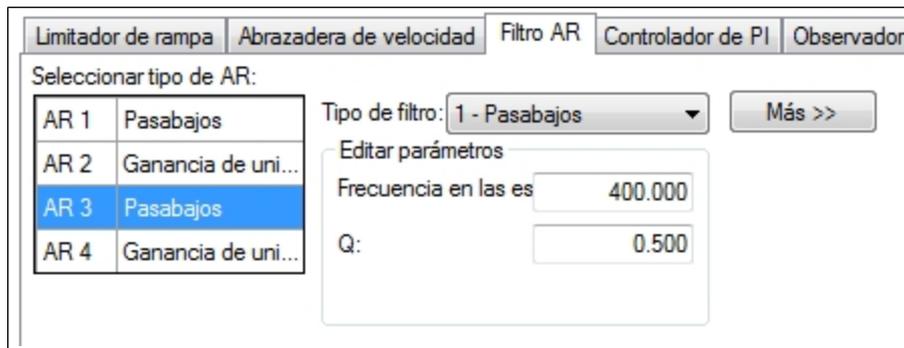
**5 – Bicuadrático autoajustado.** Cuando el PST establece un filtro una vez que el proceso de PST se completa, los valores se introducen en el filtro bicuadrático y se muestran como valores de solo lectura.

- **Estado.** La pestaña de estado muestra los parámetros relevantes para el rendimiento del bucle de velocidad.



### 13.4.3 Cambios y configuración predeterminada del bucle de velocidad

De manera predeterminada, se establece un bucle de PI con un filtro de pasabajos (AR3) en la unidad.



El valor predeterminado del filtro de pasabajos es 400 Hz. El filtro de pasabajos es importante para el rechazo de perturbación, y también reduce el ruido audible del sistema.

### Cambios del bucle de velocidad basado en el ajuste de control deslizante

El ajuste de control deslizante (consulte Ajuste de control deslizante (pg 189)) usa el control deslizante para ajustar los valores de ganancia proporcional y ganancia integral del bucle de velocidad según el ancho de banda deseado. Si ajusta el ancho de banda mediante el ajuste de control deslizante y, luego, regresa a la pantalla del bucle de velocidad, verá diferentes valores en los campos de ganancia proporcional y ganancia integral. Con el ajuste de control deslizante, no se realizan ajustes de manera automática en los filtros. Solo se ajustan los términos proporcional e integral.

### Cambios del bucle de velocidad basado en PST

Cuando se usa el PST (consulte Usar el Servo sintonizador de rendimiento (pg 189)), los cambios se realizan a la ganancia proporcional, la ganancia integral, los filtros y otros parámetros no relacionados directamente con la pantalla del bucle de velocidad. Los valores ajustados dependen de la unidad, el motor, la carga y la configuración del PST. Los filtros que se ajustan con el PST se colocan automáticamente en modo **5 – Bicuadrático autoajustado**.

No se pueden realizar ajustes a los filtros en modo **5 – Bicuadrático autoajustado** que se establecen con el PST. Si se desea realizar un ajuste del sistema una vez completado el proceso del PST, estos deben realizarse en la configuración del PST. El proceso del PST se puede repetir.

#### 13.4.4 Filtros bicuadráticos

Los filtros del AKD son todos filtros bicuadráticos digitales en los bucles del servo. Los filtros de pasabajos, adelanto-atraso y resonador se derivan de las siguientes ecuaciones. WorkBench se encarga de todos los cálculos matemáticos que correspondan. Introduzca los valores en los campos para el tipo de filtro deseado.

#### Genere un bicuadrático como pasabajos en la frecuencia F

Frecuencia del numerador = 5000

Numerador Q = raíz cuadrada(2)/2 (esto es 0,707)

Frecuencia del denominador = F

Denominador Q = raíz cuadrada(2)/2 (esto es 0,707)

#### Genere un bicuadrático como adelanto-atraso en la frecuencia F, ganancia G

Frecuencia del numerador =  $F * 10^{(-G/80)}$

Numerador Q = raíz cuadrada(2)/2 (esto es 0,707)

Frecuencia del denominador =  $F * 10^{(G/80)}$

Denominador Q = raíz cuadrada(2)/2 (esto es 0,707)

## Genere un bicuadrático como resonador en la frecuencia F, ganancia G, ancho de banda Q

Frecuencia del numerador = F

Numerador Q =  $10^{-(G/40)} * Q$

Frecuencia del denominador = F

Denominador Q =  $10^{(G/40)} * Q$

## Parámetros relacionados

Parámetros VL (pg 897) | DRV.ACC (pg 482) | DRV.CMDSOURCE (pg 490) | DRV.DEC (pg 494) | DRV.OPMODE (pg 541)

## Temas relacionados

Límites (pg 116) | Tareas de movimiento (pg 159) | Movimiento de servicio (pg 167) | Engranaje electrónico (pg 114) | Ajuste del sistema (pg 188)

### 13.5 Bucle de posición

#### 13.5.1 Descripción general

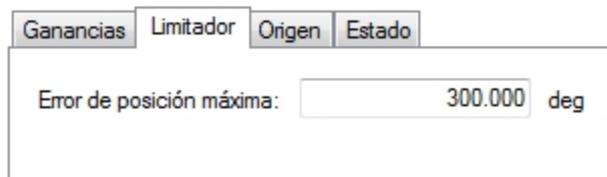
El bucle de posición está activado cuando la unidad funciona en modo de posición (DRV.OPMODE (pg 541) = 2). Los parámetros que gobiernan el bucle de posición se muestran en la vista Bucle de posición. Los diferentes tipos de ajuste dentro de AKD ajustan estos parámetros, por lo que, normalmente, no deberá ajustar los parámetros del bucle de posición en la pantalla bucle de posición.

En Diagramas de bloques (pg 298) se incluye un diagrama de bloques detallado para el bucle de posición.

#### 13.5.2 Pestañas en la vista Bucle de posición

La vista bucle de posición incluye un diagrama de bloques activo. Si hace clic en un bloque en el diagrama, se abre la pestaña apropiada.

- **Ganancias.** Estas pestañas muestran las ganancias para el bucle de posición.
- **Limitador.** El valor en el cuadro **Error de posición máximo** (PL.ERRFTHRESH (pg 789)) limita el error de posición (PL.ERR (pg 788)) que se puede producir. Cuando se excede el error de posición máximo, la unidad genera la falla F439 (pg 271), Error de seguimiento. Si el error de posición máxima se configura en 0 (predeterminado) entonces el error de posición máxima se ignora.



- **Estado.** Esta pestaña muestra el valor actual de la posición comandada (PL.CMD (pg 787)), la retroalimentación de posición (PL.FB (pg 795)), el error de posición (PL.ERR (pg 788)) y el comando de velocidad (VL.CMD (pg 908)).

#### 13.5.3 Comportamiento predeterminado y cambios en el bucle de posición

De manera predeterminada, solo se aplica una ganancia proporcional (PL.KP (pg 803)) en el bucle de posición.

Ganancias	Limitador	Origen	Estado
Ganancia proporcional:	<input type="text" value="100.000"/>	(rev/s)/rev	Nivel de saturación de <input type="text" value="360.000"/> deg
Ganancia integral:	<input type="text" value="0.000"/>	Hz	Nivel de saturación de <input type="text" value="360.000"/> deg
Ganancia de alimentaci	<input type="text" value="0.000"/>		

### Cambios del bucle de posición basados en el ajuste de control deslizante

El Ajuste de control deslizante (consulte [Ajuste de control deslizante \(pg 189\)](#)) ajusta la ganancia proporcional del bucle de posición (junto con los parámetros de la vista bucle de velocidad; consulte [Bucle de velocidad \(pg 136\)](#)). Si ajusta el ancho de banda mediante el uso del sintonizador de control deslizante, entonces cuando regrese a la pantalla del bucle de posición, verá solo el cambio realizado a la ganancia proporcional. No se realiza un ajuste a la ganancia integral o a la ganancia de alimentación anticipada a través del sintonizador de control deslizante. Los niveles de saturación integral no se aplican cuando la ganancia integral se configura en 0. En la pestaña **Ganancias**, los cuadros para estos valores se pueden completar con los valores predeterminados, independientemente de si la ganancia integral se configuró en 0.

### Cambios del bucle de posición basados en el PST

Cuando se usa el servo sintonizador de rendimiento (PST, consulte [Usar el Servo sintonizador de rendimiento \(pg 189\)](#)), los cambios se realizan a la ganancia proporcional del bucle de posición, la ganancia integral, la ganancia de alimentación anticipada y otros parámetros no relacionados directamente con la vista **Bucle de posición**. Los valores ajustados dependen de la unidad, del motor y de la configuración de PST.

## Parámetros relacionados

Parámetros PL (pg 786)

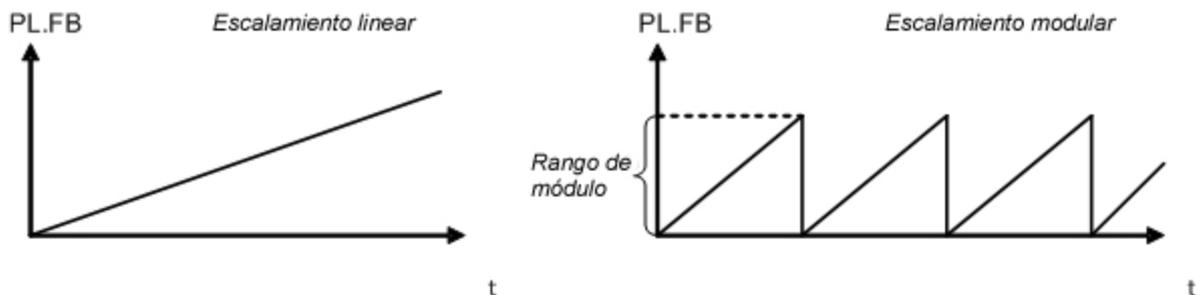
DRV.OPMODE (pg 541)

VL.CMD (pg 908)

### 13.5.4 Posición del módulo

La posición del módulo es una función que simplifica las aplicaciones de rotación, como las tablas de ensamblaje de rotación unidireccional. Cuando está activada, la función del eje del módulo convierte diversos parámetros basados en la posición para adaptarlos a un rango del módulo definido. Una vez definido este rango, un valor de posición determinado rota al final del rango del módulo y vuelve al inicio del rango de módulo. Este comportamiento afecta algunas funciones de la unidad, las cuales funcionan con variables de posición con escalamiento modular cuando está activada la función del módulo.

En la figura siguiente, se describe el proceso del valor de posición real (PL.FB) para el escalamiento lineal y el escalamiento modular cuando el motor se mueve continuamente en una dirección positiva:



### 13.5.4.1 Configurar el eje del módulo en WorkBench

Puede configurar el eje del módulo desde la vista **Modulo** en WorkBench.



## Módulo

El módulo se utiliza para establecer un valor de sustitución para la escala de posición.

Módulo de posición:

Comienzo/fin de rango de módulo:  deg

Comienzo/fin de rango de módulo:  deg

Dirección para tarea de movimiento al:

Retroalimentación de posición:  deg

Botón o cuadro	Descripción
<b>Posición del módulo</b>	Activa o desactiva el módulo (PL.MODPEN (pg 807))
<b>Comienzo/fin de rango de módulo</b>	Establece el comienzo y el fin del rango del módulo (PL.MODP1 (pg 804), PL.MODP2 (pg 805))
<b>Dirección para tarea de movimiento absoluta</b>	Establece la dirección de una tarea de movimiento absoluta cuando el módulo está activado. La dirección se puede establecer en siempre positiva o siempre negativa. El modo Distancia más corta determinará la distancia más corta al destino y el movimiento se realizará en dicha dirección. El modo Rango interior realizará el movimiento en la dirección que permite que el motor permanezca entre la escala definida y, por lo tanto, que no se ajuste. El modo Distancia más corta es más comúnmente utilizado que el modo Rango interior. (PL.MODPDIR (pg 806)).
<b>Retroalimentación de posición</b>	Lee y muestra la retroalimentación de posición (PL.FB (pg 795)).

### 13.5.4.2 Configurar el eje del módulo desde la terminal

Puede utilizar los siguientes parámetros para configurar la función de eje del módulo:

- PL.MODPEN (pg 807): activa o desactiva la función del eje del módulo.
- PL.MODP1 (pg 804): define el comienzo o el final del rango del módulo, según la configuración de PL.MODP2.
- PL.MODP2 (pg 805): define el comienzo o el final del rango del módulo, según la configuración de PL.MODP1.

### 13.5.4.3 Parámetros afectados por el eje del módulo

Los siguientes parámetros se convierten al formato de módulo cuando un usuario, un bus de campo, o el osciloscopio de software consultan los valores de estos parámetros.

- PL.FB (pg 795): la posición real de la unidad se convierte en escalamiento modular.
- PL.CMD (pg 787): la posición de comando de la unidad se convierte en escalamiento modular.
- CAP0.PLFB (CAP0.PLFB, CAP1.PLFB (pg 429)): la posición real de la unidad, que fue capturada por el motor de captura 0, se convierte en escalamiento modular.
- CAP1.PLFB (CAP0.PLFB, CAP1.PLFB (pg 429)): la posición real de la unidad, que fue capturada por el motor de captura 1, se convierte en escalamiento modular.

### 13.5.4.4 Funciones de la unidad afectadas por el eje del módulo

#### Conmutación de límite de software

Las conmutaciones de límite de software en la unidad comparan la posición real (PL.FB (pg 795)) con los valores de umbral. El movimiento se detiene cuando la posición real supera los límites de software. Dado que la función del eje del módulo afecta a PL.FB, las conmutaciones de límite de software supervisan el valor de PL.FB convertido en el módulo. Las conmutaciones de límite de software con umbrales fuera del rango de módulo nunca limitan el movimiento.

#### Conmutación de límite programable

Las conmutaciones de límites programables comparan la posición real (PL.FB (pg 795)) con los umbrales seleccionados y luego, las marcas de estado se establecen como "true" (verdaderas) cuando la posición real se encuentra actualmente dentro de estos límites de posición. Las conmutaciones de límites programables supervisan el valor PL.FB convertido al módulo. Las conmutaciones de límites programables que se establecen fuera del rango del módulo nunca se vuelven activas.

#### Modos de salida digital 5 y 6

Los modos de salida digital 5 y 6 (posición mayor que x, posición menor que x) comparan la posición real de la unidad con los umbrales y activan las salidas asociadas cuando PL.FB (pg 795) es menor o mayor que el umbral. La funcionalidad de modo de salida digital supervisa el valor PL.FB convertido en el módulo. Los umbrales de posición establecidos fuera del rango del módulo activan o desactivan continuamente la salida digital.

#### Tareas de movimiento a posiciones de destino absolutas

Cuando se activa el módulo, las tareas de movimiento absolutas suponen que el comando está convertido en el módulo. Las tareas de movimiento absolutas a posiciones de destino fuera del rango del módulo generan una advertencia, Mensajes de falla y advertencia (pg 261) (La posición de destino de la tarea de movimiento está fuera del rango del módulo).

### 13.5.4.5 Usar la función de posición del módulo con encoders multivuelta

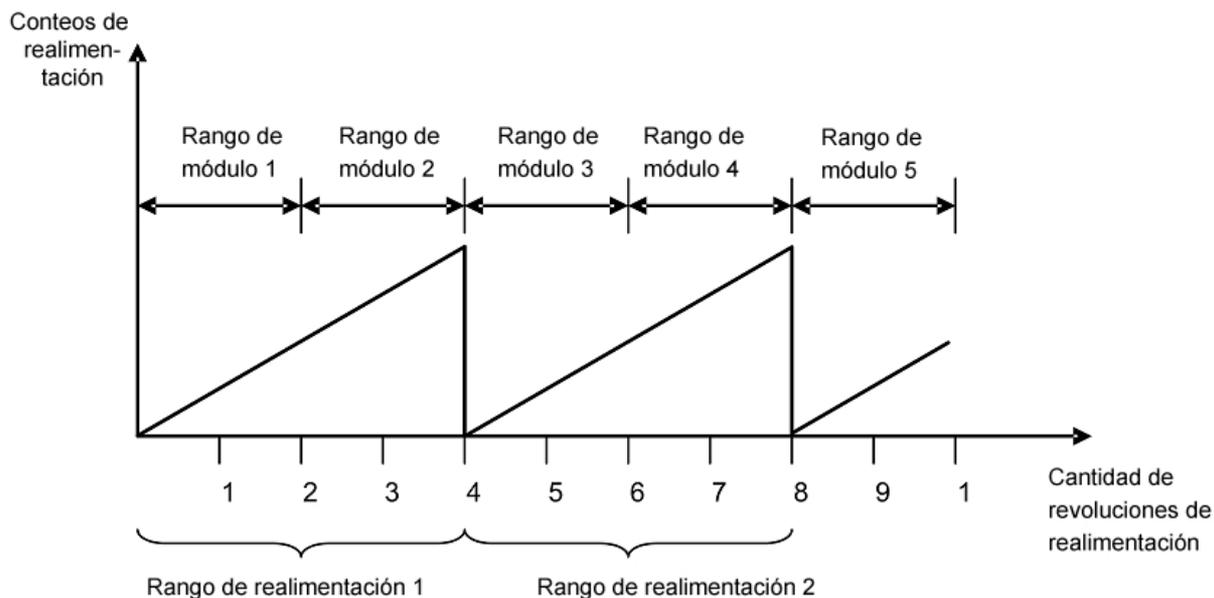
Existe un caso especial para las siguientes combinaciones de eventos:

- La unidad está conectada a un dispositivo de retroalimentación multivuelta.
- La función del eje del módulo está activada.
- El rango de módulo seleccionado no se adapta como un número entero en el rango de la retroalimentación multivuelta.
- La aplicación funciona con más revoluciones que la cantidad total de revoluciones de retroalimentación multivuelta. En este caso, se generan problemas porque la posición de retroalimentación multivuelta se saturó y no se produce un punto de rotación de posición de rango de módulo en la misma posición exacta.

Después de que se enciende la unidad, la posición real (PL.FB (pg 795)) se lee desde el dispositivo de retroalimentación multivuelta. Esta posición puede considerarse como una posición dentro del rango de retroalimentación, como se describe en las figuras siguientes.

En la figura siguiente, se ilustra el comportamiento de la unidad cuando el rango del módulo seleccionado se adapta como un entero dentro del rango de retroalimentación multivuelta. Por razones de simplicidad,

se asume que un rango de retroalimentación multivuelta describe cuatro revoluciones de retroalimentación y el rango del módulo seleccionado está establecido en dos revoluciones de retroalimentación.

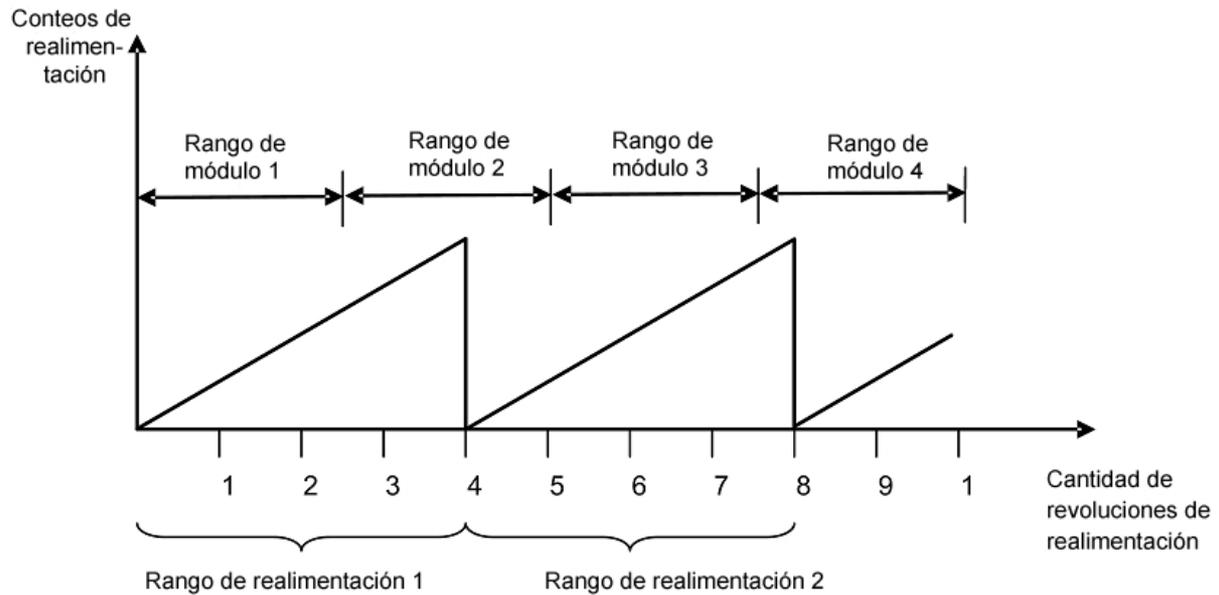


Tal como se describe en la figura anterior, el rango del módulo seleccionado de la unidad se repite exactamente en el punto en el cual rota la retroalimentación multivuelta conectada (rango del módulo 1, 3, 5...). La aplicación puede funcionar en varios rangos de retroalimentación multivuelta y la unidad puede volver a calcular la posición del módulo correctamente después del ciclo de alimentación. Las posiciones dentro de los rangos del módulo representan el mismo valor en formato de módulo para cada rango de retroalimentación.

**Ejemplo**

La posición convertida en el módulo, que representa 5 o 9 revoluciones de retroalimentación, corresponde a la posición del módulo, que representa 1 revolución de retroalimentación.

En la figura siguiente, se ilustra el comportamiento de la unidad cuando el rango del módulo seleccionado no se adapta como un entero dentro del rango de retroalimentación multivuelta. Por razones de simplicidad, se asume que un rango de retroalimentación multivuelta describe cuatro revoluciones de retroalimentación y el rango del módulo seleccionado está establecido en 2,5 revoluciones de retroalimentación.



Tal como se describe en la figura anterior, el rango del módulo seleccionado no se repite exactamente en el punto en el que rota la retroalimentación multivuelta conectada. La aplicación puede funcionar en diversos rangos de retroalimentación multivuelta, pero la unidad no puede calcular la posición del módulo correctamente después de un ciclo de alimentación.

### Ejemplo

La posición convertida en el módulo, que representa 5 revoluciones de retroalimentación, corresponde a la posición del módulo, que representa 1 revolución de retroalimentación.

## 14 Crear movimiento

---

<b>14.1 Colocación en posición inicial</b> .....	<b>146</b>
<b>14.2 Tareas de movimiento</b> .....	<b>159</b>
<b>14.3 Movimiento de servicio</b> .....	<b>167</b>
<b>14.4 Tabla de perfil de movimiento</b> .....	<b>168</b>
<b>14.5 Movimiento de salto</b> .....	<b>181</b>
<b>14.6 Estado de movimiento de la unidad</b> .....	<b>181</b>

## 14.1 Colocación en posición inicial

### 14.1.1 Descripción general

La colocación en posición inicial se utiliza para mover un motor mecánicamente (conectado a un mecanismo) hasta una ubicación específica en la máquina, denominada "posición inicial". Luego, las tareas de movimiento utilizan esta posición inicial como punto de referencia para movimientos que deben especificar una posición conocida en este punto de referencia. El movimiento de los motores generalmente es controlado por una variedad de conmutadores de límite (final del recorrido) y un conmutador de referencia de posición inicial. El uso de estos puntos de referencia con la lógica de la unidad permite a la máquina encontrar y configurar el punto de referencia de posición inicial.

### 14.1.2 Usar la colocación en posición inicial

AKD contiene diversos métodos de colocación en posición inicial (configurados con HOME.MODE (pg 657)) para satisfacer las necesidades de su máquina:

- Posición inicial mediante el uso de la posición actual (HOME.MODE 0)
- Encontrar la entrada de límite (HOME.MODE 1)
- Encontrar el límite de entrada y, luego, encontrar el ángulo cero (HOME.MODE 2)
- Encontrar el límite de entrada y, luego, encontrar el índice (HOME.MODE 3)
- Encontrar la entrada de posición inicial (HOME.MODE 4)
- Encontrar la entrada de posición inicial, luego, encontrar el ángulo cero (HOME.MODE 5)
- Encontrar la entrada de posición inicial, luego, encontrar el índice (HOME.MODE 6)
- Encontrar el ángulo cero (HOME.MODE 7)
- Mover hasta que se supere el error de posición (HOME.MODE 8)
- Mover hasta que se supere el error de posición; luego, encontrar el ángulo cero (HOME.MODE 9)

Cada uno de estos métodos de colocación en posición inicial ofrece una manera diferente de obtener un punto de referencia de posición inicial basado en la mecánica de su sistema en particular. Todos los métodos de colocación en posición inicial brindan las opciones de ajustar la aceleración, desaceleración y velocidad de los movimientos de colocación en posición inicial. Además, una vez finalizado el movimiento de colocación en posición inicial, puede configurar una posición de desplazamiento o realizar un movimiento de desplazamiento según fuera necesario. En Seleccionar y usar modos de colocación en posición inicial (pg 148), encontrará los modos de colocación en posición inicial, la guía de selección de modos y los ejemplos de colocación en posición inicial.

#### **NOTA**

Cuando se usen algunos de los métodos que emplean límites y conmutadores de colocación en posición inicial, consulte la sección Entrada/Salida para conocer las técnicas de cableado adecuadas.

### Ventana predeterminada de colocación en posición inicial

La ventana de colocación en posición inicial ofrece una manera de seleccionar su método de colocación en posición inicial y determinar la configuración de colocación en posición inicial. Esta ventana además proporciona controles simples para iniciar la colocación en posición inicial y confirmar el éxito de dicho proceso.



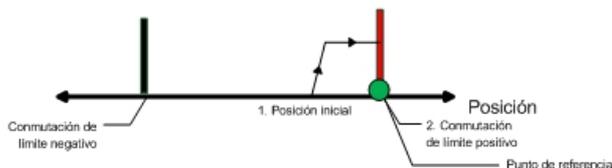
## Posición inicial

[Más inform](#)

Esta página se utiliza para emitir un comando de colocación en posición inicial. Este comando se utiliza para llevar a cero la posición de las unidades.

Seleccione el tipo de movimiento de guiado que desea utilizar:

1 - Encontrar la entrada de límite



[Ir a estado de movimiento de la unidad](#)

### Configuración

Aceleración:	<input type="text" value="339.339"/>	$\mu\text{m/s}^2$
Desaceleración:	<input type="text" value="339.339"/>	$\mu\text{m/s}^2$
Dirección:	<input type="text" value="0 - Negativo"/>	
Distancia:	<input type="text" value="0.000"/>	$\mu\text{m}$
Posición:	<input type="text" value="0.000"/>	$\mu\text{m}$
Retardo de posición:	<input type="text" value="0.500"/>	$\mu\text{m}$
Velocidad:	<input type="text" value="2.000"/>	$\mu\text{m/s}$
Comutación de límite negativo:	<input type="text" value="No se configuró en"/>	<a href="#">Configurar entradas</a>
Distancia máx.:	<input type="text" value="0.000"/>	$\mu\text{m}$ Desactivado cuando el

### Controles

Encontrados:	<input type="radio"/>
Terminado:	<input type="radio"/>
Activo:	<input type="radio"/> <input type="button" value="Inicio"/>
Error:	<input type="radio"/>
Retroalimentación de posición:	<input type="text" value="0.023"/> $\mu\text{m}$
Colocación automática en:	<input type="text" value="0 - Desactivado"/>

### Selección de modo:

Use este cuadro para seleccionar el modo de colocación en posición inicial adecuado. Los modos de colocación en posición inicial se describen a continuación en [Seleccionar y usar modos de colocación en posición inicial](#). Las opciones activas del área **Configuración** cambian según el método de colocación en posición inicial seleccionado.

### Configuración:

- **Aceleración:** establece la rampa de aceleración utilizada durante el procedimiento de colocación en posición inicial.
- **Desaceleración:** establece la rampa de desaceleración utilizada durante el procedimiento de colocación en posición inicial.
- **Dirección:** establece la dirección de inicio para el movimiento de colocación en posición inicial.
- **Distancia:** establece una distancia determinada hacia la que desea que el motor se desplace una vez que se encuentre el punto de referencia de posición inicial. El valor cero (predeterminado) corresponde al eje que regresa de manera activa a la posición definida encontrada durante el proceso de colocación en posición inicial.
- **Posición:** establece la posición actual en un valor determinado una vez que se encuentra el punto de referencia de posición inicial.
- **Retardo de posición:** establece el umbral de error de posición, que se usa para indicar la referencia de posición inicial al utilizar los modos 8 y 9 de la detención forzosa.
- **Velocidad:** establece la velocidad inicial usada para los movimientos de colocación en posición inicial.
- **Factor de velocidad:** en aquellos modos donde se alcanza un límite de velocidad y se revierte la dirección, el factor de velocidad le permite reducir la velocidad como porcentaje de la velocidad de colocación en posición inicial.
- **Conmutador de límite positivo/negativo/Referencia de posición inicial/Corriente máxima:** estos campos aparecen según el modo seleccionado. Para la colocación de posición inicial hasta

los límites y la referencia de posición inicial, este campo indicará de qué manera se configuran las entradas digitales, además de proporcionar un enlace hacia la página de entrada digital. Para la colocación en posición inicial hasta una detención forzosa, el campo Corriente máxima le permite establecer el límite de corriente máxima que desee durante la colocación en posición inicial.

#### Controles:

- **Encontrado:** cuando se encuentra una referencia de posición inicial, este indicador estará verde.
- **Terminado:** cuando haya finalizado el movimiento de posición inicial, este indicador estará verde.
- **Activo:** este indicador estará verde mientras se lleva a cabo el movimiento de posición inicial.
- **Error:** este indicador estará rojo si ha fallado una parte de la secuencia de colocación en posición inicial.
- **Retroalimentación de posición:** esta ventana informa el valor actual de PL.PFB.
- Colocación automática en posición inicial: permite al sistema llevar a cabo la colocación automática en posición inicial durante el encendido.
- **Iniciar/Detener:** haga clic en este botón para iniciar o detener el método de colocación en posición inicial seleccionado.

#### 14.1.3 Seleccionar y usar modos de colocación en posición inicial

##### Modo de colocación en posición inicial 0: posición inicial mediante el uso de la posición actual

El método de colocación en posición inicial más básico consiste en usar la posición actual. Este método simplemente usa la posición actual del motor como referencia del punto de colocación en posición inicial. Dos valores permiten definir aún más la colocación en posición inicial con este método:

- **Distancia:** el valor diferente a cero ocasionará un movimiento de motor a la distancia ingresada en conteos (o cualquier otra unidad según la configuración de su unidad). Esto puede usarse para establecer un punto de posición inicial en alguna distancia determinada desde la posición de arranque inicial del motor. Esta posición inicial se encontrará en la distancia de desplazamiento ingresada a partir de cero.
- **Posición:** puede usar este parámetro para establecer un valor diferente a cero para la posición inicial. Esto le permite desplazar la referencia inicial de modo que esté alejada de cero. PL.FB se determinará con el valor que ingrese cuando el motor alcance el punto de referencia de posición inicial (según el método seleccionado).

Los desplazamientos de distancia y posición están disponibles y se comportan de manera similar en todos los tipos de colocación en posición inicial. El motor se moverá una distancia adicional (valor de distancia) después de finalizar el método de colocación en posición inicial o configurará la posición con la cantidad ingresada en el valor de posición.

##### Ejemplo de modo de colocación en posición inicial 0

Use la posición actual como posición inicial y haga que el movimiento final del motor sea de 180 grados desde la posición inicial:

1. Seleccione el Modo 0 desde el cuadro desplegable.
2. Ingrese 180 en el cuadro **Distancia**.
3. Haga clic en **Iniciar**.
4. El motor se moverá 180 grados desde la posición de inicio. El cuadro **Retroalimentación de posición** (PL.FB) mostrará 180 (ahora, el motor se encuentra a 180 grados con respecto a la posición inicial).

##### Modo de colocación en posición inicial 1: encontrar la entrada de límite

El modo encontrar entrada de límite genera un movimiento hacia una entrada de límite. Este método se

puede usar si tiene un conmutador de límite positivo o negativo disponible que desee establecer como punto de referencia de posición inicial.

**NOTA**

Los conmutadores de límite se deben configurar en activo bajo (cuando se pierde la potencia del conmutador, no fluye corriente y la unidad se coloca en el punto de pérdida de potencia del conmutador de límite).

La secuencia de este modo de colocación en posición inicial es la siguiente:

1. El motor comienza a desplazarse en dirección positiva o negativa, según el valor que configure en la pantalla **Inicio** (en la sección **Configuración**, en el cuadro **Dirección**).
2. El motor se detiene apenas se detecta un conmutador de límite de hardware y, a continuación, revierte la dirección.
3. La posición inicial se determina cuando el conmutador de límite ya no se encuentra activo. La posición de comando y real de la unidad se configuran de inmediato al valor de posición inicial (HOME.P) y el motor baja a velocidad cero. A continuación, el eje se mueve a la posición (HOME.P) + desplazamiento de distancia (HOME.DIST).

Los valores de distancia y posición se pueden utilizar según se describe en el modo de colocación en posición inicial 0.

**PRECAUCIÓN**

Cuando se realiza la colocación en posición inicial en un conmutador de límite, el conmutador de límite debe permanecer en estado activado mientras el motor desacelera a cero y comienza a ir en reversa. Una velocidad de aceleración muy baja combinada con una velocidad de enfoque alta puede exceder la conmutación y activarla. Esta acción ocasionará una falla de error de colocación en posición inicial.

### Ejemplo de modo de colocación en posición inicial 1

Use el extremo positivo del límite de recorrido como referencia de posición inicial y, luego, configure esta posición a -20 grados.

1. Seleccione el Modo 1 del cuadro desplegable e ingrese 20 en el cuadro Posición.
2. Configure la dirección en positivo. Al seleccionar Iniciar, el motor se moverá hasta encontrar el extremo positivo del conmutador de recorrido.
3. Apenas se activa el conmutador, el motor irá en reversa hasta que el conmutador ya no esté activo.
4. Apenas el conmutador ya no esté activo, la posición se configurará en -20 grados y el motor bajará a 0. Según la velocidad de colocación en posición inicial y la configuración de las rampas de aceleración/desaceleración, la retroalimentación de posición se cerrará a la posición que haya ingresado.

### Modo de colocación en posición inicial 2: encontrar límite de entrada y, luego, encontrar el ángulo cero

De manera similar al método encontrar límite de entrada, el modo encontrar límite de entrada y, luego, encontrar el ángulo cero<sup>1</sup> sigue los mismos pasos, pero al finalizar el movimiento, procede a mover la referencia encontrar ángulo cero del motor.

**NOTA**

Los conmutadores de límite se deben configurar en activo bajo (cuando se pierde la potencia del conmutador, no fluye corriente y la unidad se coloca en el punto de pérdida de potencia del conmutador de límite).

Los pasos específicos son los siguientes:

---

<sup>1</sup>Ángulo cero mecánico de la retroalimentación = 0 grado.

1. El motor comienza a moverse según la configuración de dirección (HOME.DIR).
2. El motor se detiene apenas se detecta un conmutador de límite de hardware y cambia la dirección del movimiento.
3. La posición inicial se encuentra apenas el conmutador de límite de hardware ya no está activo. La posición de comando y real de la unidad se configurará de inmediato al valor HOME.P más la distancia hacia el ángulo cero mecánico del dispositivo de retroalimentación según la dirección actual.
4. El motor se mueve hacia la posición inicial (HOME.P) y se aplica el desplazamiento de movimiento de distancia (si está presente), que se ubica en el ángulo cero mecánico de la retroalimentación.

Los valores de distancia y posición se pueden usar según se describe en el modo de posición inicial 0.

**⚠ PRECAUCIÓN** Cuando se realiza la colocación en posición inicial en un conmutador de límite, el conmutador de límite debe permanecer en estado activado mientras el motor desacelera a cero y comienza a ir en reversa. Una velocidad de aceleración muy baja combinada con una velocidad de enfoque alta puede exceder la conmutación y activarla. Esta acción ocasionará una falla de error de colocación en posición inicial.

### Ejemplo de modo de colocación en posición inicial 2

Use el extremo positivo del límite de recorrido como referencia de posición inicial y, luego, mueva al ángulo cero del motor.

1. Use el extremo positivo del límite de recorrido como referencia de posición inicial y, luego, mueva al ángulo cero del motor.
2. Seleccione el Modo 2 desde el cuadro desplegable.
3. Configure la dirección en positiva.
4. Cuando se selecciona Iniciar, el motor se mueve hasta encontrar el extremo positivo del conmutador de recorrido.
5. Apenas se activa el conmutador, el motor va en dirección reversa y se mueve hasta el ángulo cero del motor.

### Modo de colocación en posición inicial 3: encontrar el límite de entrada, luego, encontrar el índice

De manera similar al método encontrar límite de entrada, este método sigue los mismos pasos, pero al finalizar el movimiento, procede a moverse para encontrar el pulso de índice del motor. Este método solo se puede usar con los dispositivos de retroalimentación que tienen un pulso de índice como los encoders incrementales y encoders senoidales analógicos con un canal de índice (Selección de retroalimentación 10, 11, 20, 21). Para este método, el modo de captura debe estar encendido en la pantalla de inicio. Con el Modo 3 seleccionado, aparece el botón **Establecer captura** (ver flecha a continuación). Haga clic en **Establecer captura** para determinar el mecanismo de captura de posición correctamente para realizar una colocación en posición inicial adecuada con un pulso de índice.



### Posición inicial

Esta página se utiliza para emitir un comando de colocación en posición inicial. Este comando se utiliza para llevar a cero la posición de las unidades.

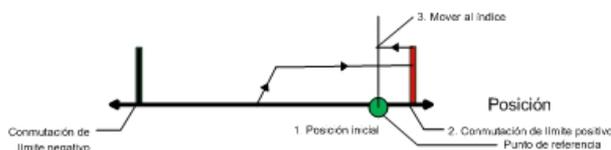
Seleccione el tipo de movimiento de guiado que desea utilizar:

3 - Encontrar entrada de límite, luego, encontrar índice



El modo de captura no está configurado correctamente.

Establecer



[Ir a estado de movimiento de la unidad](#)

Cuando se activa la colocación en posición inicial, la rutina de colocación en posición inicial se lleva a cabo de la siguiente manera:

1. El motor comienza a moverse según la configuración HOME.DIR.
2. El motor se detiene apenas se detecta un conmutador de límite de hardware y cambia la dirección del movimiento.
3. El motor baja a una velocidad reducida apenas el conmutador de límite de hardware ya no está activo (consulte HOME.FEEDRATE). La unidad está buscando la señal de índice durante este tiempo. La posición inicial se encuentra apenas la unidad detecta la señal de índice.
4. La posición real y del comando de la unidad se configurarán con el valor HOME.P apenas se encuentra el pulso de índice. A continuación, la unidad desciende a velocidad 0. Luego, el eje se mueve a la posición (home.p) + desplazamiento de distancia (home.dist).



**PRECAUCIÓN** Cuando se realiza la colocación en posición inicial en un conmutador de límite, el conmutador de límite debe permanecer en estado activado mientras el motor desacelera a cero y comienza a ir en reversa. Una velocidad de aceleración muy baja combinada con una velocidad de enfoque alta puede exceder la conmutación y activarla. Esta acción ocasionará una falla de error de colocación en posición inicial.

### Ejemplo de modo de colocación en posición inicial 3

Use el extremo positivo del límite de recorrido como referencia de posición inicial y, luego, mueva a la referencia de índice del dispositivo de retroalimentación del motor al 50% de la velocidad de posición inicial original.

1. Seleccione el Modo 3 desde el cuadro desplegable.
2. Configure la dirección en positiva.
3. En la pantalla **Inicio**, haga clic en **Establecer captura**.
4. Determine el factor de velocidad en 50%.
5. Cuando se haya seleccionado Iniciar, el motor se moverá hasta encontrar el extremo positivo de la conmutador de recorrido. Apenas se activa el conmutador, el motor revierte la dirección, se desacelera a una velocidad reducida según el valor del Factor de velocidad y se mueve hasta encontrar los pulsos de índice del dispositivo de retroalimentación.

### Modo de colocación en posición inicial 4: encontrar entrada de posición inicial

El modo de colocación en posición inicial 4 establece la referencia de posición inicial basada en un conmutador de posición inicial externo conectado a la entrada digital de la unidad (DINx.MODE - 11 Referencia de posición inicial).

La secuencia de este modo de colocación en posición inicial es la siguiente:

1. El motor comienza a moverse según la configuración de dirección (HOME.DIR).
2. La posición inicial se encuentra apenas se activa el conmutador de posición inicial al desplazarse en la dirección de movimiento seleccionada (HOME.DIR). La posición real y del comando de la unidad se configurará de inmediato al valor de posición (HOME.P) y el motor reducirá la velocidad a 0. A continuación, el eje se mueve a la posición (home.p) + desplazamiento de distancia (home.dist).

Si la entrada de referencia de posición inicial está activa cuando se le indica llegar a la posición inicial, la unidad se reinicia y, luego, la secuencia vuelve a la posición inicial. Secuencia del reinicio:

1. El motor se mueve en la dirección opuesta a HOME.DIR
2. Cuando el conmutador de posición inicial no está activo, el motor reduce la velocidad a cero y, posteriormente, sigue la secuencia del modo de colocación en posición inicial.

Los conmutadores de límite del hardware se supervisan durante el procedimiento de colocación en posición inicial. La unidad se comporta de la siguiente manera si el conmutador de límite de hardware se activa antes de la activación del conmutador de posición inicial:

- a. El motor cambia de dirección hasta anular el conmutador de posición inicial.
- b. El motor se reduce a velocidad cero y revierte su dirección nuevamente después de anular el conmutador de posición inicial.
- c. El conmutador de posición inicial ahora se activará conforme a la configuración de dirección (HOME.DIR) y cuando se encuentre la posición inicial. La posición real y del comando de la unidad se configurará de inmediato al valor de posición (HOME.P) y el motor reducirá la velocidad a cero. A continuación, el eje se mueve a la posición (home.p) + desplazamiento de distancia (home.dist).

#### Ejemplo de modo de colocación en posición inicial 4

Mueva en dirección negativa hacia el punto de referencia de posición inicial y, luego, mueva 180 grados desde el punto de referencia

1. Seleccione el modo 4 desde el cuadro desplegable.
2. Configure **Dirección** en **Negativo** e ingrese 180 para la distancia.
3. Haga clic en **Iniciar**.
4. El motor se mueve hasta encontrar el conmutador de referencia de posición inicial. Apenas se activa el conmutador, el motor se mueve en incrementos de 180 grados, según como desee.

#### Modo de colocación en posición inicial 5: encontrar entrada inicial y, luego, encontrar ángulo cero

La secuencia de este modo de colocación en posición inicial es la siguiente:

1. El motor comienza a moverse según la configuración de dirección (HOME.DIR).
2. La posición inicial se encuentra apenas se activa el conmutador de posición inicial al desplazarse en la dirección de movimiento seleccionada (HOME.DIR) y se ha encontrado el ángulo cero del resolver. La posición real y del comando de la unidad se configurarán de inmediato al valor de posición (HOME.P) más la distancia hacia el ángulo cero mecánico del dispositivo de retroalimentación de acuerdo con la dirección actual.
3. El motor se mueve hacia el valor de posición inicial (HOME.P) y se aplica el desplazamiento de movimiento de distancia (si está presente), que se ubica en el ángulo cero mecánico de la retroalimentación.

Si la entrada de referencia de posición inicial está activa cuando se le indica llegar a la posición inicial, la unidad se reinicia y, luego, la secuencia vuelve a la posición inicial. Secuencia del reinicio:

1. El motor se mueve en la dirección opuesta a HOME.DIR
2. Cuando el conmutador de posición inicial no está activo, el motor reduce la velocidad a cero y, posteriormente, sigue la secuencia del modo de colocación en posición inicial.

Los conmutadores de límite del hardware se supervisan durante el procedimiento de colocación en posición inicial. La unidad se comporta de la siguiente manera si el conmutador de límite de hardware se activa antes de la activación del conmutador de posición inicial:

- a. El motor cambia de dirección hasta anular el conmutador de posición inicial.
- b. El motor se reduce a velocidad cero y, luego, cambia su dirección nuevamente después de anular el conmutador de posición inicial.
- c. El conmutador de posición inicial ahora se activará conforme a la configuración HOME.DIR de dirección y cuando se encuentre la posición inicial. La posición real y del comando de la unidad se configurarán de inmediato al valor de posición (HOME.P) más la distancia hacia el ángulo cero mecánico del dispositivo de retroalimentación según la dirección actual.

- d. El motor se mueve hacia el valor de posición inicial (HOME.P) y se aplica el desplazamiento de movimiento de distancia (si está presente), que se ubica en el ángulo cero mecánico de la retroalimentación del motor.

### Ejemplo de modo de colocación en posición inicial 5

Mueva en dirección positiva hacia el punto de referencia de posición inicial y, luego, mueva 60 grados desde la ubicación del ángulo de referencia.

1. Seleccione el Modo 5 desde el cuadro desplegable.
2. Configure la dirección en positivo e introduzca 60 para la distancia.
3. Cuando haya seleccionado Iniciar, el motor se moverá hasta encontrar el conmutador de referencia de posición inicial. Apenas se activa el conmutador, el motor se moverá hasta la ubicación del ángulo cero más 60 grados adicionales, según como se desee.

### Modo de colocación en posición inicial 6: encontrar la entrada de posición inicial, luego, encontrar el índice

De manera similar al método de entrada de posición inicial, este método sigue la misma lógica que los demás métodos de colocación en posición inicial: primero completa el método de posición inicial a entrada y, luego, encuentra el pulso de índice de la retroalimentación del motor.

Este modo de colocación en posición inicial comienza el movimiento hasta activar la entrada digital asignada para actuar como conmutador de posición inicial. A continuación, el motor se mueve con una velocidad reducida (HOME.FEEDRATE) hasta que la unidad detecta la señal de índice.

#### NOTA

Este método requiere que el modo de captura esté encendido en la pantalla de inicio. Esto se realiza en la pantalla de inicio. Con el modo 6 seleccionado, aparecerá el botón "Establecer captura" (ver la flecha a continuación). Al presionar el botón, se determina el mecanismo de captura de posición correctamente para realizar una colocación en posición inicial adecuada con un pulso índice.



### Posición inicial

Esta página se utiliza para emitir un comando de colocación en posición inicial. Este comando se utiliza para llevar a cero la posición de las unidades.

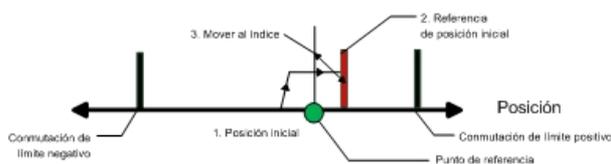
Seleccione el tipo de movimiento de guiado que desea utilizar:

6 - Encontrar entrada de inicio, luego, encontrar el índice



El modo de captura no está configurado correctamente.

Establecer



[Ir a estado de movimiento de la unidad](#)

El conmutador de posición inicial se debe activar conforme a la configuración del valor HOME.DIR.

La secuencia de este modo de colocación en posición inicial es la siguiente:

1. El motor comienza a moverse según el comando HOME.DIR.
2. El motor se desacelera a una velocidad reducida conforme a la configuración HOME.FEEDRATE apenas se activa el conmutador de posición inicial durante el movimiento en dirección de la configuración HOME.DIR.
3. La posición real y del comando de la unidad de inmediato se configurarán al valor de posición HOME.P apenas se detecte la señal de índice. El motor se desacelera hasta alcanzar la velocidad 0.

Si la entrada de referencia de posición inicial está activa cuando se le indica llegar a la posición inicial, la unidad se reinicia y, luego, la secuencia vuelve a la posición inicial. Secuencia del reinicio:

1. El motor se mueve en la dirección opuesta a HOME.DIR
2. Cuando el conmutador de posición inicial no está activo, el motor reduce la velocidad a cero y, posteriormente, sigue la secuencia del modo de colocación en posición inicial.

Los conmutadores de límite del hardware se supervisan durante todo el procedimiento de colocación en posición inicial. La unidad se comporta de la siguiente manera si el conmutador de límite de hardware se activa antes de la activación del conmutador de posición inicial:

- a. El motor cambia de dirección hasta anular el conmutador de posición inicial.
- b. El motor se reduce a velocidad cero y cambia su dirección nuevamente después de anular el conmutador de posición inicial.
- c. El conmutador de posición inicial ahora se activará conforme al comando HOME.DIR. El motor se desacelera a una velocidad reducida conforme a la configuración HOME.FEEDRATE apenas se activa el conmutador de posición inicial.
- d. La posición real y del comando de la unidad de inmediato se configurarán al valor de posición HOME.P apenas se detecte la señal de índice. El motor se desacelera hasta alcanzar la velocidad cero. A continuación, el eje se mueve a la posición (HOME.P) + desplazamiento de distancia (HOME.DIST).

### **Modo de colocación en posición inicial 7: encontrar el ángulo cero**

La secuencia de este modo de colocación en posición inicial es la siguiente:

1. La unidad encuentra de inmediato el valor de posición inicial y la posición real y del comando de la unidad se configurarán de inmediato al valor de posición (HOME.P) más la distancia hacia el ángulo cero mecánico del dispositivo de retroalimentación según la dirección actual.
2. El motor se mueve hacia el valor de la posición inicial (HOME.P), que se ubica en el ángulo cero mecánico de la retroalimentación.

### **Ejemplo de modo de colocación en posición inicial 7**

Mueva en dirección positiva hacia la ubicación del ángulo cero.

1. Seleccione el Modo 7 desde el cuadro desplegable.
2. Configure la dirección en positiva.
3. Cuando haya seleccionado Iniciar, el motor se moverá hasta la ubicación del ángulo cero.

### **Modo de colocación en posición inicial 8: mover hasta que se supere el error de posición**

Este método también se denomina cambiar a detención mecánica o forzosa. AKD tiene además diversas opciones relacionadas con este método. Para este método básico, el motor se moverá hasta encontrar una detención forzosa, que hace que el error de posición supere el umbral específico definido. Cuando se supere el umbral, se detendrá el movimiento y se establecerá la referencia de posición inicial. Puede usar la distancia o posición según se ha descrito inicialmente en esta sección.

**⚠ PRECAUCIÓN** Asegúrese de elegir la dirección en forma adecuada para alejarse de la detención si usa el desplazamiento de distancia.

La secuencia de este modo de colocación en posición inicial es la siguiente:

1. A medida que se inicia este movimiento de posición inicial, el motor se moverá conforme al valor de dirección (HOME.DIR) hasta que el error de posición supere el valor de retardo de posición (HOME.PERRTHRESH).
2. Ahora el motor se encuentra con valor de posición inicial (HOME.P).

### **Ejemplo de modo de colocación en posición inicial 8**

Mueva en dirección positiva hacia una detención forzosa y limite la corriente hasta 1 amp. Calcule 30 grados de error antes de la detención forzosa.

1. Seleccione el Modo 8 desde el cuadro desplegable.
2. Determine la dirección en positiva, retardo de posición en 30 grados y corriente máxima en 1.
3. Cuando se selecciona Iniciar, el motor se mueve a una detención forzosa con una corriente máxima de 1 amp.
4. Cuando el error de posición supera los 30 grados, se determina la posición inicial (HOME.P).

### **Modo de colocación en posición inicial 9: mover hasta que se exceda el error de posición; luego, encontrar el ángulo cero**

La secuencia de este modo de colocación en posición inicial es la siguiente:

1. A medida que se inicia este movimiento de posición inicial, el motor se moverá conforme al valor de dirección (HOME.DIR) hasta que el error de posición supere el valor de retardo de posición (HOME.PERRTHRESH).
2. La unidad encuentra de inmediato el valor de posición inicial y la posición real y del comando de la unidad se configurarán al valor de posición (HOME.P) más la distancia hacia el ángulo cero mecánico del dispositivo de retroalimentación según la dirección actual.
3. El motor se mueve hacia el valor de posición inicial (HOME.P) y se aplica el desplazamiento de movimiento de distancia (si está presente), que se ubica en el ángulo cero mecánico de la retroalimentación.

### **Ejemplo de modo de colocación en posición inicial 9**

Mueva en dirección positiva hacia una detención forzosa y limite la corriente hasta 1 amp. Calcule 30 grados de error antes de la detención forzosa. A continuación, mueva hasta el ángulo cero del motor y désigelo como el punto 180.

1. Seleccione el Modo 9 desde el cuadro desplegable.
2. Determine la dirección en positiva, posición en 180, retardo de posición en 30 grados y corriente máxima en 1.
3. Cuando se selecciona Iniciar, el motor se mueve a una detención forzosa con una corriente máxima de 1 amp. Cuando el error de posición supera los 30 grados, se determina la posición inicial (HOME.P) y la posición se configura en 180.

### **Modo de colocación en posición inicial 10: mover hasta que se exceda el error de posición; luego, encontrar el índice**

Este método es similar a HOME.MODE 8, pero busca el pulso de índice después de que encuentra la detención forzosa. Para este método, el motor se moverá hasta encontrar una detención forzosa, que hace que el error de posición supere el umbral específico definido. Una vez que se supere el umbral, el movimiento se revertirá y se buscará un pulso de índice.

Este método solo se puede usar con los dispositivos de retroalimentación que tienen un pulso de índice como los encoders incrementales y los encoders senoidales analógicos con un canal de índice (Selección de retroalimentación 10, 11, 20, 21). Este método requiere que el modo de captura esté encendido en la pantalla de inicio. Con el modo 10 seleccionado, aparece el botón **Establecer captura** (ver flecha a continuación). Haga clic en **Establecer captura** para establecer el mecanismo de captura de posición correctamente para una colocación en posición inicial adecuada con un pulso de índice.



## Posición inicial

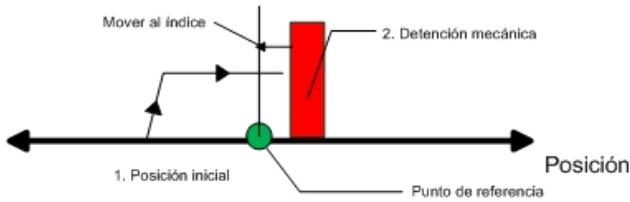


Esta página se utiliza para emitir un comando de colocación en posición inicial. Este comando se utiliza para llevar a cero la posición de las unidades.

Seleccione el tipo de movimiento de guiado que desea utilizar:

10 - Mover hasta el error de posición excedido, luego, encontrar el índice

 El modo de captura no está configurado correctamente.



1. Posición inicial      2. Detención mecánica

Mover al índice      Punto de referencia

### Configuración

Aceleración:	<input type="text" value="333.339"/>	rpm/s
Desaceleración:	<input type="text" value="333.339"/>	rpm/s
Dirección:	<input type="button" value="0 - Negativo"/>	
Distancia:	<input type="text" value="0.000"/>	deg
Posición:	<input type="text" value="0.000"/>	deg
Retardo de posición:	<input type="text" value="180.000"/>	deg
Velocidad:	<input type="text" value="360.000"/>	deg/s
Factor de velocidad:	<input type="text" value="50"/>	%
Corriente máxima:	<input type="text" value="0.075"/>	Arms
Distancia máx.:	<input type="text" value="0.000"/>	deg

 Desactivado cuando el

### Controles

Encontrados:

Terminado:

Activo:

Error:

Retroalimentación de posición:  deg

Colocación automática en:

[Ir a estado de movimiento de la unidad](#)

1. El motor avanza hacia la detención mecánica y, luego, revierte la dirección.
2. Durante este tiempo, el motor busca el pulso de índice.
3. Si el motor encuentra el pulso de índice, se encuentra la posición inicial.
4. La posición real y del comando de la unidad se configurarán al valor de posición HOME.P apenas se detecte la señal de índice. A continuación, la unidad se desacelera hasta alcanzar la velocidad 0.
5. Si se encuentra otra detención mecánica antes de la señal índice, la secuencia de colocación en posición inicial fallará y el sistema necesitará una revisión para realizar el cableado adecuado.

### Ejemplo de modo de colocación en posición inicial 10: mover hasta que se exceda el error de posición; luego, encontrar el índice.

1. Seleccione el modo 10 desde el cuadro desplegable.
2. Configure la dirección en positiva.
3. En la pantalla de inicio, haga clic en **Establecer captura**.
4. Determine el retardo de posición y los valores de corriente máxima en los requisitos de aplicación.
5. Cuando se selecciona Iniciar, el motor se mueve en dirección positiva hasta llegar a una detención forzosa.
6. El motor se mueve en reversa hasta encontrar la referencia de índice y, luego, se detiene.
7. Si encuentra otra detención forzosa antes de la referencia de índice, se produce un error en la posición inicial.

A diferencia del modo de colocación en posición inicial 3, la posición inicial se determina apenas se encuentra el pulso de índice, independientemente de la dirección del movimiento.

### Modo de colocación en posición inicial 11: encontrar señal de índice

Este método solo se puede usar con los dispositivos de retroalimentación que tienen un pulso de índice como los encoders incrementales y los encoders senoidales analógicos con un canal de índice (Selección de retroalimentación 10, 11, 20, 21). Este método requiere que el modo de captura esté encendido en la pantalla de inicio. Con el modo 11 seleccionado, aparece el botón **Establecer captura** (ver flecha a continuación). Haga clic en **Establecer captura** para establecer el mecanismo de captura de posición correctamente para una colocación en posición inicial adecuada con un pulso de índice.

 **Posición inicial**

Esta página se utiliza para emitir un comando de colocación en posición inicial. Este comando se utiliza para llevar a cero la posición de las unidades.

Seleccione el tipo de movimiento de guiado que desea utilizar:

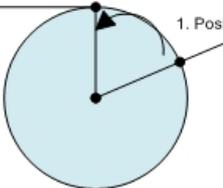
11 - Encontrar índice

 El modo de captura no está configurado correctamente.

 **Establecer**

2. Posición final en pulso de índice de codificador incremental

1. Posición inicial



[Ir a estado de movimiento de la unidad](#)

Cuando se activa la colocación en posición inicial, la rutina de colocación en posición inicial se lleva a cabo de la siguiente manera:

1. El motor comienza a moverse según la configuración HOME.DIR.
2. Durante este tiempo, el motor busca el pulso de índice.
3. Si el motor encuentra el pulso de índice, se encuentra la posición inicial.
4. La posición real y del comando de la unidad se configurarán al valor de posición HOME.P apenas se detecte la señal de índice. A continuación, la unidad se desacelera hasta alcanzar la velocidad 0 y regresa a la posición de índice.
5. Si el conmutador de límite está activo antes de la señal de índice, el motor cambia de dirección y, luego, se repiten los pasos 3 y 4.

#### **Ejemplo de modo de colocación en posición inicial 11: encontrar señal de índice.**

1. Seleccione el Modo 11 desde el cuadro desplegable.
2. Configure la dirección en positiva.
3. En la pantalla de inicio, presione el botón de establecer captura.
4. Cuando se selecciona Iniciar, el motor se mueve hasta encontrar la referencia de índice y, luego, se detiene.
5. Si se encuentra un conmutador de límite antes de la referencia de índice, el motor cambia de dirección y busca una señal de índice en la dirección opuesta.

A diferencia del modo de colocación en posición inicial 3, la posición inicial se determina apenas se encuentra el pulso de índice, independientemente de la dirección del movimiento.

#### **Modo de colocación en posición inicial 12: colocación en posición inicial en un conmutador de posición inicial, incluida la detección de detención mecánica**

El modo de colocación en posición inicial inicia un movimiento hasta activar la entrada digital, asignada para actuar como un conmutador de posición inicial. El conmutador de posición inicial se debe activar conforme a la configuración del valor HOME.DIR. La posición inicial se encuentra apenas se activa el conmutador de posición inicial durante un movimiento en dirección de la configuración de HOME.DIR.

La secuencia de este modo de colocación en posición inicial es la siguiente:

1. El motor comienza a moverse según la configuración HOME.DIR.
2. La posición inicial se encuentra apenas se activa el conmutador de posición inicial durante un movimiento en dirección de la configuración de HOME.DIR. La posición real y del comando de

la unidad se configurarán de inmediato al valor de posición HOME.P y el motor reducirá la velocidad a 0.

Este modo de colocación en posición inicial es similar al modo de colocación en posición inicial 4, pero se verifica si el motor llega a una detención mecánica en lugar de conmutadores de límite de hardware. Se detecta una detención mecánica apenas el valor absoluto del error de posición (PL.ERR) supera la configuración del umbral de error de posición (HOME.PERRTHRESH). El valor del comando actual se limita al valor HOME.IPEAK durante el proceso de colocación en posición inicial. El motor se comporta de la siguiente manera cuando se detecta una detención mecánica antes de encontrar el conmutador de posición inicial:

1. El motor cambia de dirección hasta anular el conmutador de posición inicial.
2. El motor se reduce a velocidad 0 y, luego, cambia su dirección nuevamente después de anular el conmutador de posición inicial.
3. El conmutador de posición inicial ahora se activará conforme a la configuración de HOME.DIR y cuando se haya encontrado la posición inicial. La posición real y del comando de la unidad se configurarán de inmediato al valor HOME.P y el motor reduce la velocidad a 0.

Si la entrada de referencia de posición inicial está activa cuando se le indica llegar a la posición inicial, la unidad se reinicia y, luego, la secuencia vuelve a la posición inicial. Secuencia del reinicio:

1. El motor se mueve en la dirección opuesta a HOME.DIR
2. Cuando el conmutador de posición inicial no está activo, el motor reduce la velocidad a cero y, posteriormente, sigue la secuencia del modo de colocación en posición inicial.

### **Modo de colocación en posición inicial 13: modo absoluto: usar posición de retroalimentación**

Se debe seleccionar este modo al usar un dispositivo de retroalimentación de vuelta múltiple con AKD. Dado que la retroalimentación controla su valor en todo momento, la unidad toma el valor de la retroalimentación en el encendido. También se establece el marcador de colocación en posición inicial. Use la función de posición inicial automática con este modo (HOME.AUTOMOVE). Inicialmente, mediante el uso de FB1.OFFSET se hace referencia al dispositivo de vuelta múltiple. Este valor se configura en la unidad mediante el uso de la pantalla de la terminal y se deberá guardar en la unidad. Los dispositivos absolutos de vuelta simple también pueden utilizar este modo si se usan en aplicaciones tales como una tabla de índice giratorio donde la totalidad del rango se encuentra dentro de los 360 grados.

#### **14.1.4 Usar la colocación en posición inicial: Avanzado**

Los diversos métodos de colocación en posición inicial de AKD ofrecen distintas opciones para determinar la referencia de posición inicial. Cuando use algunos de los métodos que emplean límites y conmutadores de colocación en posición inicial, consulte la sección Entrada/Salida para conocer las técnicas de cableado adecuadas.

## **Comandos y parámetros relacionados**

Parámetros HOME (pg 646)

PL.FB (pg 795)

CAP0.MODE, CAP1.MODE (pg 428): Determina el método de captura de índice

Temas relacionados

Entradas y salidas digitales (pg 96)

Parámetros DIN (pg 444)

Parámetros DOUT (pg 465)

## 14.2 Tareas de movimiento

### 14.2.1 Descripción general

AKD ofrece diversas opciones para ejecutar movimientos que se denominan "tareas de movimiento" en WorkBench. Es posible enlazar directamente una entrada a una sola tarea de movimiento, asignar entradas como un puntero de BCD y ejecutar comandos a través de la conexión Ethernet o ejecutar automáticamente una tarea de movimiento como el resultado de la compleción de otro evento de movimiento. Con la vista de tarea de movimiento, también es posible configurar una sola tarea de movimiento o una secuencia de tareas de movimiento a través de la pantalla de tarea de movimiento, a la cual se accede desde la vista de configuración. La vista de tarea de movimiento permite modificar diferentes parámetros para un movimiento determinado, incluidos el perfil de movimiento, el tipo de movimiento, la velocidad, la distancia y los límites de aceleración.

**NOTA** AKD SynqNet no es compatible con tareas de movimiento.

### 14.2.2 Tabla de entradas de tareas de movimiento

Las tareas de movimiento pueden introducirse y manipularse de manera sencilla con la tabla de tareas de movimiento. Con esta tabla, puede introducir tareas de movimiento específicas y editar tareas, además de insertar y eliminar tareas, como en una hoja de cálculo de Excel. La tabla de datos que genera se guarda en WorkBench hasta que usted cargue las tareas en la unidad. Una vez cargadas las tareas, tiene acceso a la representación gráfica de los movimientos (como en las versiones anteriores de WorkBench).

**Tareas de movimiento** [Más información sobre este tema](#)

Tarea de movimiento le permite definir y configurar tareas de movimiento del motor con sus secuencias respectivas.

Inicio Tarea en ejecución: Inactiva

	Posición [Counts/1024]	Velocidad [rpm]	Aceleración [rpm/s]	Desaceleración [rpm/s]	Perfil	Tipo	Tarea siguiente
0							
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							

Más >>

Guardar tareas Volver a cargar tareas Importar Exportar

Introduzca valores en cada columna para cada tarea que requiera. Una vez que introduce un elemento, dicho campo cambiará de color para indicar que se ha editado pero no se ha cargado aún en la unidad. Continúe introduciendo las tareas fila por fila. Si descubre que omitió una tarea, puede insertarla fácilmente antes o después de la fila que resalte y hacer clic con el botón secundario para abrir las opciones del menú. También puede seleccionar una tarea y, al hacer clic en el botón secundario, puede acceder a los comandos de copiar y pegar.

Para retrasos y combinaciones de movimiento, haga clic en la línea que desea editar y se mostrarán las opciones de retraso y combinación para realizar los ajustes necesarios. Debe cargar todos los cambios o modificaciones en la unidad para que estén disponibles para su uso.

### 14.2.3 Usar tareas de movimiento

Utilice la vista de tarea de movimiento para crear y ejecutar tareas de movimiento nuevas en WorkBench. A medida que agrega tareas de movimiento, las tareas nuevas se muestran como bifurcaciones. Puede utilizar la vista de tarea de movimiento raíz para ver todas las tareas a la vez y ejecutar tareas

individuales. Al seleccionar la vista de tarea de movimiento, se abre la tabla de tareas de movimiento, como se muestra a continuación.



### Tareas de movimiento

[Más información sobre este tema](#)

Tarea de movimiento le permite definir y configurar tareas de movimiento del motor con sus secuencias respectivas.

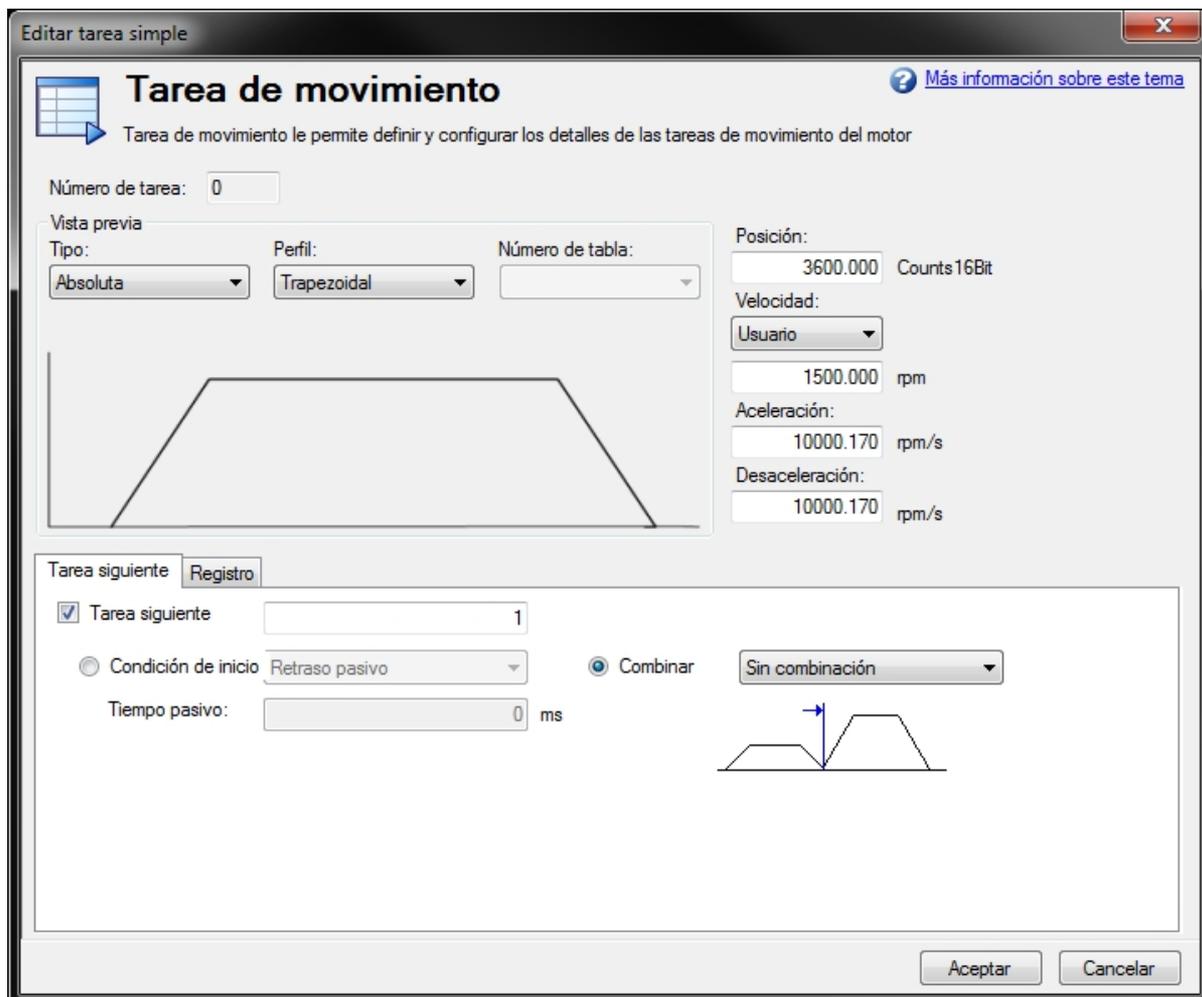
Tarea en ejecución:

	Posición [Counts16Bit]	Velocidad [rpm]	Aceleración [rpm/s]	Desaceleración [rpm/s]	Perfil	Tipo	Tarea siguiente
0	3600.000	1500.000	10000.170	10000.170	Trapezoidal	Absoluta	1
1	-360.000	500.000	10000.170	10000.170	Trapezoidal	Relativo a la posición...	2
2	0.000	2000.000	200000.032	200000.032	Trapezoidal	Absoluta	0
3							
4							
5							

Desde esta vista, puede realizar las siguientes acciones:

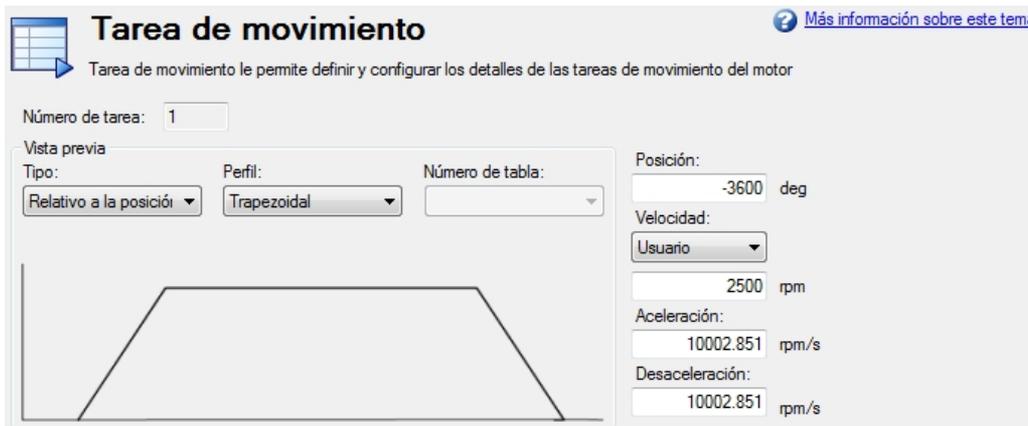
Botón o cuadro de diálogo	Descripción
<b>Iniciar</b>	Al resaltar una tarea de movimiento existente, puede utilizar este botón para iniciar la tarea (y las tareas subsiguientes a las que puede estar enlazada). Para iniciar una tarea de movimiento, el motor debe estar colocado en posición inicial.
<b>Más/Menos</b>	Amplía la tabla de tareas para incluir información adicional acerca de cada tarea.
<b>Guardar tareas de movimiento en la unidad</b>	Guarda las tareas de movimiento de la tabla en la unidad. Este campo aparece resaltado en rosa si algunos valores de la tabla se modificaron y no se guardaron en la unidad.
<b>Volver a cargar tareas de la unidad</b>	Carga la tabla de tareas de movimiento con los valores actuales de la unidad. Esta acción elimina los valores enumerados en la tabla.
<b>Importar desde archivo</b>	Permite la importación de un archivo .xml a la tabla de tareas.
<b>Exportar a archivo</b>	Exporta a un archivo .xml la lista actual de tareas en la tabla.

Todos los parámetros de las tareas se pueden agregar a la tabla de tareas de movimiento cuando se selecciona Más. También puede ver tareas individuales en la pantalla de tarea de movimiento (editar tarea simple) haciendo doble clic en la fila de tareas.



Una vez que se encuentra en la pantalla de edición, puede ajustar el tipo de movimiento, el comando de posición, la velocidad y las aceleraciones, además de las opciones de secuenciación. Los campos editables incluyen:

- **Tipo:** establece el tipo de movimiento, movimientos de tipo absoluto o incremental.



- **Perfil:** esta área establece la forma básica del movimiento. El movimiento básico es trapezoidal, pero la curva S (1:1) y los perfiles personalizados también están disponibles con una "tabla de perfiles".
- **Posición:** es la posición de comando (PL.CMD), basada en el tipo de movimiento seleccionado.
- **Velocidad:** establece la velocidad máxima o transversal según los parámetros de movimiento

- **Acceleration:** establece la rampa de aceleración de perfil (no se puede establecer en un valor superior que la configuración del límite de aceleración de la unidad - DRV.ACC)
- **Desaceleración:** establece la rampa de desaceleración de perfil (no se puede establecer en un valor superior que la configuración del límite de desaceleración de la unidad - DRV.DEC)

Además de estas opciones de configuración del perfil, puede definir parámetros adicionales sobre la forma en que se debe ejecutar el movimiento siguiente. Estos parámetros incluyen:

- **Tarea siguiente:** al hacer clic en este cuadro, puede indicar la tarea que desea que sea la siguiente a la tarea que está editando.

- **Condición de inicio:** este cuadro permite diversas condiciones de inicio para iniciar la tarea siguiente. Actualmente, la única opción es un retraso pasivo. Se puede especificar el tiempo de retraso pasivo en el cuadro de tiempo pasivo.
- **Combinar:** es posible combinar movimientos con la opción combinar. Esta opción permite una combinación con velocidad o una combinación con aceleración.

Una vez especificados los datos, puede hacer clic en el directorio raíz de tareas de movimiento a fin de activar la tabla para ejecutar los movimientos. Para tareas de movimiento más avanzadas, se pueden agregar restricciones específicas. Actualmente, puede tener una tarea que sea una tarea de interrupción o una tarea no interrumpible.

#### Avanzado: restricciones

- **Interrumpir:** esta restricción se puede utilizar para interrumpir una tarea que no haya finalizado. En otras palabras, esta restricción solo iniciará el movimiento de interrupción de tarea si otra tarea sin restricciones está en ejecución. Esta selección es una buena opción para las tareas de registro cuando solo se desea que el movimiento suceda si la tarea actual no ha finalizado.
- **Ininterrumpible:** cuando se selecciona esta restricción, la tarea no puede ser interrumpida por otra tarea de movimiento o llamada de tarea de entradas.

#### 14.2.4 Perfiles de movimiento

Los movimientos trapezoidales incluyen una aceleración con rampa fija (establecida por MT.ACC), un período transversal en velocidad (establecido por MT.VEL) y una desaceleración con rampa fija (establecida por MT.DEC). La distancia recorrida durante el movimiento es determinada por el tipo de movimiento (absoluto o incremental). La posición se establece mediante MT.P. Tenga en cuenta que, para los movimientos cortos, es posible que nunca se alcance la velocidad transversal.

#### 14.2.5 Tipos de movimiento

Las tareas de movimiento pueden utilizar los siguientes tipos de movimiento:

- Absoluto
- Relativo a la posición del comando (PL.CMD)
- Relativo a la posición de destino anterior
- Relativo a la posición de retroalimentación

Los tipos de movimiento definen la forma en que se calculará la posición de destino. Estos pueden ser incrementales (relativos) o absolutos. Un movimiento incremental es un movimiento que se incrementa a una distancia específica. AKD permite al usuario incrementar en función de dos posiciones de inicio diferentes, como se describe a continuación. Los movimientos absolutos se mueven a una posición específica en función de la posición real desde un punto inicial o cero establecido.

### Tarea de movimiento absoluta

Un tipo de movimiento absoluto se moverá a la posición real indicada por MT.P. Se debe haber establecido un movimiento inicial para proporcionar la referencia para las posiciones reales en la máquina. En este caso, la posición de destino = PL.CMD=MT.P

#### Por ejemplo:

Desea realizar un movimiento a una posición que está a 68 grados de la referencia inicial.

En la página de edición de tareas de movimiento, seleccione el tipo de movimiento absoluto y luego introduzca 68 en el bloque de posición (las unidades deben establecerse en grados). Introduzca la velocidad transversal y ajuste los parámetros de aceleración y desaceleración según sea necesario. Una vez que sale de la pantalla de edición, puede seleccionar esta tarea e iniciar un inicio. Independientemente de su posición actual, el motor ahora rotará a la posición absoluta de 68 grados con respecto de la posición inicial.

### Tarea de movimiento relativa a la posición del comando (PL.CMD)

Este tipo es simplemente un movimiento incremental. La posición de destino se basa en la posición actual representada por PL.CMD más el incremento que desea mover. Específicamente, la posición de destino = PL.CMD + MT.P.

#### Por ejemplo:

La posición actual del motor al momento en que activa la tarea de movimiento es de 38 grados. Desea realizar un movimiento con un incremento de 30 grados.

En la página de edición de tareas de movimiento, seleccione el tipo de movimiento **relativo a la posición del comando** y luego especifique 30 en el bloque de posición (las unidades deben establecerse en grados). Especifique la velocidad transversal y ajuste los parámetros de aceleración y desaceleración según sea necesario. Una vez que salga de la pantalla de edición, puede seleccionar esta tarea e iniciar un inicio. El motor se moverá 30 grados de la posición actual. Después de la tarea de movimiento, el motor estará a 68 grados (38 + 30 = 68).

### Tarea de movimiento relativa a la posición de destino anterior

Mediante el uso de la última posición de destino como el punto de inicio, este perfil se moverá al incremento seleccionado desde dicha posición anterior. Este tipo de movimiento se recomienda en situaciones donde se puede haber interrumpido una tarea anterior o cuando desea eliminar un error acumulado. La posición de destino observará la posición de destino anterior y luego agregará el incremento especificado para esta tarea. Específicamente, posición de destino = posición de destino anterior + MT.P.

#### Por ejemplo:

Inició una tarea de movimiento para incrementar 360 grados, pero esa tarea se interrumpió y el motor se detuvo a 175 grados. Si utiliza este método e incrementa otros 360 grados, el motor completará el movimiento a 720 grados (básicamente, finalizó el primer movimiento a 360 y luego realizó la distancia adicional solicitada de 360 grados).

La tarea se configurará de manera similar al ejemplo de tarea relativa a la posición del comando mencionado anteriormente. Para ver esto de manera práctica, configure 2 tareas, la primera relativa a la posición de comando y la segunda, relativa a la posición de destino anterior. Utilice velocidades bajas para que pueda detener el movimiento antes de que éste se

complete. Inicie el primer movimiento y deténgalo antes de que finalice. Luego, seleccione el segundo movimiento. El motor se detendrá en la posición final deseada si no se ha producido una detención. Intente esto nuevamente, pero no utilice la tarea relativa a la posición de destino anterior y podrá ver la diferencia.

## 14.2.6 Usar tareas de movimiento: Avanzado

### Unir varias tareas

Las tareas pueden unirse en secuencia mediante la pantalla de configuración de tareas. Se pueden agregar tiempos pasivos para permitir que las tareas siguientes esperen un período específico antes de iniciarse. Las tareas también se pueden combinar a fin de ofrecer transiciones más suaves entre varios movimientos. AKD permite la combinación con aceleración o con velocidad.

### Condiciones de inicio

AKD ofrece solo una alternativa para iniciar una tarea siguiente en este momento (hay más planificadas):

- Retraso pasivo. Inicia la tarea siguiente una vez transcurrido el tiempo pasivo especificado (MT.FTIME)

### Combinación

Como alternativa al tiempo pasivo, AKD puede combinar tareas de movimiento para ofrecer transiciones suaves entre varias tareas. Esta función extiende la vida útil de la máquina al minimizar el desgaste mecánico debido a las transiciones de movimientos de hardware (sacudidas).

- **Sin combinación.** Sin combinación, el movimiento se inicia a la finalización de la tarea anterior.
- **Combinar en aceleración.** Combina la aceleración de la tarea actual con la tarea siguiente. A medida que se alcanza la posición de destino de la primera tarea, la aceleración se combina con la segunda tarea. Esta acción impide que el motor se desacelere a cero antes de iniciar el segundo movimiento. Esto solo funciona en los casos en que ambas aceleraciones impulsan el motor en la misma dirección.
- **Combinar en velocidad.** Combina la velocidad de la tarea actual con la tarea siguiente. En este método, la posición de destino se alcanza cuando se alcanza la velocidad del segundo movimiento. La combinación comienza antes de alcanzar la posición de destino y se completa en la posición de destino del primer movimiento, y la velocidad transversal del segundo movimiento. Esto funciona solo cuando ambas velocidades tienen la misma dirección.

## Comandos y parámetros relacionados

Parámetros y comandos MT (pg 756)

DRV.MOTIONSTAT (pg 533): Se supervisa el bit 0 si las tareas de movimiento están activas.

Parámetros AIN (pg 354)

Parámetros AOUT (pg 383)

Parámetros DIN (pg 444)

Parámetros DOUT (pg 465)

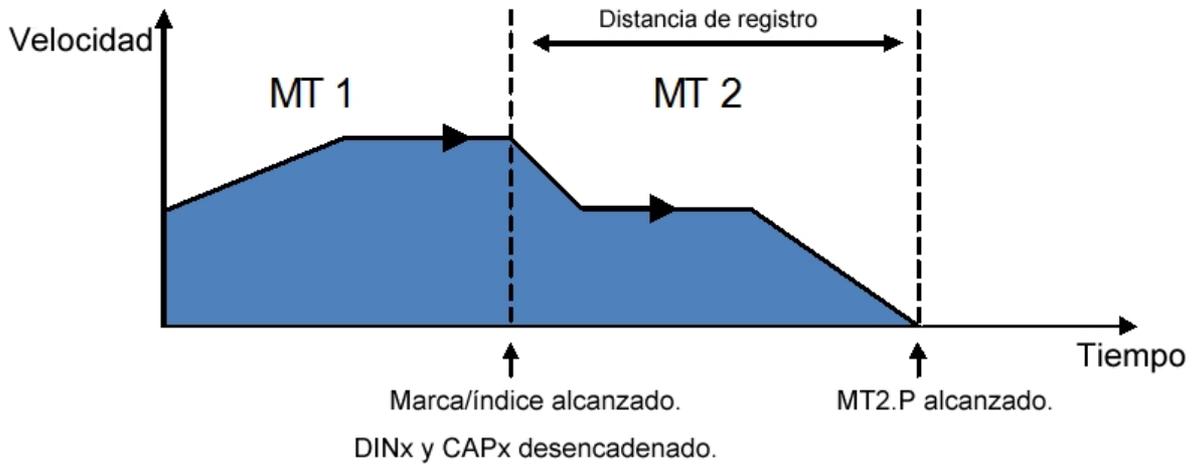
Parámetros HOME (pg 646)

### 14.2.7 Movimientos de registro

Los movimientos de registro también se conocen como "indización sobre la marcha". En un movimiento de registro, una entrada digital interrumpe una tarea de movimiento en ejecución e inicia una nueva. La posición de inicio de la nueva tarea de movimiento se engancha en el momento en que la entrada digital

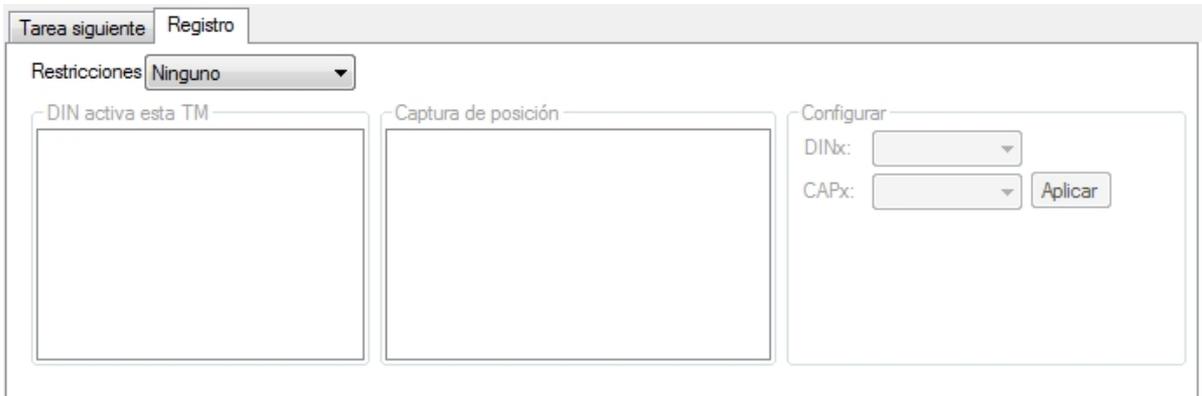
se activa. La posición de destino de la nueva tarea de movimiento se calcula de acuerdo con el valor de posición de enganche para lograr una posición de destino muy precisa.

Las aplicaciones típicas para usar el movimiento de registro son las aplicaciones de alimentación de acuerdo con la extensión, las cuales deben garantizar un posicionamiento adecuado según la marca especial o el índice. Si esta marca se alcanza, una señal activadora externa aborta el movimiento actual e inicia el movimiento de registro.



### 14.2.7.1 Configurar el movimiento de registro en WorkBench

Puede configurar movimientos de registro desde el editor de Tareas de movimiento:



Cuadro	Descripción
<b>Restricciones</b>	Configura los bits 13 y 14 a partir de la palabra clave MT.CNTL. Para el registro, se debe usar "ninguno" o "interrumpible". "Ininterrumpible" no funcionará correctamente. Consulte Tareas de movimiento (pg 159) para obtener información sobre las restricciones.
<b>Activación de DIN (solo lectura)</b>	Muestra la lista de todas las entradas digitales que están configuradas para iniciar las tareas de movimiento. Estas son, potencialmente, todas las entradas digitales que pueden activar esta tarea de movimiento. Este campo es de solo lectura y presenta la configuración de corriente.
<b>Captura de posición (solo lectura)</b>	Muestra la lista del motor de captura que está configurado con el modo Captura correcto (posición 4 armada automáticamente) para ejecutar un movimiento de registro. Estas son, potencialmente, todas las posiciones registradas que se pueden usar para esta TM.
<b>Configurar (solo escritura)</b>	Configura una entrada digital y el motor de captura puede usarse como fuente de registro para esta TM.

### 14.2.7.2 Configurar de movimientos de registro desde la vista Terminal

También es posible configurar movimientos de registro desde la vista Terminal mediante los parámetros de la unidad. Para configurar un movimiento de registro, debe configurar tres conjuntos de parámetros.

<b>DINx</b> MODO = 2 o 4 PARAM = z	<b>CAPy</b> MODO = 4 DESENCAD- ENANTE = x-1	<b>MT ( NUM = z)</b> CNTL = 5* ACC = def. por usuario V = def. por usuario P = def. por usuario ...
--	--	--

\* Hay otras opciones posibles (bit 13 y 14); consulte Movimientos de registro (pg 164) y la descripción del parámetro MT.CNTL (pg 760).

- Entrada digital (DINx) : Configure DINx en modo 2 o 4 para que la entrada x active el movimiento de registro.
- Capturar (CAPy): Tanto el motor de captura 0 como el 1 pueden usarse para activar un movimiento de registro. Establezca CAPy.MODE en 4, donde "x" indica el motor de captura que se va a utilizar. CAPy.TRIGGER debe configurarse en x-1, donde x es la DIN empleada arriba. Todos los otros parámetros de captura se pueden establecer como desee (consulte descripciones de los parámetros de captura).
- Tareas de movimiento (TM): Un movimiento de registro requiere los parámetros de tarea de movimiento estándar (ACC, DEC, V, P). Además, requiere que la palabra de control de movimiento se configure de la siguiente forma:  
 0x0005: movimiento de registro estándar (este movimiento puede interrumpirse e iniciarse a pesar de la velocidad previa)  
 0x2005: movimiento de registro ininterrumpible (el movimiento debe completarse antes de que cualquier otra tarea de movimiento pueda iniciarse)  
 0x4005: movimiento de registro interrumpible, pero no se iniciará si la velocidad es 0  
 0x6005: movimiento de registro ininterrumpible que no se iniciará si la velocidad es 0  
 Después de que se configura la tarea de movimiento, es posible usar MT.SET para completar la configuración de la tarea.

#### Ejemplo

La marca activa la entrada digital 2.

Se usa la máquina de captura 0.

La tarea de movimiento 3 es el movimiento de registro.

La tarea de movimiento 3 solamente se activa si una tarea de movimiento precedente está activa.

La tarea de movimiento 3 se configura con una aceleración y una desaceleración de 1000 rpm/s<sup>2</sup>, la velocidad objetivo de 10 rpm y la posición relativa de 50 000 conteos.

Comandos:

```
DIN2.MODE 2
DIN2.PARAM 3
CAP0.MODE 4
CAP0.TRIGGER 1
MT.NUM 3
MT.CNTL 16389
MT.P 50000
```

```
MT.ACC 1000
MT.DEC 1000
MT.V 10
MT.SET
```

Ahora, el movimiento de registro está activo.

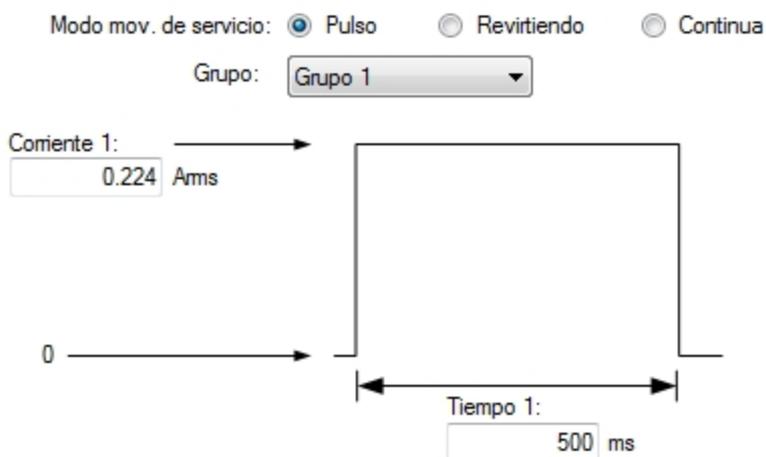
### 14.3 Movimiento de servicio

**movimiento de servicio** le permite configurar el movimiento simple (el origen de comando debe estar configurado en modo 0: servicio). Por lo general, se usa durante la configuración inicial para comenzar a usar el sistema. Se puede usar para ayudar a resolver problemas del sistema, ejecutar ajustes, hacer movimientos repetitivos para verificar la configuración mecánica o para otras necesidades generales de movimiento simple. Existen varias maneras de configurar el movimiento según el resultado deseado en los modos de torsión, velocidad o posición. En todos los modos, se puede ejecutar un pulso transitorio, configurar un movimiento de reversión o iniciar un movimiento continuo.



## Movimiento de servicio

Movimiento de servicio le permite iniciar y detener algunos movimientos de prueba.



 La unidad está inactiva.

Retro de posición:  deg

Retro de velocidad:  rpm

Retroalimentación actual:  Ams

En el diagrama a continuación, se identifican los comandos disponibles en la vista **Movimiento de servicio**:

Botón o cuadro de diálogo	Descripción
<b>Pulso</b>	Alterna entre la velocidad o la corriente con comando y la velocidad cero. Se puede especificar el plazo entre el valor con comando y la vuelta a cero. Configurar un plazo en cero generará un comando continuo.
<b>Revirtiendo</b>	Alterna entre los dos valores con comando. Se puede especificar el tiempo que el comando se mantendrá en cada estado.

Botón o cuadro de diálogo	Descripción
<b>Continuo</b>	Ejecuta la velocidad o la corriente con comando de manera continua.
Grupo	Selecciona un grupo de parámetros para usar con el movimiento de servicio. El grupo 1 selecciona el grupo de parámetros para SM.MODE 0, y el grupo 2 selecciona el grupo de parámetros para SM.MODE 2. Para obtener más información, consulte SM.MODE (pg 860).
<b>Corriente 1/corriente 2</b>	Establece las dos corrientes diferentes.
<b>Tiempo 1/tiempo 2</b>	Establece el tiempo para el cual se generan los comandos diferentes. Establecer un tiempo en cero genera un comando continuo.
<b>Iniciar/detener</b>	Inicia y detiene el movimiento.
<b>Retroalimentación de posición</b>	Muestra la posición actual del motor.
<b>Retroalimentación de velocidad</b>	Muestra la velocidad actual del motor.
Retroalimentación de corriente	Muestra la corriente actual del motor.

La vista **Estado de movimiento de la unidad** indica el momento cuando la unidad realiza el movimiento de servicio.

## Temas relacionados

Estado de movimiento de la unidad (pg 181)

## Parámetros relacionados

SM.I1 (pg 858)

SM.I2 (pg 859)

SM.I2 (pg 859)

SM.MOVE (pg 863)

SM.T1 (pg 864)

SM.T2 (pg 865)

SM.V1 (pg 866)

SM.V2 (pg 868)

## 14.4 Tabla de perfil de movimiento

Puede definir la aceleración, la velocidad, la posición y la sacudida para las tareas de movimiento de la unidad desde la vista **Tabla de perfil de movimiento** que se muestra a continuación.

**⚠ PRECAUCIÓN** Esta es una función beta. Tenga en cuenta que IL.KACCFF debe establecerse en 0 al usar esta función.



## Tabla de perfil de movimiento

[? Más información sobre este tema](#)

Edite las tablas de movimiento que están guardadas en la unidad.

**⚠ IL\_KACCF debe ser establecido como 0 si se usa esta función.**

Tablas:

ID	Nombre	Tamaño	Estado

Importar
Exportar

Agregar
Eliminar

Subir
Bajar

Guardar tablas
Volver a cargar tablas
Borrar las tablas

Restablecer valores

La vista **Tabla de perfil de movimiento** consta de tres secciones:

- Cuadrícula
- Representación gráfica
- Botones de control

### 14.4.1 Cuadrícula

Puede modificar los datos de la tabla de perfil de movimiento mediante las cuadrículas de la tabla que se encuentran a la izquierda de la vista y el cuadro de texto Nombre de la derecha. Todos los datos de la tabla de perfil se muestran en la cuadrícula de la tabla. Estos datos incluyen:

- ID: indica el número de ID único (de 0 a 7) de la tabla de perfil.
- Nombre: indica el nombre de la tabla de perfil. De manera predeterminada, el nombre de la tabla de perfil es 'no\_name'. Para editar el nombre de la tabla de perfil, seleccione una de las tablas de perfil de la cuadrícula y, luego, cambie el nombre de la tabla de perfil mediante el cuadro de texto **Nombre**.
- Tamaño: indica el conteo total de los datos de la tabla de perfil.
- Estado: indica el estado actual de la tabla de perfil en la cuadrícula. Antes de guardar una tabla en la unidad, el estado muestra "Modificado" y, después de guardar en la unidad, el estado es "Sincronizado". Si cambia el nombre de la tabla de perfil, el estado muestra "Nombre modificado".

### 14.4.2 Representación gráfica

Del lado derecho de la vista Tabla de perfil de movimiento, puede ver representaciones gráficas de aceleración, velocidad, posición y sacudida de la tabla de perfil seleccionado. Los gráficos se trazan conforme a los datos determinados de la tabla de perfil. Observe la captura de pantalla de abajo para conocer las representaciones gráficas típicas:



## Tabla de perfil de movimiento

[Más información sobre este tema](#)

Edite las tablas de movimiento que están guardadas en la unidad.

**⚠ IL\_KACCF debe ser establecido como 0 si se usa esta función.**

Tablas:

ID	Nombre	Tamaño	Estado
0	no_name	1000	Modificado

Nombre:

Posición:

Velocidad:

Aceleración:

Sacudida:

Se modificaron los datos de la tabla. Haga clic en el botón Guardar tabl...

### 14.4.3 Botones de control

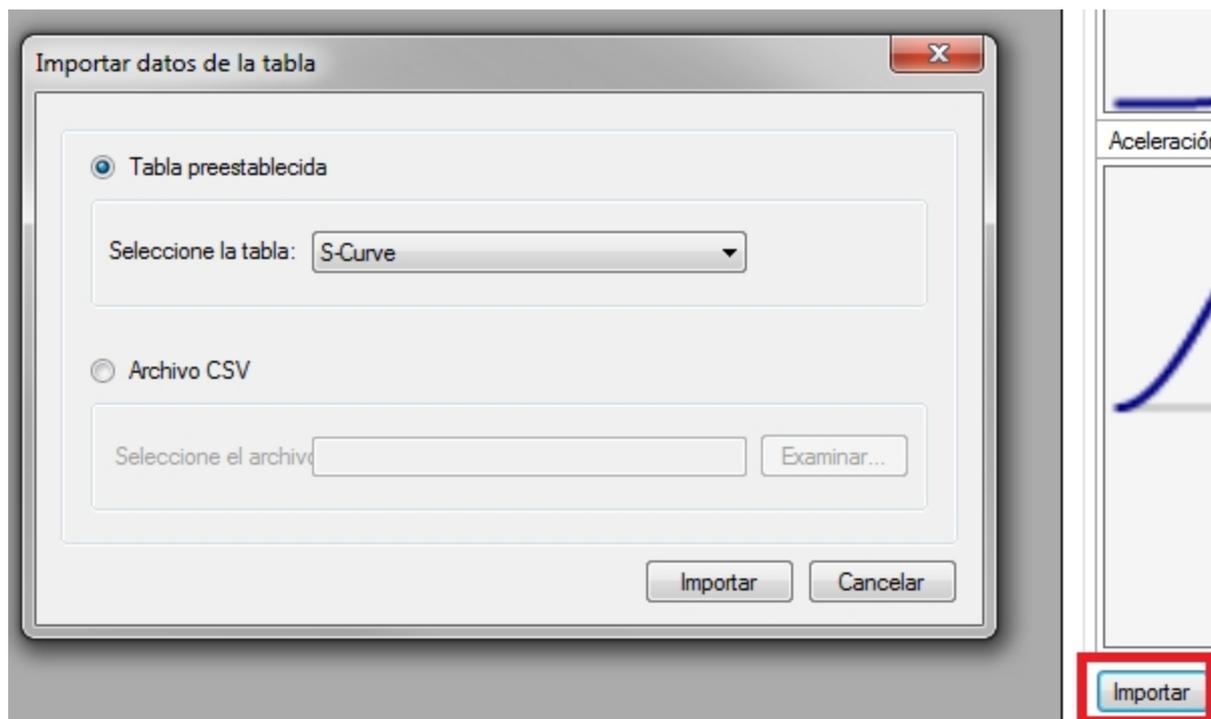
Los botones de control de la parte inferior de la vista **Tabla del perfil de movimiento** permiten manipular las tablas de perfil de movimiento y los datos de la siguiente manera:

Botón de control	Descripción
<b>Agregar</b>	Agrega nuevas tablas de perfil. Una nueva tabla tiene el tamaño de cero cuando se agrega a la grilla. Puede agregar un máximo de 8 tablas de perfil con los números de 0 a 7.
<b>Eliminar</b>	Permite eliminar las tablas de perfil de la cuadrícula (de la memoria). Si la tabla de perfil está siendo utilizada por una tarea de movimiento y usted intenta eliminar una tabla de perfil con el botón <b>Eliminar</b> , aparece un mensaje de precaución. El mensaje de precaución muestra la ID. de la tabla de perfil afectada y una opción para que decida se desea continuar o no.
<b>Arriba/Abajo</b>	Permite mover la posición de las tablas de perfil hacia arriba y abajo de la lista de la cuadrícula. Si la tabla de perfil está siendo utilizada por una tarea de movimiento y usted intenta eliminar una tabla de perfil con los botones <b>Arriba</b> o <b>Abajo</b> , aparece un mensaje de precaución. El mensaje de precaución muestra la ID. de la tabla de perfil afectada y una opción para que decida se desea continuar o no.
<b>Guardar tablas en la unidad</b>	Permite guardar en la unidad todas las tablas de perfil válidas agregadas recientemente o modificadas. La representación actual en la cuadrícula se guarda en la unidad.

Botón de control	Descripción
<b>Volver a cargar tablas desde la unidad</b>	Vuelve a cargar la tabla de la unidad y anula la tabla que está actualmente en la memoria.
<b>Cancelar</b>	Este botón aparece solamente cuando una tarea de recarga está en curso. Haga clic en <b>Cancelar</b> para cancelar la tarea de recarga de la tabla de perfil.
<b>Borrar las tablas de la unidad</b>	Permite borrar todas las tablas de perfil presentes en la unidad.
<b>Restablecer a valores pre-determinados</b>	Carga el mapa de la tabla predeterminado en la memoria. El mapa predeterminado actual contiene la tabla de perfil (curva S con 1000 puntos).
<b>Importar</b>	Importa los datos de las tablas preestablecidas dentro de WorkBench o de un archivo .csv externo. Cuando hace clic en <b>Importar</b> , aparece la pantalla emergente <b>Importar datos de la tabla</b> y le permite seleccionar el tamaño de la tabla.
<b>Exportar</b>	Exporta datos a un archivo .csv.

#### 14.4.3.1 Importar datos de la tabla

El botón **Importar** abre la pantalla **Importar datos de la tabla**, que se muestra a continuación:



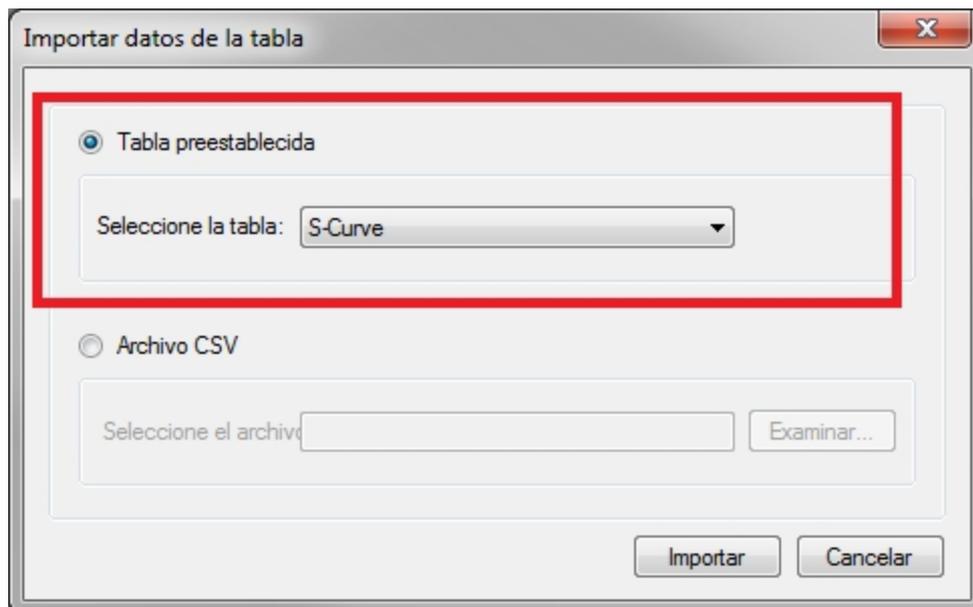
Tienes dos opciones para proporcionar entradas a la tabla de perfil:

- Tabla preestablecida
- Archivo CSV

#### 14.4.3.2 Importar datos de la opción Tabla preestablecida

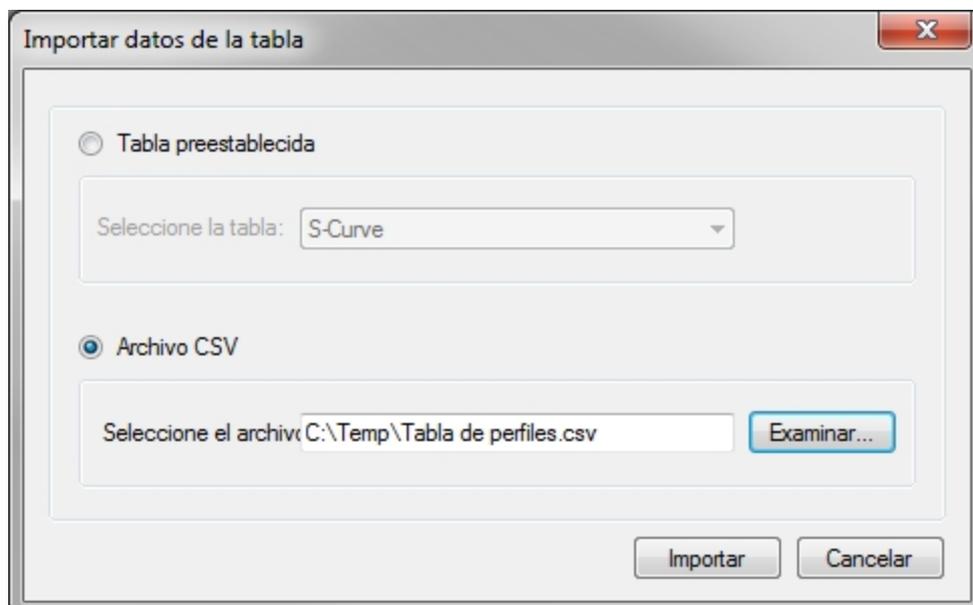
De manera predeterminada, se selecciona la opción **Tabla preestablecida**. Puede seleccionar una de las tablas preestablecida del cuadro **Seleccionar la tabla preestablecida**. Después de seleccionar la fuente, haga clic en **Importar** para completar la importación de los datos.

Después de la importación, el tamaño de la tabla de perfil se muestra en la cuadrícula, y usted puede ver la representación de posición, velocidad, aceleración y sacudida según los datos de la tabla de perfil cargados, ahora, en la cuadrícula.



#### 14.4.3.3 Importar datos desde un archivo CSV externo

Puede usar la opción de **archivo CSV** para importar los datos de la tabla de perfil de un archivo .csv externo. Seleccione la opción **Archivo CSV** y, luego, seleccione el archivo válido con el botón del explorador. Después de seleccionar el archivo de origen, haga clic en **Importar** para completar la importación de los datos. Un mensaje indica si la importación de los datos se realizó con éxito. Después de importar, el tamaño de la tabla de perfil se muestra en la cuadrícula, y usted puede ver la representación gráfica de posición, velocidad, aceleración y sacudida según los datos de la tabla de perfil, ahora, cargados en la cuadrícula.



Si se selecciona una fuente o un formato no válidos, aparece el mensaje "Formato de datos no válido".

#### 14.4.4 Tabla de perfil de movimiento: Avanzado

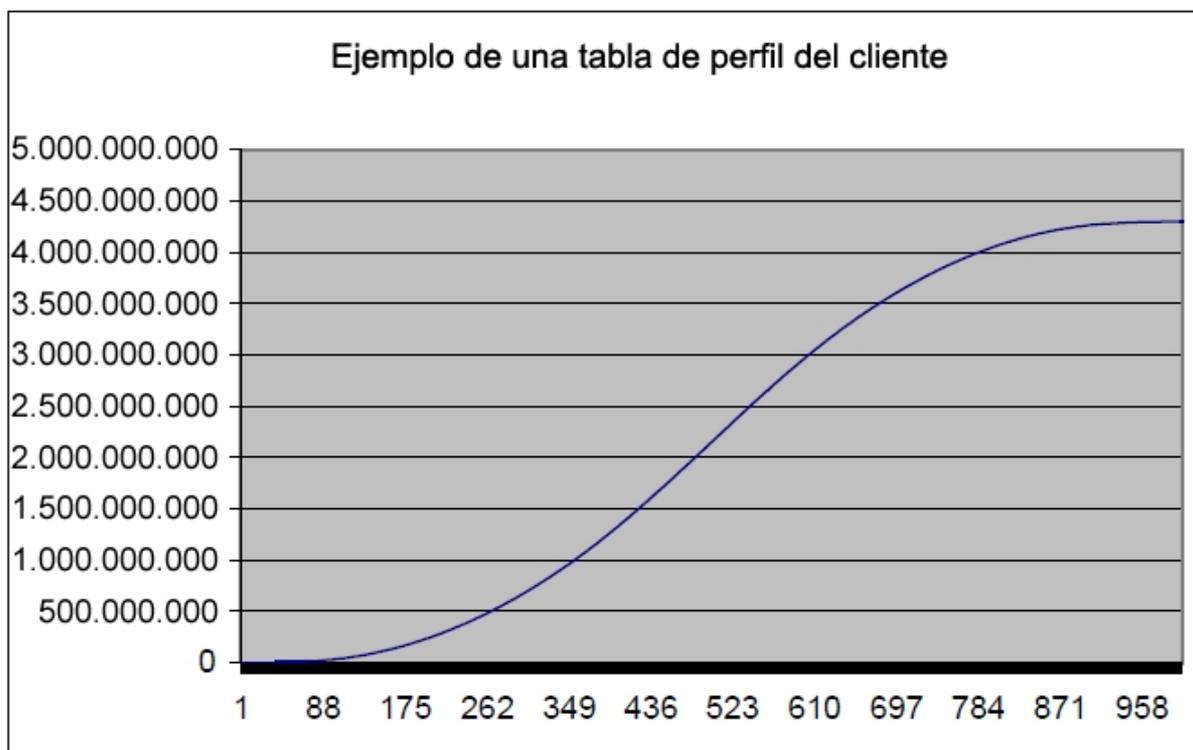
Una tabla de perfil de movimiento es una tabla de valores de posición sin unidades, que son integrales del perfil de velocidad durante el proceso de aceleración desaceleración de una tarea de movimiento. Un

perfil de movimiento se puede almacenar en la unidad y usar para acelerar o desacelerar con una cierta forma de perfil.

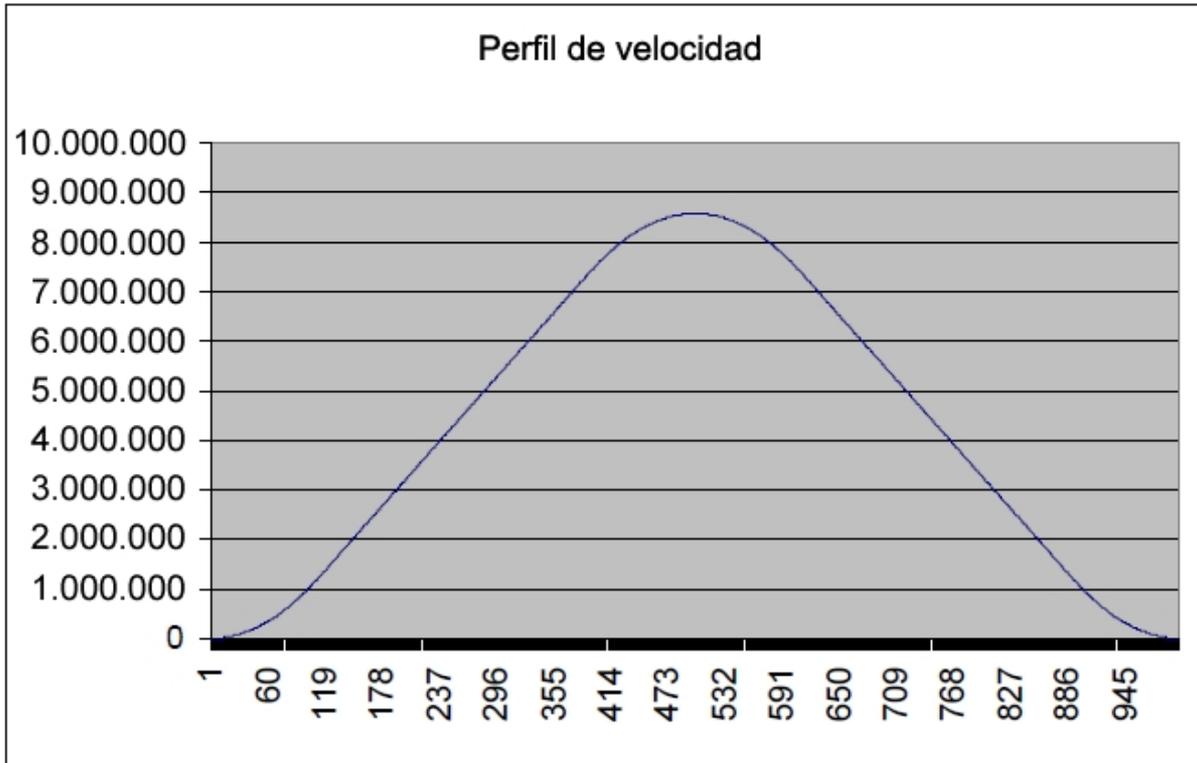
La tabla de perfil de movimiento describe la forma del proceso de aceleración, pero no determina cuán rápido la tarea de movimiento acelera o desacelera y qué velocidad objetivo alcanzará.

#### 14.4.4.1 Ejemplo de una tabla de perfil de movimiento

A continuación, se muestra un ejemplo de una tabla de perfil de movimiento:



La tabla de perfil de movimiento es el integral del perfil de velocidad. A continuación, se muestra el perfil de velocidad durante el proceso de aceleración y desaceleración:



La derivada de la tabla de perfil de movimiento se calcula mediante el uso de la siguiente fórmula:

$$\text{velocidad\_perfil\_valor}_n = \text{cliente\_perfil\_entrada}_{n+1} - \text{cliente\_perfil\_entrada}_n$$

#### 14.4.4.2 Restricciones de la tabla de perfil de movimiento

Las restricciones para las tablas de perfil de movimiento incluyen las siguientes:

1. Una tabla de perfil de movimiento necesita una cantidad de entradas razonable (generalmente entre 1000 y 4000 entradas, según el tiempo de aceleración y desaceleración de una tarea de movimiento). Si un proceso de aceleración y desaceleración toma más muestras de bucle de posición que la mitad de las entradas de la tabla de perfil de movimiento, entonces la unidad se interpola linealmente entre las entradas individuales de la tabla de perfil de movimiento.
2. La tabla de perfil de movimiento debe contener un número par de entradas. El primer punto de la tabla de clientes empieza con el valor de 0, y el último punto debe incluir el valor de  $2^{32}-1$ .
3. La tabla de perfil de movimiento incluye valores en orden ascendente.
4. La siguiente entrada de la tabla de perfil de movimiento debe incluir el valor de casi  $2^{31}$ .

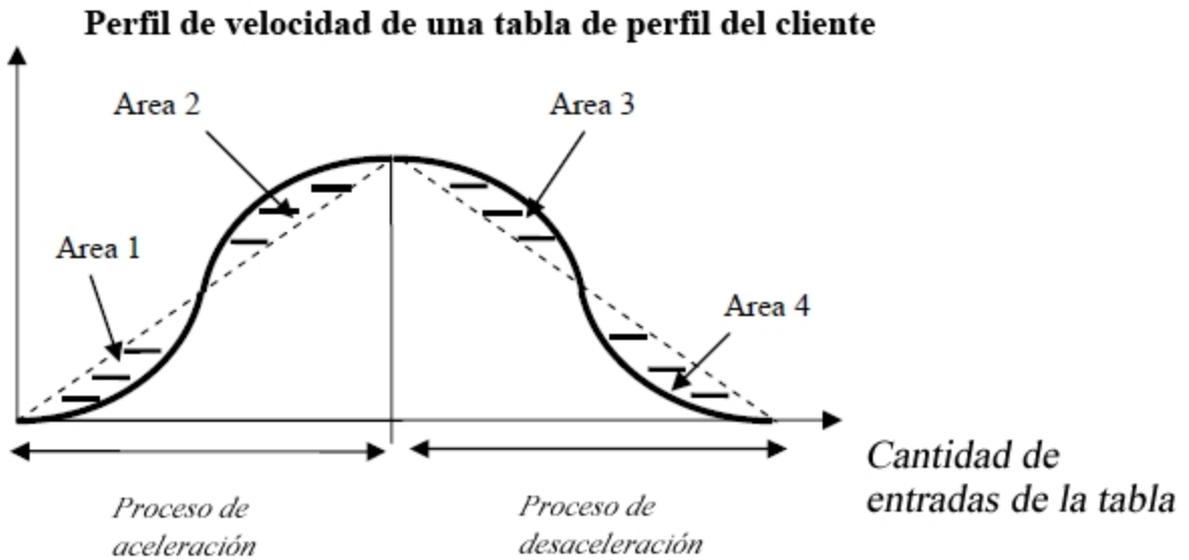
$$\text{entrada\_tabla} = \frac{\text{cantidad\_de\_puntos\_tabla}}{2} + 1$$

#### Ejemplo

Supongamos que una tabla de perfil de movimiento incluye 1000 puntos de datos. En este caso, el punto  $1000/2 = 501$  debe incluir el valor de  $2^{31} = 2,147,483,648$ .

5. Una tabla de perfil de movimiento también debe ser simétrica durante el proceso de aceleración y desaceleración cuando se debe activar una tarea de movimiento estándar de la tabla de clientes.

Para ejemplificar la simetría de perfil, la derivada de la tabla de perfil de movimiento (perfil de velocidad) se muestra a continuación; observe la simetría de acuerdo con el perfil de velocidad.

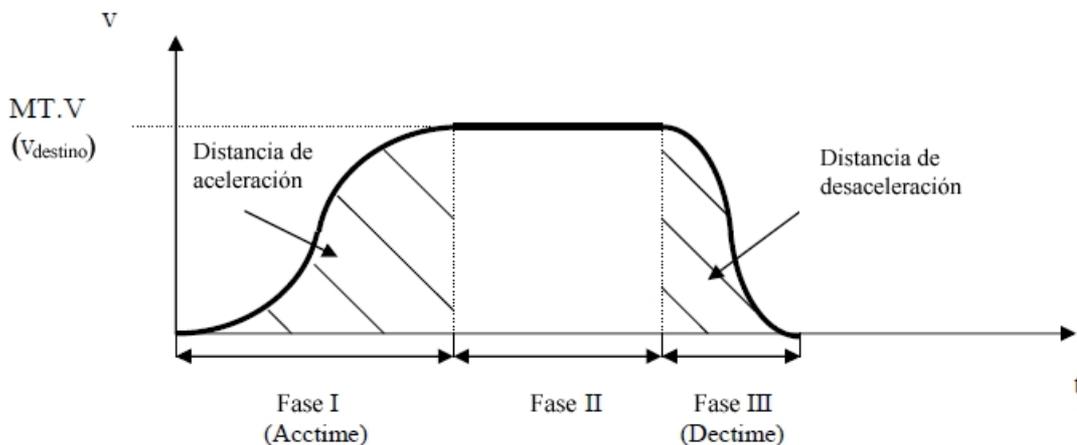


La mitad izquierda de la curva describe la forma del proceso de aceleración de la tarea de movimiento. La mitad derecha de la curva describe la forma del proceso de desaceleración de la tarea de movimiento. Una tabla de perfil de movimiento simétrica significa que el Área 1; el Área 2, el Área 3 y el Área 4 tienen el mismo tamaño.

#### 14.4.4.3 Métodos diferentes de la tarea de movimiento de la tabla de movimiento

##### Explicaciones generales sobre la tabla de perfil de movimiento

El algoritmo para utilizar la tarea de movimiento del perfil de movimiento es el mismo para ambos métodos, la tarea de movimiento estándar de la tabla de cliente y la tarea de movimiento de la tabla de cliente 1:1. El diagrama que se muestra a continuación ilustra un algoritmo básico del perfil de tabla. La figura muestra una tarea de movimiento estándar de la tabla de cliente.

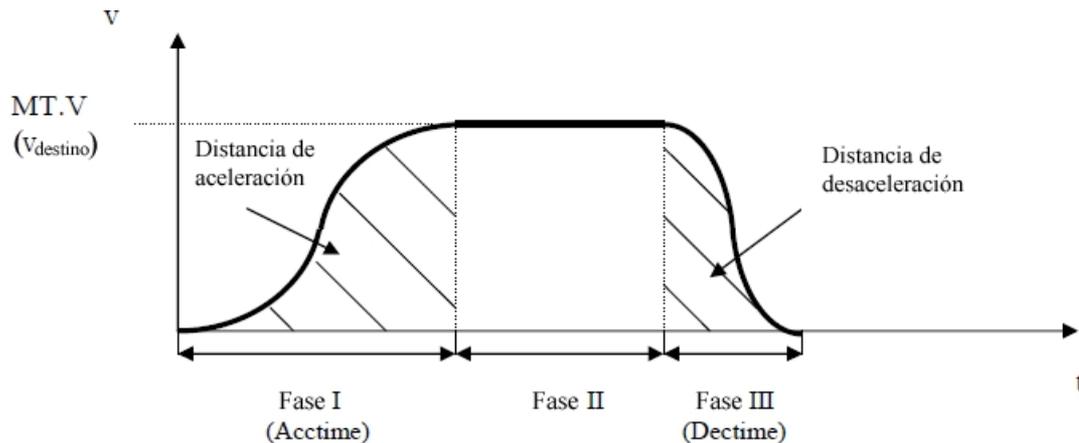


La unidad calcula el tiempo de aceleración y desaceleración a partir de los parámetros dados de la tarea de movimiento (consulte Parámetros y comandos MT (pg 756)) con el supuesto de una configuración de aceleración trapezoidal (MT.ACC (pg 757) y MT.DEC (pg 764)). Las fórmulas son:

$$Acctime = \frac{MT.V}{MT.ACC} \quad ; \quad Dectime = \frac{MT.V}{MT.DEC}$$

#### 14.4.4.4 Tarea de movimiento estándar de la tabla de cliente

La tarea de movimiento de la tabla de perfil de movimiento estándar se muestra en la siguiente figura:



El tratamiento estándar de una tarea de movimiento independiente, que significa que esta tarea de movimiento no activa automáticamente una tarea de movimiento posterior, se puede separar en tres fases diferentes:

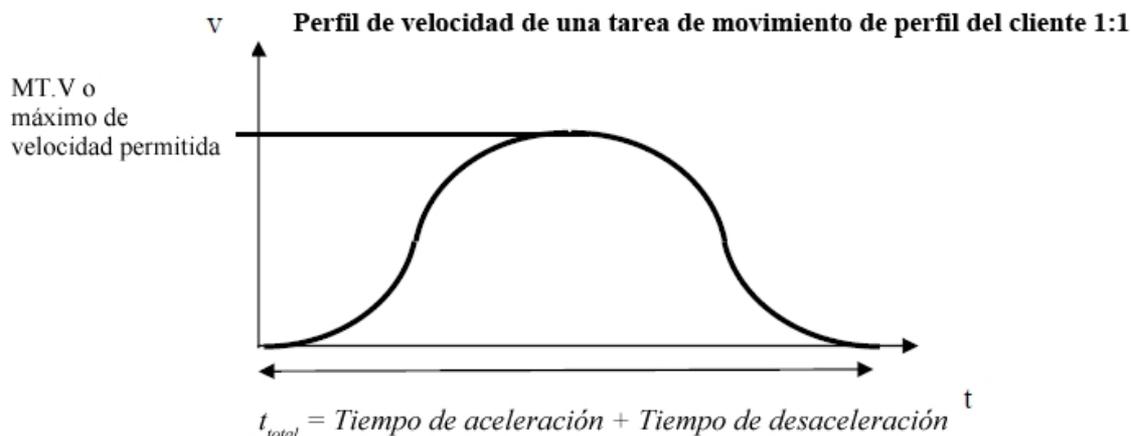
1. Fase I: la unidad avanza dentro de un tiempo de aceleración calculado previamente a través de la primera mitad de la tabla de perfil de movimiento y alcanza, finalmente, la velocidad objetivo requerida de la tarea de movimiento.
2. Fase II: la unidad inserta una fase de velocidad constante y verifica, de manera continua, si se ha anulado un punto de freno. El punto de freno es, naturalmente, la posición objetiva menos la distancia de desaceleración.
3. Fase III: la unidad ingresa a la segunda mitad de la tabla de perfil de movimiento y alcanza, finalmente, la posición objetiva requerida cuando la velocidad es cero. El ingreso a la segunda mitad de la tabla de perfil de movimiento es un punto crítico y requiere una tabla simétrica y el valor de 231 en la entrada `cantidad_de_puntos_tabla / 2 + 1`, como se explica en el capítulo Restricciones para una tabla de cliente.

#### 14.4.4.5 Tarea de movimiento de la tabla de cliente 1:1

La tarea de movimiento de la tabla de cliente 1:1 es básicamente muy similar al tratamiento estándar de la tarea de movimiento de la tabla de cliente, con apenas algunas pequeñas diferencias.

1. La tarea de movimiento de la tabla de cliente 1:1 no se sale de la tabla después de un proceso de aceleración e inserta un perfil constante (Fase II en el capítulo anterior). El tratamiento 1:1 ingresa, dentro de un tiempo calculado previamente, en toda la tabla de una vez y cubre la distancia requerida.
2. Para este modo, no se puede realizar un cambio sobre la marcha de una tarea de movimiento a otra sin haber finalizado la primer tarea de movimiento.
3. El perfil 1:1 no usa valores de aceleración y desaceleración diferentes. La unidad AKD calcula la suma del tiempo de aceleración y el tiempo de desaceleración y usa este tiempo total ( $total = MT.V/DRV.ACC + MT.V/MT.DEC$ ) para la tarea de movimiento, como se explica en la siguiente imagen. En caso de que el tiempo de aceleración + el tiempo de desaceleración sea muy pequeño como para moverse una cierta distancia, lo que llevaría a una relación velocidad-

velocidad máxima muy amplia, el tiempo total se extenderá automáticamente hasta el valor requerido para no superar la velocidad máxima permitida (el mínimo de MT.V o VL.LIMITP y VL.LIMITN).



Tenga en cuenta que la velocidad objetivo de la tarea de movimiento solo se alcanza en caso de una tabla simétrica (consulte el capítulo 1.2 para obtener más detalles). La velocidad será diferente en caso de que la tabla de cliente no sea simétrica.

#### 14.4.4.6 Configurar una tarea de movimiento de perfil de movimiento

Se recomienda configurar toda tarea de movimiento a través del software AKD Workbench para PC. El perfil de curva S y el perfil 1:1 se seleccionan a través de un menú desplegable.

También es posible seleccionar el ajuste de una tarea de movimiento en un nivel de línea de comando con la ayuda de los comandos MT.xyz. En este capítulo, se mencionan dos declaraciones:

- Una aceleración trapezoidal, una tarea de movimiento de tabla de cliente 1:1 o una tarea de movimiento de curva S estándar se seleccionan a través de los bits 10 y 11 del comando MT.CNTL.
- El parámetro MT.TNUM describe, para cada tarea de movimiento, qué tabla se debe usar para la tarea de movimiento de la tabla de cliente 1:1 o para la tarea de movimiento estándar de curva S. Se ignorará el parámetro MT.TNUM en caso de que se haya seleccionado una tarea de movimiento trapezoidal.

Para obtener más detalles, consulte la documentación Referencia de parámetros y comandos de AKD en el menú de ayuda de AKD Workbench.

#### 14.4.4.7 Reacción de la unidad en tareas de movimiento imposibles

Para todas las tareas de movimiento, que usan una tabla de perfil de movimiento como la forma para el perfil de velocidad, las propiedades se deben calcular previamente y evaluar con anticipación si una tarea de movimiento se puede tratar sin problemas o si la unidad AKD debe volver a calcular algunos de los parámetros de la tarea de movimiento de manera automática.

Una tarea de movimiento imposible se produce cuando el usuario no cuenta con un movimiento suficiente específico para acelerar hasta la velocidad objetivo de la tarea de movimiento y para desacelerar a una velocidad 0 sin superar la distancia del recorrido.

#### Tarea de movimiento de la tabla de cliente 1:1

Tal como se describió en el capítulo 2.3, no se permite activar una tarea de movimiento de perfil 1:1 mientras otra tarea de movimiento se encuentra en ejecución. Una tarea de movimiento de la tabla de cliente 1:1 debe iniciarse desde la velocidad 0.

Al activar una tarea de movimiento de la tabla de cliente 1:1, la unidad AKD calcula previamente la velocidad máxima y verifica si la velocidad supera el mínimo de la limitación de MT.V, VL.LIMITP y VL.LIMITN.

La velocidad máxima esperada de acuerdo con la figura anterior se puede calcular mediante el uso de la siguiente fórmula:

$$v_{PicoEsperado} = \frac{2 \cdot \text{Distancia\_de\_recorrido}}{t_{total}}$$

La 'distancia a recorrer' se define en la configuración MT.P y MT.CNTL de la tarea de movimiento. En caso de que VPeakExpected supere el mínimo de la configuración MT.V, VL.LIMITP o VL.LIMITN, la unidad AKD recalcula el total de manera que VPeakExpected no supere los límites de velocidad.

La unidad AKD acelera o desacelera en el mismo momento en caso de un perfil 1:1 y, por lo tanto, no se consideran configuraciones diferentes para MT.ACC y MT.DEC.

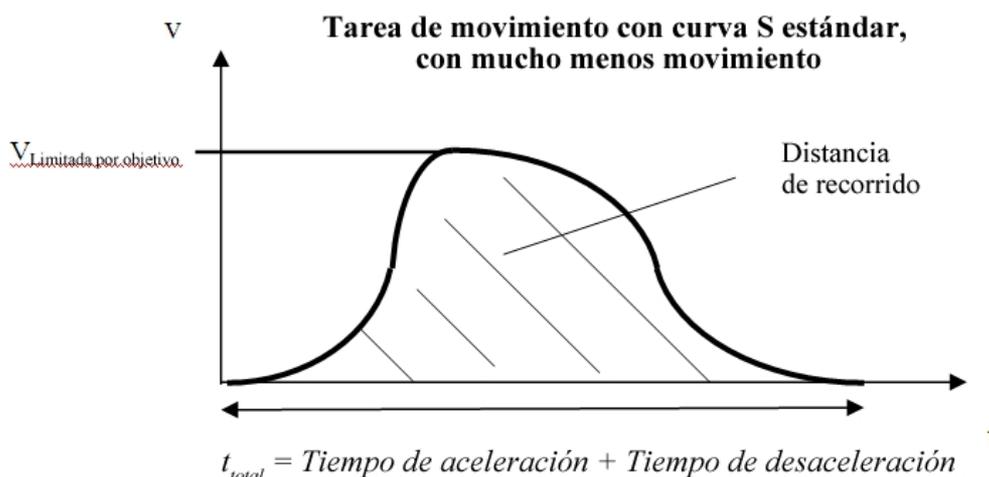
#### 14.4.4.8 Tarea de movimiento estándar de la tabla de cliente

##### A partir de una velocidad 0 sin cambios sobre la marcha en una tarea de movimiento siguiente

Al igual que las consideraciones del capítulo 4.1, la 'distancia a recorrer' de una tarea de movimiento se especifica a través de la configuración MT.P y MT.CNTL de la tarea de movimiento. Además, la velocidad objetivo de la tarea de movimiento (MT.V), y la aceleración y desaceleración (MT.ACC y MT.DEC) forman parte de la configuración de la tarea de movimiento.

La configuración de una tarea de movimiento imposible sería, en caso de que no haya una 'distancia a recorrer' suficiente, seleccionada por el usuario para acelerar hasta la velocidad objetivo mediante la aceleración seleccionada (internamente convertida a tiempo de aceleración) y desaceleración (internamente convertida a tiempo de desaceleración). En este caso, la unidad AKD disminuye la velocidad objetivo automáticamente a VTargetLimited y acelera dentro del tiempo de aceleración seleccionado hasta la velocidad objetiva limitada, y desacelera después con el tiempo de desaceleración seleccionado hasta la velocidad 0.

La forma del perfil de velocidad lucirá como las siguientes imágenes con el supuesto de que MT.ACC y MT.DEC tengan valores diferentes.



### Durante una condición de cambio sobre la marcha

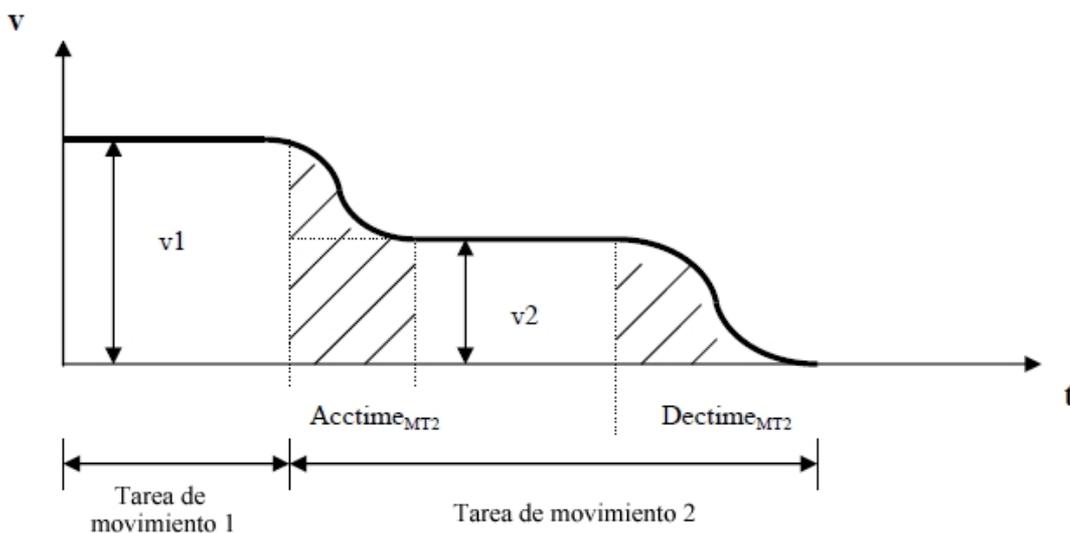
Existen dos tipos de consideraciones diferentes en el firmware de AKD para una condición de cambio sobre la marcha.

- Un cambio sobre la marcha en la misma dirección (la velocidad objetivo de las tareas de seguimiento anterior y siguiente tienen el mismo signo algebraico).
- Un cambio sobre la marcha en dirección opuesta (la velocidad objetivo de las tareas de seguimiento anterior y siguiente tienen distinto signo algebraico).

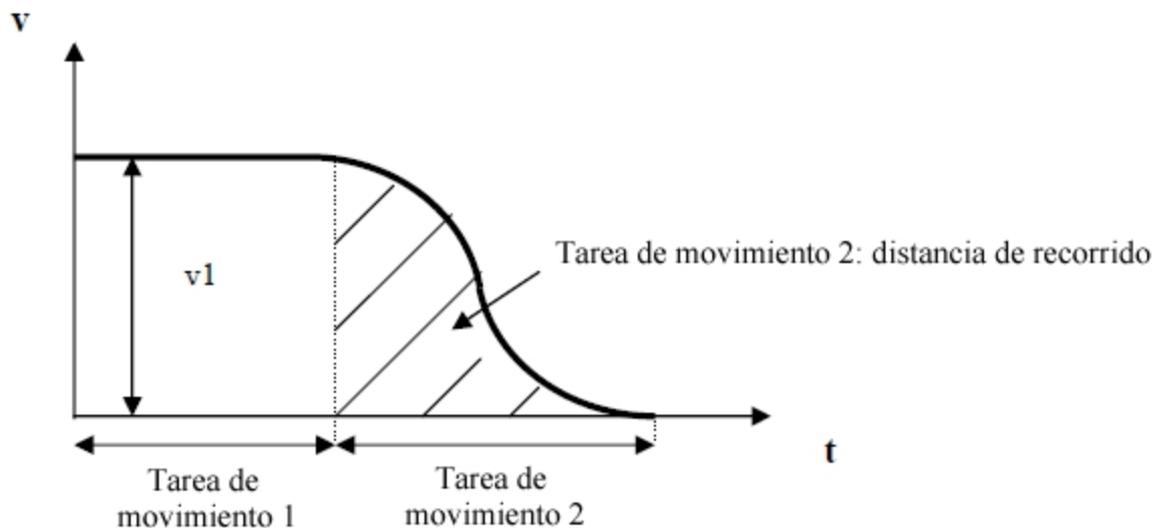
Debido a que la unidad AKD no conoce la forma de la tabla de cliente, la unidad verifica con anticipación la validez de la tarea de movimiento con el supuesto de que existe una tabla de perfil de movimiento simétrica.

### Movimiento en la misma dirección

La siguiente figura muestra un movimiento en la misma dirección; en este caso, en una dirección positiva.

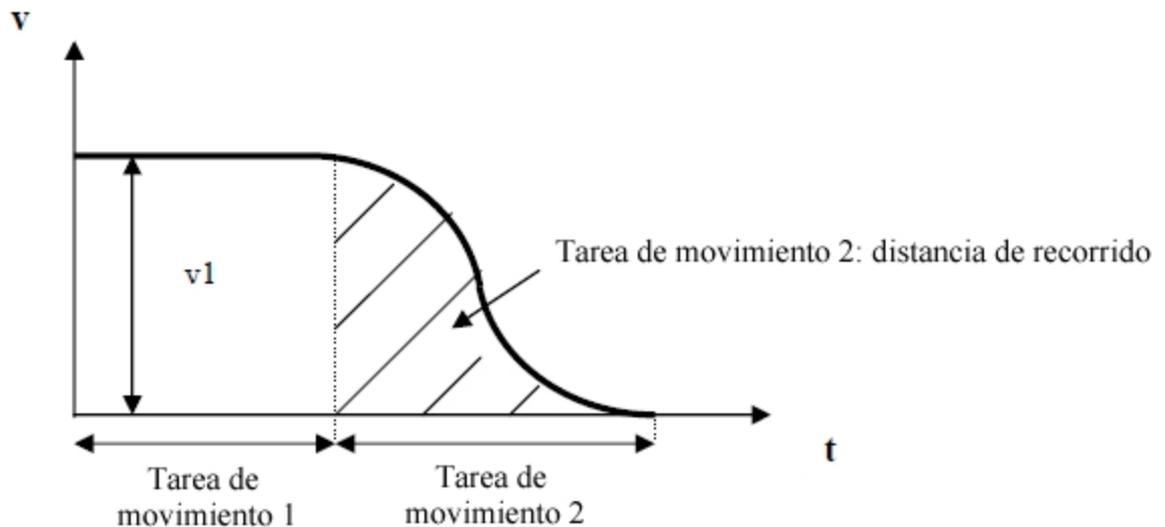
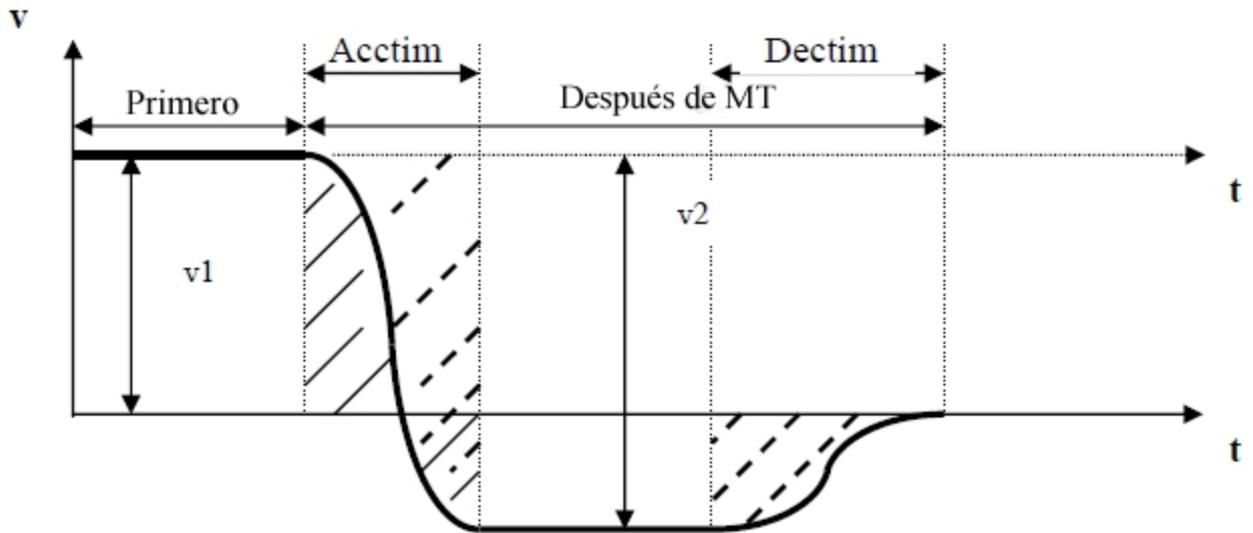


En caso de que la distancia hasta la posición objetiva de la tarea de movimiento 2 sea menor que  $distmin$ , la unidad AKD genera un perfil como el que se muestra en la siguiente figura.



**Movimiento en direcciones diferentes**

El cambio sobre la marcha de una velocidad positiva a una velocidad negativa se describe en la siguiente figura.



No se puede calcular previamente y con exactitud el área, que está marcada con líneas sólidas, de la tarea de movimiento siguiente debido a que la unidad desconoce la forma de la tabla de perfil de movimiento. Esto significa que no se puede identificar el movimiento en dirección positiva y negativa durante un cambio sobre la marcha de  $v_1$  a  $v_2$ . Uno de los criterios por los que la unidad ejecuta un cambio sobre la marcha es que el movimiento total en dirección negativa de la tarea de movimiento siguiente es mayor que el área, que está marcada con líneas discontinuas. En este caso, se garantiza que habrá un movimiento total definitivamente suficiente de la tarea de movimiento en dirección negativa debido a que el motor también se mueve un poco en dirección positiva durante la aceleración de  $v_1$  a  $v_2$ . La magnitud de  $v_2$  es, en este caso, la 'velocidad objetivo de MT1' + la 'velocidad objetivo de MT2'.

La unidad se comporta de la siguiente manera en caso de que el área sombreada sea más pequeña que la distancia a recorrer en dirección negativa:

1. La unidad detiene la primera tarea de movimiento con la rampa de desaceleración asignada.
2. Luego, la unidad activa automáticamente la tarea de movimiento siguiente a partir de la velocidad 0.

### 14.5 Movimiento de salto

Esta pantalla verifica que el sistema servo pueda ordenar movimiento. Verifique la configuración de velocidad, aceleración y desaceleración. Si es necesario, ajuste estos valores de configuración. Haga clic en **Salto** y se producirá un movimiento continuo hasta que haga clic en **Detener**. Si no se produce movimiento, busque posibles advertencias, fallas o solicitudes de WorkBench.

Si se produce un movimiento errático o una vibración al ordenar el movimiento, abra la pantalla **Ajuste** del asistente y disminuya considerablemente el ancho de banda deseado. Si el movimiento errático continúa, salga del **Asistente de instalación** y utilice las pantallas **Servo sintonizador de rendimiento** y **Movimiento de servicio** del árbol de configuración para realizar ajustes más avanzados del sistema servo.

#### NOTA

Para realizar un ajuste del sistema, la unidad debe estar en un origen de comando de tipo de servicio y en modo de operación de posición o velocidad. Si la unidad está en modo de operación de torsión, aparecerá una pantalla emergente que le permitirá cambiar al modo de velocidad.

### 14.6 Estado de movimiento de la unidad

El **estado de movimiento de la unidad** permite ver el estado actual del movimiento interno de la unidad. Un indicador LED indica el estado de los diversos estados de movimiento posibles (según la lectura del parámetro DRV.MOTIONSTAT (pg 533)). El cuadro **Estado de movimiento de la unidad** muestra la salida DRV.MOTIONSTAT (pg 533) en formato hexadecimal. Los cuadros que se muestran debajo de **Estado de movimiento de la unidad** indican el estado de la unidad. Cuando se activa el movimiento de la unidad, se muestra un indicador LED verde. Cuando se produce un error, se muestra un indicador LED rojo como se indica a continuación:



## Estado de movimiento de la unidad

En esta página, se indica el estado actual del movimiento interno de la unidad.

Estado de movimiento

### Modo de movimiento activo

- Colocando en posición inicial
- Movimiento de servicio
- Tarea de movimiento
- Seguimiento electrónico

### Parada de emergencia

- Procedimiento en curso
- Se produjo un error

### Posición inicial

- Se encontró la posición
- Finalizó la rutina
- Se produjo un error

### Tarea de movimiento

- Se alcanzó la velocidad objetiva
- Se alcanzó la posición de destino
- No se pudo iniciar/TM no válida
- Se anuló la posición de destino durante la detención

### Seguimiento electrónico

- El esclavo está sincronizado

## Temas relacionados

Colocación en posición inicial (pg 146) | Movimiento de servicio (pg 167) | Tareas de movimiento (pg 159) | Engranaje electrónico (pg 114) | Parada de emergencia (pg 127) | DRV.MOTIONSTAT (pg 533)

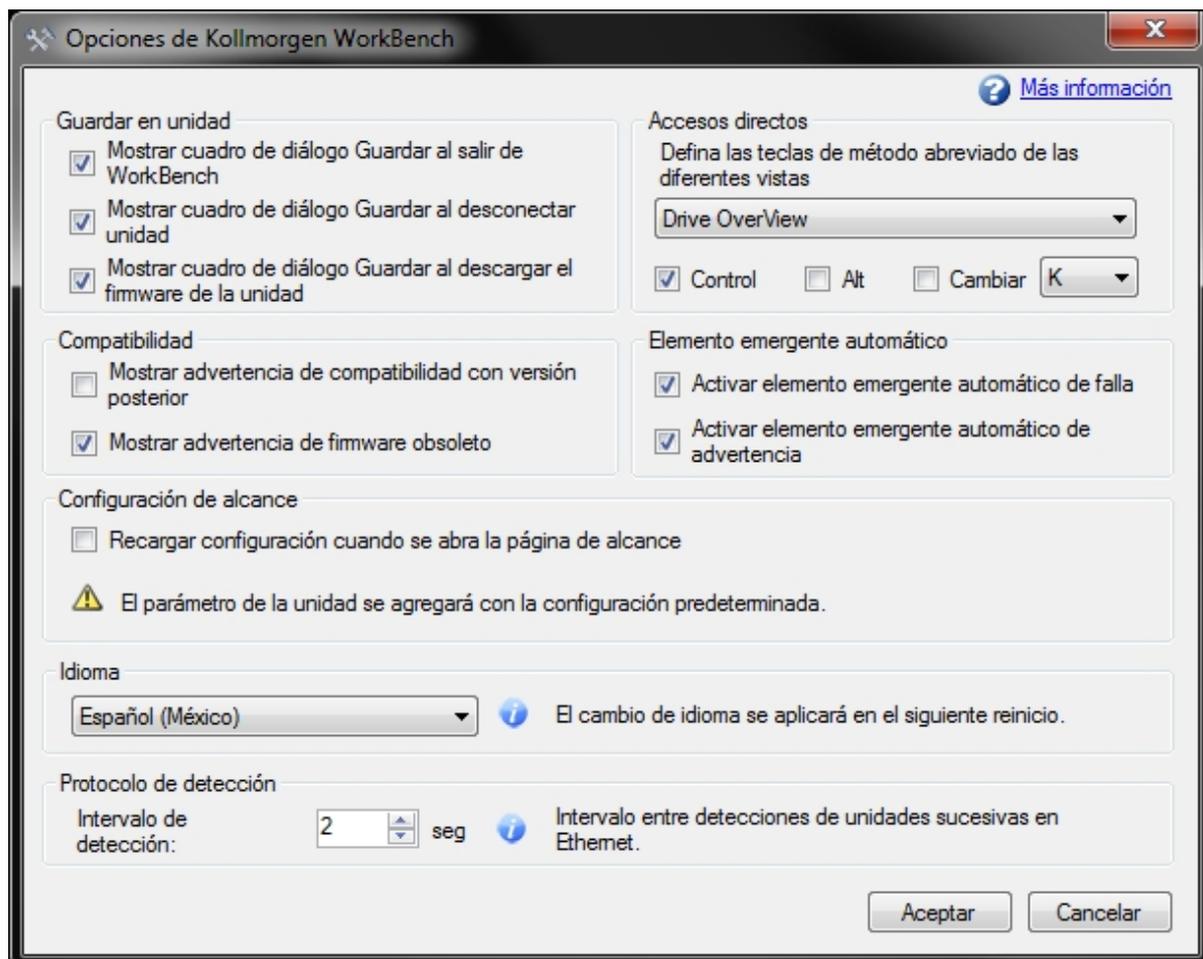
## 15 Guardar la configuración de la unidad

---

<b>15.1</b>	<b>Opciones de guardado</b>	<b>184</b>
<b>15.2</b>	<b>Guardar al salir</b>	<b>185</b>
<b>15.3</b>	<b>Guardar al desconectar</b>	<b>185</b>
<b>15.4</b>	<b>Guardar al descargar el firmware</b>	<b>186</b>

## 15.1 Opciones de guardado

WorkBench ofrece varias opciones para guardar la configuración de la unidad. En el menú de WorkBench, si selecciona **Herramientas** y, a continuación, **Opciones**, aparece la siguiente ventana:



Las opciones de **Guardar** se usan de la siguiente forma:

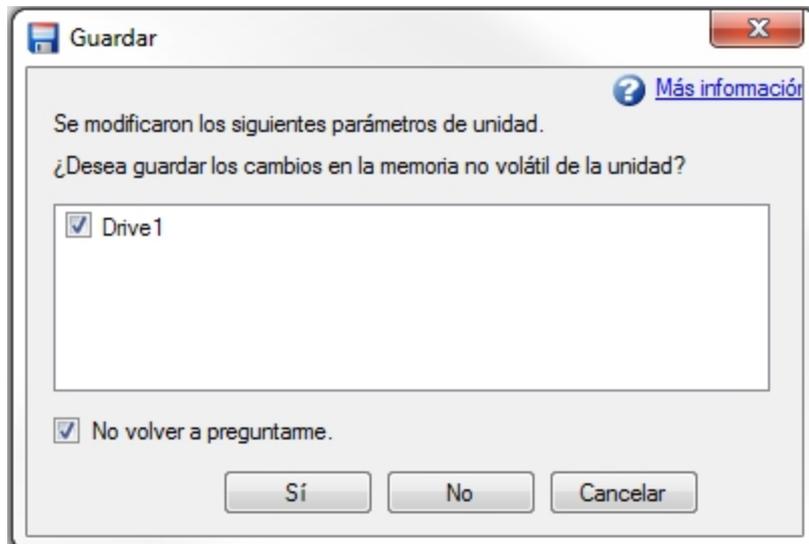
Botón o cuadro de diálogo	Descripción
Mostrar cuadro de diálogo Guardar al salir de WorkBench	Si este cuadro se marca, entonces, cada vez que salga de WorkBench, aparecerá un cuadro de diálogo con la pregunta si desea guardar los parámetros de la unidad en la memoria no volátil. Si este cuadro no se marca, el cuadro de diálogo no aparecerá.
Mostrar cuadro de diálogo Guardar al desconectar unidad	Si este cuadro se marca, cada vez que se desconecte, aparecerá un cuadro de diálogo con la pregunta si desea guardar los parámetros de la unidad en la memoria no volátil. Si este cuadro no se marca, el cuadro de diálogo no aparecerá.
Mostrar cuadro de diálogo Guardar al descargar el firmware de la unidad	Si este cuadro se marca y algún parámetro se cambia, cada vez que descargue un firmware aparecerá un cuadro de diálogo con la pregunta si desea guardar los parámetros de la unidad en la memoria no volátil. Si este cuadro no se marca, el cuadro de diálogo no aparecerá.

Quando el cuadro de diálogo **Configuración de alcance** esté marcado, la configuración predeterminada de la unidad se sobrescribirá con los parámetros de configuración de Alcance seleccionados, los cuales aparecerán cada vez que se abra la página Alcance. De lo contrario, la unidad presentará la configuración de fábrica.

WorkBench está disponible en alemán, inglés y español. Después de seleccionar del menú desplegable **Idioma**, haga clic en Aceptar y salga de WorkBench. La próxima vez que inicie WorkBench se cargará con el idioma seleccionado.

## 15.2 Guardar al salir

Cuando sale de WorkBench, mientras está conectado a una unidad, aparece el siguiente cuadro de diálogo:



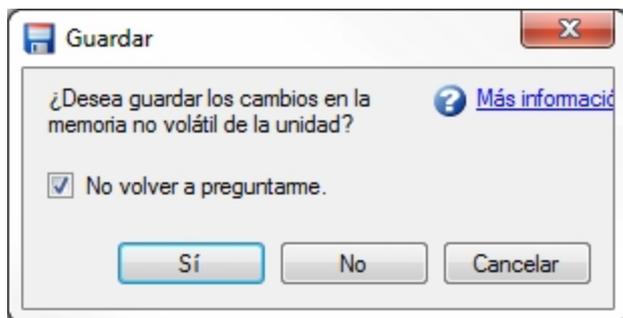
Mientras trabaja con una unidad, todos los cambios que haga se guardarán en la memoria volátil dentro de la unidad. Si inicia el ciclo de alimentación de la unidad o se disipa la alimentación en la unidad, todos los cambios que se hayan efectuado en la unidad se perderán. Puede guardar los parámetros de la unidad en la memoria no volátil en cualquier momento y estos parámetros guardados se restaurarán cuando la unidad vuelva a encenderse.

Mientras esté conectado a la unidad, WorkBench supervisa todos los cambios que realiza en los parámetros de la unidad. Un asterisco en el árbol de navegación muestra que un parámetro ha sido modificado. Si no modifica ningún parámetro de la unidad, este cuadro de diálogo no se mostrará.

Botón o cuadro de diálogo	Descripción
<b>Sí</b>	Guarda los parámetros en la memoria no volátil dentro de las unidades seleccionadas y, luego, sale de WorkBench.
<b>No</b>	WorkBench se cerrará. Ningún parámetro de la unidad se guardará en la memoria no volátil.
<b>Cancelar</b>	Esto detendrá el comando para salir y WorkBench permanecerá abierto.
<b>No volver a preguntarme.</b>	Si marca esto, WorkBench no volverá a mostrar este cuadro de diálogo. Existe una opción en el cuadro de diálogo Opciones para restablecer esta configuración.

## 15.3 Guardar al desconectar

Cuando desconecta la unidad, es posible que aparezca este cuadro de diálogo:



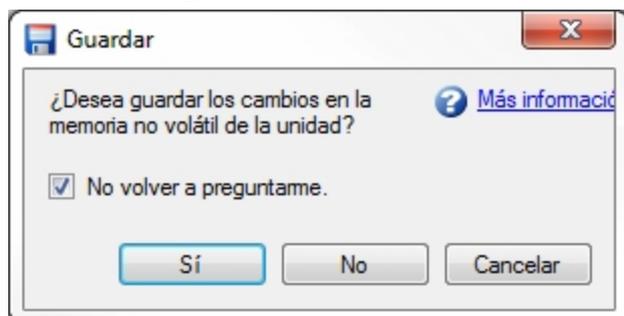
Mientras trabaja con una unidad, todos los cambios que haga se guardan en la memoria volátil dentro de la unidad. Si se reinicia el ciclo de alimentación de la unidad o se pierde la alimentación en la unidad, todos los cambios que se hayan efectuado en la unidad se perderán. Puede guardar los parámetros de la unidad en la memoria no volátil en cualquier momento y estos parámetros guardados se restaurarán cuando la unidad vuelva a encenderse.

Mientras esté conectado a la unidad, WorkBench supervisa todos los cambios que realiza en los parámetros de la unidad. Un asterisco en el árbol de navegación muestra que un parámetro ha sido modificado. Si no modifica ningún parámetro de la unidad, este cuadro de diálogo no se mostrará.

Botón o cuadro de diálogo	Descripción
<b>Sí</b>	Guarda los parámetros en la memoria no volátil dentro de la unidad y, luego, termina la desconexión.
<b>No</b>	Desconecta la unidad. Los parámetros de la unidad no se guardan en la memoria no volátil.
<b>Cancelar</b>	Detiene el comando de desconexión. Usted permanece conectado en la unidad.
<b>No volver a preguntarme.</b>	No vuelve a mostrar este cuadro de diálogo. Si marca este cuadro, WorkBench no le vuelve a mostrar este cuadro de diálogo. El cuadro de diálogo <b>Opciones</b> incluye un comando para restaurar esta configuración.

### 15.4 Guardar al descargar el firmware

Cuando descargue el firmware en la unidad, es posible que aparezca este cuadro de diálogo:



Mientras trabaja con una unidad, todos los cambios que haga se guardarán en la memoria volátil dentro de la unidad. Si se reinicia la unidad o se pierde la alimentación en la unidad, todos los cambios que se hayan efectuado se perderán. Para guardar estos cambios, puede guardar los parámetros de la unidad en la memoria no volátil en cualquier momento. Si los guarda allí, estos cambios guardados se restaurarán cuando la unidad se vuelva a encender.

Mientras esté conectado a la unidad, WorkBench supervisa todos los cambios que realiza a los parámetros de la unidad. Un asterisco en el árbol de navegación indica que un parámetro se ha modificado. Si no modifica ningún parámetro de la unidad, este cuadro de diálogo no se mostrará.

Botón o cuadro de diálogo	Descripción
<b>Sí</b>	Guarda los parámetros en la memoria no volátil dentro de la unidad y, luego, abre un cuadro de diálogo para que el usuario elija el archivo de firmware que va a descargar.
<b>No</b>	Los parámetros de la unidad no se guardan en la memoria no volátil. Abre el cuadro de diálogo para que el usuario elija el archivo de firmware que va a descargar.
<b>Cancelar</b>	Detiene el comando de descarga.
<b>No volver a preguntarme.</b>	No vuelve a mostrar este cuadro de diálogo. Si marca este cuadro, WorkBench no le vuelve a mostrar este cuadro de diálogo. El cuadro de diálogo Opciones incluye un comando para restaurar esta configuración.

## 16 Ajuste del sistema

---

<b>16.1</b>	<b>Introducción</b>	<b>189</b>
<b>16.2</b>	<b>Ajuste de control deslizante</b>	<b>189</b>
<b>16.3</b>	<b>Usar el Servo sintonizador de rendimiento</b>	<b>189</b>
<b>16.4</b>	<b>Guía de ajuste</b>	<b>219</b>

## 16.1 Introducción

La mayoría de los sistemas servo requieren algún nivel de ajuste (la respuesta deseada del sistema se configura, por lo general, con la carga conectada). Esto se puede hacer por medio de diversos métodos disponibles en WorkBench.



**Ajuste de control deslizante:** el ajuste de control deslizante ofrece un enfoque de ajuste muy simple y puede ponerlo en funcionamiento rápidamente. Con este método, solo se ajustan las ganancias proporcionales e integrales según el ancho de banda deseado. Puede tener en cuenta la inercia de carga si la conoce. Ninguno de los filtros bicuadráticos se afecta con el ajuste de control deslizante.



**Servo sintonizador de rendimiento:** esta es una manera sencilla para obtener un ajuste más sofisticado. En la sección avanzada de este tema se incluye información detallada acerca del funcionamiento del PST. Sin embargo, el enfoque del PST es una solución simple de un botón que le permite al sistema configurar todos los parámetros de ajuste. El PST es una sólida solución para ajustar el sistema y prepararlo para la operación en una amplia variedad de cargas y configuraciones mecánicas.

**Ajuste manual:** ciertas aplicaciones pueden requerir ajuste manual donde se establecen las ganancias y los filtros según el rendimiento específico que está buscando. También es posible que necesite “retocar” el ajuste establecido en el control deslizante o en la sección del PST para optimizar el rendimiento de la aplicación.

## 16.2 Ajuste de control deslizante

Esta vista le permite variar el ajuste de la unidad mediante el control deslizante.

### 16.2.1 Ligero, intermedio y endurecido

Con estos botones, se seleccionan tres de los anchos de banda más comunes:

- El ajuste ligero funciona en todas las situaciones, excepto en las más desafiantes.
- El intermedio es el ajuste predeterminado y funciona en la mayoría de las situaciones.
- El ajuste endurecido funciona para los motores descargados.

### 16.2.2 El control deslizante

A medida que arrastra el control deslizante hacia la derecha, la rigidez aumenta. En muchas situaciones, no se puede arrastrar el control deslizante por completo hacia la derecha porque el sistema se desestabiliza.

### 16.2.3 Relación de inercia

Si conoce la relación de inercia de la carga, introducirla puede mejorar el rendimiento del sistema. Si no la conoce, WorkBench asume una relación de 1:1, que proporciona un buen rendimiento en muchas configuraciones. La relación de inercia es la relación de la carga con la inercia del motor.

## 16.3 Usar el Servo sintonizador de rendimiento

### 16.3.0.1 Descripción general

El Servo sintonizador de rendimiento (PST) ajusta el sistema de manera rápida y sencilla. Su tecnología de avanzada proporciona estabilidad y alto rendimiento para las cargas simples y para aquellas que son complicadas. Además, el PST puede funcionar en modo “un botón”, que no requiere la intervención del usuario, y se puede configurar en modos específicos para controlar su funcionamiento según requere-

rimientos específicos. Por último, el PST recopila datos de respuesta de frecuencia (un diagrama de Bode) que se pueden usar para realizar análisis avanzados.

**NOTA**

El PST no funciona de manera fiable en un eje vertical, ya que el motor puede estar apoyado en una detención final, y la inercia no siempre se identifica de manera correcta.

**16.3.0.2 Usar el PST**

De manera predeterminada, el PST está en modo “un botón”, en el cual funciona de manera completamente automática cuando se presiona el botón de inicio. En **Configuración**, seleccione el modo de operación deseado, vaya a la vista **Servo sintonizador de rendimiento** y, luego, ajuste el sistema según se indica a continuación:

1. Seleccione si desea que la unidad se ajuste en el modo **1: velocidad** o **2: posición**. Si la unidad está en modo de torsión, el PST se ajustará en el modo de posición de manera predeterminada. Para ello, se usa la barra de herramientas y se cambia el modo a velocidad o posición. Cambiar el modo de operación requiere que la unidad esté desactivada.
2. Haga clic en **Iniciar**.

El PST realizará varias pruebas y mostrará los resultados como se muestra a continuación. La barra de progreso (1) muestra el progreso relativo del PST, de modo que se puede calcular cuándo terminará el ajuste. Una vez completado el ajuste, se ilumina el led (2) **Completo** en verde y aparece un diagrama de Bode (3) que muestra la respuesta de frecuencia del sistema ajustado.



## Servo sintonizador de rendimiento

[? Más información sobre este tema](#)

Autoajusta la unidad y el motor

Opciones de ajuste

Nivel de ruido:

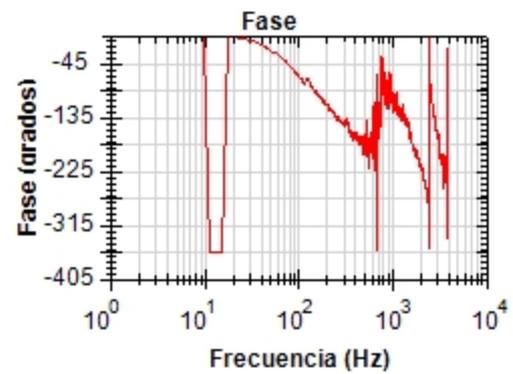
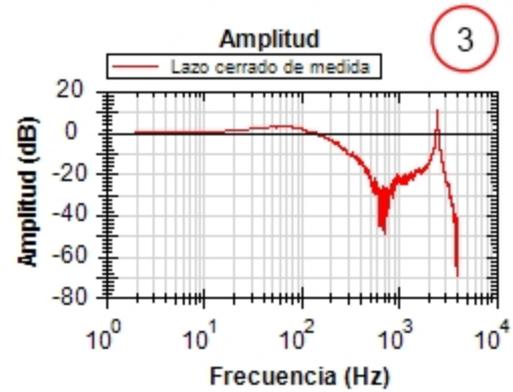
Modo:

Función del mouse:

Progreso: 1 Completar:

Autoajustar | Medida | Gráficas | Cursores

Ampl. de corriente: <input type="text" value="0.095"/>	Medida: <input type="text" value="Lazo cerrado"/>
Ampl. de la Vel: <input type="text" value="3.063"/>	Punto de inyec: <input type="text" value="Actual"/>
% de suavizado: <input type="text" value="1.000"/>	Tipo de excitac: <input type="text" value="PRB"/>
Puntos FFT: <input type="text" value="4096"/>	Velocidad máx.: <input type="text" value="1000.00 (RPM)"/>
Puntos de Núm: <input type="text" value="60000"/>	Intervalo excitac: <input type="text" value="2"/>



### Guardar y enviar diagramas de Bode por correo electrónico

Para guardar capturas de pantalla y datos sin procesar de un diagrama de Bode, haga clic en **Guardar** (1) o en **Correo electrónico** (2).

Opciones de ajuste

Nivel de ruido:

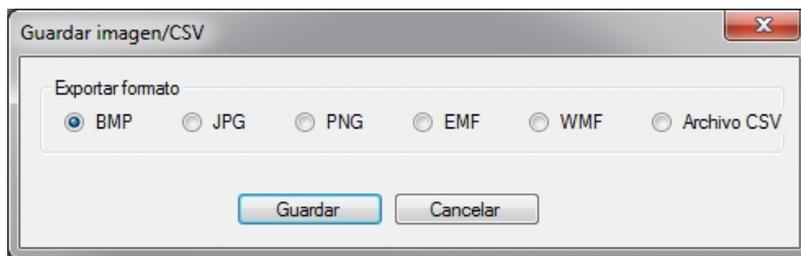
Modo:

Función del mouse:

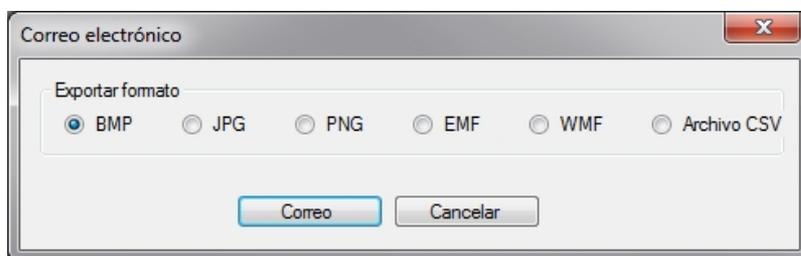
Progreso: Completar:

1 2

Al hacer clic en **Guardar**, se abre un mensaje emergente para seleccionar cómo se guardarán la captura de pantalla o los datos. Si se selecciona BMP, JPG, PNG, EMF o WMF, el diagrama de Bode se guarda como una imagen. Si se elige el formato CSV, se guardan los datos sin procesar, diagramados en ese momento, como un archivo delimitado por comas. Haga clic en **Guardar** para guardar el archivo en el disco duro en el formato deseado.



Al hacer clic en **Correo electrónico**, se abre un mensaje emergente similar. Seleccione el formato de archivo en el que desea guardar la imagen o los datos sin procesar, y se creará automáticamente un correo electrónico con el archivo adjunto. Haga clic en **Correo electrónico** para crear el correo electrónico con el archivo adjunto seleccionado.



### Importar una respuesta de frecuencia

Si anteriormente guardó una medición de respuesta de frecuencia en un archivo CSV, puede importarlo para verlo más tarde. Haga clic en el botón **Importar** y busque el archivo CSV guardado. Puede realizar la importación mientras está en modo sin conexión para una mayor practicidad. Importar una respuesta de frecuencia resulta útil para el análisis de la herramienta de una máquina por parte de los desarrolladores que no están en las instalaciones.

#### 16.3.0.3 Opciones de medida

De manera predeterminada, el PST determina automáticamente el nivel de excitación y autoajusta la unidad y el motor.

También permite introducir un nivel de excitación de forma manual o tomar solo mediciones de Bode (sin autoajustar el sistema).

#### Usar niveles de excitación manuales

De manera predeterminada, el PST está configurado para usar el nivel de excitación automático. Para obtener el nivel de excitación automático, el PST ejecuta una prueba de fricción al comienzo para determinar el nivel necesario de excitación para frenar la fricción y obtener una medición precisa.

Para cambiar este nivel de excitación, haga clic en el cuadro desplegable **Nivel de excitación** (1) y seleccione **Manual**. Luego, introduzca un nuevo valor **Amplitud de corriente** (2) en amperios.

**Nota:** Si **Punto de inyección** está configurado en **Corriente**, el cuadro **Amplitud de corriente** se activará y permitirá especificar un nivel de excitación. Si **Punto de inyección** está configurado en **Velocidad**, el cuadro **Amplitud de velocidad** se activará y permitirá especificar un nivel de excitación.



## Servo sintonizador de rendimiento

[? Más información sobre este tema](#)

Autoajusta la unidad y el motor

Opciones de ajuste

Nivel de ruido:  1

Modo:

Función del mouse:

Progreso:  Completar:

Autoajustar 2 Med

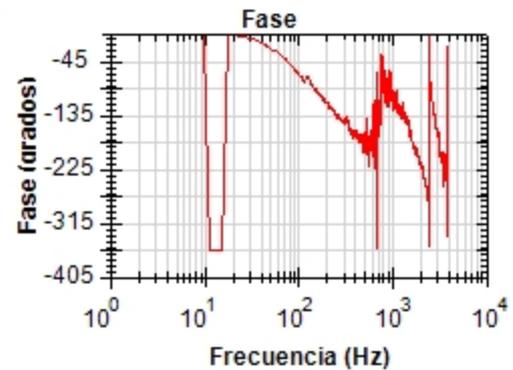
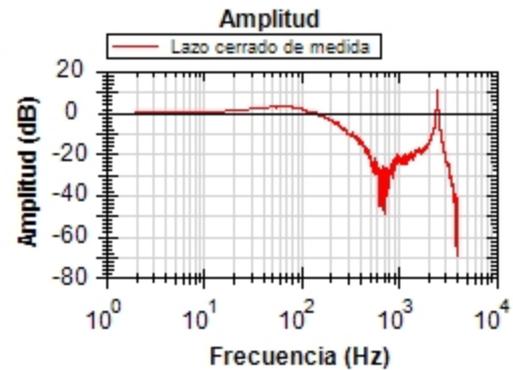
Ampl. de corriente:  Medida:

Ampl. de la Vel:  Punto de inyec:

% de suavizado:  Tipo de excitac:

Puntos FFT:  Velocidad máx.:

Puntos de Núm:  Intervalo excitac:



### 16.3.0.4 Tomar una medición de Bode sin el PST

Es posible que desee tomar solo la respuesta de frecuencia de un sistema, en lugar de usar el PST. Para tomar una medición de respuesta de frecuencia sin el PST, haga clic en el cuadro desplegable **Modo** (1) y seleccione **Diagrama de Bode**. Luego, haga clic en **Iniciar** (2).

Opciones de ajuste

Nivel de ruido:

Modo:  1 2

Función del mouse:

Progreso:  Completar:

### 16.3.1 Uso del Servo sintonizador de rendimiento: Avanzado

El Servo sintonizador de rendimiento (PST) se puede configurar para que use modos o límites específicos al realizar el ajuste de modo que el ajuste se brinde de una manera en la que usted pueda controlar y, a la vez, pueda beneficiarse de la capacidad del PTS de tomar decisiones rápidas y efectivas para usted.

Para usar los modos avanzados de PST, haga clic en el botón **Más** para visualizar las funciones adicionales disponibles para el autoajuste avanzado.

#### 16.3.1.1 Casos típicos para el uso del PTS avanzado

##### Sistemas de ajuste con resonancias de baja frecuencia

Los sistemas con resonancias de baja frecuencia son un desafío, ya que los datos de baja frecuencia son difíciles de medir. Mientras que el PST puede ajustar estos sistemas, se puede esperar un rendimiento menor del sistema. Si su sistema tiene una primera antirresonancia de 30 Hz (representada a continuación), se puede esperar un ancho de banda de bucle cerrado de aproximadamente 15 Hz (la mitad de la frecuencia de la primera antirresonancia).

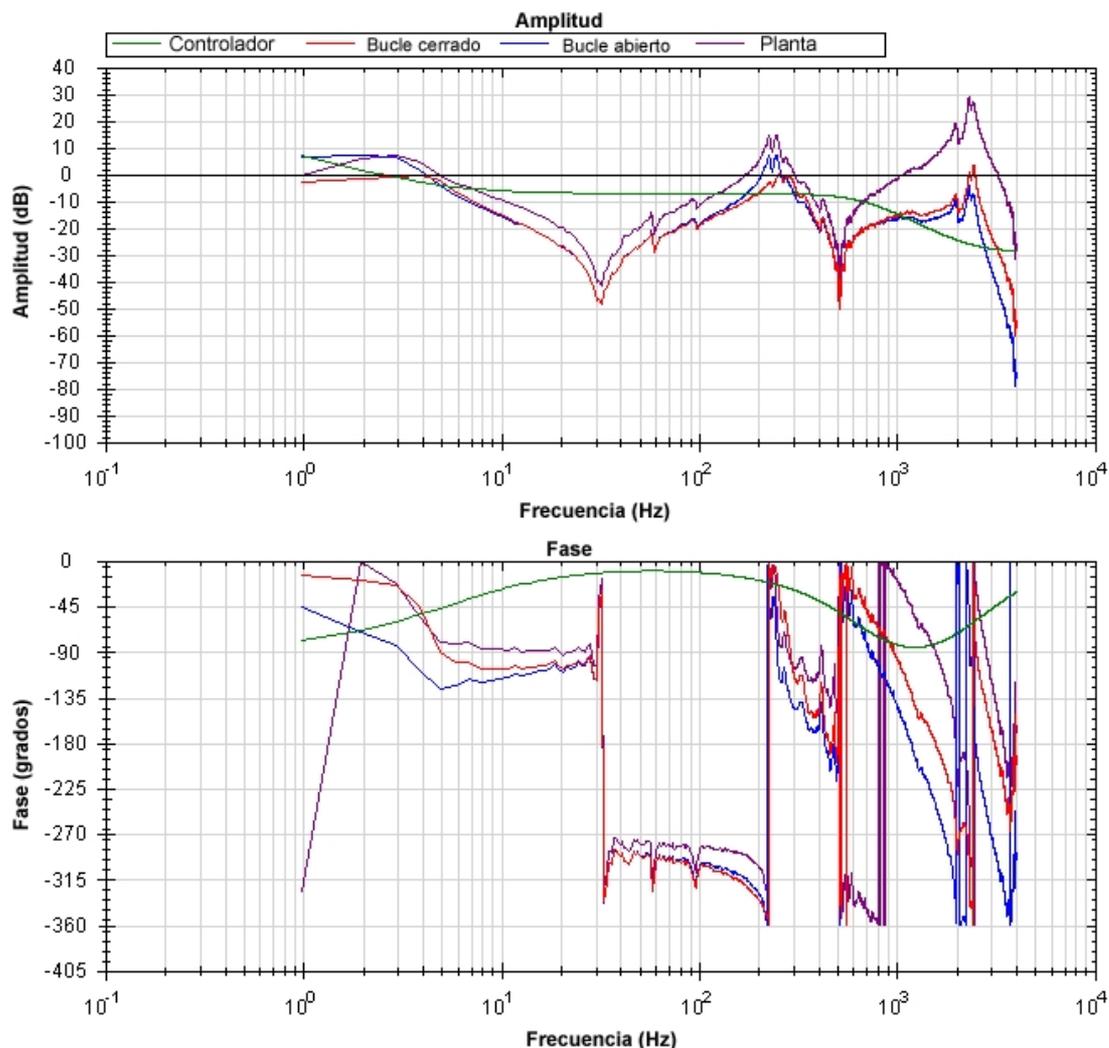


## Autoajustar

Autoajusta la unidad y el motor

[Más información sobre este tema](#)

Vista normal



Además, para medir de manera precisa las resonancias de baja frecuencia, la resolución de la transformada rápida de Fourier (FFT) debe ser lo suficientemente precisa para medir con exactitud la resonancia de frecuencia baja. Un buen lugar para empezar es contar con una resolución de FFT de 1/10 de la frecuencia del antinodo más bajo. En los casos mostrados anteriormente, existe una antirresonancia de 30 Hz, por lo tanto, la resolución debería tener una resolución de FFT de aproximadamente 3 Hz. El PST puede funcionar con la resonancia siempre que esta sea medida con exactitud, tal como se muestra a continuación. Para ajustar la resolución de FFT, ajuste los **puntos de FFT** en la pestaña **Opciones de grabación**, según sea necesario.

Ajuste	Medida	Gráficas	Cursores
Ampl. de corriente:	0.095	Medida:	Lazo cerrado
Ampl. de la Vel:	30.000	Punto de inyec:	Actual
% de suavizado:	1.000	Tipo de excitac:	PRB
Puntos FFT:	4096	Frecuencia máx.:	1000.00 (RPM)
Puntos de Núm:	60000	Intervalo excitac:	2

**Sistemas de ajuste con resonancias de alta frecuencia**

Algunos sistemas tienen resonancias con frecuencias muy altas (mayores que 1 kHz). Cuando la resonancia es así de grande, puede ser un desafío al momento de realizar el ajuste, ya que estos sistemas generan niveles de ruido altos que, generalmente, son perceptibles. A continuación, se muestra un ejemplo de una resonancia grande. Este ejemplo es de un volante de acero montado en un motor AKM 22E. El origen de la resonancia es la relación masa-resorte entre el rotor, el eje y el volante del motor.

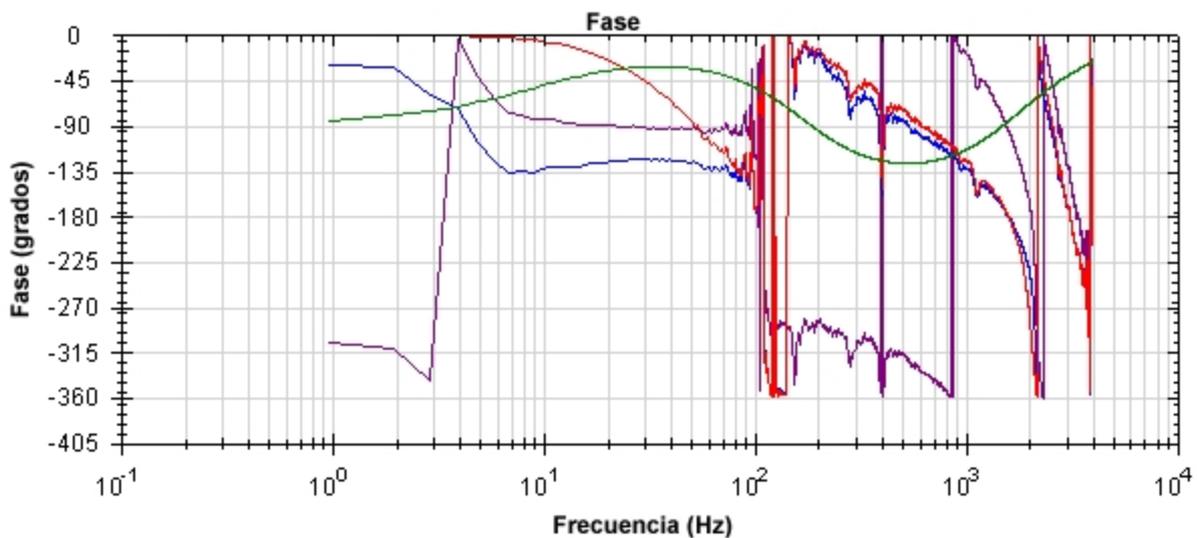
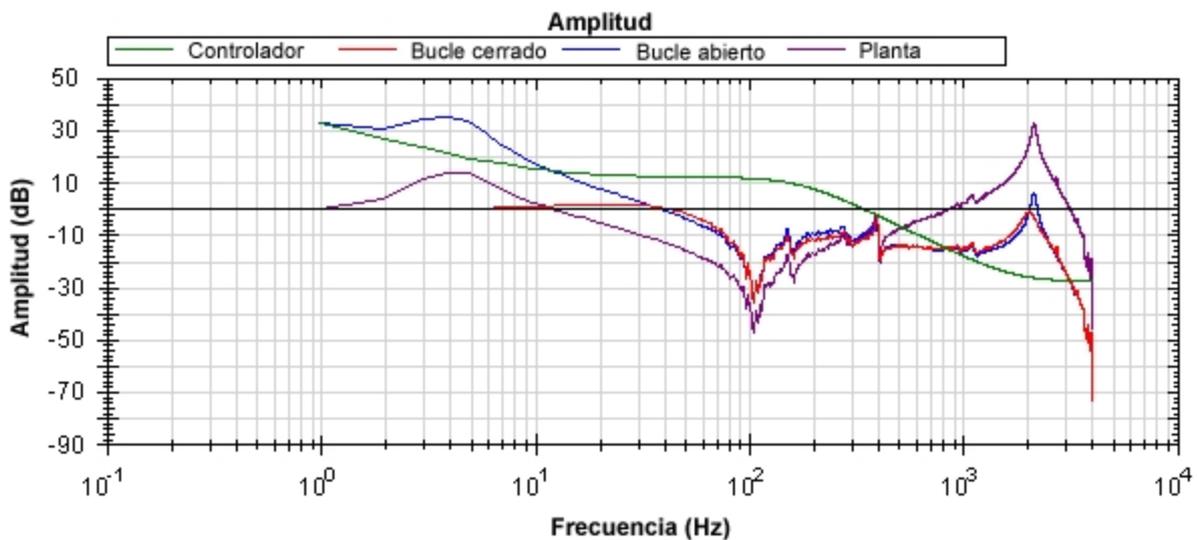


**Autoajustar**

Autoajusta la unidad y el motor

[? Más información sobre este tema](#)

Vista normal



Una manera de resolver este problema es usar un filtro de pasabajos en el trayecto de la retroalimentación. Para usar este filtro, simplemente verifique **Activar búsqueda de pasabajos** en el PST, el cual es el comportamiento predeterminado.

Autoajustar		Medida	Gráficas	Cursores
<input checked="" type="checkbox"/>	Activar ajuste de BiQuad 1	Tipo:	LeadLag	
<input type="checkbox"/>	Activar ajuste de BiQuad 2	Tipo:	Pasa bajos	
<input checked="" type="checkbox"/>	Ajustar velocidad integral	Margen fase:	45.000 (Deg)	
<input checked="" type="checkbox"/>	Buscar pasabajos	Ganancia lím:	8.000 (dB)	
<input checked="" type="checkbox"/>	Aceleración de ajusteFF			
<input type="checkbox"/>	Activar movimiento de estabilidad			

### Sistemas de ajuste con respuestas de frecuencia con ruidos

Cuando se usa un motor con un resolver o un encoder incremental de baja resolución, la respuesta de frecuencia alta puede ser ruidosa. A continuación, aparece un diagrama de Bode creado después de un autoajuste de un decodificador incremental con 8192 conteos por revolución.

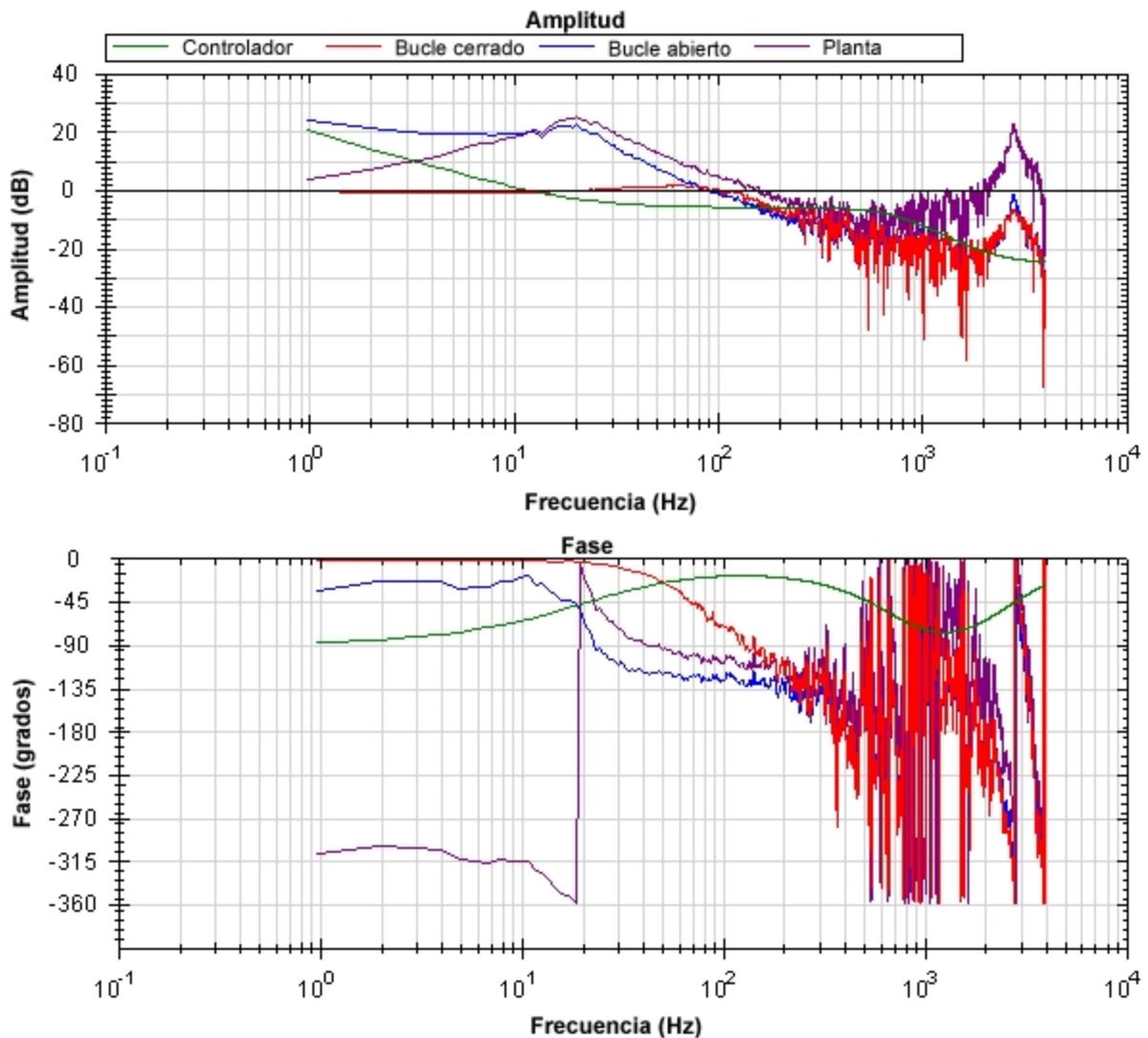


## Autoajustar

Autoajusta la unidad y el motor

[? Más información sobre este tema](#)

Vista normal



Para que sea más sencillo leer el diagrama de Bode, aumente el factor de suavizado (1) en **Medida** avanzada

### Opciones.

Autoajustar	Medida	Gráficas	Cursores
Ampl. de corriente:	0.095	Medida:	Lazo cerrado
Ampl. de la Vel:	30.000	Punto de inyec:	Actual
% de suavizado:	4.000	o de excitac:	PRB
Puntos FFT:	4096	Velocidad máx.:	1000.00 (RPM)
Puntos de Núm:	60000	Intervalo excitac:	2

Después de aumentar el porcentaje de suavizado, la trayectoria del diagrama de Bode se aclara y se puede leer con mayor facilidad:

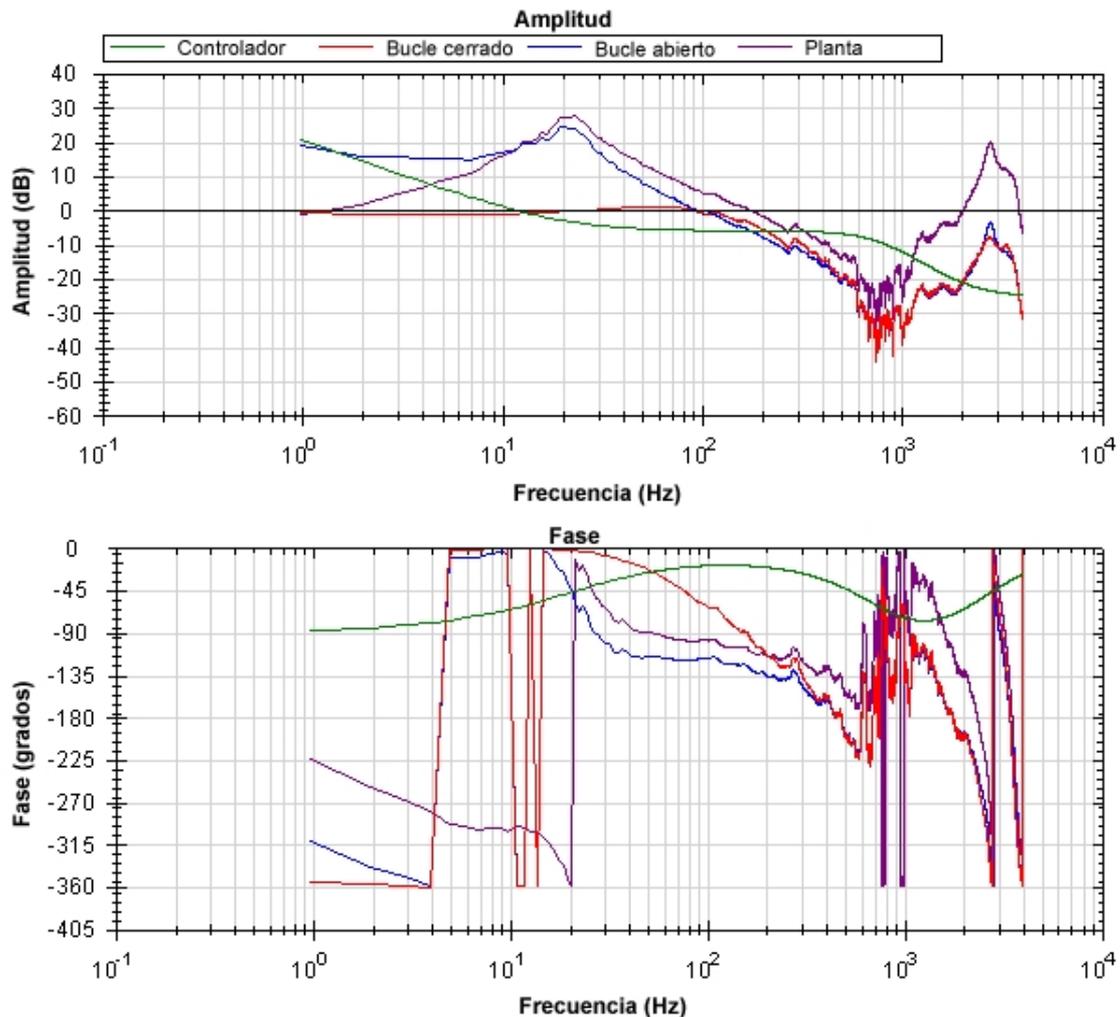


## Autoajustar

Autoajusta la unidad y el motor

[? Más información sobre este tema](#)

Vista normal



### 16.3.1.2 Opciones de PST

Al hacer clic en **Más** en la vista de PST, se visualizan las siguientes opciones:

Autoajustar Medida Gráficas Cursores

Activar ajuste de BiQuad 1 Tipo: LeadLag

Activar ajuste de BiQuad 2 Tipo: Pasa bajos

Ajustar velocidad integral Margen fase: 45.000 (Deg)

Buscar pasabajos Ganancia lím: 8.000 (dB)

Aceleración de ajusteFF

Activar movimiento de estabilidad

#### Activar ajuste de bicuadrático 1

Verifique este cuadro para usar el primer filtro antirresonancia en la trayectoria de avance (AR1). Puede especificar el tipo de filtro a usar en el cuadro **Tipo** que se encuentra a la derecha de **Activar ajuste de bicuadrático 1**.

#### **Activar ajuste de bicuadrático 2**

Verifique este cuadro para usar el segundo filtro antirresonancia en la trayectoria de avance (AR2). Puede especificar el tipo de filtro a usar en el cuadro **Tipo** que se encuentra a la derecha de **Activar ajuste de bicuadrático 2**. Activar esta opción ralentizará significativamente su equipo durante esta operación.

#### **Tipo de bicuadrático**

Para bicuadrático 1 y 2, puede elegir qué tipo de filtro implementar. Las cuatro opciones son:

1. **Adelanto-atraso:** El filtro de adelanto-atraso es el filtro predeterminado y funcionará en la mayoría de los sistemas servo.
2. **Pasabajos:** Un filtro de pasabajos requiere la menor cantidad de tiempo de procesamiento. El PST colocará el pasabajos para obtener el mayor ancho de banda posible.
3. **Resonador:** El filtro de resonador es como un filtro de muesca con ancho de banda y profundidad de la muesca ajustables. El Resonador tarda más tiempo en calcular que el filtro de adelanto-atraso.
4. **Personalizado:** El filtro personalizado tarda el mayor tiempo para calcular y no restringe el PST a un tipo de filtro. Este tipo de filtro brinda resultados excelentes, pero puede ralentizar significativamente el funcionamiento de su equipo mientras se calcula el filtro.

#### **Aceleración de ajuste FF**

Este cuadro activa y desactiva el sintonizador de alimentación anticipada de aceleración. Si este cuadro está marcado, el PST medirá la inercia relacionada del eje del motor y, mediante el uso de esta medición, calculará una alimentación anticipada de aceleración adecuada e ingresará el valor en la unidad (IL.KACFF (pg 683))

#### **Activar movimiento de estabilidad**

Cuando este cuadro de verificación está marcado, después de que el PST haya finalizado su tarea, el PST comandará un movimiento corto en sentido horario y, luego, regresará a su origen y supervisará los parámetros del motor para determinar si el ajuste es estable. Si se detecta una inestabilidad, la unidad generará la Falla F133 (pg 263): Inestabilidad durante autoajuste.

#### **Márgenes de fase y ganancia**

El PST siempre garantiza el cumplimiento del ajuste con los criterios de estabilidad que se pueden ajustar en unidades de margen de fase (en grados) y margen de ganancia (en dB). El PST usa valores predeterminados para el margen de fase y de ganancia, pero usted puede ajustar estos valores para garantizar una mayor estabilidad o para permitir que el PST sea más agresivo al usar márgenes de ganancia y fase menores.

#### **Ajustar velocidad integral**

Marque este cuadro para ajustar VL.KI (ganancia integral del bucle de velocidad). Si este cuadro no está marcado, el PST configurará el valor de VL.KI en cero.

#### **Activar búsqueda de pasabajos**

Marque este cuadro para ajustar un filtro de pasabajos de cuarto orden en la trayectoria de retroalimentación (AR 3 y 4). Si este cuadro no está marcado, el PST no modificará los filtros antirresonancia en la trayectoria de retroalimentación.

### **16.3.1.3 Opciones de medida**

La pantalla del PST también proporciona opciones para medidas:

Autoajustar	Medida	Gráficas	Cursores
Ampl. de corriente:	0.095	Medida:	Lazo cerrado
Ampl. de la Vel:	30.000	Punto de inyec:	Actual
% de suavizado:	4.000	Tipo de excitac:	PRB
Puntos FFT:	4096	Velocidad máx.:	1000.00 (RPM)
Puntos de Núm:	60000	Intervalo excitac:	2

### Amplitud de la corriente

Este cuadro establece la amplitud de la corriente usada para excitar el sistema durante una excitación en modo de inyección de corriente. Esta amplitud se aplica a todos los tipos de excitación cuando el **Punto de inyección** se configura en **Corriente**. El cuadro **Amplitud de la corriente** se desactiva si el **Punto de inyección** se configura en cualquier otro valor.

### Amplitud de la velocidad

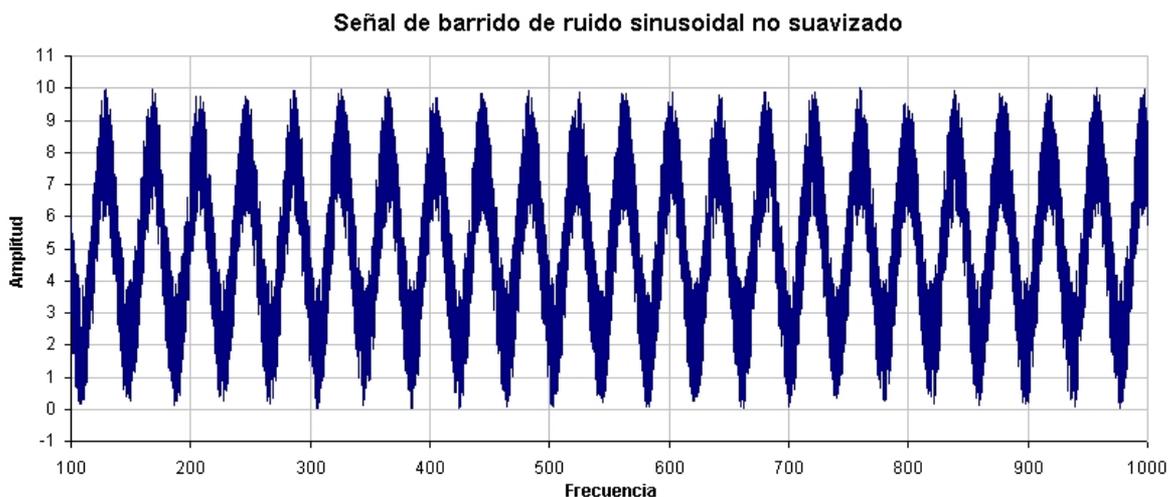
Este cuadro establece la amplitud de la velocidad usada para excitar el sistema durante una excitación en modo de inyección de velocidad. Esta amplitud se aplica a todos los tipos de excitación cuando el **Punto de inyección** se configura en **Velocidad**. El cuadro **Amplitud de la velocidad** se desactiva si el **Punto de inyección** se configura en cualquier otro valor.

### % de suavizado

Este valor aplica un filtro de suavizado promedio móvil a la respuesta de frecuencia recolectada durante el autoajuste. Este proceso reduce el ruido en la respuesta de frecuencia que se puede producir al realizar medidas de respuesta de frecuencia corta, mediante el uso de encoders de baja resolución, al llevar a cabo pruebas de respuesta de frecuencia de amplitud baja o por otros motivos. El filtro de suavizado se repite a través de cada frecuencia en el diagrama de FFT. Para cada frecuencia, todas las frecuencias dentro del rango del **% de suavizado** tendrán las magnitudes promediadas.

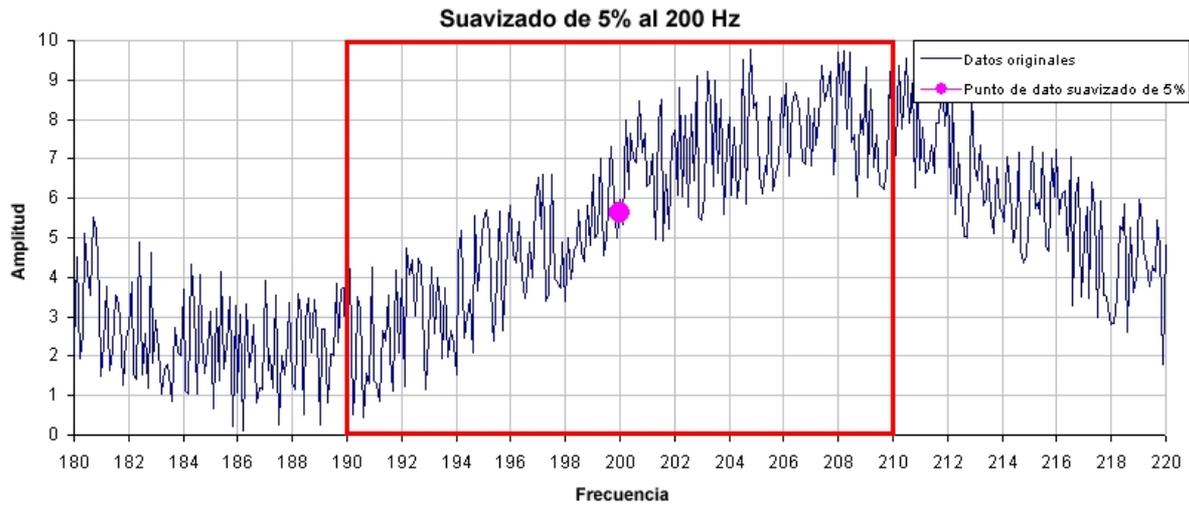
Por ejemplo, si suaviza el diagrama de Bode con un 5 % de suavizado, a 100 Hz, se promediarán todos los valores entre 95 Hz y 105 Hz; cuando el filtro llegue a 1000 Hz, el filtro promediará todos los valores entre 950 Hz y 1050 Hz.

Como ejemplo, suponga que existe una señal de barrido de seno ruidosa y use un factor de suavizado de 5 %. A continuación, aparece una señal ruidosa con un rango de 100 Hz a 1000 Hz.



En este ejemplo, examinar de qué manera el filtro de suavizado afecta a un único punto muestra cómo funciona el filtro de suavizado en un diagrama completo. Si realiza un zoom en 200 Hz +/- 5 %, esto da un

rango de 190 Hz – 210 Hz. El filtro de suavizado promedia este rango de valores y coloca en promedio justo en 200 Hz. La figura que aparece a continuación, muestra los datos en los que se hizo zoom alrededor de 200 Hz y el valor promedio de todas las frecuencias +/- 5 % (el cuadro rojo ilustra el rango de frecuencias que se suavizan).



En el PST, el filtro de suavizado realizará este análisis para cada punto de frecuencia en el diagrama de Bode. Si los datos son muy ruidosos, entonces puede aumentar el porcentaje de suavizado para suavizar el ruido y ver los patrones de datos subyacentes. A continuación, se muestra un sistema de 0,1 % de suavizado y 8 % de suavizado.

**0,1 % de suavizado**

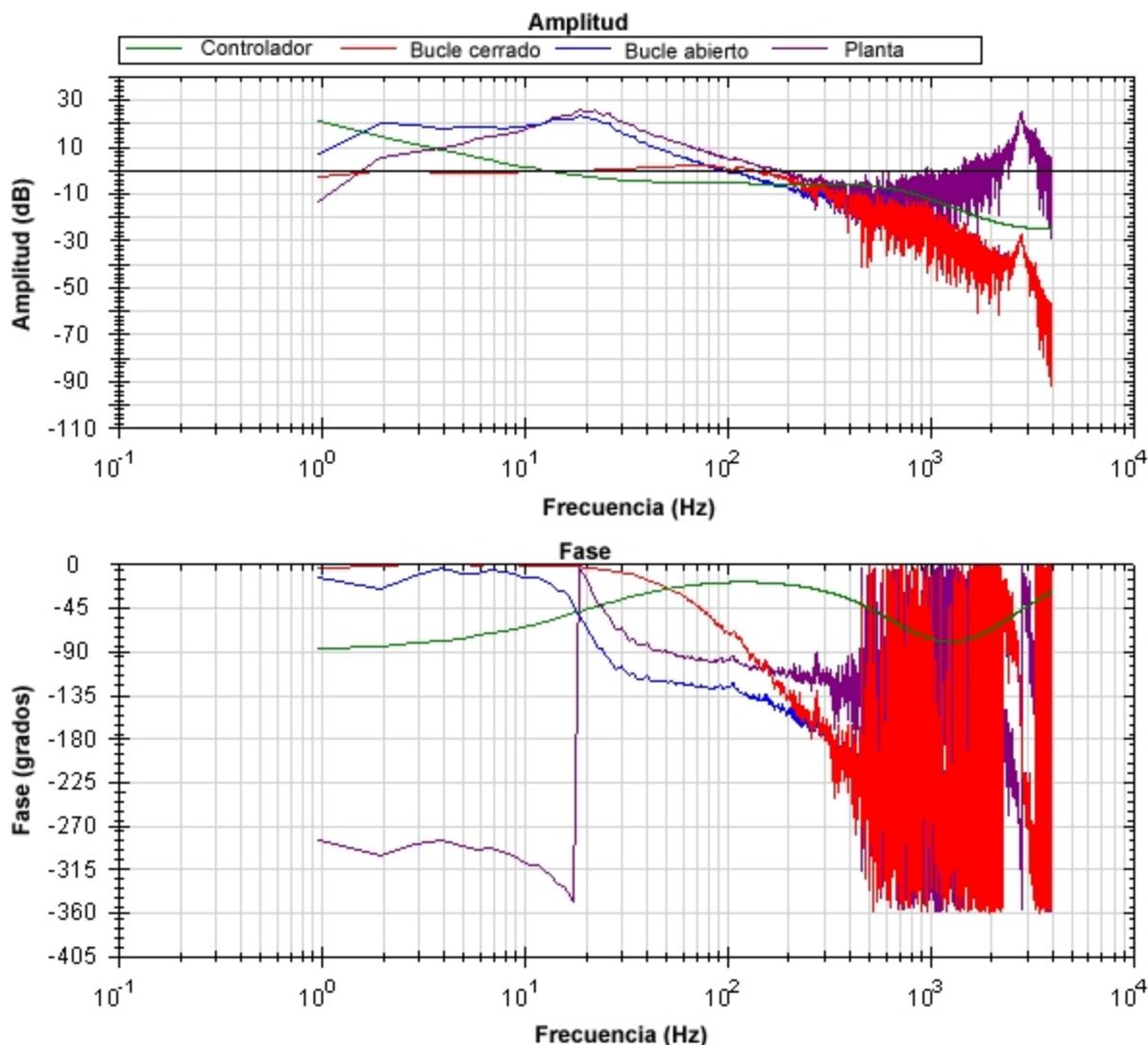


## Autoajustar

Autoajusta la unidad y el motor

[? Más información sobre este tema](#)

Vista normal



8 % de suavizado

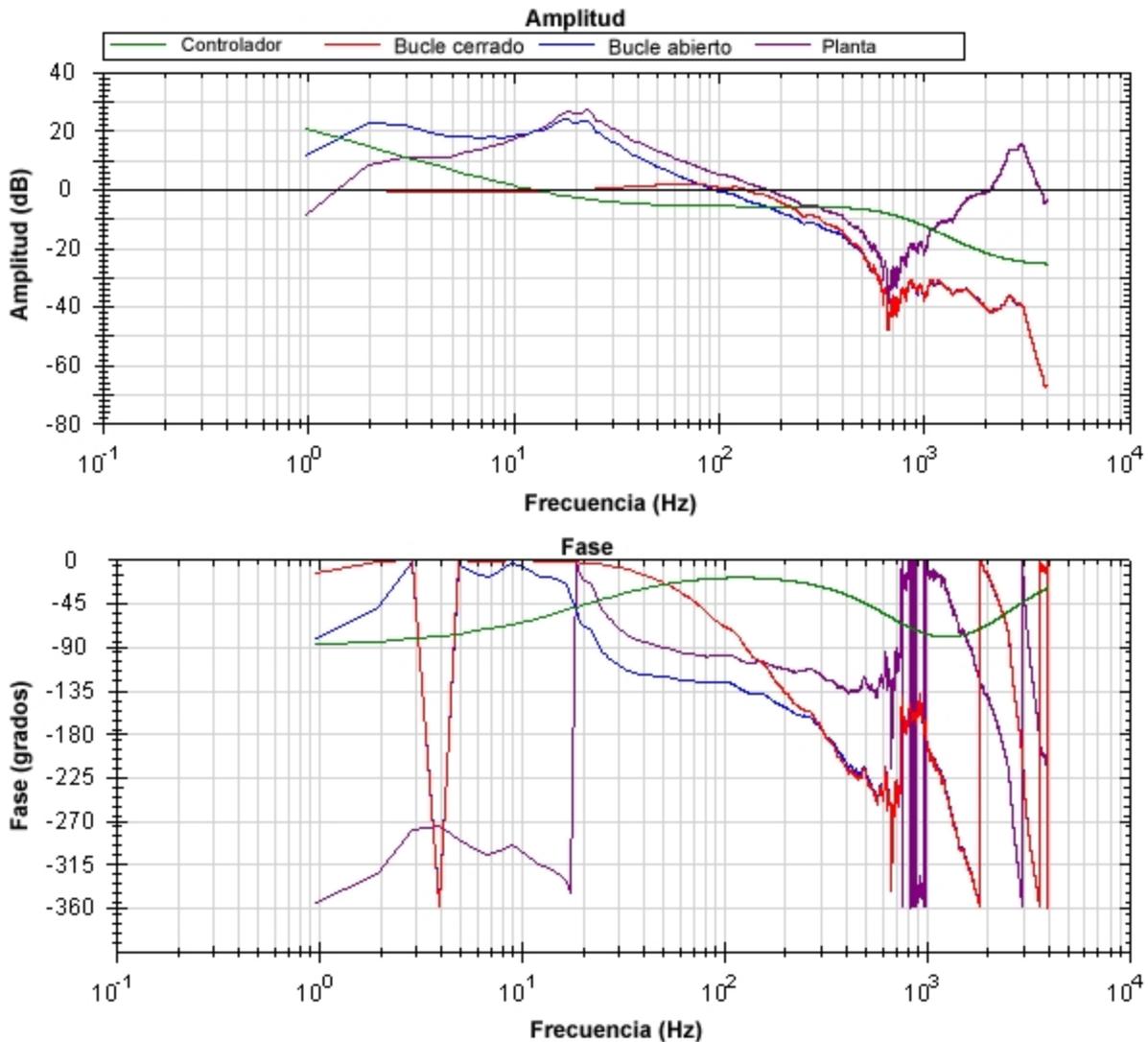


## Autoajustar

Autoajusta la unidad y el motor

[? Más información sobre este tema](#)

Vista normal



Nota: El suavizado disminuye los picos de las resonancias; si el suavizado es muy alto, la resonancia se puede ocultar por completo. Si el PST no puede identificar una resonancia debido a un suavizado alto, el sistema se puede desestabilizar.

### Medida

Este cuadro establece el tipo de medida usado durante una medición. El PST solo funciona si se selecciona mediciones de **Planta**; el autoajuste no funciona en otros modos de medida.

- **Bucle cerrado** mide directamente la respuesta de frecuencia del bucle cerrado del servo.
- **Planta** mide directamente la planta, que incluye la unidad, el motor y la mecánica asociada con el motor.
- **Controlador** mide directamente la respuesta del controlador, que incluye el ajuste en los bucles de posición y velocidad y los filtros antirresonancia 1 y 2.

### Punto de inyección

El cuadro **Punto de inyección** establece la ubicación de origen de la excitación usada durante el autoajuste. El modo **Corriente** usa una alteración de torsión en la salida de torsión. Durante las medi-

ciones del punto de inyección de corriente, la excitación usará el valor **Amplitud de la corriente** para establecer el tamaño de la excitación.

El modo **Velocidad** usa un comando de velocidad para excitar el sistema. Durante las mediciones del punto de inyección de velocidad, la excitación usará el valor de **Amplitud de la velocidad** para configurar el tamaño de la excitación.

### Tipo de excitación

El cuadro **Tipo de excitación** le permite elegir el tipo de excitación. Las opciones disponibles son ruido, secuencia binaria pseudoaleatoria (PRB) y seno.

- **Ruido** usa una señal de ruido pseudoaleatoria para excitar el sistema. La señal varía entre amplitud de corriente y velocidad +/- (según el punto de inyección). La señal contiene un espectro de frecuencia que va desde un límite inferior igual a:

$$16\,000/(\text{Intervalo de excitación} * \text{Puntos de número}) \text{ Hz}$$

hasta un límite superior igual a:

$$(16\,000/\text{Intervalo de excitación}) \text{ Hz}$$

La sonoridad del espectro de frecuencia viene de la variación en la amplitud de la señal de ruido.

- **PRB** usa una señal binaria pseudoaleatoria para excitar el sistema. La señal es una amplitud de velocidad o corriente + o - (según el punto de inyección). La señal contiene un espectro de frecuencia que va desde un límite inferior igual al mayor de:

$$(16,000/(2^{\text{BODE.PRBDDEPTH}} (\text{pg 415}) * \text{Intervalo de excitación})) \text{ o } 16\,000/(\text{Intervalo de excitación} * \text{Puntos de número}) \text{ Hz}$$

hasta un límite superior igual a:

$$(16\,000/\text{Intervalo de excitación}) \text{ Hz}$$

El PST configura BODE.PRBDDEPTH (pg 415) en 19. La sonoridad del espectro de frecuencia viene de la variación en la fase de la señal y no de la amplitud.

- **Seno** requiere que especifique la frecuencia de inicio, la frecuencia de finalización y el tamaño del paso de frecuencia. El barrido de seno lleva más tiempo que una medida de ruido o PRB, pero generalmente es más limpio. Tenga cuidado al seleccionar el tamaño de un paso: un tamaño de paso muy grande puede pasar por alto resonancias importantes y un tamaño de paso muy pequeño aumenta el tiempo que tarda en realizarse la medida.

### Puntos de FFT

El cuadro **Puntos de FFT** solo se encuentra visible y se puede aplicar en medidas de ruido y PRB. **Puntos de FFT** establece la resolución de la medida de FFT. La resolución de frecuencia es igual a

$$16\,000/(\text{Intervalo de excitación} * \text{Puntos de FFT})$$

Al incrementar el valor de **Puntos de FFT**, la resolución es más precisa pero aumenta el ruido en la respuesta de frecuencia.

### Intervalo de excitación

El cuadro **Intervalo de excitación** solo está visible y se puede aplicar en medidas de ruido y PRB. Este cuadro establece con qué frecuencia se actualiza la excitación de prueba. El valor mínimo del intervalo de excitación es 1; este valor generalmente se configura en 2 para el autoajuste. La tasa de excitación es 16 000/intervalo. Puede limitar la excitación de frecuencia alta al aumentar el valor del **Intervalo de excitación**.

### Puntos de número

El cuadro **Puntos de número** solo está visible y se puede aplicar en medidas de ruido y PRB. Este cuadro establece la longitud de grabación mientras se mide la respuesta de frecuencia del sistema. La longitud de la medida es:

$$\text{Puntos de número} * \text{Intervalo de excitación} / 16\,000 \text{ segundos}$$

### Velocidad máx.

El cuadro **Velocidad máx.** permite que el usuario especifique la velocidad máxima con la que el motor debería poder desplazarse mientras realiza el proceso de excitación. Este cuadro no sirve para el funcionamiento normal de la unidad; solo está visible durante las fases de excitación de PST. Este valor se implementa apenas el PST comienza y, apenas el PST finaliza, se restaura el umbral de exceso de velocidad anterior (VL.THRESH (pg 933)).

The screenshot shows the 'Medida' configuration window with the following parameters:

- Ampl. de corriente: 0.095
- Ampl. de la Vel: 30.000
- % de suavizado: 4.000
- Frecuencia de inicio senoidal: [ ]
- Frecuencia senoidal final: [ ]
- % de paso senoidal: 6.000
- Frecuencia actual: 0
- Medida: Lazo cerrado
- Punto de inyec: Actual
- Tipo de excitac: Seno
- Velocidad máx.: 1000.00 (RPM)
- Activar curva button

Si el cuadro **Tipo de excitación** se configura en **Seno**, habrá otras opciones de configuración disponibles.

- **Frecuencia de inicio de seno:** La prueba de barrido de seno comenzará en esta frecuencia. La frecuencia de inicio debe ser mayor que cero y menor que la frecuencia de seno final. **Frecuencia de inicio de seno** solo está visible y se puede usar en medidas de seno.
- **Frecuencia de seno final:** La prueba de barrido de seno finalizará en esta frecuencia. La frecuencia final debe ser menor o igual que 8000 y mayor que la frecuencia de inicio de seno. **Frecuencia de seno final** solo está visible y se puede aplicar en las medidas de seno.
- **% de paso de seno:** Este cuadro establece el tamaño del paso de seno. El barrido de seno es discreto, no continuo. Cada frecuencia es un múltiplo de la anterior. Por ejemplo, si la primera frecuencia fue 1 y el tamaño del paso fue de 6 %, la segunda frecuencia será  $1 * 1,06 = 1,06$  Hz, la tercer frecuencia será  $1,06 * 1,06 = 1,12$  Hz. Esto continúa hasta que la frecuencia de corriente excede el valor de **Frecuencia de seno final**. **% de paso de seno** solo está visible y se puede aplicar en medidas de seno.
- **Frecuencia de corriente:** Este campo muestra la frecuencia de corriente del barrido de seno. **Frecuencia de corriente** solo está visible y se puede aplicar en medidas de seno
- **Activar seno:** Este botón permite que el usuario excite el sistema en una sola frecuencia de seno. Cuando se presiona este botón, se atenúan los cuadros que no se aplican. Puede cambiar la frecuencia y la amplitud de seno. Para detener la excitación de seno, haga clic en **Desactivar seno**. El botón **Activar seno** solo está visible y se puede aplicar en medidas de seno.

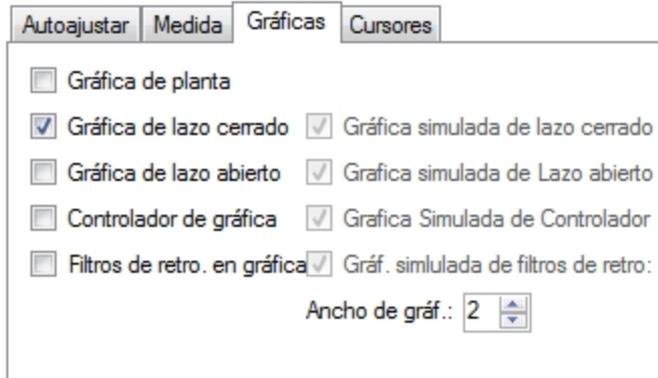
This screenshot is identical to the previous one, but the 'Activar curva' button is circled in red to highlight it.

**NOTA** Cuando se usa la excitación de seno en encoders de baja resolución, la excitación de

**NOTA**

alta frecuencia puede provocar menos que 1 conteo de movimiento de encoder. Si esto ocurre, no se detecta movimiento en el motor para esa frecuencia de excitación. Si esto ocurre, no se diagramará un punto de datos para esa frecuencia, ya que esto produce un cálculo de 0 dB para la ganancia e -infinito para la fase.

**16.3.1.4 Opciones de diagrama**



De manera predeterminada, solo se selecciona el diagrama de bucle cerrado medido. Puede controlar cuál de estas respuestas se muestran en el diagrama de Bode al marcar o desmarcar los cuadros de verificación de **Planta de diagrama**, **Bucle cerrado de diagrama**, **Bucle abierto de diagrama**, **Controlador de diagrama** y **Coherencia de diagrama**. Las opciones **Bucle cerrado simulado por diagrama**, **Bucle abierto simulado por diagrama**, **Controlador simulado por diagrama** y **Filtros de retroalimentación simulados por diagrama** solo están disponibles en el modo diagrama de Bode, no en el modo de PST.

**Coherencia**

La opción coherencia solo está disponible para medidas de ruido y PRB; no está disponible para medidas de excitación de seno.

La coherencia es un indicador de cuán exactos son sus datos. Por ejemplo, 0 dB (1 en números lineales) significa que hay coherencia perfecta. Otra forma de pensar acerca de este concepto es que por una unidad de entrada, se obtiene una unidad de salida. La coherencia se calcula de la siguiente manera:

$$Coherencia = \frac{(P_{xy} \times P_{xy}^*)^2}{(P_{xx} \times P_{xx}^*) + (P_{yy} \times P_{yy}^*)}$$

donde:

Pxx = Densidad espectral de potencia de señal de entrada

Pyy = Densidad espectral de potencia de señal de salida

Pxy = Densidad espectral cruzada de entrada y salida

\* designa una conjugación compleja

**Cursores**

Activar cursores le permite observar puntos de interés específicos en el diagrama de Bode y crear una tabla de puntos de referencia en la tabla de resumen. Para activar los cursores, haga clic en el cuadro de verificación (1) **Activar cursores**.

**Servo sintonizador de rendimiento**  
Autoajusta la unidad y el motor

Opciones de ajuste

Nivel de ruido: Manual

Modo: Autoajustar

Función del mouse: Cursores **1**

Progreso: Completar: ●

Menos Configuraciones Import Guard Correo

Autoajustar Medida Gráficas **Cursores**

Mostrar cursores

Agregar cursor

Restablecer

Frec (Hz)	Ganancia (dB)	Fase
2		-1

Para mover el cursor, mueva el mouse sobre cursor en el diagrama de Amplitud (1) o en el diagrama de Fase (2), mantenga presionado el botón secundario del mouse y arrastre el cursor hasta una ubicación nueva. A medida que arrastra el mouse, observe los cambios de frecuencia, ganancia y fase en la venta de resumen (3).



## Servo sintonizador de rendimiento

[? Más información sobre este tema](#)

Autoajusta la unidad y el motor

Opciones de ajuste

Nivel de ruido: Manual Inicio

Modo: Autoajustar

Función del mouse: Cursores

Progreso: Completar:

Menos Configuraciones Import Guard Correo

Autoajustar | Medida | Gráficas | **Cursores**

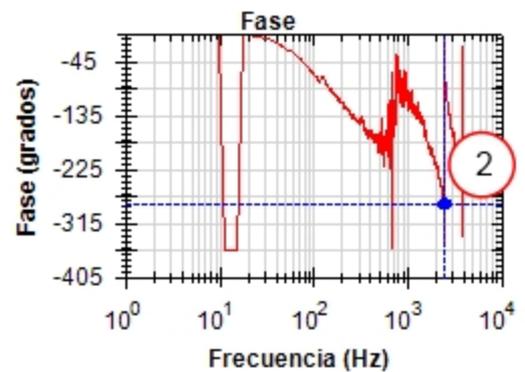
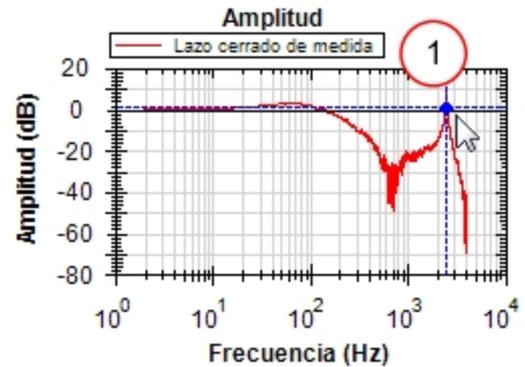
Mostrar cursores

Agregar cursor

Restablecer

Frec (Hz)	Ganancia (dB)	Fase
2453.13	1.06	-281.09

3



Para agregar más cursores, haga clic en **Agregar cursor**; puede agregar 10 cursores al diagrama de Bode. Al seleccionar un cursor, se seleccionará el cursor más cercano al mouse. Mientras arrastra el cursor, el cursor ajustará a la trayectoria más cercana en el diagrama.

Cuando se activan los cursores, se desactivan las funciones de zoom en el gráfico. Para volver a activar el zoom, desmarque **Activar cursores**.

Las líneas punteadas con cruces solo se trazan para el cursor activo seleccionado; para quitar todos los cursores de la pantalla pero retener sus posiciones, desmarque **Mostrar cursores**. Para restablecer todos los cursores, haga clic en **Restablecer cursores**.

Nota: Si un archivo CSV se guarda o se envía por correo electrónico después de colocar un cursor en el diagrama de Bode, se incluye un resumen de cursores en los datos sin procesar de CSV.

### 16.3.1.5 Volver a cambiar el tamaño de los diagramas de Bode

En la vista PST, el botón (1) **Vista completa** y **Vista normal**, en la ventana superior derecha, le permite ver el diagrama de Bode en más o menos detalle. Al visualizar el diagrama de Bode en vista completa, la configuración de PST se ocultan detrás del diagrama de Bode. Para obtener acceso a la configuración de PST, haga clic en el botón **Vista normal** en la parte superior derecha de la ventana.

#### Vista normal de medida simple



## Servo sintonizador de rendimiento

[? Más información sobre este tema](#)

Autoajusta la unidad y el motor

Opciones de ajuste

Nivel de ruido:

Modo:

Función del mouse:

Progreso:  Completar:

Autoajustar | Medida | Gráficas | Cursores

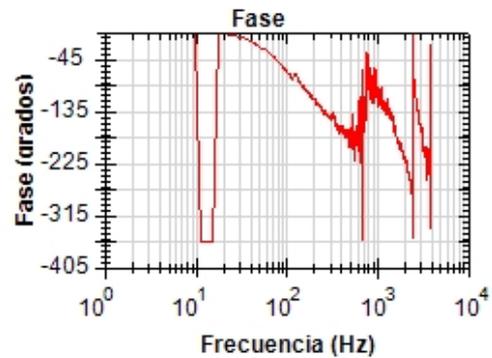
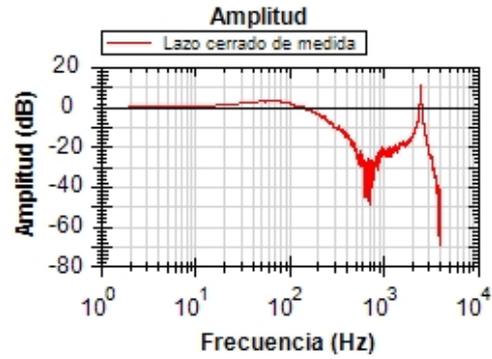
Ampl. de corriente:  Medida:

Ampl. de la Vel:  Punto de inyec:

% de suavizado:  Tipo de excitac:

Puntos FFT:  Velocidad máx.:

Puntos de Núm:  Intervalo excitac:



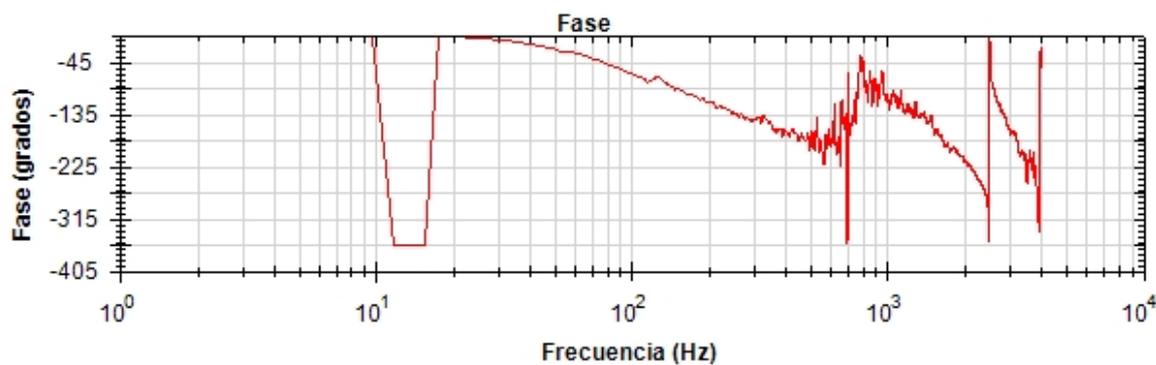
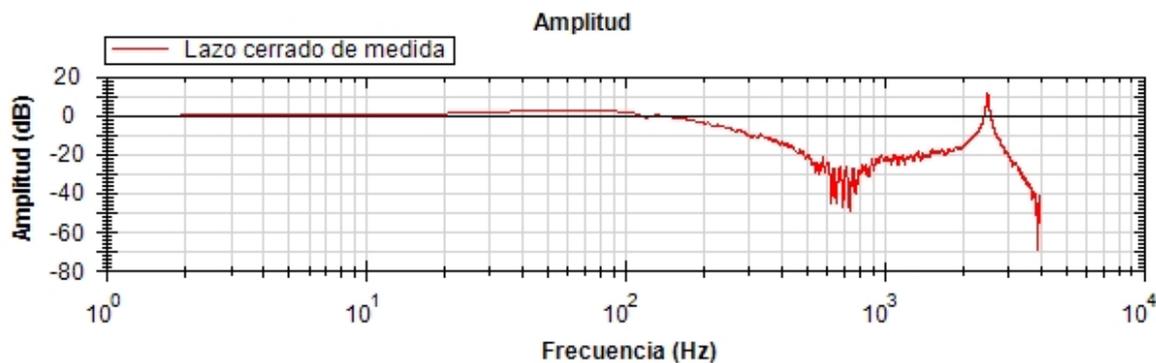
Vista completa de medida completa



## Servo sintonizador de rendimiento

[? Más información sobre este t](#)

Autoajusta la unidad y el motor



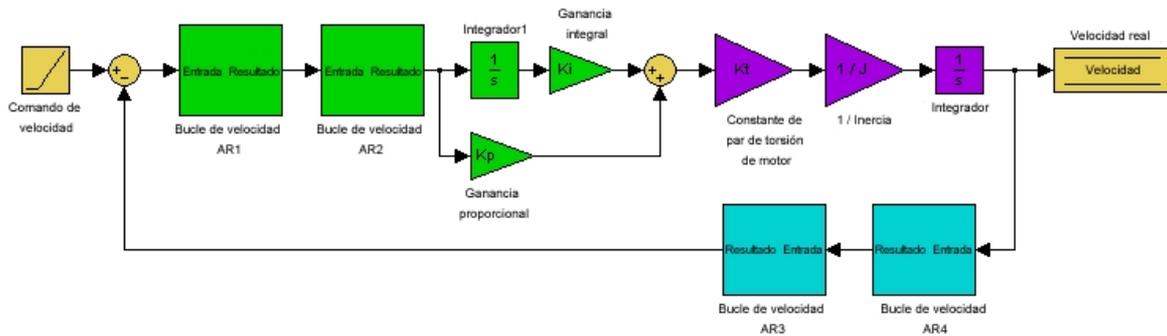
Leer y comprender el diagrama de Bode

Puede hacer funcionar el PST sin entender cómo leer un diagrama de Bode; sin embargo, comprender los diagramas de Bode le ayudarán a usar técnicas de ajuste avanzadas, que se tratan en detalle en la documentación Ajuste avanzado para bucles de velocidad y posición.

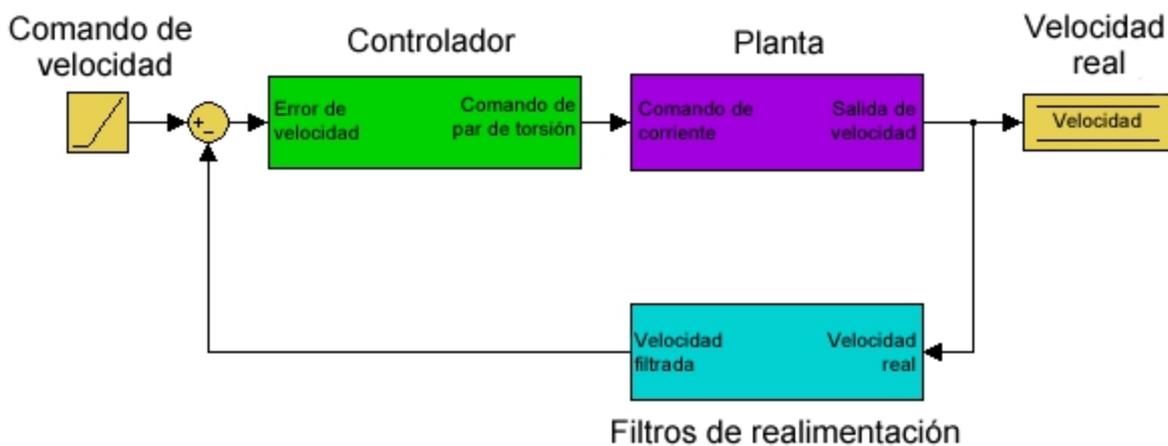
De manera predeterminada, se muestran cuatro trayectorias del diagrama de Bode:

1. Controlador (verde): Esta trayectoria representa la respuesta de frecuencia de ajuste en el bucle de velocidad y el bucle de posición; esta trayectoria también incluye los filtros 1 y 2 de anti-resonancia (también denominados [C]).
2. Bucle cerrado (rojo): Esta trayectoria muestra la respuesta de frecuencia de  $G/(1 + G * H)$  donde  $G = C * P$ , y H es la respuesta de frecuencia de los filtros 3 y 4 de antirresonancia.
3. Bucle abierto (púrpura): Esta trayectoria muestra la respuesta de frecuencia de  $G * H$ , donde  $G = C * P$ , y H es la respuesta de frecuencia de los filtros 3 y 4 de antirresonancia.
4. Planta: Esta trayectoria muestra la respuesta de frecuencia de la mecánica de la unidad y el motor (también denominada [P])

El diagrama del bucle de velocidad en la unidad que aparece a continuación explica la respuesta de frecuencia que cada una de estas trayectorias representa: Guía de ajuste (pg 219)



Estos bloques se puede agrupar en las secciones Controlador, Planta y Retroalimentación:



Todos los bloques verdes se agruparon para crear el Controlador [C]. El Controlador es la parte del bucle de control que contiene el ajuste del bucle de velocidad y posición, que incluye los filtros de trayectoria de avance.

Todos los bloques color púrpura se combinaron para formar la Planta [P]. La planta representa las propiedades mecánicas y eléctricas del motor, de la unidad y de todo cuerpo mecánico acoplado al motor.

Los dos filtros de retroalimentación se combinaron en un bloque. Este valor nunca se mide directamente; sin embargo, contribuye a las respuestas de frecuencia de Bucle abierto [G] y Bucle cerrado [T].

La definición de la respuesta de frecuencia de Bucle abierto [G] es:

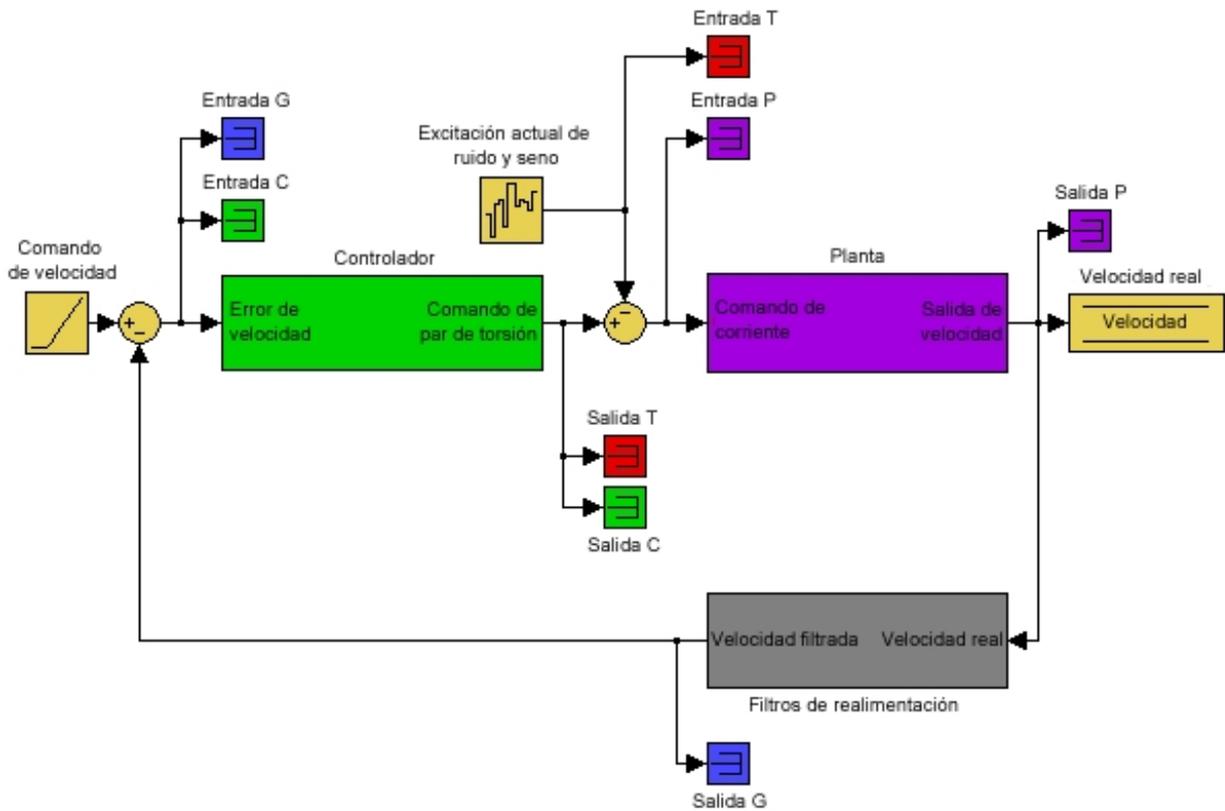
$$\text{Bucle abierto} = \text{controlador} \times \text{planta} \times \text{filtros de retroalimentación}$$

La definición de la respuesta de frecuencia de Bucle cerrado [T] es:

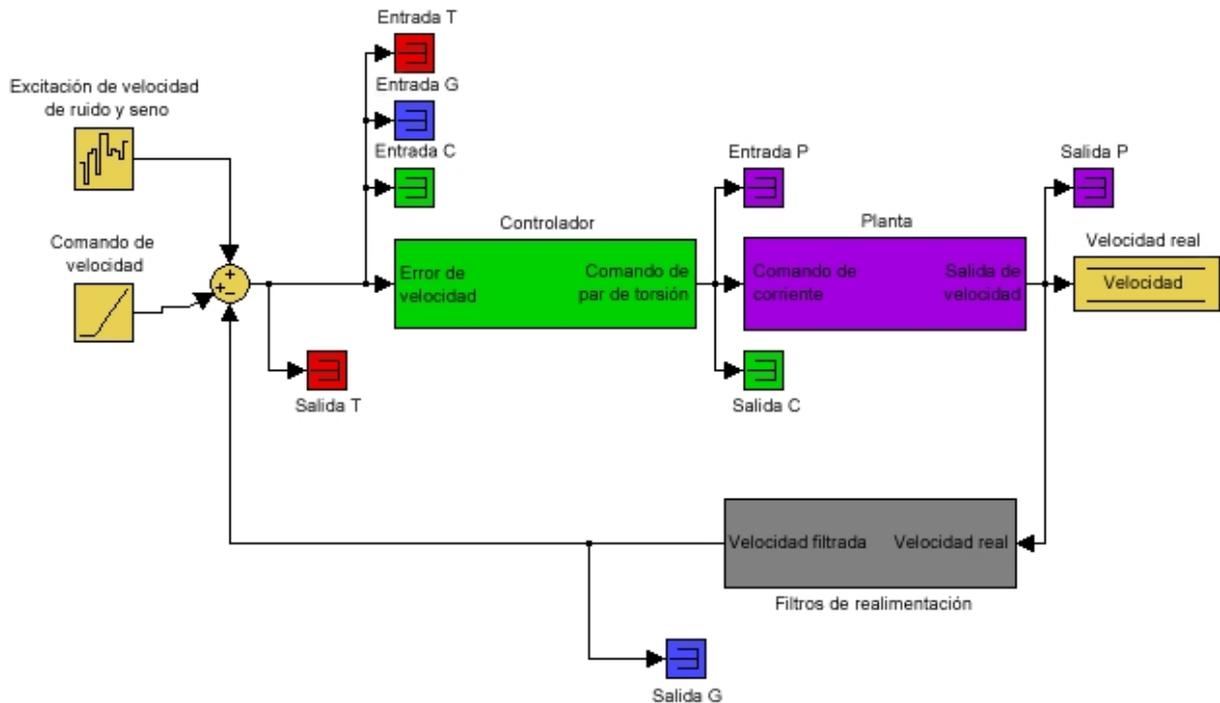
$$\text{Bucle cerrado} = \frac{\text{Controlador} \times \text{Planta}}{1 + \text{Controlador} \times \text{Planta} \times \text{Filtro de realimentación}}$$

A continuación, aparece un diagrama de puntos medidos (entrada y salida) para cada una de estas respuestas de frecuencia. Los marcadores de entrada y salida se codificaron por color con el color con el que aparecen en el PST:

**Excitación de corriente:**



**Excitación de velocidad:**



Los diagramas resultantes son la respuesta de frecuencia de salida/entrada de cada medida.

Para obtener más información acerca de estas trayectorias, remítase a la documentación de Ajuste avanzado para bucles de velocidad y posición.

A continuación, sigue un diagrama de Bode de un motor sin carga. El diagrama superior es el diagrama de magnitud (1); este diagrama muestra la ganancia del sistema en relación con la frecuencia. Este diagrama generalmente se usa para determinar el ancho de banda del sistema servo.

El diagrama inferior es el diagrama de fase (2). Este diagrama se usa junto con el diagrama de magnitud para determinar la estabilidad y ayuda a comprender qué tipos de latencias existen en el sistema servo o si los filtros inducen las latencias en el bucle de velocidad.

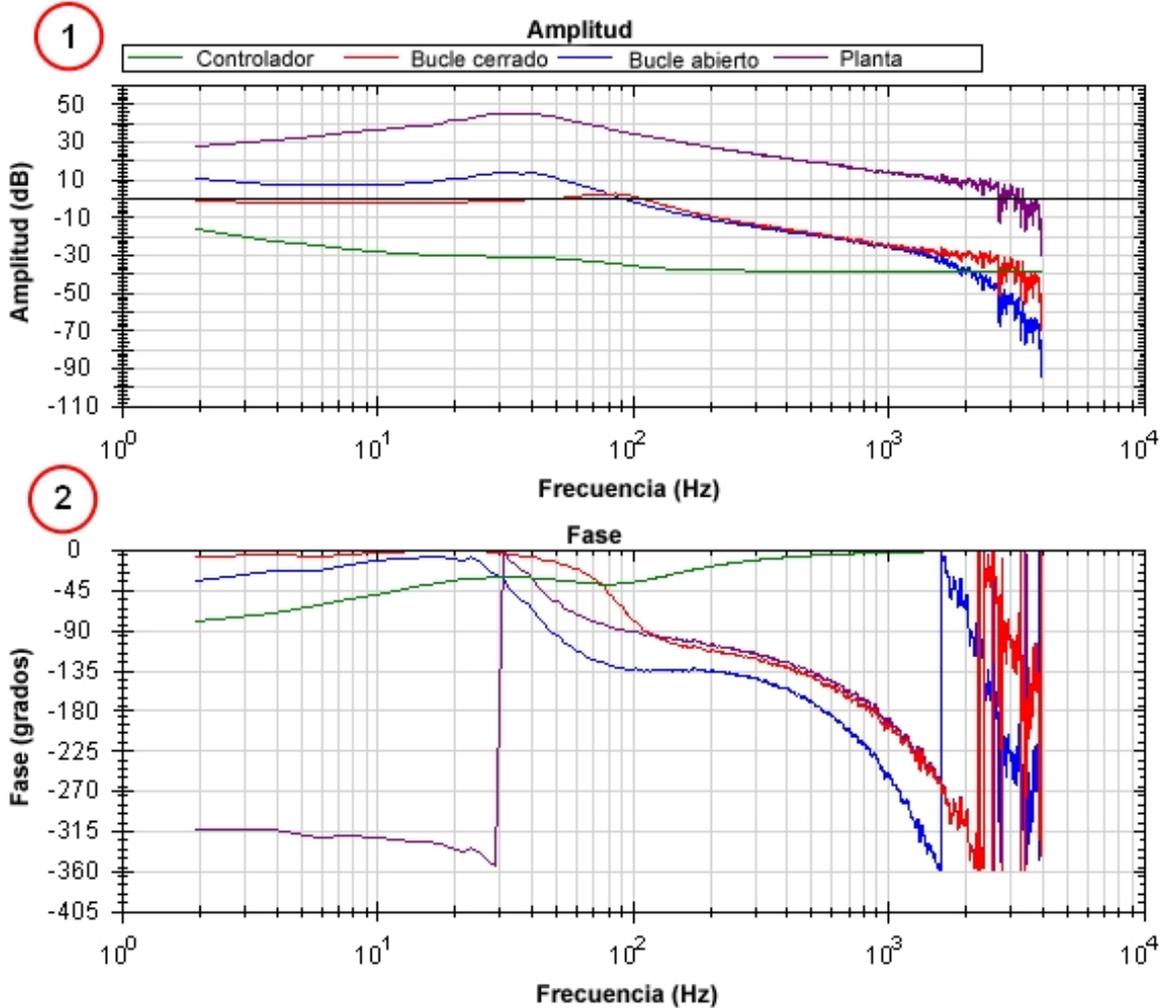


## Autoajustar

[Más información sobre este tema](#)

Vista normal

Autoajusta la unidad y el motor



### Usar el Servo sintonizador de rendimiento para ajustar sistemas manualmente

A menudo, debe ajustar manualmente un bucle de control para obtener un rendimiento óptimo de la máquina. Puede usar la interfaz del Servo sintonizador de rendimiento (PST) para ajustar el bucle de control para obtener un mejor rendimiento. Una función poderosa de la interfaz de ajuste manual es la capacidad de simular una respuesta de frecuencia antes de que se mida. Esta función permite que el usuario tome una medida base, desactive el motor, regule los parámetros de ajuste y simule la respuesta de frecuencia del motor sin tomar una medida nueva. Este proceso ahorra tiempo y protege al equipo de oscilaciones peligrosas.

Para iniciar el proceso de ajuste manual, ponga el Servo sintonizador de rendimiento en modo diagrama de Bode.



## Servo sintonizador de rendimiento

[? Más información sobre este tema](#)

Autoajusta la unidad y el motor

Opciones de ajuste

Nivel de ruido:

Modo:  **1**

Función del mouse:

Progreso:

Autoajustar | Medida | Gráficas | Cursores

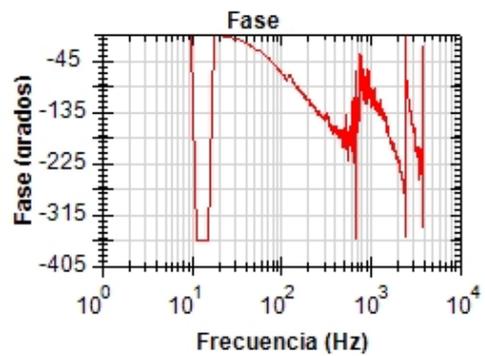
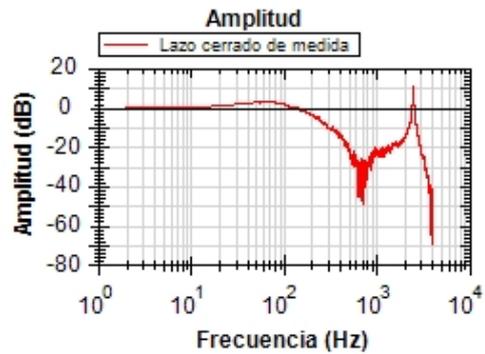
Ampl. de corriente:  Medida:

Ampl. de la Vel:  Punto de inyec:

% de suavizado:  Tipo de excitac:

Puntos FFT:  Velocidad máx.:

Puntos de Núm:  Intervalo excitac:



Existen varias diferencias entre las interfaces del PST y del diagrama de Bode:

- Cuando el PST se coloca en modo diagrama de Bode, se quita la pestaña **Autoajustar** de las funciones avanzadas y se la reemplaza por una pestaña **Ajuste**.
- La pestaña **Diagramas** desbloquea las trayectorias simuladas para el bucle cerrado, el bucle abierto, el controlador y los filtros de retroalimentación.

### Usar la simulación de ajuste

Para simular un ajuste, debe existir un diagrama de Bode válido en el PST (ya sea medido con un diagrama de Bode o un Autoajuste completo).

Para seleccionar las trayectorias del diagrama simuladas, haga clic en la pestaña **Diagramas** y marque los siguientes cuadros:

Ajuste | Medida | Gráficas | Cursores

Gráfica de planta

Gráfica de lazo cerrado  Gráfica simulada de lazo cerrado

Gráfica de lazo abierto  Gráfica simulada de Lazo abierto

Controlador de gráfica  Gráfica Simulada de Controlador

Filtros de retro. en gráfica  Gráf. simulada de filtros de retro:

Gráfica de coherencia Ancho de gráf.:

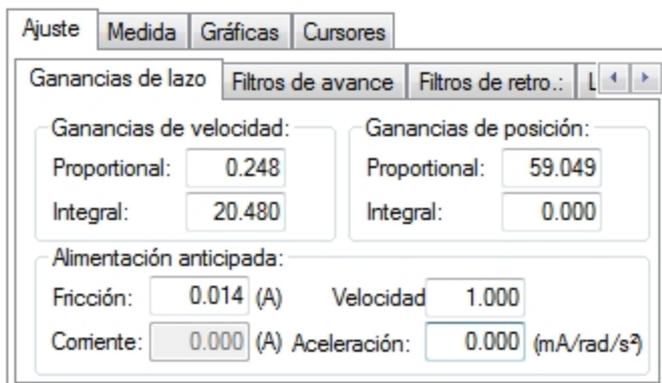
Estos cuadros seleccionados son la configuración más común para el ajuste; sin embargo, la simulación se producirá independientemente de los cuadros de verificación seleccionados.

Los cuadros que se encuentran a la izquierda diagraman la respuesta de frecuencia existente de la unidad de acuerdo con los parámetros de ajuste cargados. Los cuadros marcados con la leyenda "Simuladas" (a

la derecha) usan los datos de plata de la medida y de los parámetros de ajuste en el PST para simular el rendimiento de estos parámetros de ajuste sin cargarlos a la unidad.

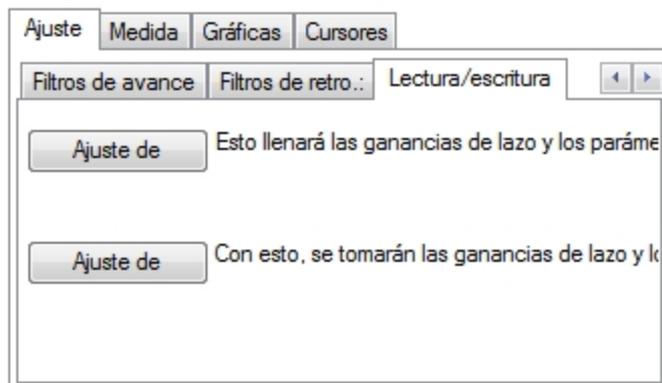
### Usar la interfaz de ajuste manual del Servo sintonizador de rendimiento

Para usa la interfaz de ajuste manual del PST, haga clic en la pestaña **Ajuste**.



Esta interfaz de ajuste carga los parámetros de ajuste en la unidad cada vez que se toma una medida. Los parámetros de ajuste se dividen en ganancias de bucle (bucle de velocidad, bucle de posición), filtros biquadráticos de trayectoria de avance y filtros biquadráticos de trayectoria de retroalimentación.

Después de modificar las ganancias de ajuste, debe hacer clic en la pestaña **Lectura/escritura** y hacer clic en el botón **Ajuste de escritura**.

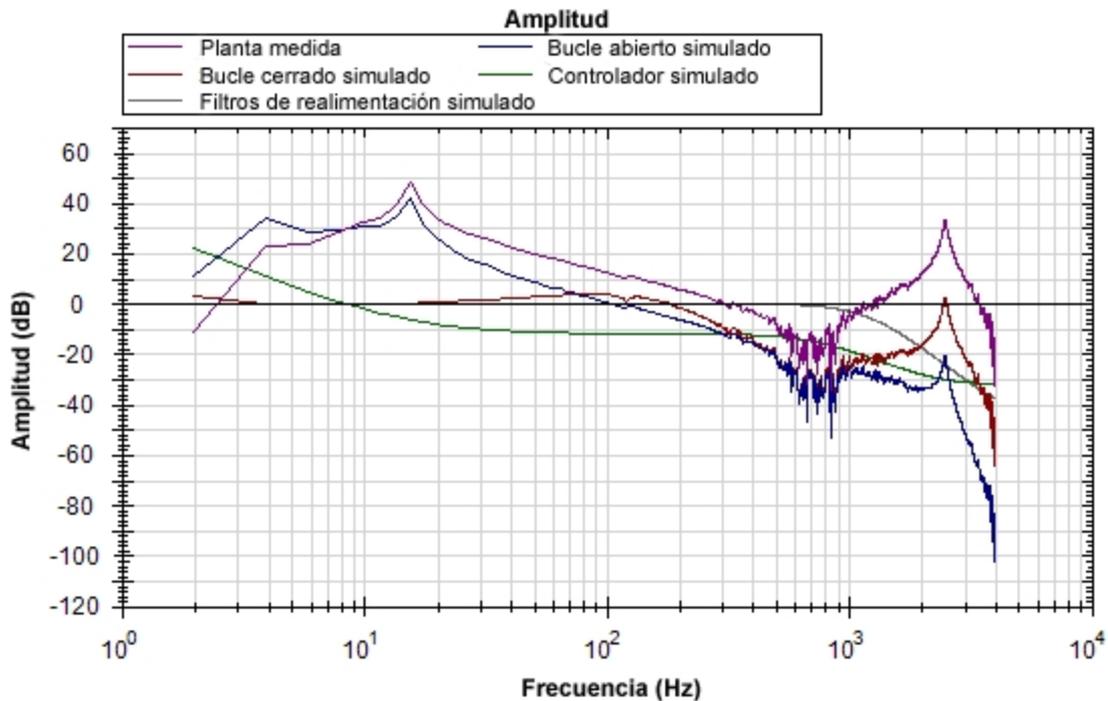


Para restablecer el ajuste en la unidad a la interfaz del PST, haga clic en el botón **Ajuste de lectura**.

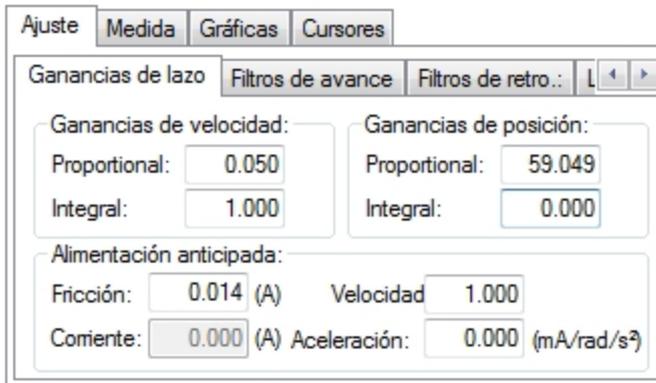
Nota: Si las ganancias de ajuste se modifican y se realiza una medida de Bode sin hacer clic en el botón **Ajuste de escritura**, el PST sobrescribirá las ganancias de ajuste en la interfaz con los parámetros de ajuste de la unidad.

### Simular ganancias de bucle modificadas con el Servo sintonizador de rendimiento

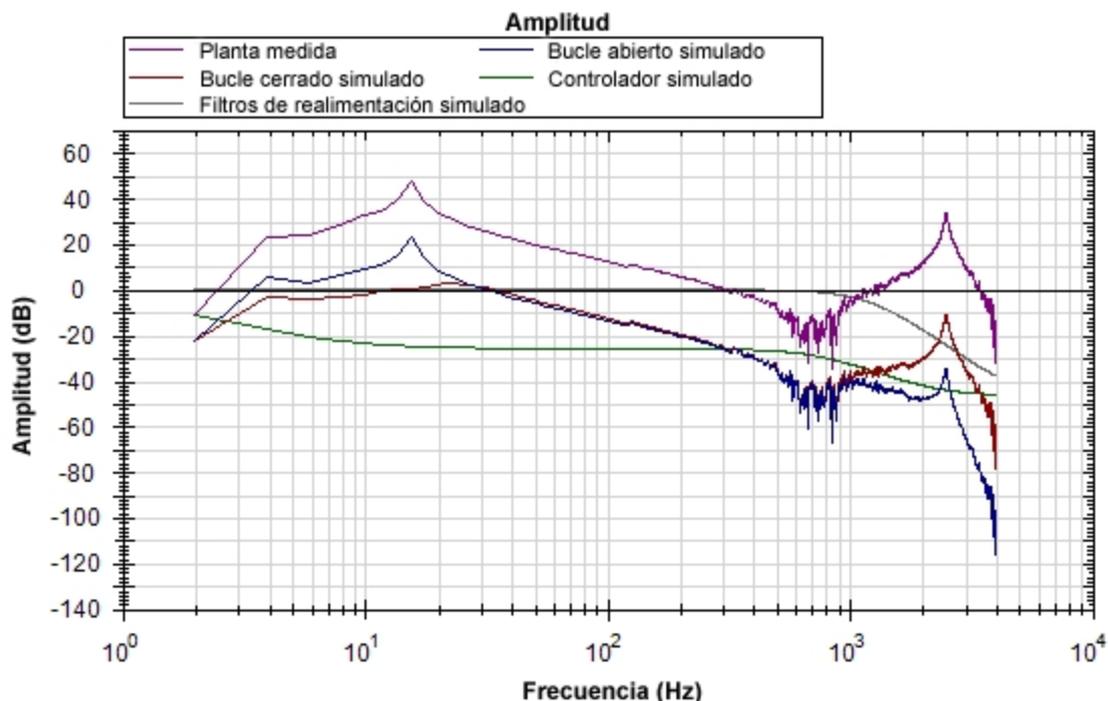
A continuación, se encuentra la respuesta de frecuencia de un sistema de prueba después de usar el PST.



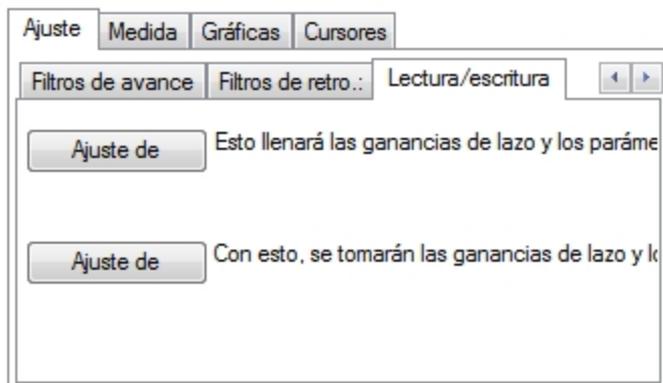
Aquí, la ganancia proporcional del bucle de velocidad es de 0,248. Si no se debe ajustar tanto una aplicación, entonces puede usar el simulador del PST para desajustar el motor hasta el ancho de banda deseado. Una medida de Bode de seguimiento puede verificar que la respuesta simulada es la correcta. Use los cuadros en la pestaña **Ganancias de bucle** para cambiar las ganancias de ajuste hasta que se obtenga la respuesta de frecuencia deseada.



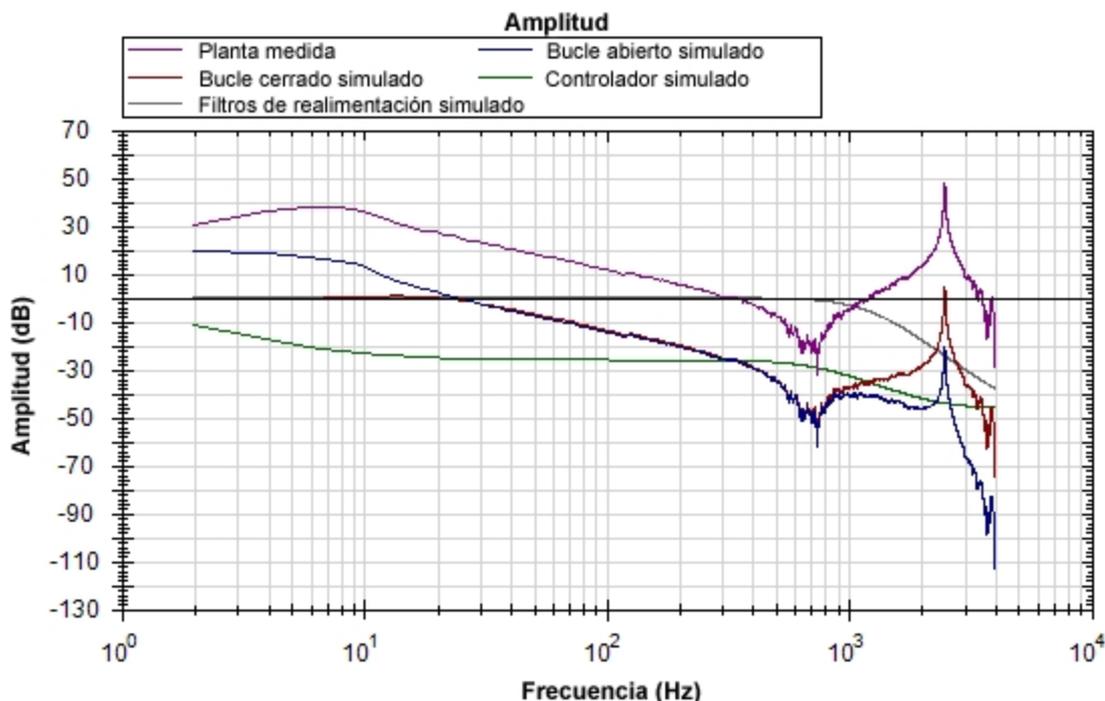
El desajuste de las ganancias proporcional e integral del bucle de velocidad simularon que el ancho de banda del servo sufrió un desajuste de aproximadamente 100 Hz a aproximadamente 30 Hz.



Luego, introduzca los parámetros de ajuste en la unidad con el botón **Ajuste de escritura** en la pestaña **Lectura/escritura**.



Ahora, complete la medida del diagrama de Bode para comparar el resultado simulado con el resultado medido nuevo.



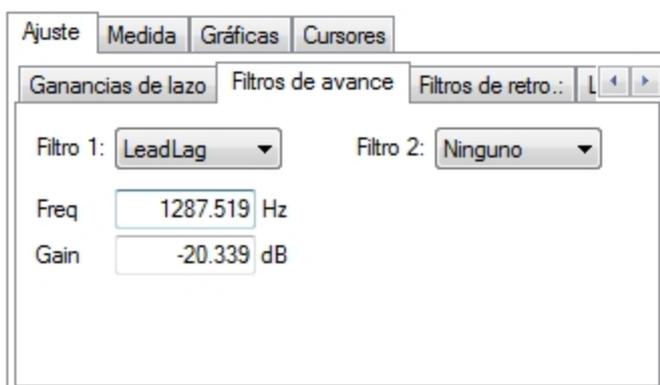
El nuevo diagrama de Bode medido indica que se alcanzó un ancho de banda un poco menor que 30 Hz. El servo está estable y se puede hacer que el ajuste sea más preciso hasta alcanzar el rendimiento deseado.

#### Simular filtros con el Servo sintonizador de rendimiento

Las resonancias agregan muchos desafíos al ajustar un servo. Usar el filtro correcto en una aplicación puede mejorar significativamente el rendimiento del sistema cuando existen resonancias.

En este ejemplo, el diagrama de Bode muestra una marcada resonancia de magnitud alta de 2500 Hz. El hecho de que esta resonancia sea la única, nos indica que un filtro de resonador (una muesca que se puede ajustar) puede aumentar el rendimiento.

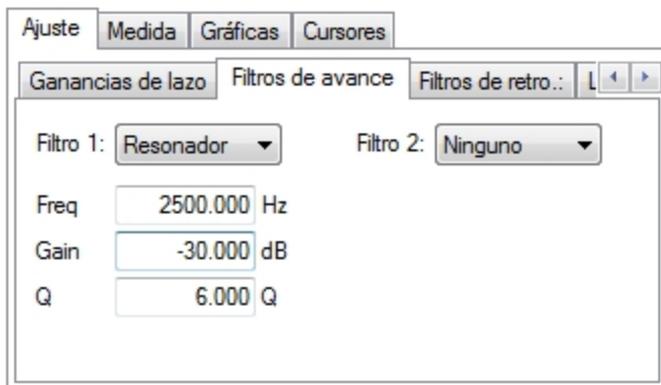
Haga clic en la pestaña **Filtros de avance**:



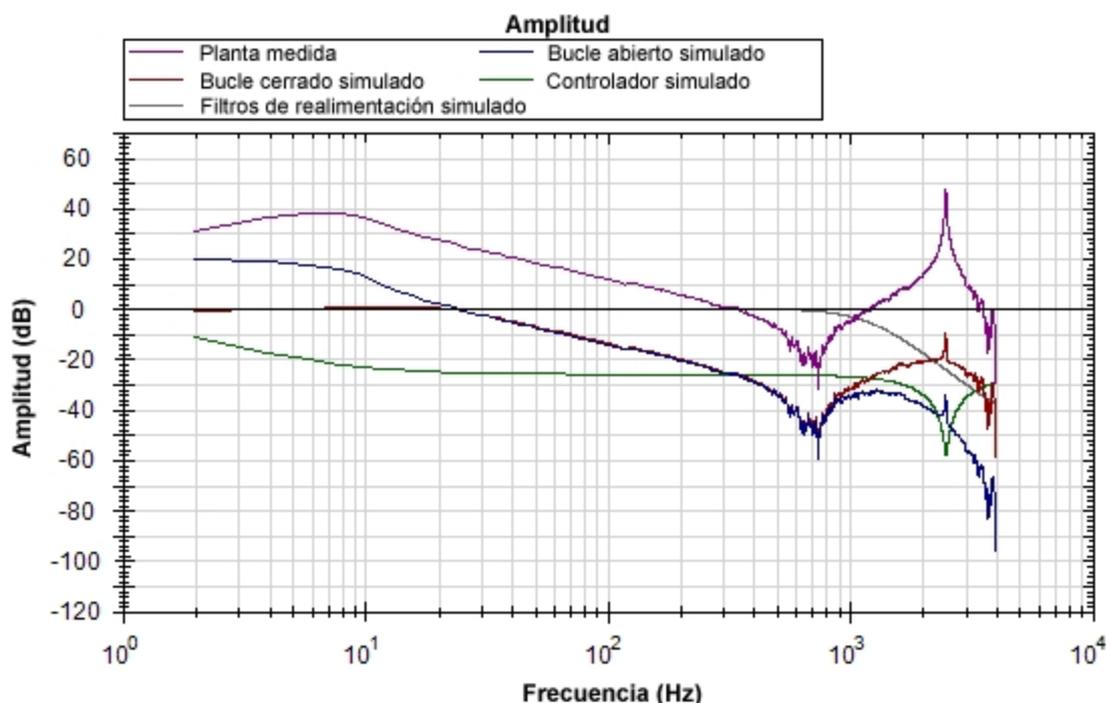
Los resultados del autoajuste aún se encuentran en la unidad y brinda un ajuste adecuado. Un filtro de adelanto-atraso es el filtro de ajuste predeterminado y es un buen filtro para casos generales para la mayoría de los bucles del servo.

Debido a que este accesorio de prueba presenta una única resonancia tan prominente, podemos mejorar el rendimiento (y reducir el ruido) al colocar un filtro de muesca en esta resonancia.

Al ajustar un Resonador para cancelar la resonancia en la plata, se puede minimizar la resonancia en el bucle abierto y, por lo tanto, en el bucle cerrado.



A continuación, se muestra la respuesta de frecuencia resultante mediante el uso de la configuración de resonador anterior:



Observe la atenuación de la resonancia en las trayectorias color azul y rojo (bucle abierto y bucle cerrado, respectivamente).

### Usar filtros para reducir el ruido

Para reducir el ruido, lo mejor es colocar filtros en la trayectoria de retroalimentación. Esto atenúa el ruido producido por un encoder con ruidos que está siendo amplificado por el bucle de corriente. Este ruido se puede filtrar mediante un filtro de trayectoria de avance; sin embargo, si se coloca un filtro en la trayectoria de avance que introduce un retraso de fase (como un pasabajos), entonces el perfil de movimiento exhibirá ese retraso de fase en la señal de comando. Si el filtro se coloca en la trayectoria de retroalimentación, este retraso se puede evitar.

## 16.4 Guía de ajuste

### 16.4.1 Descripción general

En esta sección, se aborda el ajuste del bucle de velocidad y posición en AKD. El servoajuste es el proceso de configurar los diversos coeficientes de unidad necesarios para que la unidad controle de manera óptima el servomotor de la aplicación. Existen diferentes maneras de ajustar, y muchas de ellas se abordan aquí. Lo orientaremos acerca de cuáles son los diferentes métodos de ajuste y cuándo usarlos.

AKD funciona en tres modos de operación principales: torsión, velocidad y posición. Para el modo de torsión, no se necesita el ajuste del bucle del servo. El ajuste de los bucles de velocidad y posición se aborda a continuación.

AKD cuenta con un autoajustador que brinda el ajuste que muchas aplicaciones necesitarán. En esta sección, se describe el proceso de ajuste y cómo ajustar AKD, sobre todo, para los casos en los que el usuario no desea usar el autoajustador.

En esta sección, el ajuste se concentrará en el dominio de tiempo. Esto significa que observaremos la respuesta de la velocidad o la posición frente al tiempo como criterio determinante para decidir qué tan bien está ajustado un bucle de control.

### 16.4.2 Determinar criterios de ajuste

Elegir las especificaciones adecuadas para una máquina es un prerrequisito para el ajuste. A menos que tenga una comprensión acabada del tipo de rendimiento necesario para que la máquina esté en producción, el proceso de ajuste causará más problemas y molestias que los que resuelve. Tómese tiempo para implementar TODOS los requisitos de la máquina. No le reste importancia a ningún aspecto.

- Determine los criterios más importantes. Es probable que la máquina haya sido diseñada y desarrollada con un rendimiento particular en mente. Incluya TODOS los criterios de rendimiento en la especificación. No se plantee si los criterios parecen científicos, es decir, si el movimiento debe parecer suave visiblemente, méncionelo en la especificación; si debe ser silencioso, méncionelo en la especificación. Al final de la fase de desarrollo, el rendimiento de la máquina debe coincidir con el rendimiento establecido anteriormente en la especificación. Esto garantizará que la máquina cumpla las metas de rendimiento y esté lista para la producción.
- Pruebe la máquina con movimiento realista. No se limite a ajustar la máquina para que realice un movimiento lineal y corto cuando en la práctica realizará movimientos curvos y extensos. A menos que pruebe la máquina con movimiento realista, no es posible determinar si está lista para la producción.
- Determine criterios específicos y cuantitativos para identificar movimiento inaceptable. Es mejor poder determinar cuándo un movimiento es inaceptable que intentar calcular el punto exacto donde el movimiento aceptable se convierte en inaceptable. Estos son algunos ejemplos de criterios de movimiento:
  - a. Conteos de +/- x errores de posición durante el movimiento completo.
  - b. Asentamiento en conteos de +/- x errores de posición, en y milisegundos.
  - c. Tolerancia de velocidad de x% medido en y muestras.
- NO determine criterios según la técnica más difundida del momento. Es importante concentrarse en los aspectos que harán que la máquina produzca con un rendimiento confiable, según una comprensión esencial del sistema.

Después de elaborar una especificación detallada del rendimiento del servo, está listo para comenzar a ajustar el sistema.

### 16.4.3 Antes de ajustar

En el peor de los casos, si algo sale mal durante el ajuste, el servo puede perder el control violentamente. Debe asegurarse de que el sistema pueda resolver la pérdida de control del servo de manera segura. La unidad cuenta con diversas funciones que hacen que una pérdida de control del servo sea más segura:

- Asegúrese de que las conmutaciones límite apaguen la unidad cuando se produzca el error. Si se produce una pérdida de control completa, el motor se puede mover hacia una conmutación límite muy rápidamente.
- Asegúrese de que la velocidad máxima del motor esté configurada con precisión. Si se produce una pérdida de control completa, el motor puede alcanzar la velocidad máxima rápidamente, y la unidad se desactivará.

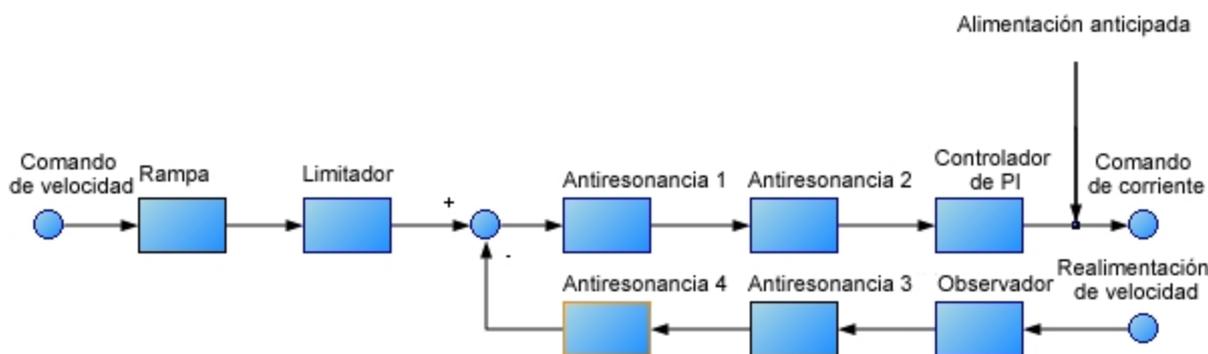
### 16.4.4 Métodos de ajuste de bucle cerrado

El bucle de control de bucle cerrado es responsable de la posición deseada y/o la velocidad (trayectoria) del motor y de enviar la corriente adecuada al motor para alcanzar esa trayectoria. El desafío de los bucles de control de bucle cerrado es hacer un sistema que no solo siga la trayectoria deseada, sino que también sea estable en todas las condiciones y resista las fuerzas externas, y que haga todo esto al mismo tiempo.

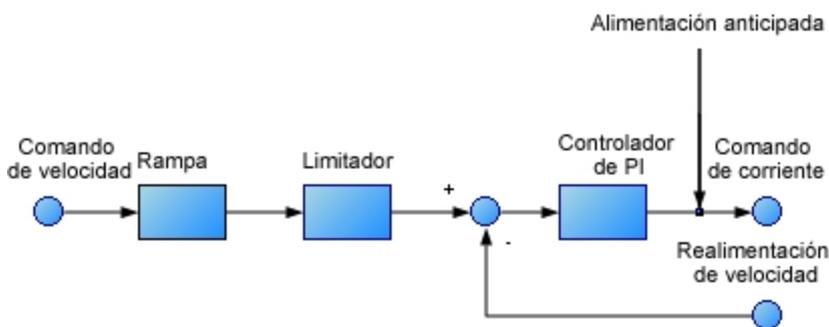
Cuando se está en modo de operación de velocidad, solo se ajusta el bucle de velocidad. Cuando se está en modo de operación de posición, tanto el bucle de velocidad como el de posición deben ajustarse.

#### 16.4.4.1 Ajustar el bucle de velocidad

El bucle de velocidad en AKD consta de un PI (proporcional e integral) en serie con dos filtros anti-resonancia (ARF) en la trayectoria de avance y dos filtros antirresonancia en serie en la trayectoria de retroalimentación.



Para realizar un ajuste básico del bucle de velocidad, puede usar solo el bloqueo de PI y establecer ARF1 y ARF2 en unidad (sin efecto), y establecer el observador en 0 (sin efecto). Usar solo el bloqueo de PI simplifica el proceso de ajuste del bucle de velocidad. Para comenzar el ajuste, puede dedicarse primero a ajustar el bloqueo del controlador de PI. A continuación, se muestra un bucle de velocidad simplificado sin filtros antirresonancia y observador. Así es como puede pensar en el bucle antes de que se usen los filtros antirresonancia y el observador.



Procedimiento para el ajuste simple del bucle de velocidad:

1. Establezca DRV.OPMODE en velocidad o posición, según corresponda para su aplicación. Si DRV.OPMODE se establece en posición, establezca VL.KVFF en 1.0.
2. Establezca VL.KP en 0.
3. Establezca VL.KI en 0.
4. Establezca el movimiento de servicio para hacer un movimiento similar a las velocidades de movimiento que se usarán en la aplicación real. No establezca el movimiento de servicio en una velocidad superior a la mitad de la velocidad máxima del motor para permitir un exceso seguro

durante el ajuste. Establezca la aceleración en un valor apropiado para su aplicación. Establezca el movimiento de servicio en reversión. Establezca el tiempo 1 y el tiempo 2 equivalentes a tres veces el tiempo de asentamiento esperado para el sistema. Un segundo de 1.0 es un valor razonable para tiempo 1 y tiempo 2, si no conoce el tiempo de asentamiento esperado.

5. Active la unidad e inicie el movimiento de servicio. No debe ver ningún movimiento, ya que no hay ganancias de ajuste del bucle de velocidad en este punto.
6. Al ajustar VL.KP y VL.KI, debajo registre VL.FB y VL.CMD. Estos son los rastros que se usan para determinar el rendimiento del bucle de velocidad.

Canales						
Base de tiempo y activación						
Movimiento de servicio						
Tareas de movimiento						
Ganancias servo						
Observador						
Todas las ganancias						
Id.	Origen	Color	Ocul...	Eje Y	Filtro	Frecuencia de...
1	Retroalimentación de corrie...	Red	<input type="checkbox"/>	Corriente	<input type="checkbox"/>	400
2	Velocidad comandada (VL...	Verde	<input type="checkbox"/>	Velocidad	<input type="checkbox"/>	400
3	Retroalimentación de veloc...	Azul	<input type="checkbox"/>	Velocidad	<input type="checkbox"/>	400
4	Ninguno	Púrpura	<input type="checkbox"/>	Predetermina...	<input type="checkbox"/>	400
5	Ninguno	Naranja	<input type="checkbox"/>	Predetermina...	<input type="checkbox"/>	400
6	Ninguno	Amarillo	<input type="checkbox"/>	Predetermina...	<input type="checkbox"/>	400

Inactivo

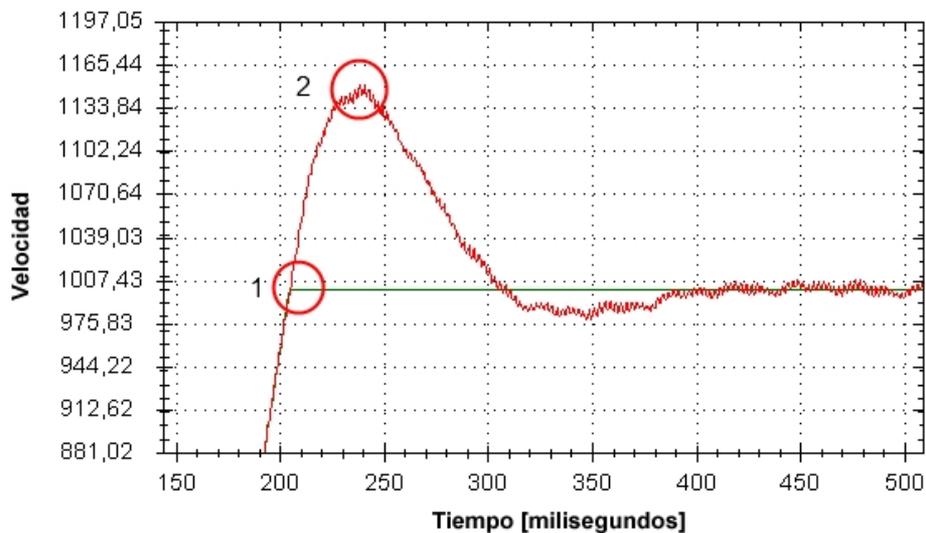
Detener

Desactivar

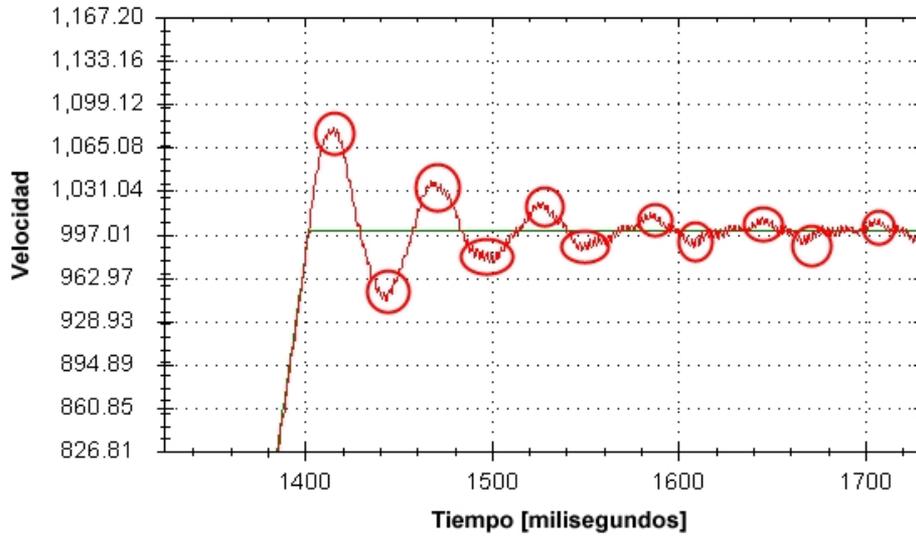
Iniciar

Actualizar

7. Ajuste VL.KP. Continúe aumentando VL.KP con un factor de 2 hasta que se produzca uno de los siguientes:
  - Se oiga un ruido desagradable del sistema (zumbido, interferencia, etc.).
  - Se vea un exceso de velocidad. No debe haber excesos de velocidad al usar solo VL.KP.
  - Cuando se alcanza uno de los límites mencionados anteriormente, disminuya el valor VL.KP hasta uno donde no se produzcan excesos ni ruidos desagradables.
8. Ajuste VL.KI. Aumente VL.KI con un factor de 1,5 hasta que se produzca uno de los siguientes:
  - Se oiga o vea un ruido desagradable o un temblor del sistema.
  - Se vea un exceso superior al 15%.
  - Este es un ejemplo de un exceso del 15%. Esta es una vista de cerca de un movimiento de servicio con comando de 1000 RPM (ubicación 1), donde el exceso alcanza un valor máximo de 1150 RPM (ubicación 2).



- Este es un ejemplo de 11 excesos. Cada exceso se muestra con un círculo rojo.



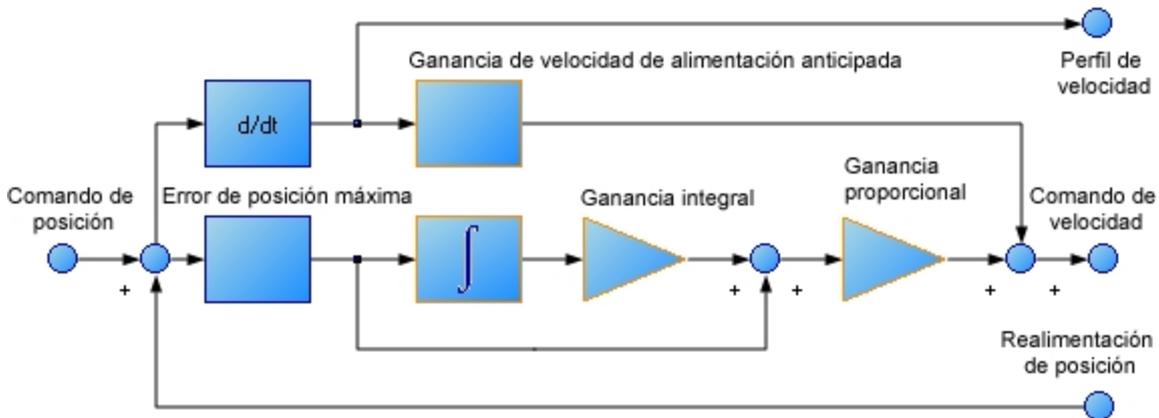
- Cuando se alcanza uno de los límites mencionados anteriormente, disminuya el valor VL.KI hasta uno donde no se produzcan excesos ni ruidos desagradables.

9. Detenga el movimiento de servicio.

#### 16.4.4.2 Ajustar el bucle de posición

El bucle de posición es un segundo bucle que se crea sobre un bucle de velocidad correctamente ajustado para proporcionar un control preciso sobre la posición. El bucle de posición es un elemento simple que consta de un bucle de PI. Es más simple ajustar los términos P e I en el bucle de velocidad y usar solo el término P en el bucle de posición.

Como mucho, use solo tres términos P e I que no tengan un valor de cero tanto para el bucle de velocidad como para el de posición. Una combinación sería VL.KP, VL.KI y PL.KP. Otra combinación válida sería VL.KP, PL.KP y PL.KI. La combinación VL.KP, VL.KI y PL.KP se muestra aquí.



Procedimiento para ajustar el bucle de posición:

1. Establezca VL.KVFF en 1
2. Aumente PL.KP hasta que se produzca uno de los siguientes:
  - Se vea un exceso del 25%.
  - Se vea un exceso superior a 3.
  - Se oigan ruidos desagradables del sistema.
  - Cuando se alcanza uno de los límites mencionados anteriormente, disminuya el valor PL.KP hasta uno donde no se produzcan excesos ni ruidos desagradables.

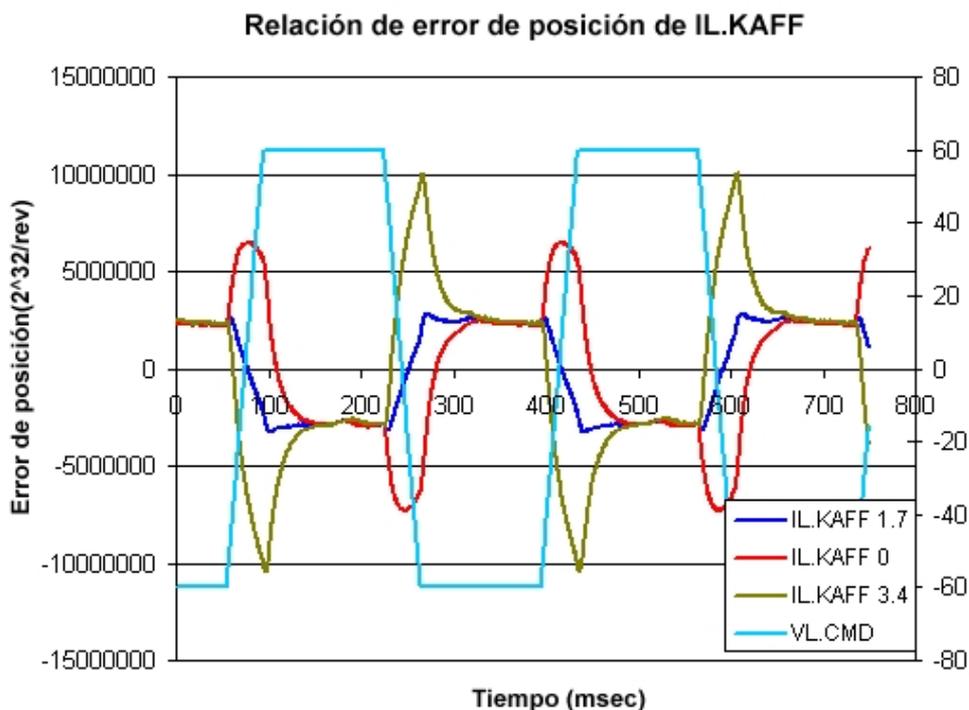
### 16.4.5 Métodos de ajuste de alimentación anticipada de torsión

Los términos de alimentación anticipada basada en torsión en AKD efectivamente modelan la física del motor y permiten que la unidad envíe la corriente adecuada, incluso antes de que el encoder tenga tiempo para enviar datos de vuelta a la unidad. Los términos de alimentación anticipada basada en torsión le permiten disminuir el siguiente error prácticamente sin afectar la estabilidad.

#### 16.4.5.1 Ajuste de alimentación anticipada basada en forma

Para ajustar IL.KAFF:

- Ajuste los valores de VL.KP y VL.KI según se indicó anteriormente en la sección de ajuste del bucle de velocidad. Establezca DRV.OPMODE en velocidad (o PL.KP y PL.KI en 0 y vl.kvff en 1).
- Instale un movimiento de servicio breve y repetido con aceleraciones que sean representativas de los movimientos que usará en la aplicación (los valores exactos para la aceleración no son críticos).
- Active IL.KAFF hasta que el error de posición (PL.ERR) sea proporcional al comando de velocidad invertida. El ajuste de IL.KAFF se concentrará en quitar los arranques de aceleración y desaceleración. El diagrama a continuación muestra un valor ideal de IL.KAFF de 1.7.



### 16.4.6 Usar filtros antirresonancia

AKD presenta cuatro filtros antirresonancia. Hay dos filtros en la trayectoria de avance y dos en la trayectoria de retroalimentación.

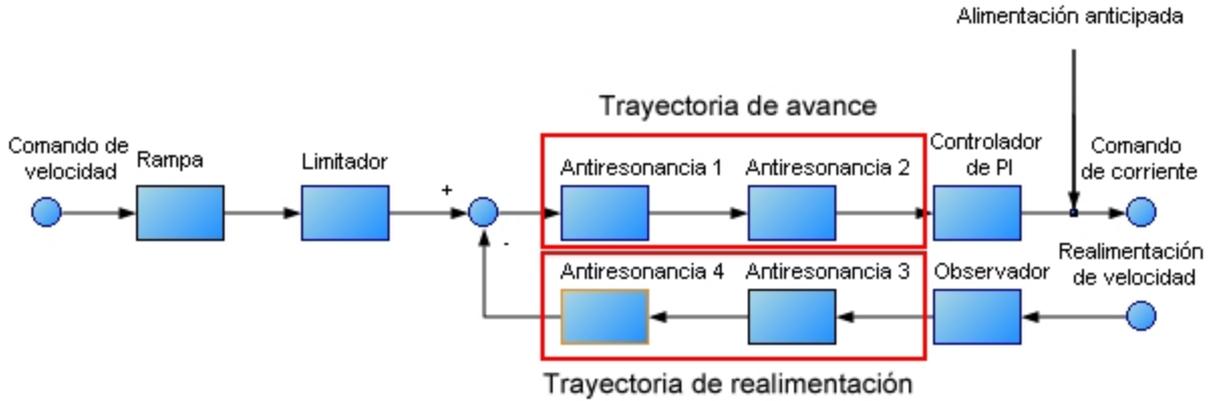
#### Similitudes

- Por lo general, ambos tipos se usan para mejorar la estabilidad y el rendimiento del sistema.

#### Diferencias

- Los filtros de trayectoria de avance originan retrasos de fase más altos en la respuesta del sistema de bucle cerrado.

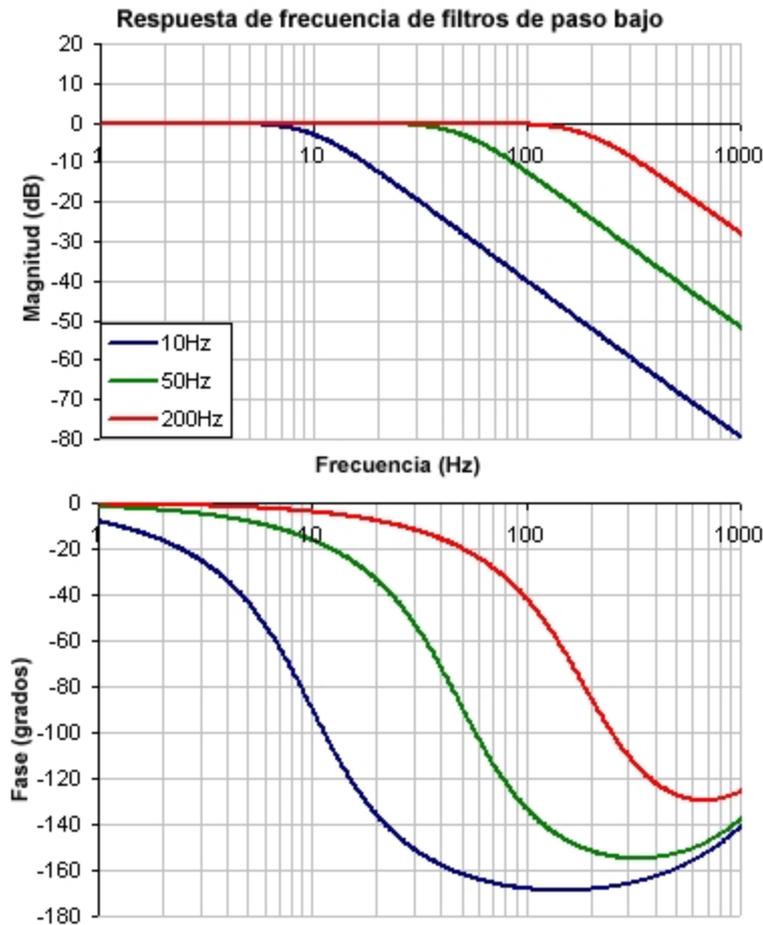
- Los filtros de trayectoria de avance evitan que el espectro llegue al motor. Los filtros de trayectoria de retroalimentación solo filtran la retroalimentación después de haber llegado al motor.



**16.4.6.1 Tipos de filtros antirresonancia**

**Pasabajos**

Un filtro de pasabajos permite la emisión de señales por debajo de una frecuencia en las esquinas y las atenúa por encima de la misma frecuencia en las esquinas. El comportamiento en la frecuencia en las esquinas se puede especificar con el componente Q de pasabajos.



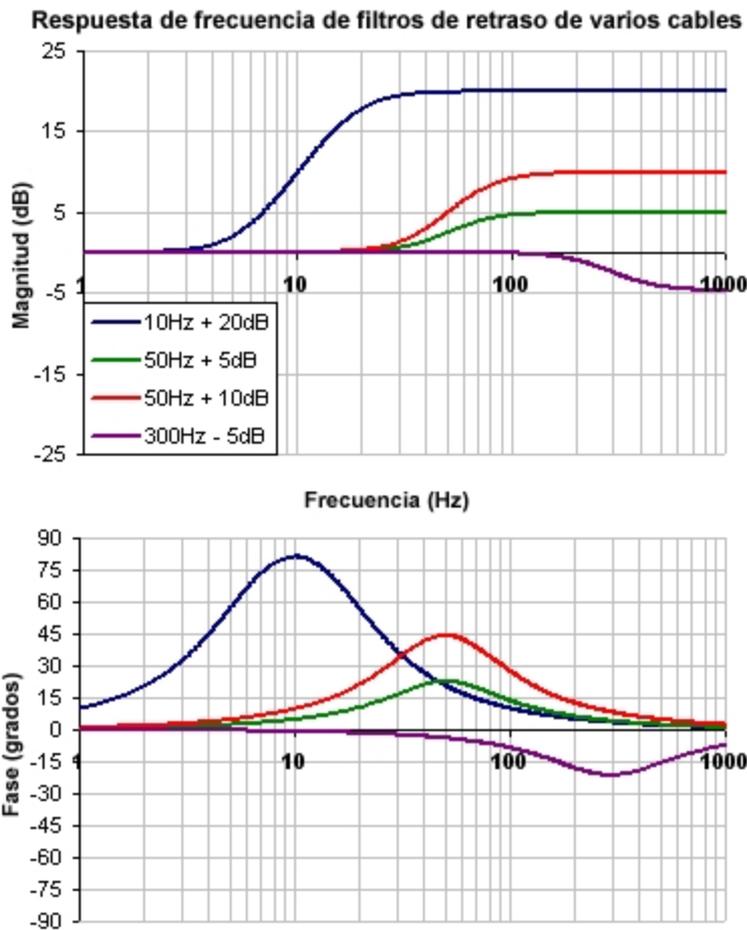
Para especificar un filtro de pasabajos, se debe especificar la frecuencia y el componente Q tanto para cero como para el polo en el filtro antirresonancia 1. Para hacerlo, consulte el siguiente ejemplo que usa los comandos del terminal que establecen:

- Tipo de filtro = bicuadrático
- Frecuencia de cero = 700 Hz (frecuencia de corte de pasabajos)
- Q de cero = 0.707
- Frecuencia de polo = 5,000 Hz
- Q de polo = 0.707

```
VL.ARTYPE1 0
VL.ARZF1 700
VL.ARZQ1 0,707
VL.ARPF1 5000
VL.ARPQ1 0,707
```

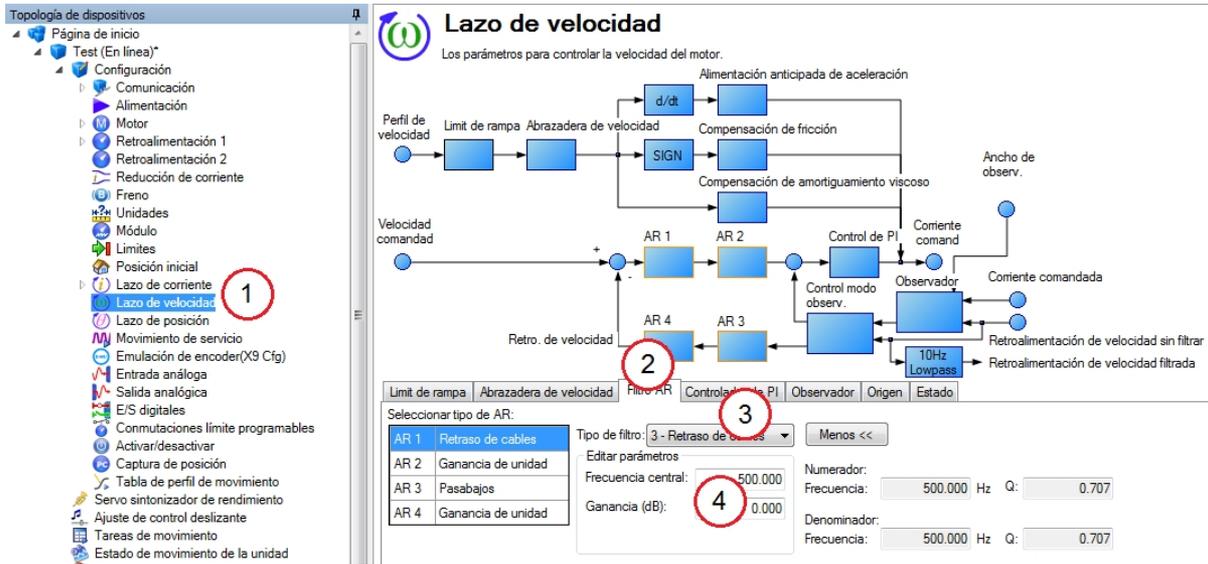
**Adelanto-atraso**

Un filtro de adelanto-atraso es un filtro con 0 dB de ganancia en bajas frecuencias y una ganancia especificada en altas frecuencias. También se debe especificar la frecuencia de la ganancia en la cual se produce la transición.



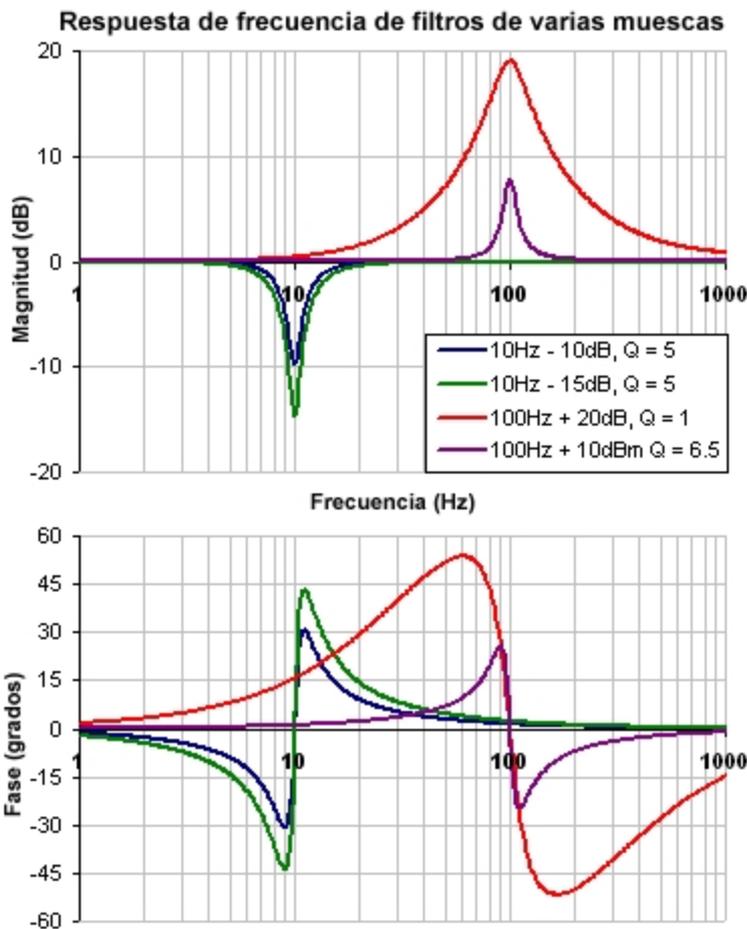
Para especificar un filtro de adelanto-atraso, debe especificar la frecuencia central y la ganancia de alta frecuencia (dB). Para hacerlo, haga clic en el bucle de velocidad y consulte el siguiente ejemplo:

Haga clic en la pestaña Bucle de velocidad (1), luego, seleccione la pestaña AR1 (2). Mediante el menú desplegable Tipo de filtro, seleccione Retraso de conductores (3). Por último, especifique la frecuencia central y la ganancia deseadas del filtro de adelanto-atraso (4).



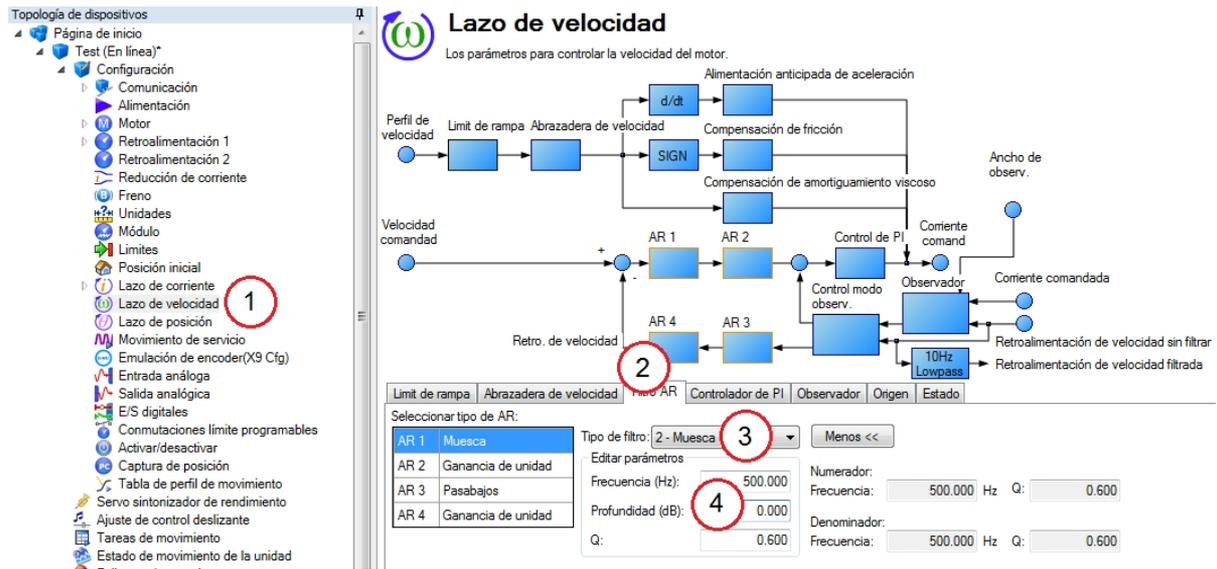
### Muesca

Un filtro de muescas cambia la ganancia en una frecuencia específica. Se especifica la frecuencia en la que se produce el cambio de ganancia (frecuencia [Hz]), el ancho de un rango de frecuencias en el que se produce el corte (Q) y la profundidad con la que cambia la ganancia (profundidad de la muesca [dB]).



Para especificar un filtro de muesca, se debe especificar la frecuencia (Hz), la profundidad (dB) y el ancho (Q) de la muesca. Para hacerlo, haga clic en el bucle de velocidad y consulte el siguiente ejemplo:

Haga clic en Bucle de velocidad (1), luego, seleccione la pestaña AR1 (2). Mediante el menú desplegable Tipo de filtro, seleccione Muesca (3). Por último, especifique la frecuencia, la profundidad y el ancho deseados del filtro de muesca (4).



### Bicuadrático

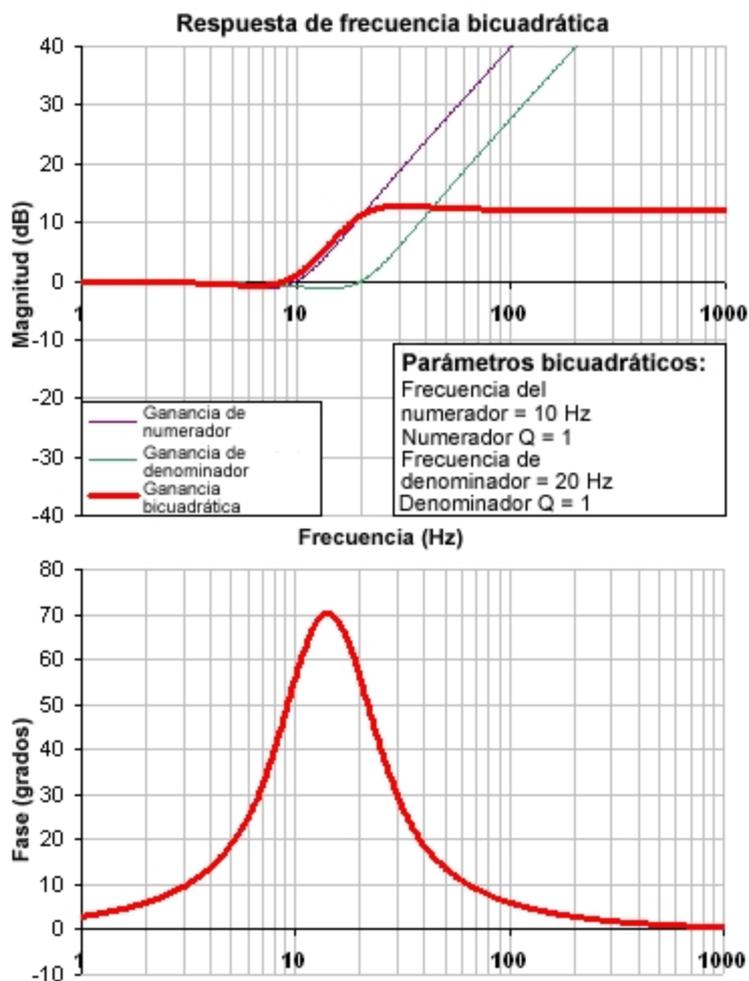
Un filtro bicuadrático es un filtro flexible que puede considerarse que está formado por dos filtros más simples; un cero (numerador) y un polo (denominador). De hecho, los filtros predefinidos mencionados anteriormente son, en verdad, solo casos especiales del filtro bicuadrático.

Tanto el cero (numerador) como el polo (denominador) tienen una respuesta de frecuencia plana en bajas frecuencias y una respuesta de frecuencia ascendente en altas frecuencias. El amortiguamiento y la frecuencia de transición se deben especificar para el numerador y para el denominador.

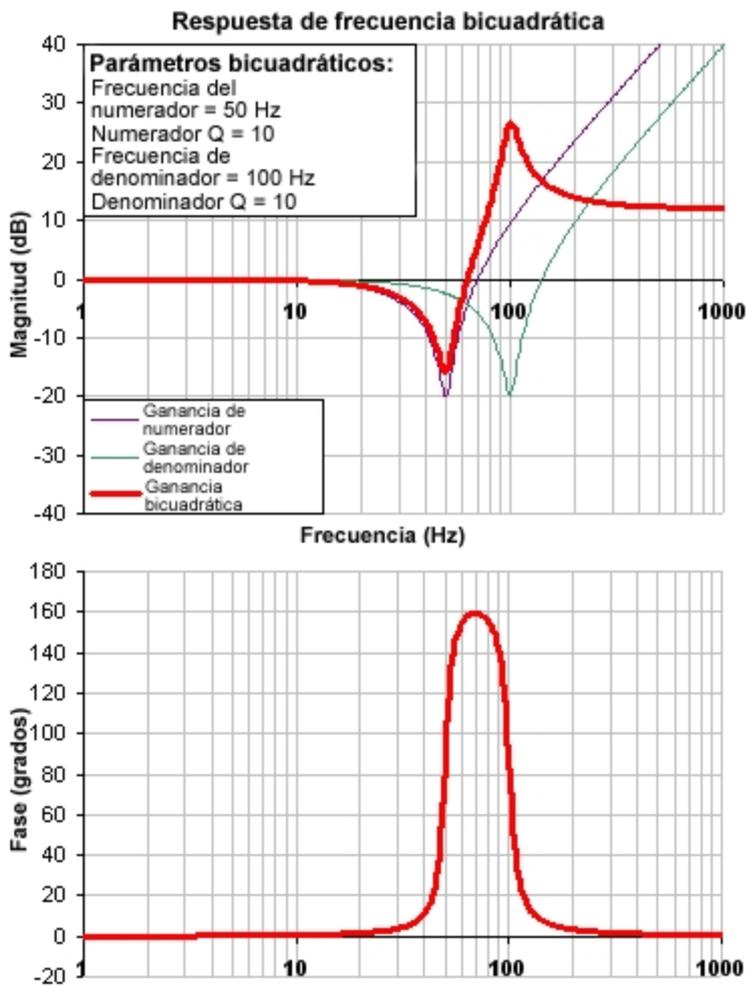
Al analizar el numerador y el denominador, el cálculo de la respuesta de frecuencia es simple:

Si el numerador y el denominador se diagraman en dB, la respuesta bicuadrática es numerador – denominador. Comprender el funcionamiento del numerador y del denominador es fundamental para comprender cómo se crea una respuesta de frecuencia bicuadrática.

A continuación, encontrará un ejemplo de un filtro bicuadrático similar a un tipo de filtro de adelanto-atraso. Para ayudar a comprender cómo determinar la respuesta de frecuencia del filtro bicuadrático, se ha diagramado la respuesta del numerador y del denominador. Si se resta el denominador del numerador, el resultado es la respuesta bicuadrática.

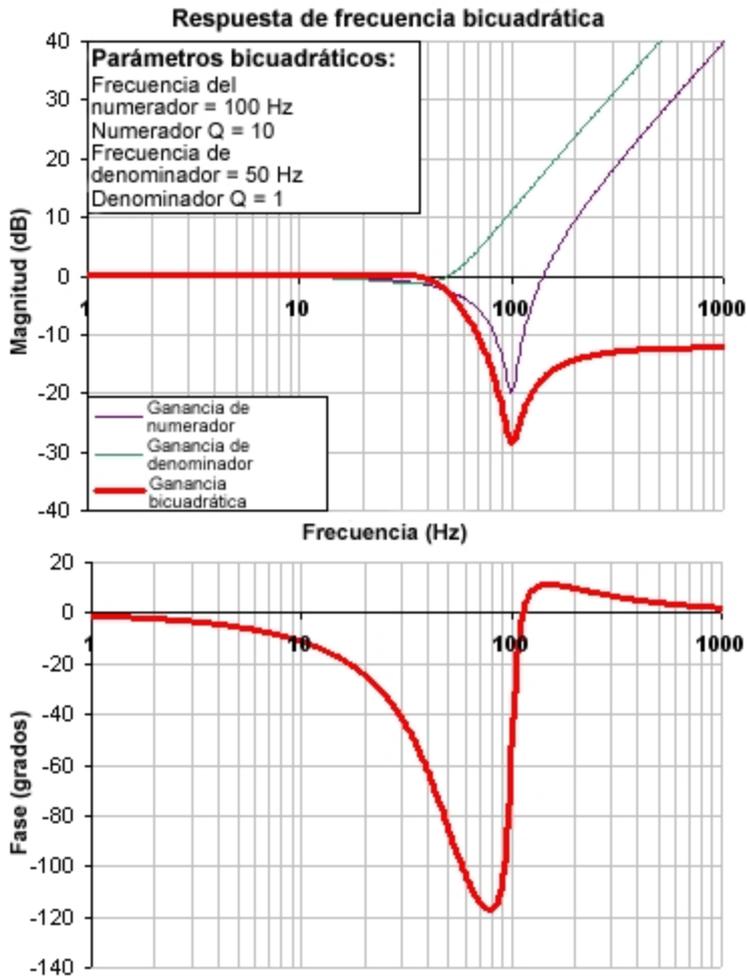


El filtro bicuadrático es muy flexible, lo cual permite el diseño de los filtros personalizados. A continuación, encontrará un ejemplo de un filtro de resonancia que usa un bicuadrático. Observe cómo los valores altos de Q afectan al numerador y al denominador. Esto proporciona una respuesta de frecuencia bicuadrática similar a una resonancia mecánica.



Los dos ejemplos anteriores usaron una frecuencia de numerador más baja que la frecuencia de denominador, lo cual resulta en una ganancia positiva en altas frecuencias. Si la frecuencia de denominador es más baja que la frecuencia de numerador, las altas frecuencias tendrán una ganancia negativa.

A continuación, se muestra un ejemplo donde la frecuencia de numerador es más alta que la de denominador. Observe que las altas frecuencias tienen una ganancia negativa.



Para especificar un filtro bicuadrático, se debe especificar la frecuencia y el componente Q tanto para el cero como para el polo en el filtro antirresonancia 3. Para hacerlo, consulte el siguiente ejemplo que usa los comandos del terminal que establecen:

- Tipo de filtro = bicuadrático
- Frecuencia de cero = 100 Hz
- Q de cero = 0,7
- Frecuencia de polo = 1000 Hz
- Q de polo = 0,8

```
VL.ARTYPE3 0
VL.ARZF3 100
VL.ARZQ3 0,7
VL.ARPF3 1000
VL.ARPQ3 0,8
```

### 16.4.6.2 Cálculos bicuadráticos

En el dominio s, la respuesta bicuadrática lineal se calcula de la siguiente manera:

$$\text{Respuesta de frecuencia bicuadrática} = \frac{s^2 + \frac{\omega_N}{Q_N} s + \omega_N^2}{s^2 + \frac{\omega_D}{Q_D} s + \omega_D^2}$$

Para convertir un comportamiento de dominio s idealizado en un comportamiento de dominio z más realista, se usa una transformación polo/cero. Para calcular la respuesta de frecuencia para una frecuencia individual:

$$t = 62.5 \mu \text{ sec}$$

$$N_{Rad} = 1 - (2Q_N)^{-2}$$

$$N_{2Unscaled} = 1$$

$$si(N_{Rad} > 0): N_{1Unscaled} = -2e^{-2\omega_N \zeta_N t} \cos(\omega_N t \sqrt{1 - \zeta^2})$$

$$si(N_{Rad} \leq 0): N_{1Unscaled} = -2e^{-2\omega_N \zeta_N t} \cosh(\omega_N t \sqrt{1 - \zeta^2})$$

$$N_{0Unscaled} = e^{-2\omega_N \zeta_N t}$$

$$D_{Rad} = 1 - (2Q_D)^{-2}$$

$$D_2 = 1$$

$$si(D_{Rad} > 0): D_1 = -2e^{-2\omega_D \zeta_D t} \cos(\omega_D t \sqrt{1 - \zeta^2})$$

$$si(D_{Rad} \leq 0): D_1 = -2e^{-2\omega_D \zeta_D t} \cosh(\omega_D t \sqrt{1 - \zeta^2})$$

$$D_0 = e^{-2\omega_D \zeta_D t}$$

$$N_{Scale} = \frac{N_{0Unscaled} + N_{1Unscaled} + N_{2Unscaled}}{D_0 + D_1 + D_2}$$

$$N_2 = N_{2Unscaled} / N_{Scale}$$

$$N_1 = N_{1Unscaled} / N_{Scale}$$

$$N_0 = N_{0Unscaled} / N_{Scale}$$

$$\angle_z = \omega t = 2\pi * freq * t$$

$$Num_{Re} = N_2 \cos(2\angle_z) + N_1 \cos(\angle_z) + N_0$$

$$Num_{Im} = N_2 \sin(2\angle_z) + N_1 \sin(\angle_z)$$

$$Den_{Re} = D_2 \cos(2\angle_z) + D_1 \cos(\angle_z) + D_0$$

$$Den_{Im} = D_2 \sin(2\angle_z) + D_1 \sin(\angle_z)$$

$$Gain_{dB} = 20 \log_{10} \left( \frac{\sqrt{Num_{Re}^2 + Num_{Im}^2}}{\sqrt{Den_{Re}^2 + Den_{Im}^2}} \right)$$

$$Phase_{deg} = \frac{180}{\pi} \left( \tan^{-1} \left( \frac{Num_{Re}}{Num_{Im}} \right) - \tan^{-1} \left( \frac{Den_{Re}}{Den_{Im}} \right) \right)$$

### **16.4.6.3 Usos comunes de filtros antirresonancia**

Filtros de pasabajos en la trayectoria de retroalimentación. Esta es una manera común de abordar los sensores de retroalimentación ruidosos. Cuando se usan en combinación con sensores de retroalimentación ruidosos, se puede obtener una reducción significativa en el ruido audible.

Filtros de retraso de conductores en la trayectoria de avance. Esta es una manera común de obtener un conductor de fase para los bucles de control sin salir de las resonancias de alta frecuencia.

Filtros de pasabajos en la trayectoria de avance. Esta es una manera común de evitar que la energía de alta frecuencia llegue a un sistema que no puede usar productivamente la energía en estas altas frecuencias. Esto también se usa para disminuir el efecto de las resonancias del sistema en un amplio rango de frecuencias.

Filtros de muesca para cancelar resonancias del sistema. Los filtros de muesca están diseñados para estar opuestos en la amplitud de las resonancias del sistema. Los filtros de muesca se aplican a frecuencias muy específicas y, por lo tanto, se deben conocer las frecuencias de resonancia del sistema de manera precisa para usarlas efectivamente.

## 17 Alcance

### 17.1 Descripción general

El alcance permite diagramar hasta seis parámetros diferentes desde la unidad. Use la **Vista completa** y la **Vista normal** para alternar entre la vista de configuración del alcance (normal) y una vista más amplia de la salida del alcance (completa). Desde la vista normal, se puede configurar, guardar y restaurar la configuración. En la esquina inferior derecha de la vista normal, se incluyen, además, una casilla que indica el estado y los botones de control de la unidad y el alcance (**Habilitar unidad**, **Iniciar grabación** y **Actualizar**).

### 17.2 Uso del alcance

Se pueden configurar diagramas de alcance mediante las pestañas que se resumen a continuación:

Pestaña	Función
<b>Canales</b>	Seleccione el origen de datos, los ejes de los diagramas y el aspecto de los diagramas.
<b>Base de tiempo y activación</b>	Seleccione la cantidad de datos que desea grabar y el momento en que desea iniciar la grabación de los datos.
<b>Movimiento de servicio</b>	Genere movimiento básico.
<b>Ganancias de servo</b>	Ajuste las ganancias de bucle del servo.
<b>Todas las ganancias</b>	Vea todas las ganancias de ajuste de corriente de la unidad y edite manualmente las ganancias.
<b>AR1, AR2, AR3, AR4</b>	Ajuste la configuración de filtros.
<b>Guardar e imprimir</b>	Guarde el diagrama como un archivo de datos sin procesar o como un archivo de imagen, envíe el diagrama por correo electrónico, imprima el diagrama y abra el archivo de datos en Excel.
<b>Medida</b>	Visualice la lectura de los datos básicos de los diagramas.
<b>Cursores</b>	Active los cursores y vea los datos en las posiciones de los cursores.
<b>Pantalla</b>	Expanda, amplíe y controle la cuadrícula y el color de fondo.

#### 17.2.1 Pestaña Canales del alcance

La pestaña **Canales** le permite seleccionar y grabar hasta seis canales de manera simultánea. Seleccione los datos que desea grabar para cada canal desde las listas de las columnas **Origen**, **Color**, **Eje Y**, **Filtro** y **Frecuencia de filtro**. Una vez que se muestra una grabación en la pantalla de alcance, puede hacer clic en **Ocultar** para quitar un canal de la visualización del alcance.

Canales						
Base de tiempo y activación		Movimiento de servicio		Tareas de movimiento		
Id.	Origen	Color	Ocul...	Eje Y	Filtro	Frecuencia de...
1	Retroalimentación de corrie...		<input type="checkbox"/>	Corriente	<input type="checkbox"/>	400
2	Velocidad comandada (VL...		<input type="checkbox"/>	Velocidad	<input type="checkbox"/>	400
3	Retroalimentación de veloc...		<input type="checkbox"/>	Velocidad	<input type="checkbox"/>	400
4	Ninguno		<input type="checkbox"/>	Predetermina...	<input type="checkbox"/>	400
5	Ninguno		<input type="checkbox"/>	Predetermina...	<input type="checkbox"/>	400
6	Ninguno		<input type="checkbox"/>	Predetermina...	<input type="checkbox"/>	400

### 17.2.1.1 Columna Origen

Para establecer la grabación de un canal, haga clic en el origen que desea establecer y elija el canal que corresponda. Puede elegir Ninguno (no se recopilan datos en ese canal), seleccionar tipos de trazos preestablecidos o especificar un trazo definido por el usuario. Al elegir “<Definido por el usuario>”, se pueden grabar datos de ubicaciones predefinidas. Estas ubicaciones son proporcionadas por la fábrica para recopilar valores menos comunes.

The screenshot shows the 'Eje Y' configuration window. On the left, there is a scrollable list of signal sources. Below this list is a 'Canal' dropdown menu. At the bottom, there is a table for channel configuration with columns for 'Id.', 'Color', 'Ocultar', 'Origen', 'Frecuencia de...', and 'Ganancias ser...'. The first row is highlighted in blue.

Id.	Color	Ocultar	Origen	Frecuencia de...	Ganancias ser...
1	Red	<input type="checkbox"/>	Corriente	<input type="checkbox"/>	400
2	Green	<input type="checkbox"/>	Velocidad	<input type="checkbox"/>	400
3	Blue	<input type="checkbox"/>	Velocidad	<input type="checkbox"/>	400
4	Purple	<input type="checkbox"/>	Predetermina...	<input type="checkbox"/>	400
5	Purple	<input type="checkbox"/>	Predetermina...	<input type="checkbox"/>	400
6	Orange	<input type="checkbox"/>	Predetermina...	<input type="checkbox"/>	400

### 17.2.1.2 Columna Color

Para los orígenes válidos, puede hacer clic en un color desde la pestaña Color y elegir un color distinto al predeterminado o puede crear un color personalizado.

### 17.2.1.3 Columna Ocultar

Puede seleccionar la casilla **Ocultar** para ocultar un trazo de diagrama determinado. Esta función hace que sea más fácil concentrarse en datos específicos según sea necesario.

### 17.2.1.4 Columna Eje Y

La columna Eje Y le permite elegir los canales que se mostrarán en el Eje Y. Existen varios grupos predefinidos para el Eje Y. Haga clic en el elemento de la columna en el que desea cambiar la etiqueta para el trazo.

### 17.2.1.5 Columnas Filtro y Frecuencia de filtro

Seleccione esta casilla y use la columna de frecuencia para aplicar un filtro de pasabajos a los datos recopilados. El filtro se aplica cuando se recopilan los datos. No se aplica a los datos que ya han sido recopilados si se selecciona esta opción después de la recopilación de los datos.

### 17.2.2 Pestaña Base de tiempo y activación del alcance

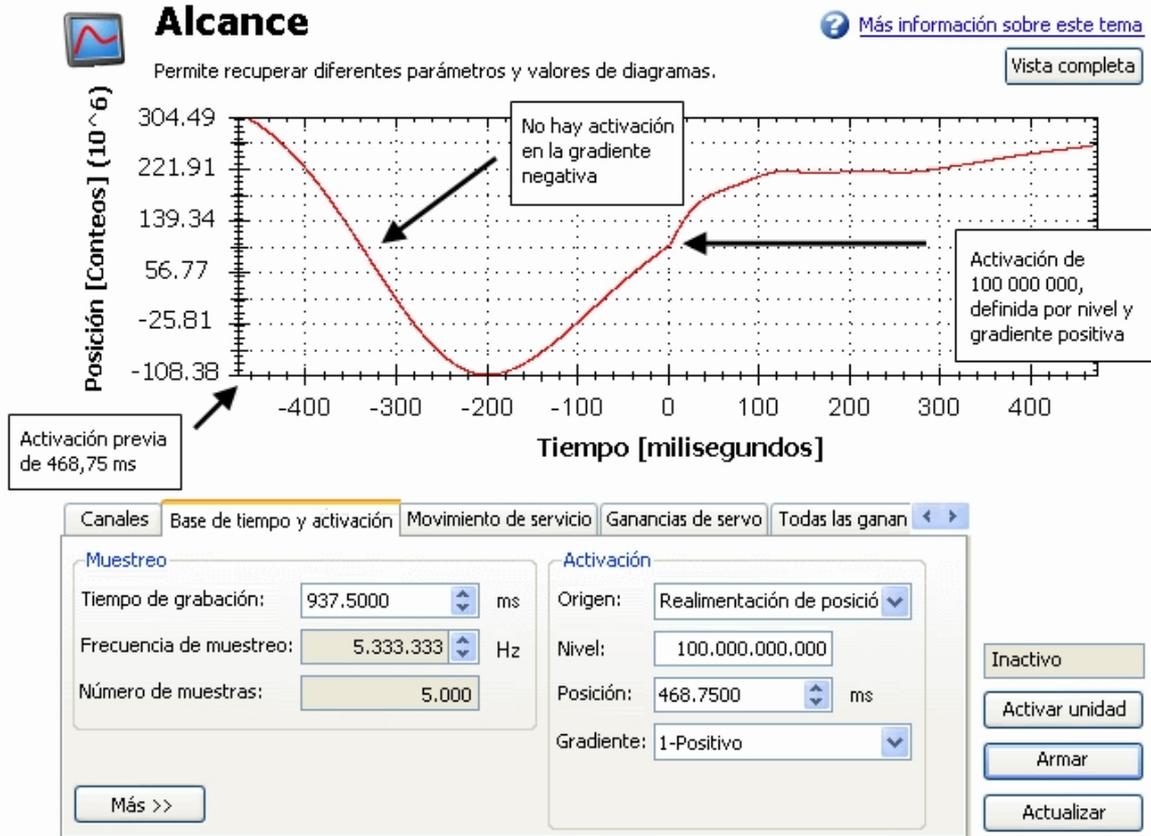
Use la pestaña **Base de tiempo y activación** para seleccionar la cantidad de datos que desea grabar y el momento en que desea iniciar la grabación de los datos (activación). Se puede configurar la duración de la grabación en milisegundos y la frecuencia de muestreo en Hz. La cantidad de muestras es un valor calculado que se presenta a modo de referencia. La activación se puede configurar para activarse de inmediato al hacer clic en **Iniciar grabación** o para activarse al alcanzar un valor específico de una señal dada. La vista predeterminada **Base de tiempo y activación** especifica el tiempo de grabación, la frecuencia de muestreo y el uso de una activación inmediata o basada en una señal especificada. En esta vista, haga clic en el botón **Más** para especificar una cantidad específica de muestras, la frecuencia de muestreo y el intervalo de muestreo y para acceder a más opciones de activación.

En esta pestaña, se puede configurar la duración de la grabación en milisegundos y la frecuencia de muestreo en Hz. La cantidad de muestras es un valor calculado que se presenta a modo de referencia. También se puede elegir que el origen de activación sea **Inmediato** (se activa inmediatamente al hacer clic en el botón **Iniciar grabación**) o que sea uno de varios orígenes predefinidos.

Si se elige un origen que no es **Inmediato**, se puede configurar el nivel, la posición y el gradiente para el valor de activación.

- El nivel establece el valor del origen que activa el inicio de la grabación.
- La posición establece la cantidad de tiempo que se visualiza el alcance antes de la activación.
- El gradiente establece si los datos de origen deben pasar el valor del nivel en una dirección positiva o negativa.

A continuación, se muestra un ejemplo de activación:



### 17.2.2.1 Vista Más y pestaña Base de tiempo y activación del alcance

Haga clic en el **Más** para ver opciones adicionales de configuración de la base de tiempo y la activación.



En el área **Muestreo** de esta vista, se puede especificar la duración de la grabación; para ello, se debe introducir la frecuencia de muestreo y una cantidad de muestras. Aquí, el tiempo de grabación es un valor calculado que se presenta a modo de referencia.

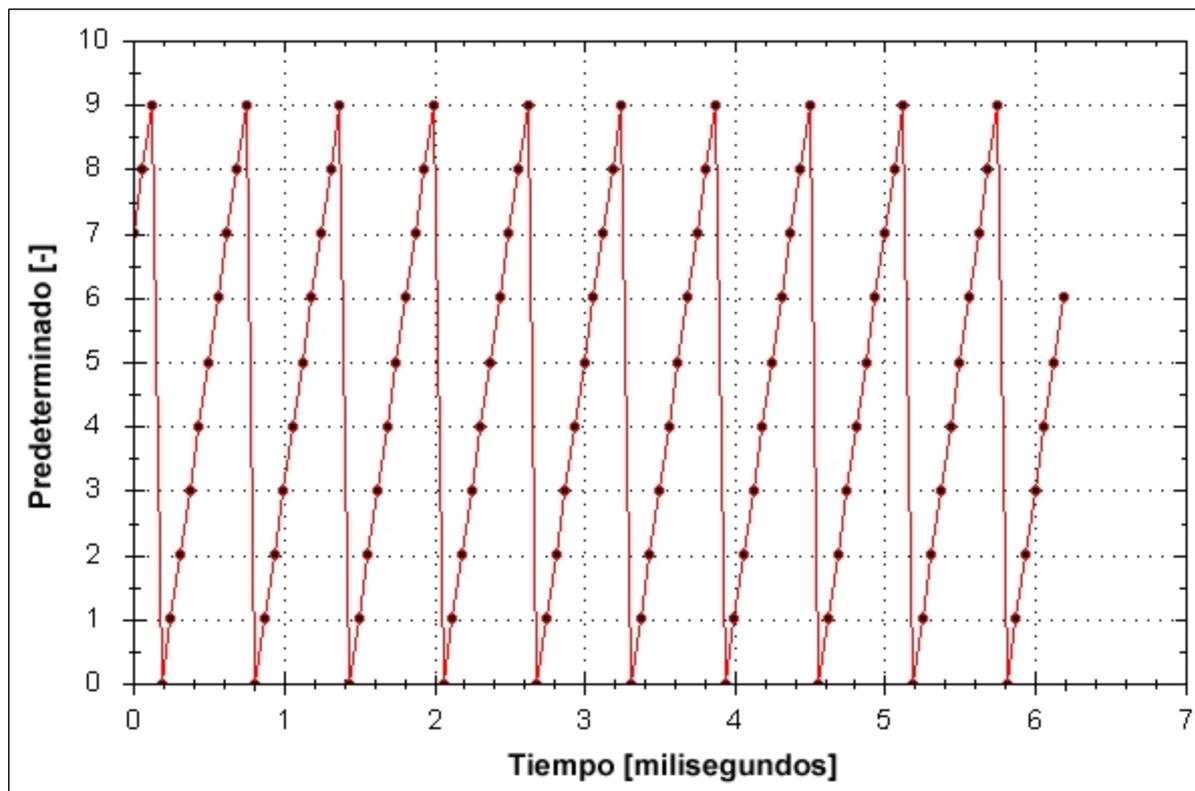
#### ¿Qué es la activación?

La activación permite controlar con precisión el punto de inicio de la recopilación de datos en el alcance. Por ejemplo, si se busca un pico de corriente importante, se puede configurar la activación para que indique al alcance dónde comenzar a grabar cuando detecte un pico de corriente importante. En esta sección, se describe la funcionalidad de activación del alcance.

#### Señal de prueba

A modo de ejemplo, resulta útil examinar las variaciones en la grabación de una señal de prueba que genera una señal en diente de sierra. La señal comienza en 0 y se incrementa en un punto con cada

muestra de la unidad (1/16 000 segundo) hasta alcanzar un valor máximo de 9; luego, vuelve a 0. Esta señal continúa de manera indefinida. A continuación, se muestra la grabación de la señal.



### 17.2.2.2 Tipo de activación

El área **activaciónr** de la vista **Más** ofrece más flexibilidad que la vista predeterminada. Se pueden especificar cuatro tipos de activaciones (REC.TRIGTYPE):

- **Inmediato - 0.** Este modo inicia la grabación no bien la unidad recibe el comando de grabación (REC.TRIG).
- **Comando/En el próximo comando - 1.** Este tipo de activación permite especificar una activación en el próximo comando de Telnet recibido por la unidad. Resulta útil en una sesión de Telnet por medio de hiperterminal (o un programa similar). WorkBench envía comandos de Telnet de manera constante, por lo tanto, este tipo no se usa comúnmente en una sesión de WorkBench.
- **Parámetro/Señal en el origen - 2.** Este tipo de activación permite especificar un origen de activación y un conjunto de condiciones para activar la grabación de datos. Es muy similar a la activación que se utiliza en los osciloscopios.
- **Booleano - 3.** Este tipo de activación permite especificar un valor booleano (0 o 1), por ejemplo, un estado activo de la unidad.

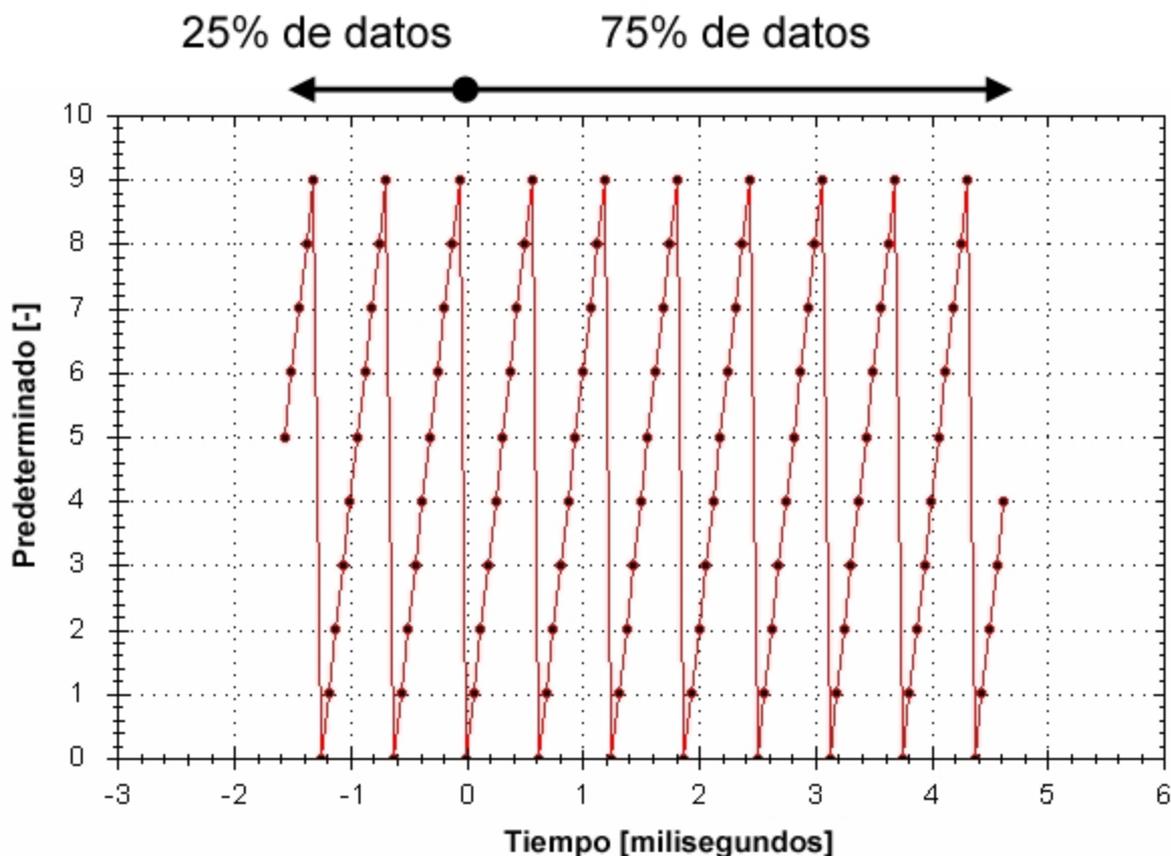
### 17.2.2.3 Posición de activación

La posición de activación (REC.TRIGPOS) permite recopilar datos generados antes de la activación. Ante una condición extraña, se recomienda examinar las circunstancias que generaron esta condición. La posición de activación permite controlar la cantidad de señal que se recopila antes de ocurra la condición de activación.

La posición de activación se expresa en unidades porcentuales (%). Si se especifica una posición de activación del X %, el X % de los datos se generan antes de los 0 ms en el tiempo de los datos y el 100-X % (el resto de los datos) se genera a los 0 ms o más. En la imagen que se muestra a continuación, la posición de activación está configurada al 25 % (REC.TRIGPOS 25).

En el alcance de WorkBench, el punto de tiempo 0 está claro. Cuando los datos se recopilan mediante REC.RETRIEVE o comandos similares, no se devuelve el tiempo, por lo tanto, se debe tener precaución si es importante comprender el punto de activación.

La posición de activación no se utiliza en el tipo de activación "Inmediato" (TRIGTYPE 0).



### 17.2.2.4 Valor de activación

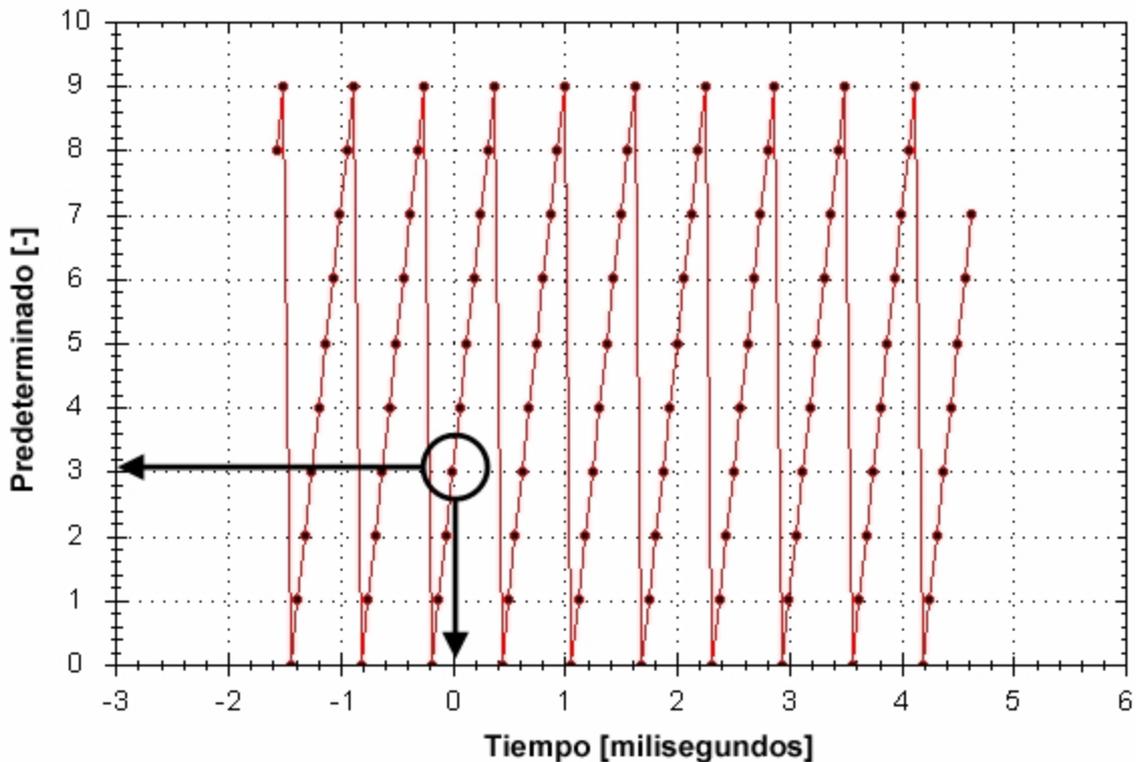
El valor de activación (REC.TRIGVAL) especifica un valor objetivo que debe activar el inicio de la grabación. El valor de activación se utiliza únicamente en el tipo de activación Comando/En la próxima señal.

El valor de activación no se utiliza en un tipo de activación de valor booleano. Use el gradiente de activación para establecer la polaridad de activación de valor booleano.

Si el gradiente de activación es positivo, el valor de activación se activa cuando:

- El origen de la activación es menor que el valor de activación de la grabación de muestra anterior.
- El origen de activación es mayor o igual que el valor de activación de la grabación de muestra actual.

A continuación, se presenta un ejemplo que muestra la activación del valor de activación 3 (REC.TRIGVAL 3) y un gradiente de activación positivo (REC.TRIGSLOPE 1). Como se puede apreciar, la grabación se activa a la hora cero, cuando el origen alcanza un valor de 3.



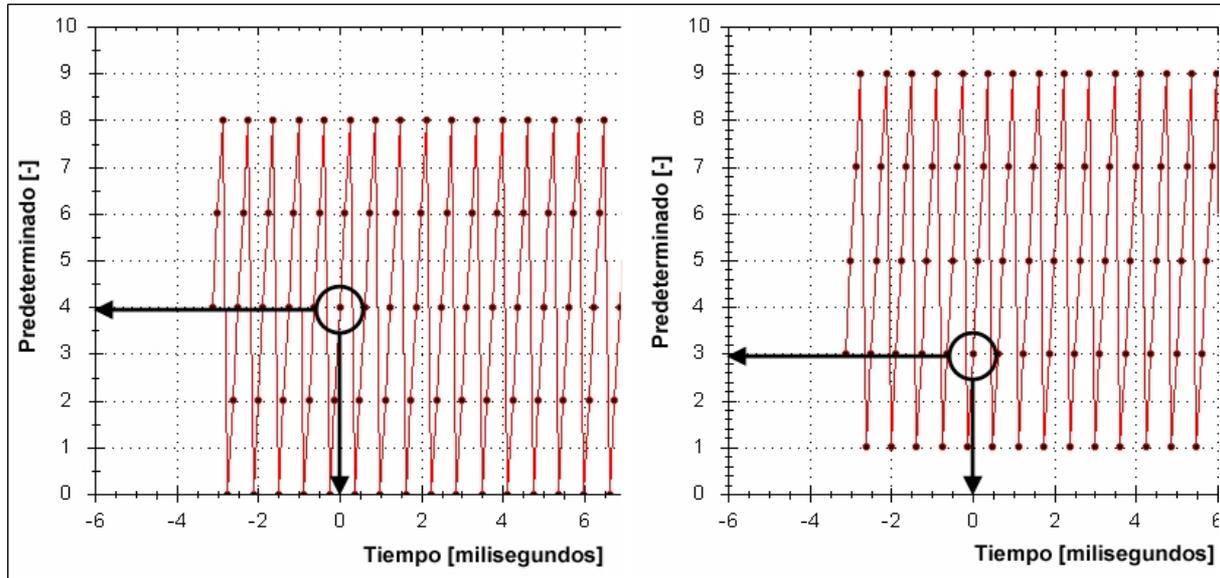
Si el gradiente de activación es negativo, el valor de activación se activa cuando:

- El origen de activación es mayor que el valor de activación de la grabación de muestra anterior.
- El origen de activación es menor o igual que el valor de activación de la grabación de muestra actual.

### 17.2.2.5 Efectos de la brecha de la grabadora

Cuando la tasa de grabación es menor que 16 000 Hz ( $REC.GAP > 1$ ), puede haber un cierto impacto en la activación de la grabadora. Cuando se usa activación previa y la tasa de grabación es menor que 16 000 Hz, la activación solamente realiza una evaluación cada N muestras, donde N corresponde al valor de  $REC.GAP$ . Pueden producirse dos efectos como consecuencia de esta condición:

1. No se puede tener certeza respecto del momento en que se activó la grabadora en intervalos inferiores a N muestras. A continuación, se muestra un ejemplo de esto, en el cual el valor de activación está configurado en 3, el gradiente de activación es positivo y la brecha de la grabadora es igual a 2. Ambos ejemplos son para los mismos datos, pero una instancia realizó recopilación y activación para los datos impares. En el otro ejemplo, se realizó recopilación y activación para los datos pares.



2. Es posible que se omitan activaciones con una duración inferior a N muestras, donde N corresponde al valor de REC.GAP. Esto se debe a que la activación se evalúa solamente cada N muestras.

Existe una solución alternativa para los efectos mencionados anteriormente, en la que se configura en cero la posición de activación de la grabadora (REC.TRIGPOS 0). Esto elimina los conflictos entre la activación previa y la activación posterior y garantiza una evaluación de la activación con cada muestra, lo que suprime los casos anteriores.

### 17.2.2.6 Gradiente de activación

El gradiente de activación especifica si se activa un cambio positivo o negativo en el origen de activación. El efecto del gradiente de activación es distinto para los modos Booleano y En la próxima señal del tipo de activación.

#### Tipo de activación booleana

Al utilizar el tipo booleano:

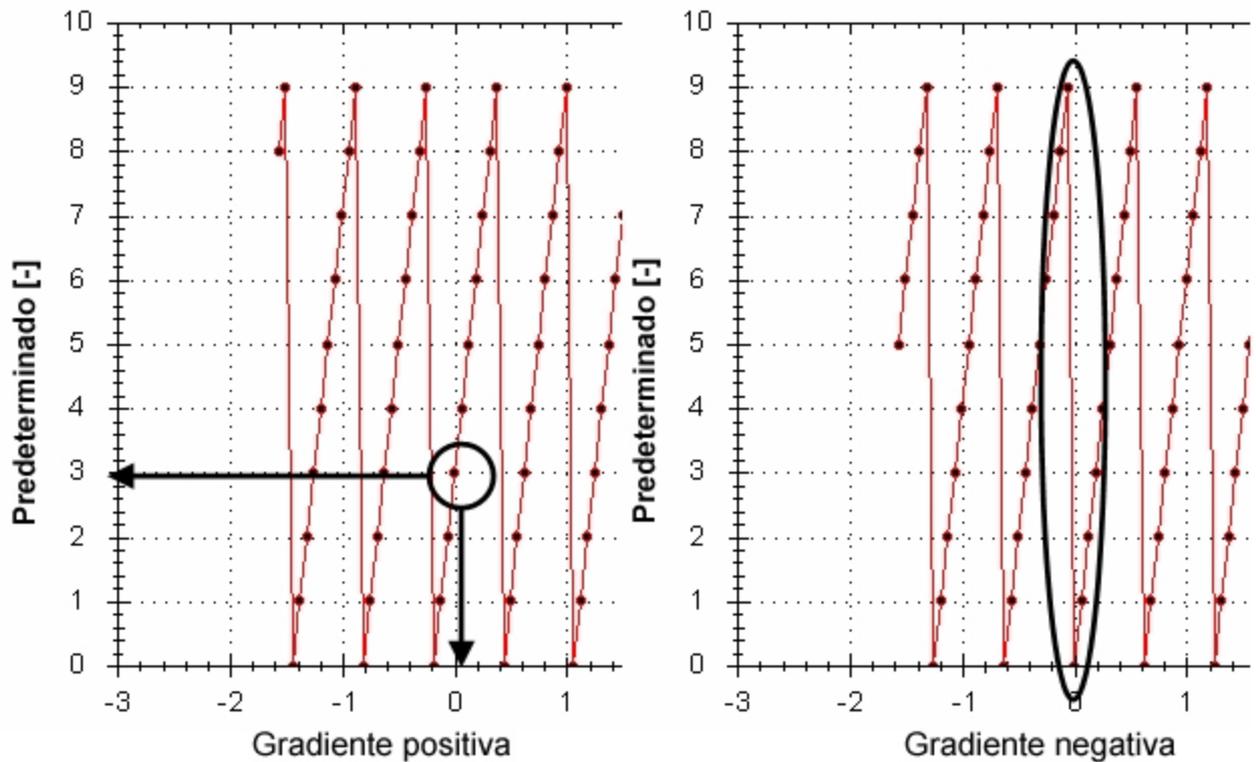
- Se activa un gradiente positivo cuando el origen de activación es 1.
- Se activa un gradiente negativo cuando el origen de activación es 0.

El tipo de activación booleana es una activación de estado. No es necesario pasar de 0 a 1 para realizar una activación con el gradiente positivo. Si el origen de activación es 1 desde el comienzo, el gradiente positivo se activa de inmediato.

#### Tipo de activación "en la próxima señal"

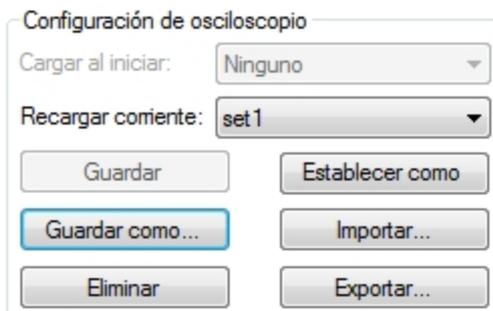
El tipo de activación "en la próxima señal" permite especificar que la grabadora se debe activar cuando la señal cruza el nivel de activación en dirección positiva o negativa. La señal solo debe alcanzar el nivel de activación; no es necesario traspasar el nivel de activación.

En los ejemplos a continuación, el valor de activación está configurado en 3 (REC.TRIGVAL 3.000). Como se puede apreciar, con un gradiente positivo, se produce la activación exactamente cuando la señal pasa de 2 a 3, porque ha llegado a 3. El caso del gradiente negativo se activa cuando la señal pasa de 9 a 0, porque atravesó 3 en el trayecto.



### 17.3 Configuración de alcance

La configuración de alcance se usa para almacenar y recuperar los parámetros de alcance. Se pueden guardar múltiples opciones de configuración, denominadas "valores preestablecidos", con distintos nombres. Los valores preestablecidos se pueden guardar, eliminar, importar o exportar. Las opciones de configuración se almacenan en el archivo de proyecto de WorkBench (default.wbproj) y son comunes a todas las unidades de WorkBench.



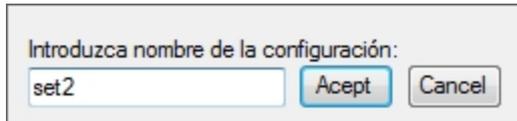
#### 17.3.1 Carga de una opción de configuración (valor preestablecido) a la pantalla Alcance

En la sección Configuración de alcance, se muestran los valores preestablecidos existentes en la casilla **Seleccionar configuración**. Para cargar una opción de configuración en la pantalla de alcance, seleccione el valor preestablecido deseado desde la lista **Seleccionar configuración**.

#### 17.3.2 Creación de un nuevo valor preestablecido

1. Modifique los parámetros de alcance.
2. Seleccione la pestaña **Configuración**.

3. Haga clic en **Guardar como**. Aparecerá el siguiente cuadro de diálogo:



4. Escriba el nombre de la configuración y haga clic en **Aceptar**. La configuración actual se guarda como valor preestablecido con el nombre asignado y se muestra en la lista.

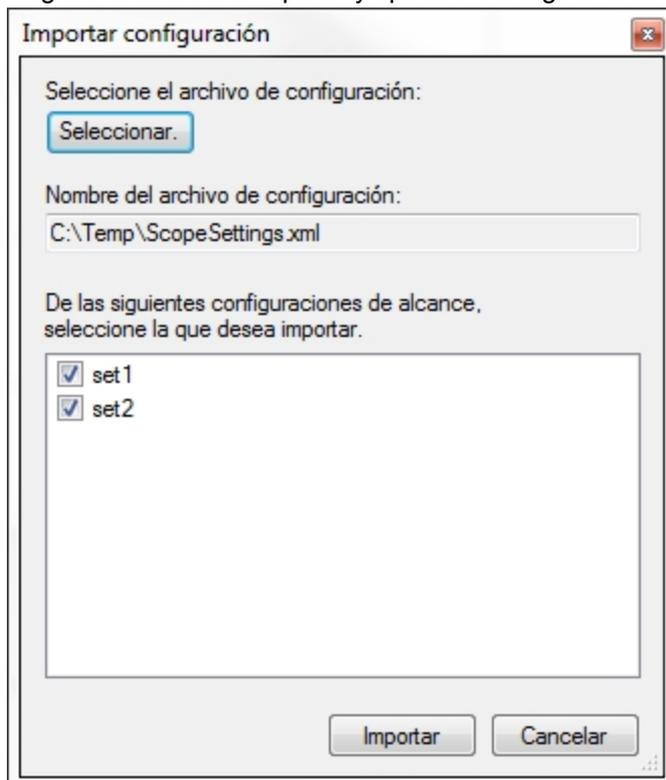
### 17.3.3 Guardar o eliminar valores preestablecidos

**Guardar** guarda cualquier modificación realizada en el valor preestablecido abierto. **Eliminar** elimina el valor preestablecido abierto.

### 17.3.4 Importación de valores preestablecidos

Importe los valores preestablecidos contenidos en el archivo de configuración seleccionado de la siguiente manera:

1. Haga clic en el botón Importar y aparecerá el siguiente cuadro de diálogo.

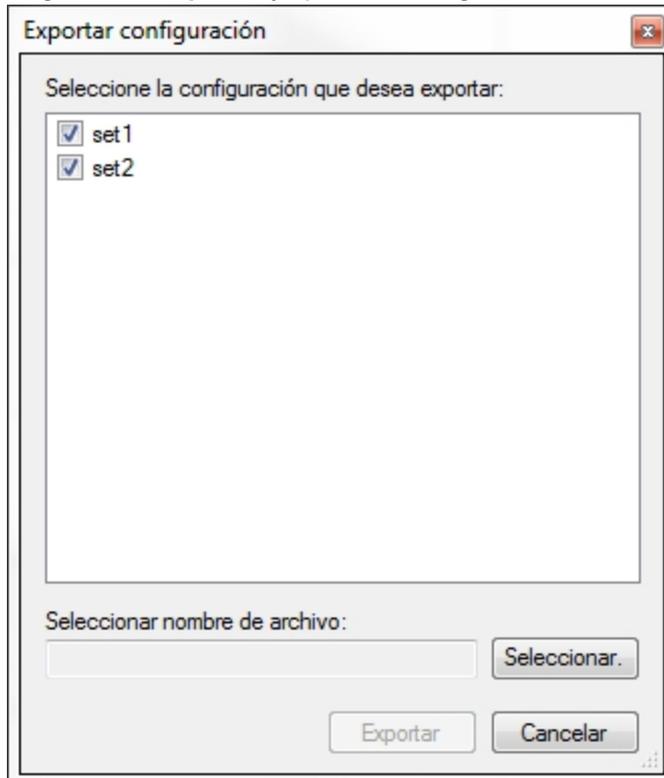


2. Haga clic en el botón "Seleccionar..." para seleccionar el archivo de configuración.
3. Se mostrarán todos los valores preestablecidos de alcance contenidos en el archivo de configuración seleccionado.
4. Seleccione o deseleccione los valores preestablecidos haga clic en Importar.
5. Si el nombre del valor preestablecido ya existe en la aplicación, aparecerá un mensaje de confirmación y el usuario deberá reemplazar el nombre o ignorar el mensaje.

### 17.3.5 Exportación de valores preestablecidos

Exporte un valor preestablecido a un archivo de la siguiente manera:

1. Haga clic en **Exportar** y aparecerá el siguiente cuadro de diálogo:



2. Se muestran los valores preestablecidos existentes y el usuario puede seleccionar/deseleccionar el valor preestablecido para exportar.
3. Seleccione nombre del archivo que desea exportar:
4. Haga clic en **Exportar** para exportar los valores preestablecidos seleccionados a un archivo.

### 17.3.6 Escalamiento y ampliación del eje de alcance

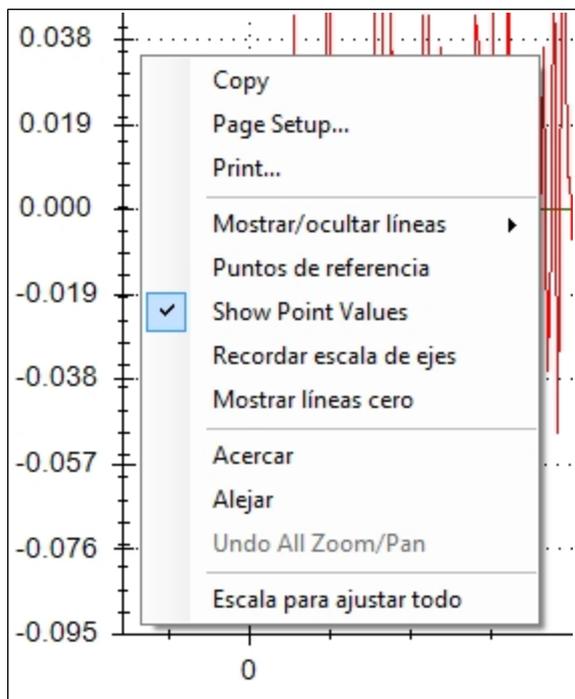
El alcance cuenta con dos mecanismos para determinar el modo de visualización de los datos:

- Escalamiento: permite elegir la escala para los distintos ejes.
- Ampliación: permite elegir una sección específica del alcance para observarla de manera más detallada y luego volver a la vista de escalamiento anterior.

Cada eje cuenta con dos modos de escalamiento diferentes:

- Manual: permite determinar los valores mínimo y máximo del eje (eje X o Y).
- Escalar para ajustar: el programa calcula una escala para el eje que mostrará todas las curvas ligadas a él (eje X o Y).

Se puede acceder a estas funcionalidades por medio del menú contextual al hacer clic con el botón secundario en la zona del eje. Al hacer un solo clic con el botón principal en la zona del eje, se accede a la funcionalidad de rango manual. También está disponible una funcionalidad complementaria que permite realizar un escalamiento para ajuste en todos los ejes, la cual permite obtener una buena visión general.

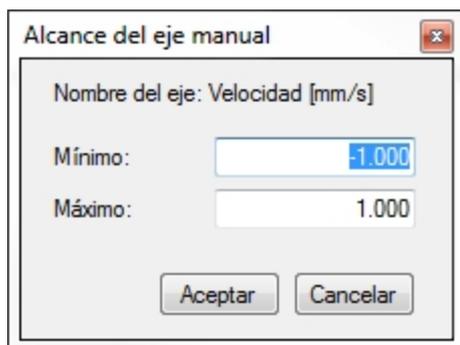


La funcionalidad de ampliación permite desplazarse por una sección del gráfico. Al restablecer la funcionalidad de ampliación, se muestran escalas iniciales.

En la pestaña de visualización, cuando se activa la opción “Recordar escala del eje”, se conservan las escalas de los ejes entre dos grabaciones secuenciales. Es posible realizar un ajuste fino de la escala a fin de visualizar un comportamiento y una grabación específicos por segunda vez y ver el mismo comportamiento sin tener que volver a realizar todo el ajuste. Cuando no se activa la opción, se realiza un escalamiento para ajuste después de cada grabación. La configuración se restablece al salir de WorkBench y es necesario volver a configurarla de manera explícita en el próximo inicio.

### 17.3.7 Rango manual por eje

Después de grabar los datos, haga clic con el botón secundario en cualquier parte del eje Y y seleccione **Establecer escala manual** a fin de abrir un cuadro de diálogo que le permite establecer el rango para el eje. Especifique los valores mínimo y máximo del eje Y. Haga clic en **Aceptar** a fin de restablecer el nuevo rango para el eje Y.



### 17.3.8 Visualización de unidades en el eje Y

La unidad en el eje Y se muestra si todas las unidades de señales de alcance son idénticas para dicho eje. Si se aplican diferentes unidades a diferentes señales, las unidades se muestran como [-]. Por ejemplo, si el eje Y de velocidad tiene señales VL.FB y IL.CMD, la unidad que se muestra es [-], dado que las unidades para estos parámetros son diferentes. Si IL.CMD está oculto, se muestra la unidad correcta para VL.FB, es decir, rpm.

**Parámetros relacionados:**

Parámetros BODE (pg 401)

## 18 Usar parámetros y la pantalla terminal

---

<b>18.1 Terminal</b> .....	<b>249</b>
<b>18.2 Visualizar parámetros</b> .....	<b>252</b>
<b>18.3 Lista de parámetros</b> .....	<b>252</b>
<b>18.4 Guardar/cargar parámetro</b> .....	<b>254</b>
<b>18.5 Comparador de parámetros</b> .....	<b>254</b>

## 18.1 Terminal

### 18.1.1 Descripción general

El modo de terminal proporciona una manera rápida y sencilla para emitir comandos directamente a la unidad. Por lo general, lo usan los “usuarios avanzados” familiarizados con el conjunto de comandos y puede ayudar en la instalación, la resolución de problemas y otras medidas de diagnóstico. Cuando se usa el modo de terminal, WorkBench muestra el parámetro y el conjunto de comandos en una vista emergente y usa una herramienta de autocompletar para ayudar a seleccionar el parámetro o comando adecuado. Haga clic con el botón secundario en el área de entrada de comandos a fin de abrir un menú emergente para editar comandos y borrar la pantalla. Este modo también proporciona un editor de macros que permite ejecutar una serie de comandos por medio de un solo comando (llamado “macro”). Las macros resultan útiles cuando se debe ejecutar con frecuencia una secuencia de comandos.

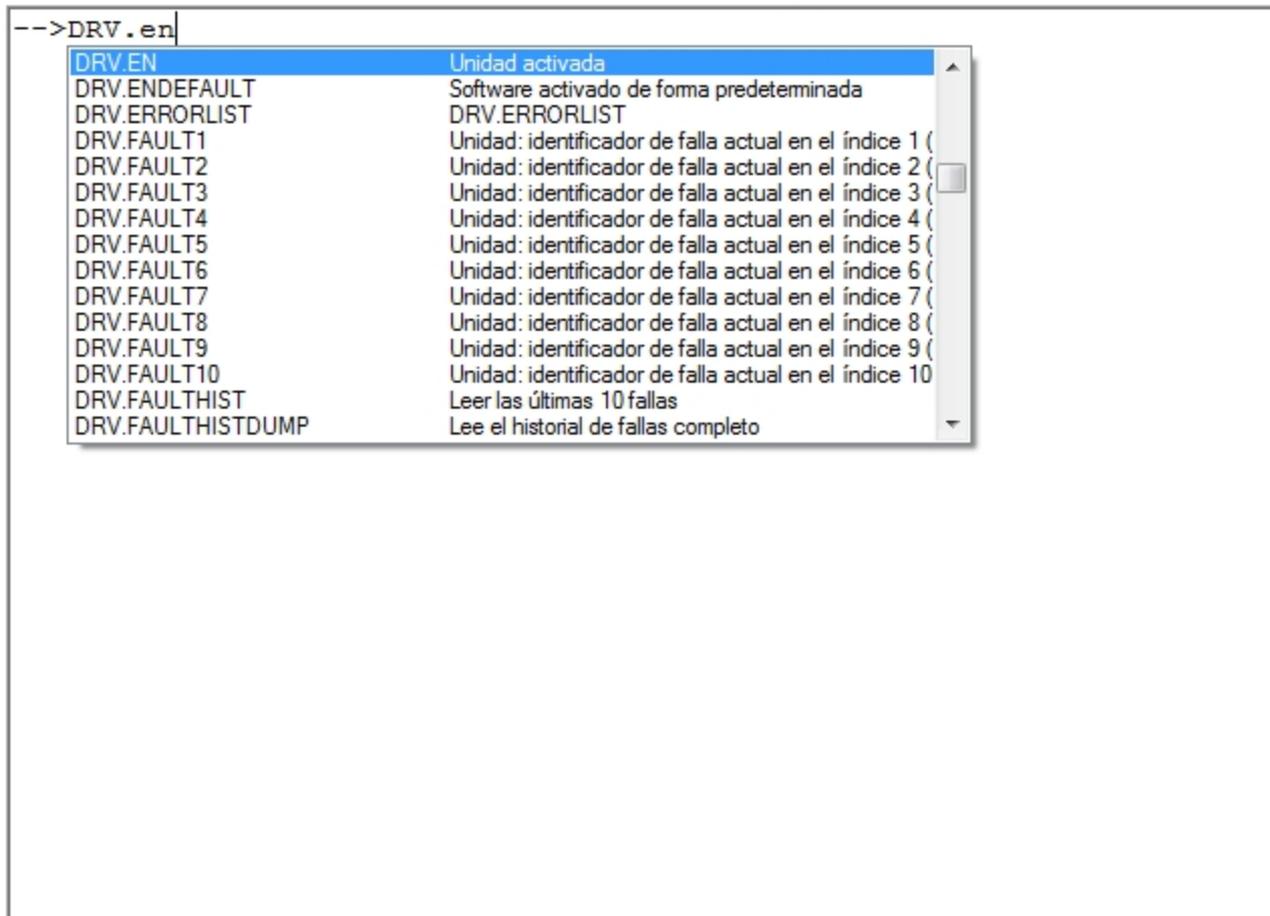
### 18.1.2 Usar el terminal

Haga clic en Terminal en el árbol de navegación para emitir parámetros y comandos en el modo de terminal. Puede introducir parámetros y comandos en el mensaje emergente, como se muestra en este ejemplo:



## Terminal

Una interfaz de línea de comandos de la unidad. Escriba un comando y presione Volver.



El terminal es compatible con los siguientes accesos directos de teclado:

Acceso directo de teclado	Descripción
F2	Ejecuta el último comando.

Acceso directo de teclado	Descripción
Flecha arriba	Obtiene el comando anterior del historial de comandos.
Flecha abajo	Obtiene el comando siguiente del historial de comandos.
CTRL+J	Muestra la lista de comandos compatibles con la unidad.
CTRL+L	Abre la vista Guardar/cargar parámetro.
ESC	Oculta la lista de comandos si está abierta. Elimina la línea si la lista de comandos no está abierta.
Intro (Volver)	Ejecuta el comando actual. Este comando envía el texto escrito a la unidad e imprime el texto que devuelve la unidad en la línea siguiente.

### 18.1.3 Macros

Las macros son una secuencia breve de instrucciones que se pueden enviar a la unidad mediante un solo botón. Con el editor de macros, se pueden crear hasta cinco macros en el modo de terminal. Se puede asignar un nombre a cada una de las macros, que aparecerá como un botón debajo del área de la pantalla Terminal. Cuando se selecciona el botón, el conjunto de comandos vinculado a esa macro aparece en el área Terminal y se ejecutan los comandos. Si algún comando no se especifica correctamente, el área de la pantalla Terminal indica los errores.

Puede acceder a las macros y al editor de macros desde los botones que se encuentran en la parte inferior de la pantalla del terminal. Haga clic en un botón de macro para ejecutar la macro asociada. El botón **Editar macros** abre el editor de macros que se usa para crear y editar macros. Este editor también permite asignar nombres personalizados a los botones de macros.

#### Crear una macro desde los comandos del terminal

Puede crear una macro desde una secuencia de comandos del terminal, como se indica a continuación:

1. Especifique la secuencia de comandos.

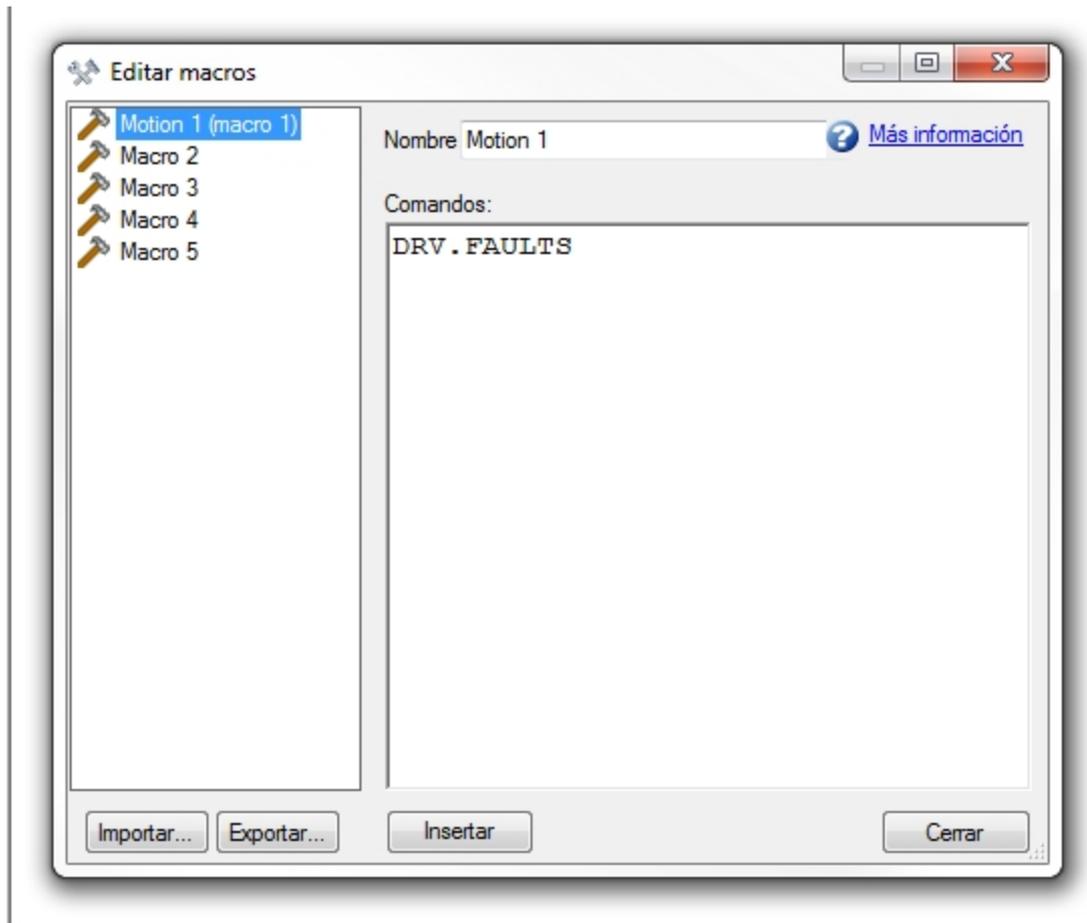


#### Terminal

Una interfaz de línea de comandos de la unidad. Escriba un comando y presione Volver.

```
Motion 1-->DRV.FAULTS
301: Motor overheated.
402: Analog signal amplitude fault.
401: Failed to set feedback type.
-->
```

2. Copie la secuencia de comandos y, luego, haga clic en **Editar macros**. Seleccione una macro en el árbol que se encuentra a la izquierda. Luego, pegue la secuencia de comandos en el área Comandos de la ventana Editar macros.



3. Seleccione **Guardar** para guardar la macro.

### Editor de macros

El editor de macros le permite crear y modificar hasta cinco macros. WorkBench guarda automáticamente las macros que usted crea. Si sale de WorkBench y luego vuelve a iniciar WorkBench, las macros que haya definido seguirán estando disponibles.

Para crear o editar una macro del editor, abra la pantalla **Terminal** y haga clic en **Editar macros** (ubicado en la parte inferior de la pantalla). Seleccione la macro que desea editar del árbol que se encuentra a la izquierda y, luego, use las funciones descritas a continuación para crear la macro. Puede agregar comentarios en la macro después del símbolo “;”.

Botón o cuadro de diálogo	Descripción
<b>Nombre</b>	Le permite darle a cada macro un nombre único. Este nombre se mostrará en el botón en la vista del terminal.
<b>Comandos</b>	Muestra los comandos que se envían a la unidad cuando se usa esta macro. La respuesta de la unidad se muestra en el terminal.
<b>Importar</b>	Sobrescribe la macro seleccionada con el contenido de un archivo macro exportado de otro equipo.

Botón o cuadro de diálogo	Descripción
<b>Exportar</b>	Envía la macro seleccionada a un archivo de texto para que se pueda importar en WorkBench en ejecución en otro equipo.
<b>Insertar retardo</b>	Inserta un paso en la macro que provoca un retraso de una cantidad especificada de milisegundos antes de continuar. Una línea que comienza con #retraso 5000 pausará la ejecución de la macro durante 5000 milisegundos.
<b>Cerrar</b>	Cierra esta ventana y regresa a la vista del terminal.

## 18.2 Visualizar parámetros

Puede visualizar y editar parámetros en la pantalla **Parámetros**. Puede visualizar y escribir parámetros en la pantalla **Terminal**.

## 18.3 Lista de parámetros

Esta pantalla muestra una lista de los valores actuales de todos los parámetros compatibles con la unidad. Puede ordenar algunas de las filas al hacer clic en los encabezados de columna.



## Parámetros

En esta página, se enumeran los valores actuales de los parámetros de la unidad.

Nombre completo	Valor	Unidades	Parámetro	Lectura/escritura
<b>Entrada análoga</b>				
Frecuencia de corte del filtro de pasa...	5,000.000 Hz		AIN.CUTOFF	lectura-escritura
Banda inactiva de la señal de entrada...	0.000 V		AIN.DEADBAND	lectura-escritura
Modo banda inactiva de entrada anal...	0 - Banda muerta		AIN.DEADBANDMO...	lectura-escritura
Escala de torsión de entrada analógi...	0.001 Arms/V		AIN.ISCALE	lectura-escritura
Modo de entrada analógica	1 - Origen del coman...		AIN.MODE	lectura-escritura
Desplazamiento de entrada analógica	0.000 V		AIN.OFFSET	lectura-escritura
Escala de posición de entrada analóg...	720,896.000 Counts/V		AIN.PSCALE	lectura-escritura
Señal de entrada analógica	0.019 V		AIN.VALUE	solo lectura
Escala de velocidad de entrada analó...	4,288,000.000 (Counts/s...		AIN.VSCALE	lectura-escritura

- Salida analógica
- BASIC - VM
- BASIC - Depurador
- BASIC - Cuando
- BASIC - Mover
- BASIC - Encoder externo.
- BASIC - Engranaje electrónico
- BASIC - Camming
- Bode
- Voltios de bus
- Detención controlada
- Lazo de corriente
- Entrada digital
- Salida digital
- DS402
- Unidad
- Engranaje electrónico
- Acciones con fallas
- Buses de campo
- Parámetros de GUI
- Conmutaciones de límite de hardware
- Colocando en posición inicial
- TCP/IP
- Modbus
- Tareas de movimiento
- Motor

Botón o cuadro de diálogo	Descripción
Actualizar	Lee todos los parámetros de la unidad y actualiza el contenido de la tabla.
Imprimir	Envía los datos que usted visualiza en la pantalla a la impresora.
Correo electrónico	Abre un mensaje de correo electrónico y adjunta un archivo separado con coma al mensaje de correo electrónico.
Más/Menos	Agrega dos columnas más a la tabla con el rango y los valores predeterminados para cada parámetro.

## 18.4 Guardar/cargar parámetro

Para copiar una configuración (todos los parámetros de la unidad que se guardan en la memoria no volátil de la unidad) de una unidad a otra, haga clic en el botón **Guardar en el archivo** en la primera unidad y, luego, usar **Cargar desde el archivo** en la segunda unidad. Si desea que la segunda unidad mantenga estos parámetros después de apagarla, puede guardar los parámetros en la memoria no volátil con **Guardar en unidad**.

Botón o cuadro de diálogo	Descripción
<b>Guardar en el archivo</b>	Copia todos los parámetros de la unidad y crea un archivo.
<b>Cargar desde unidad</b>	Establece todos los parámetros dentro de la unidad para los valores que se encuentran en el archivo que usted seleccionó.
<b>Guardar en unidad</b>	Guarda todos los parámetros de la unidad en su memoria no volátil. Cada vez que la unidad se enciende, comenzará con estos parámetros guardados.
<b>Predeterminado</b>	Establece todos los parámetros de la unidad a los valores originales predeterminados de fábrica. Todos los cambios que haya realizado se pierden.

## 18.5 Comparador de parámetros

La herramienta **Comparador de parámetros** se usa para comparar parámetros de unidades diferentes y para comprar tareas de movimiento de unidades diferentes. Puede seleccionar esta herramienta de la barra de menús, **Herramientas > Comparador de parámetros**.

Los parámetros se pueden comparar entre los siguientes:

- Unidades (en línea/sin conexión)
- Unidades y archivos
- Archivo y unidades
- Archivo y archivos

La pantalla **Comparador de parámetros** incluye las tres secciones que se muestran a continuación:

- Selección de parámetros de referencia
- Selección de parámetros objetivos
- Comparación de visualización

### 18.5.1 Selección de parámetros de referencia

Puede seleccionar el tipo de unidad (en línea/sin conexión) y el archivo a comparar en el área Selección de parámetros de referencia.

Cuando se selecciona un tipo de unidad (en línea/sin conexión), las unidades conectadas a WorkBench se muestran en el cuadro **Seleccionar unidad**. De manera predeterminada, se selecciona la primera unidad. Si no hay ninguna unidad conectada, entonces el cuadro **Seleccionar unidad** aparecerá desactivado.

Si se elige **Selección de archivos** del cuadro **Seleccionar tipo**, se desactiva el cuadro Seleccionar unidad y se activa el cuadro **Seleccionar archivo** y el botón **Examinar** para que el usuario busque el archivo de parámetro (\*.AKD).

### 18.5.2 Selección de parámetros objetivos

La **Selección de parámetros objetivos** incluye lo siguiente:

- El cuadro Seleccionar tipo para seleccionar el tipo (unidad [en línea/sin conexión] y archivo).
- El cuadro **Seleccionar unidad** para seleccionar las unidades conectadas a WorkBench.
- El cuadro **Seleccionar unidades/los archivos** para cargar los archivos o las unidades que se van a comparar.
- El botón **Agregar** para agregar las unidades/los archivos seleccionados al cuadro de lista.
- El botón **Quitar** para quitar el elemento seleccionado del cuadro de lista.

Se pueden comparar varios parámetros objetivos de unidades/archivos con un parámetro de referencia de unidad/archivo tal como se muestra a continuación.

Selección de parámetros de referencia

Seleccionar tipo:       Seleccionar unidad:

Seleccionar archivo:

Selección de parametro objetivo

Seleccionar tipo:       Seleccionar unidad:

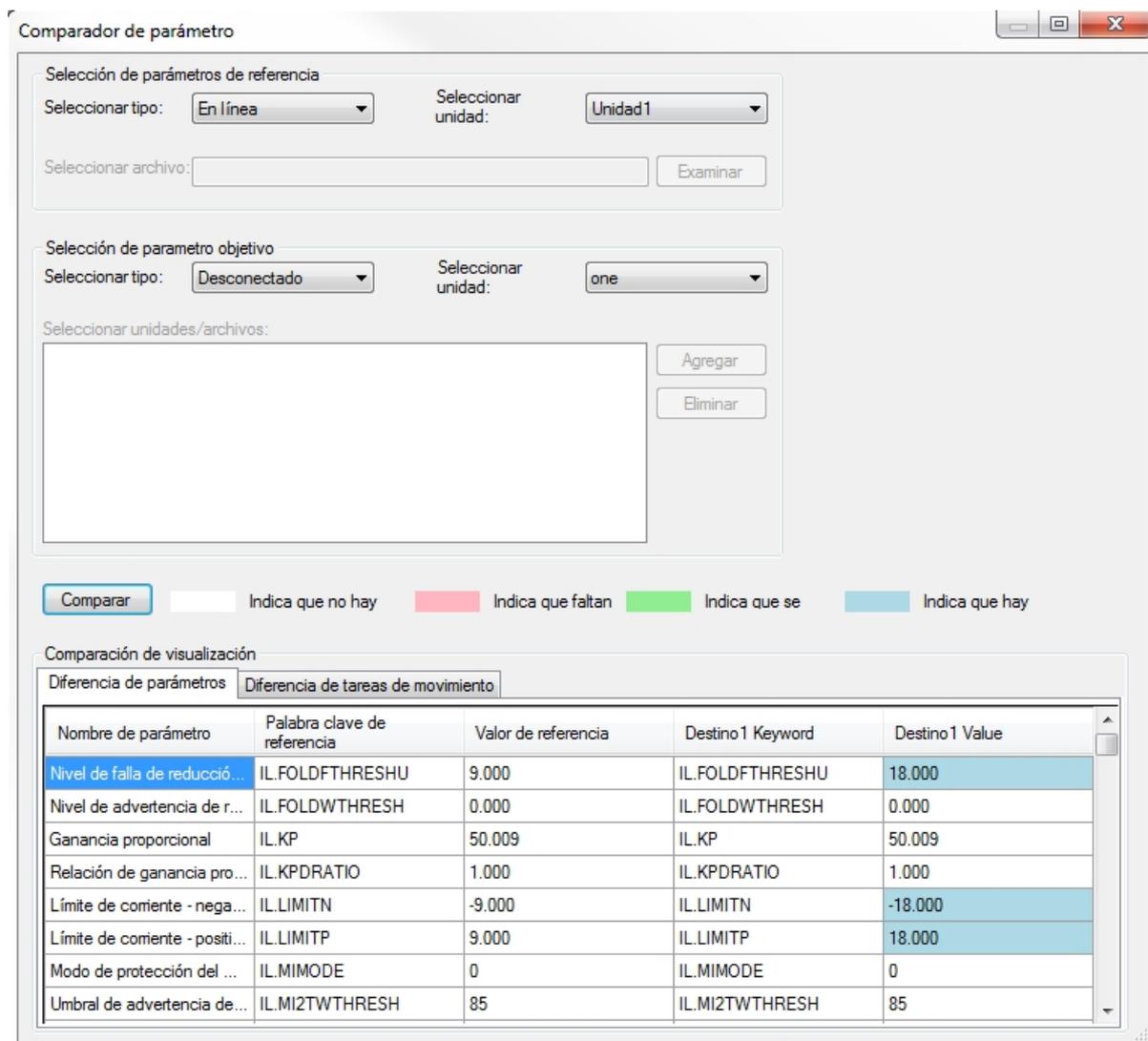
Seleccionar unidades/archivos:

C:\Parameter.akd	<input type="button" value="Agregar"/>
C:\Parameter2.akd	<input type="button" value="Eliminar"/>

      Indica que no hay       Indica que faltan       Indica que se

### 18.5.3 Comparación de visualización

Al hacer clic en **Comparar**, se muestra la comparación que aparece a continuación:



**Comparación de visualización** contiene dos secciones:

- Diferencia de parámetros
- Diferencia de tareas de movimiento

Cada una de estas secciones muestra:

- Nombre de parámetro
- Palabra clave de referencia
- Valor de referencia
- Palabra clave objetivo
- Valor objetivo

**Diferencia de tareas de movimiento** y **Diferencia de parámetros** están codificadas por color tal como se muestra en la tabla a continuación.

	La palabra clave existe en el archivo o la unidad de referencia y no existe en los archivos o las unidades objetivo.
	Los parámetros no existen en el archivo o la unidad de referencia y sí existen en los archivos o las unidades objetivo.
	La palabra clave existe en los archivos y las unidades de referencia y cambia la palabra clave del valor o del parámetro.
	No varía ni la referencia ni el parámetro objetivo.

Si hace clic en el botón **Comparar** sin seleccionar la unidad o el archivo, recibirá un mensaje en el que se le pedirá que realice una selección.

Esta página se dejó en blanco intencionalmente.

## 19 Fallas y advertencias

---

<b>19.1 Mensajes de falla y advertencia</b> .....	<b>261</b>
<b>19.2 Mensajes de falla adicionales AKD-T</b> .....	<b>278</b>
<b>19.3 Errores de la tarjeta SD</b> .....	<b>279</b>
<b>19.4 Eliminar fallas</b> .....	<b>280</b>
<b>19.5 Mensajes de error de parámetros y comandos</b> .....	<b>281</b>
<b>19.6 Códigos de error y mensajes de emergencia de CANopen</b> .....	<b>285</b>
<b>19.7 Falla desconocida</b> .....	<b>291</b>

### 19.1 Mensajes de falla y advertencia

Cuando se produce una falla, se abre el relevador de falla de la unidad, se desconecta la etapa de salida (el motor pierde toda la torsión) o se frena dinámicamente la carga. El comportamiento específico de la unidad depende del tipo de falla. La pantalla de LED en el panel frontal de la unidad muestra el número de la falla producida. Si se emite una advertencia antes de que se produzca la falla, la advertencia se muestra en el LED y tiene el mismo número que la falla asociada. Las advertencias no desconectan la etapa de potencia de la unidad o la salida de relevador de la falla.

En el lado izquierdo del LED, se muestra F para una falla o n para una advertencia. En el lado derecho del LED, se muestra el número de la falla o la advertencia tal como se describe a continuación: 1-0-1-[interrupción]. La falla con la prioridad más alta se muestra en el visor LED. Es posible que haya múltiples fallas presentes cuando se está produciendo una condición de falla. Consulte la pantalla de fallas WorkBenchAKD o lea el estado de DRV.FAULTS mediante el controlador o HMI para ver la lista completa de fallas.

Una vez solucionada la causa de la falla, puede eliminar la falla mediante uno de los siguientes métodos: Para obtener información detallada acerca de la eliminación de las fallas de la unidad, consulte Eliminación de fallas.

Falla	Mensaje/advertencia	Causa	Solución
..		1. Caída del voltaje de entrada de la alimentación de control de 24 V.  o  2. Encoder auxiliar de 5 V (X9-9) en cortocircuito.	1. Asegúrese de que haya una capacidad de corriente de alimentación de 24 V adecuada para el sistema.  o  2. Compruebe y corrija el cableado de X9.
F0		Reservado.	N/D
F101	Discrepancia de tipo de firmware.	El firmware instalado no es compatible con el hardware de la unidad.	Cargue un firmware compatible en la unidad.
n101	FPGA es una versión de laboratorio.	FPGA es una versión de laboratorio.	Cargue la versión del FPGA que es compatible con el firmware operacional.
F102	Falló el firmware residente.	Se detectó una falla de software.	Reinicie la unidad. Si el problema persiste, póngase en contacto con el soporte técnico.
n102	El FPGA operacional no es un FPGA pre-determinado.	La versión menor de FPGA es superior a la versión menor de FPGA pre-determinada para el firmware operacional	Cargue la versión del FPGA que es compatible con el firmware operacional.
F103	Falló el FPGA residente.	Se detectó una falla de software. Se produjo una falla en la carga del FPGA residente (varios casos según el diagrama de flujo, que incluyen una imagen incompatible con el tipo de FPGA y el tipo de bus de campo).	Reinicie la unidad. Si el problema persiste, póngase en contacto con el soporte técnico.

Falla	Mensaje/advertencia	Causa	Solución
F104	Falló el FPGA operacional.	Se detectó una falla de software. Se produjo una falla en la carga del FPGA operacional (varios casos según el diagrama de flujo).	Reinicie la unidad. Si el problema persiste, póngase en contacto con el soporte técnico.
F105	Sello no válido en la memoria no volátil.	Sello no válido o dañado en la memoria no volátil.	Reestablezca los valores de memoria predeterminados de la unidad mediante la opción Carga de parámetros en WorkBench.
F106	Datos no válidos en la memoria no volátil	Los datos de la memoria no volátil están dañados o no son válidos. Cuando se produce esta falla después de una descarga de firmware, esto no es indicativo de un problema (elimine la falla y ejecute "Guardar" en la unidad).	Reestablezca los valores de memoria predeterminados de la unidad mediante la opción Carga de parámetros en WorkBench.
F107 n107	Se superó el límite positivo de conmutación.	Se superó el límite positivo de posición de software.	Aleje la carga de los límites.
F108 n108	Se superó el límite negativo de conmutación.	Se superó el límite negativo de posición de software.	Aleje la carga de los límites.
F121	Error de colocación en posición inicial.	La unidad no finalizó una secuencia de colocación en posición inicial.	Compruebe el sensor, el modo y la configuración de colocación en posición inicial.
F123 n123	Tarea de movimiento no válida.	Tarea de movimiento no válida.	Compruebe la configuración y los parámetros de la tarea de movimiento para asegurarse de que los valores especificados produzcan una tarea de movimiento válida.
F125 n125	Pérdida de sincronización.	El bus de campo perdió la sincronización.	Compruebe la conexión del bus de campo (X5 y X6 si utiliza EtherCAT; X12 y X13 si utiliza CANopen) o la configuración de su unidad EtherCAT o CANopen maestro.
F126 n126	Demasiado movimiento.	Se generó demasiado movimiento en un diagrama de Bode. El motor está inestable y no sigue las instrucciones de la unidad.	Compruebe que el sistema esté estable con bucle cerrado. Consulte la guía de ajuste del sistema.
F127	Procedimiento de parada de emergencia incompleto.	Procedimiento de parada de emergencia incompleto (problema con la tarea de movimiento de parada de emergencia).	Desconecte la alimentación eléctrica de la unidad y compruebe el procedimiento de parada de emergencia.

Falla	Mensaje/advertencia	Causa	Solución
F128	El valor de MPOLES/FPOLES no es un número entero.	La relación de los polos del motor con los polos de retroalimentación debe ser un número entero.	Cambie a un dispositivo de retroalimentación compatible.
F129	Pérdida de pulsación.	Pérdida de pulsación.	Compruebe el cableado de CANopen. Reduzca la carga de bus o aumente el tiempo de actualización de pulsación.
F130	Sobretensión de suministro de retroalimentación secundaria.	Se provocó un cortocircuito del suministro de energía de 5 V en X9.	Compruebe la conexión de X9.
F131	Caída de línea A/B de retroalimentación secundaria.	Se detectó un problema en la retroalimentación secundaria.	Verifique la retroalimentación secundaria (conexión X9).
F132	Caída de línea Z de retroalimentación secundaria.	Se detectó un problema en la retroalimentación secundaria.	Verifique la retroalimentación secundaria (conexión X9).
F133	Se cambió el número de falla a F138. Consulte F138 para obtener detalles.		
F134	Estado ilegal de la retroalimentación secundaria.	Se detectaron señales de retroalimentación en una combinación ilegal.	Compruebe la conexión de X9.
F135 n135	Se requiere colocación en posición inicial.	Intente emitir una tarea de movimiento antes de que se coloque el eje en la posición inicial. Se debe colocar el eje en la posición inicial antes de que pueda comenzar la tarea de movimiento.	Cambie el modo de operación o coloque el eje en la posición inicial.
F136	La versión del firmware y la de FPGA no son compatibles	La versión del FPGA no coincide con las constantes de versión del FPGA del firmware	Cargue la versión del FPGA que es compatible con el firmware.
n137	Discrepancia entre la colocación en posición inicial y la retroalimentación.	El tipo de retroalimentación del motor usado no admite el modo de colocación en posición inicial.	Cambie el modo de colocación en posición inicial.

Falla	Mensaje/advertencia	Causa	Solución
F138	Inestabilidad durante autoajuste	La corriente de la unidad (IL.CMD) o la retroalimentación de la velocidad (VL.FB) superan el límite permitido (BODE.IFLIMIT o BODE.VFLIMIT). Esta falla se produce solo en BODE.MODE 5. A menudo, esta falla se produce en presencia de cargas complicadas, correas y mecánica compleja.	Cambie BODE.MODE si corresponde. Si BODE.MODE 5 es apropiado y la falla se produce al final de una tarea de autoajuste, el motor no cuenta con estabilidad sólida. Puede ajustar manualmente la configuración de Autoajustar. Es posible que sea necesario un ajuste manual para estabilizar el motor.
F139	Se superó la posición de destino debido a una activación de una tarea de movimiento no válida.	La unidad no puede desacelerar la velocidad actual para alcanzar el punto final de la segunda tarea de movimiento sin pasarse de dicho punto. Aumente la tasa de desaceleración en el movimiento o active el movimiento antes.	Cambie el perfil de la tarea de movimiento y elimine la falla mediante DRV.CLRFAULTS. O cambie el valor de FAULT139.ACTION = 1 para ignorar esta condición.
n140	VBUS.HALFVOLT ha cambiado. Guarde los parámetros y reinicie la unidad.	El usuario ha cambiado el valor numérico de VBUS.HALFVOLT. Este cambio se aplica únicamente después de un comando DRV.NVSAVE y después de reiniciar la unidad AKD.	Guarde los parámetros de la memoria no volátil mediante la ejecución de un comando DRV.NVSAVE y active/desactive el suministro de energía de 24 V para reiniciar la unidad o restaurar la configuración original de VBUS.HALFVOLT.

Falla	Mensaje/advertencia	Causa	Solución
n151	No hay distancia suficiente para el desplazamiento. Excepción de movimiento.	<p>Para tareas de movimiento trapezoidal y de la tabla del cliente: La velocidad objetivo especificada en la tarea de movimiento no se puede alcanzar mediante el uso de la aceleración y desaceleración seleccionadas, ya que la distancia del recorrido no es suficiente.</p> <p>Para un perfil 1:1: Se extenderán la aceleración y la desaceleración seleccionadas, ya que hay demasiada distancia de recorrido y la tarea de movimiento superaría la velocidad máxima permitida.</p>	La activación de cualquier movimiento nuevo o el uso de DRV.CLRFAULTS eliminarán la advertencia. Compruebe la configuración y los parámetros de la tarea de movimiento para asegurarse de que los valores especificados produzcan una tarea de movimiento válida.
n152	No hay distancia suficiente para el desplazamiento. Excepción de movimiento de seguimiento.	Se activó una nueva tarea de movimiento cuando ya hay una tarea de movimiento activa y no se puede alcanzar la posición de destino especificada en los parámetros de la tarea de movimiento con los parámetros de destino especificados de velocidad, aceleración y desaceleración. La tarea de movimiento se decelerará directamente a las rampas o la posición de destino hasta alcanzar una velocidad 0 y comenzará otro movimiento para alcanzar la posición de destino de la siguiente tarea de movimiento.	La activación de cualquier movimiento nuevo o el uso de DRV.CLRFAULTS eliminarán la advertencia. Compruebe la configuración y los parámetros de la tarea de movimiento para asegurarse de que los valores especificados produzcan una tarea de movimiento válida.
n153	Violación del límite de velocidad. Se superó el límite máximo.	Se calculó una nueva velocidad objetivo de manera interna debido a una excepción y está limitada debido al límite de velocidad del usuario.	La activación de un nuevo movimiento o el uso de DRV.CLRFAULTS eliminará la advertencia. Verifique la configuración y los parámetros de la velocidad objetivo de la tarea de movimiento para asegurarse de que los valores ingresados no excedan la configuración de VL.LIMITP y VL.LIMITN.

Falla	Mensaje/advertencia	Causa	Solución
n154	Falló el movimiento de seguimiento. Compruebe los parámetros de movimiento.	Falló la activación de la siguiente tarea de movimiento debido a parámetros incompatibles, o la tarea de movimiento no existe.	La activación de cualquier movimiento nuevo o el uso de DRV.CLRFAULTS eliminarán la advertencia. Compruebe la configuración y los parámetros siguientes de la tarea de movimiento para asegurarse de que los valores especificados produzcan una tarea de movimiento válida.
n156	Posición de destino anulada debido a comando de detención.	La tarea de movimiento anula la posición de destino después de activar un comando DRV.STOP. Esta situación puede ocurrir al procesar una tarea de movimiento de cambio sobre la marcha y activar un comando DRV.STOP cerca de la posición de destino de la tarea de movimiento que está en ejecución.	La activación de cualquier movimiento nuevo o la ejecución de DRV.CLRFAULTS eliminarán la advertencia.
n157	No se encontró pulso de índice de posición inicial.	Se activa un modo de colocación en posición inicial con detección de índice y no se detecta el pulso de índice durante el movimiento a través del rango determinado por las conmutaciones de límites de hardware.	La activación de cualquier movimiento nuevo o la ejecución de DRV.CLRFAULTS eliminarán la advertencia.
n158	No se encontró conmutación de referencia de posición inicial.	Se activa un modo de colocación en posición inicial con detección de conmutación de referencia y no se detecta el pulso de conmutación de referencia durante el movimiento a través del rango determinado por las conmutaciones de límites de hardware.	La activación de cualquier movimiento nuevo o la ejecución de DRV.CLRFAULTS eliminarán la advertencia.
n159	No se pudieron establecer los parámetros de la tarea de movimiento.	Asignación no válida de los parámetros de la tarea de movimiento. Esta advertencia puede aparecer con un comando MT.SET.	La activación de cualquier movimiento nuevo o la ejecución de DRV.CLRFAULTS eliminarán la advertencia. Compruebe la configuración y los parámetros de la tarea de movimiento.

Falla	Mensaje/advertencia	Causa	Solución
n160	Falló la activación de la tarea de movimiento.	Falló la activación de la siguiente tarea de movimiento debido a parámetros incompatibles, o la tarea de movimiento no existe. Esta advertencia puede aparecer con un comando MT.MOVE.	La activación de cualquier movimiento nuevo o el uso de DRV.CLRFAULTS eliminarán la advertencia. Compruebe la configuración y los parámetros de la tarea de movimiento para asegurarse de que los valores especificados produzcan una tarea de movimiento válida.
n161	Falló el procedimiento de colocación en posición inicial.	Se observó un error de colocación en posición inicial durante la operación del procedimiento de colocación en posición inicial.	La activación de cualquier movimiento nuevo o la ejecución de DRV.CLRFAULTS eliminarán la advertencia.
n163	MT.NUM supera el límite.	Esta advertencia aparece con n160. Esta advertencia se activa al intentar activar una tarea de movimiento superior a 128 (por ejemplo, MT.MOVE 130).	Active únicamente tareas de movimiento entre 0 y 128. La activación de cualquier movimiento nuevo o la ejecución de DRV.CLRFAULTS eliminarán la advertencia.
n164	No se inicializó la tarea de movimiento.	Esta advertencia aparece con n160. Esta advertencia se activa al intentar activar una tarea de movimiento sin inicializar.	Inicialice la tarea de movimiento antes de comenzar la tarea. La activación de cualquier movimiento nuevo o la ejecución de DRV.CLRFAULTS eliminarán la advertencia.
n165	La posición de destino de la tarea de movimiento está fuera de rango.	Esta advertencia aparece con n160. Esta advertencia se activa al intentar activar una tarea de movimiento con una posición de destino absoluta que está fuera del rango de módulo seleccionado (consulte también MT.CNTL).	Mueva la posición de destino absoluta de la tarea de movimiento al rango de módulo. La activación de cualquier movimiento nuevo o la ejecución de DRV.CLRFAULTS eliminarán la advertencia.
n168	Combinación de bits no válida en la palabra de control de la tarea de movimiento.	Esta advertencia aparece con n160. Esta advertencia se activa al intentar activar una tarea de movimiento con una combinación de bits no válida en la palabra de control de la tarea de movimiento (consulte también MT.CNTL).	Corrija la configuración de MT.CNTL para la tarea de movimiento específica. La activación de cualquier movimiento nuevo o la ejecución de DRV.CLRFAULTS eliminarán la advertencia.

Falla	Mensaje/advertencia	Causa	Solución
n169	El perfil 1:1 no se puede activar sobre la marcha.	Esta advertencia aparece con n160. Esta advertencia se activa al intentar activar una tarea de movimiento de la tabla de perfil 1:1 mientras está en ejecución otra tarea de movimiento.	Las tareas de movimiento de la tabla de perfil 1:1 se deben iniciar desde una velocidad 0. La activación de cualquier movimiento nuevo o la ejecución de DRV.CLRFAULTS eliminarán la advertencia.
n170	No se inicializó la tabla de perfil de cliente.	Esta advertencia aparece con n160. Esta advertencia se activa al intentar activar una tarea de movimiento que utiliza una tabla de perfil del cliente para generar el perfil de velocidad y la tabla de perfil del cliente está vacía (consulte MT.CNTL y MT.TNUM).	Cambie el parámetro MT.CNTL para esta tarea de movimiento específica a fin de utilizar una tabla de perfil inicializada. La activación de cualquier movimiento nuevo o la ejecución de DRV.CLRFAULTS eliminarán la advertencia.
F201	Falló la RAM interna.	Se detectó una falla de hardware.	Reinicie la unidad. Si el problema persiste, póngase en contacto con el soporte técnico.
F202	Falló la RAM externa.	Se detectó una falla de hardware.	Reinicie la unidad. Si el problema persiste, póngase en contacto con el soporte técnico.
F203	Falló la integridad del código.	Se detectó una falla de software. Se produjo una falla durante el acceso al registro del FPGA.	Reinicie la unidad. Si el problema persiste, póngase en contacto con el soporte técnico.
F204 a F232	Se detectó una falla de EEPROM.	Se detectó una falla de EEPROM.	Reinicie la unidad. Si el problema persiste, solicite un cambio de la unidad.
F234-F237 n234-n237	Temperatura alta del sensor.	Se alcanzó el límite de alta temperatura.	Compruebe el sistema de ventilación del gabinete.
F240-F243 n240-n243	Temperatura baja del sensor.	Se alcanzó el límite de baja temperatura.	Compruebe el sistema de ventilación del gabinete.
F245	Falla externa.	Esta falla la genera el usuario y es ocasionada por la configuración del usuario.	Los usuarios pueden configurar una entrada digital para activar esta falla (DIN-x.MODE = 10). La falla se produce en función de esta configuración de entrada. Elimine la entrada para eliminar la falla.
F247	El voltaje del bus supera los umbrales permitidos.	Problema de hardware en la medición del bus.	Realice el procedimiento de solución de problemas y repare el problema de hardware.

Falla	Mensaje/advertencia	Causa	Solución
F248	EEPROM de la placa de opción dañada.	Se detectó una falla de EEPROM.	Reinicie la unidad. Si el problema persiste, solicite un cambio de la unidad.
F249	Suma de control descendente de la placa de opción.	Fallaron las comunicaciones con E/S en la placa de opción.	DRV.CLRFAULTS. Si el problema persiste, póngase en contacto con el soporte técnico.
F250	Suma de control ascendente de la placa de opción.	Fallaron las comunicaciones con E/S en la placa de opción.	DRV.CLRFAULTS. Si el problema persiste, póngase en contacto con el soporte técnico.
F251	Dispositivo de vigilancia de la placa de opción.	Fallaron las comunicaciones con E/S en la placa de opción.	DRV.CLRFAULTS. Si el problema persiste, póngase en contacto con el soporte técnico.
F252	Los tipos de FPGA del firmware y de la placa de opción no son compatibles.	El FPGA de la placa de opción no es compatible con este hardware.	Descargue el archivo de firmware correcto para esta unidad.
F253	Las versiones de FPGA del firmware y de la placa de opción no son compatibles.	La versión del FPGA de la placa de opción no es compatible con este firmware.	Descargue el archivo de firmware correcto para esta unidad.
F301 n301	Sobrecalentamiento del motor.	Sobrecalentamiento del motor.	Compruebe la temperatura ambiente. Compruebe la capacidad del disipador de calor acumulable del motor.
F302	Sobrevelocidad.	El motor superó el valor de VL.THRESH.	Aumente el valor de VL.THRESH o disminuya el valor del comando de velocidad.
F303	Desbocamiento.	El motor no seguía los valores de los comandos.	El comando de corriente que se envía al motor es muy alto durante un tiempo muy prolongado. Reduzca las ganancias del servo o la intensidad de la trayectoria del comando.
F304 n304	Reducción de corriente del motor.	Se superó la potencia máxima del motor. Se limitó la potencia a fin de proteger el motor.	El movimiento requiere demasiada potencia. Cambie el perfil de movimiento a fin de reducir la carga sobre el motor. Busque posibles atascamientos o interferencias de carga. Compruebe que los límites de corriente estén configurados correctamente.
F305	Circuito abierto en el freno.	Circuito abierto en el freno del motor. El umbral de falla es de 200 mA.	Compruebe el cableado y la funcionalidad general. Para aplicaciones especiales de freno de baja corriente, se puede omitir la falla F305 mediante la configuración motor.brake = 100.
F306	Cortocircuito en el freno.	Cortocircuito en el freno del motor.	Compruebe el cableado y la funcionalidad general.
F307	El freno se cerró durante un estado activado.	El freno del motor se cerró de manera inesperada.	Compruebe el cableado y la funcionalidad general.
F308	El voltaje supera el valor nominal del motor.	El voltaje del bus de la unidad supera el voltaje nominal definido del motor.	Asegúrese de que el motor se adecue al valor nominal de accionamiento.

Falla	Mensaje/advertencia	Causa	Solución
F309	Carga en motor I2t. Reduzca la carga.	La carga en motor I2t (IL.MI2T) ha superado el umbral de advertencia IL.MI2TWTRESH. Esta advertencia solamente se puede generar si el modo de protección del motor IL.MIMODE se ha configurado en 1.	Reduzca la carga de la unidad mediante el ajuste de las rampas más bajas de aceleración/desaceleración.
F401	No se pudo establecer el tipo de retroalimentación.	La retroalimentación no está conectada o se seleccionó el tipo de retroalimentación incorrecto	Verifique la retroalimentación principal (conexión X10).
F402	Falla de la amplitud de señal analógica.	La amplitud de señal analógica es muy baja. Falla analógica (amplitud de señal del resolver o amplitud de seno/coseno)	Verifique solamente la retroalimentación primaria (conexión X10), el resolver y el encoder de seno y coseno.
F403	Falla de comunicación de EnDat.	Problema de comunicación general con la retroalimentación.	Verifique la retroalimentación principal (conexión X10), solamente EnDat.
F404	Error de Hall.	El sensor de Hall devuelve un estado de Hall no válido (111, 000); los sensores de Hall están todos encendidos o todos apagados. Los estados válidos de Hall son 001, 011, 010, 110, 100 y 101. Esta falla puede ser ocasionada por una conexión interrumpida en cualquiera de las señales de Hall.	Verifique el cableado de la retroalimentación; verifique todos los conectores de retroalimentación para garantizar que todos los pines estén posicionados de manera correcta.
F405	Falla del dispositivo de vigilancia de BiSS.	Mala comunicación con el dispositivo de retroalimentación.	Verifique la retroalimentación principal (conexión X10), solamente Biss.
F406	Falla multicíclica de BiSS.		
F407	Falla del sensor de BiSS.		
F408-F416	Falla de retroalimentación del SFD.	Mala comunicación con el dispositivo SFD.	Compruebe la retroalimentación primaria (conexión X10). Si la falla persiste, se trata de una falla de retroalimentación interna. Devuelva la unidad al fabricante para su reparación.
F417	Cable roto en la retroalimentación principal.	Se detectó un cable dañado en la retroalimentación principal (amplitud de señal del encoder incremental).	Verifique la continuidad del cable de la retroalimentación.

Falla	Mensaje/advertencia	Causa	Solución
F418	Suministro de energía principal de la retroalimentación.	Falla del suministro de energía de la retroalimentación principal.	Verifique la retroalimentación principal (conexión X10).
F419	Falló el procedimiento de inicialización del encoder.	No se completó correctamente el procedimiento de búsqueda de fase.	Compruebe el cableado del encoder y reduzca o balancee la carga del motor antes de la búsqueda de fase.
F420	Falla de comunicaciones de EnDat de FB3.	Se detectó un error de comunicación con el dispositivo EnDat 2.2 conectado al conector X9.	Compruebe la descripción de pines y la configuración de FB3 y, a continuación, vuelva a conectar la retroalimentación. Si el problema persiste, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente.
F421	Falla del sensor de posición del SFD.	Falla del sensor o del cableado del sensor dentro del motor.	Intente reestablecer la falla. Si vuelve a aparecer, devuelva el motor para su reparación.
F437	Cerca del límite.	Advertencia de sobrecorriente o sobrevolocidad de la unidad o del motor.	Busque posibles atascamientos o interferencias en la carga aumentada. ¿El error de posición está configurado muy bajo?
F438 n439	Error de seguimiento (numérico)	El motor no seguía los valores de los comandos. El motor superó el error de seguimiento de posición máximo permitido (numérico).	Busque posibles atascamientos o interferencias en la carga aumentada. ¿El error de posición está configurado muy bajo?
F439 n439	Error de seguimiento (usuario)	El motor no seguía los valores de los comandos. El motor superó el error de seguimiento de posición máximo permitido (usuario).	Verifique los parámetros de instalación y ajuste de la conmutación de retroalimentación.
F450	Error de seguimiento (presentación).	El motor no seguía los valores de los comandos. El motor superó el error de seguimiento de posición máximo permitido (presentación).	Verifique los parámetros de instalación y ajuste de la conmutación de retroalimentación.
F451 n451	Falla de la batería de retroalimentación.	El voltaje de la batería externa es muy bajo. La falla F451 se genera si la unidad AKD no está encendida. La advertencia n451 se genera si la unidad AKD está encendida. Esta falla se puede inhibir mediante FAULT451.ACTION.	Compruebe o reemplace la batería externa.

Falla	Mensaje/advertencia	Causa	Solución
F453	Falla de comunicación con el dispositivo Tamagawa (interrupción).	Mala comunicación con el dispositivo de retroalimentación. Falla del cableado o de la cubierta protectora, o falla de retroalimentación interna.	Compruebe el cableado de la unidad y, si el problema persiste, devuelva la retroalimentación al fabricante para su reparación.
F454	Falla de comunicación con el dispositivo Tamagawa (transferencia incompleta).		
F456	Falla de comunicación con el dispositivo Tamagawa (CRC).		
F457	Falla de comunicación con el dispositivo Tamagawa (inicio de la interrupción).		
F458	Falla de comunicación con el dispositivo Tamagawa (saturación del UART).		
F459	Falla de comunicación con el dispositivo Tamagawa (trama del UART)		
F460	Falla del encoder Tamagawa (exceso de velocidad).	Esta falla se genera cuando el eje gira a una velocidad superior a la máxima que se puede mantener mientras se alimenta la batería externa y la unidad está apagada.	Reestablezca la falla en la unidad mediante DRV.CLRFAULTS.
F461	Falla del encoder Tamagawa (Error de conteo).	Cuando la retroalimentación está encendida, la posición (a una revolución) es incorrecta debido a un problema con el dispositivo de retroalimentación.	Reestablezca la falla en la unidad mediante DRV.CLRFAULTS. Si el problema persiste, limpie la placa de código de retroalimentación.
F462	Falla del encoder Tamagawa (desbordamiento del conteo).	El contador de vuelta múltiple se ha desbordado.	Reestablezca la falla en la unidad mediante DRV.CLRFAULTS.
F463	Falla de sobrecalentamiento de retroalimentación.	La temperatura del sustrato del encoder supera la temperatura de detección de sobrecalentamiento durante el encendido principal.	Reestablezca la falla en la unidad mediante DRV.CLRFAULTS después de que se disminuya la temperatura del encoder.
F464	Falla del encoder Tamagawa (error de múltiple).	Cualquier salto de bits se produce en la señal de vuelta múltiple durante el encendido principal.	Vuelva al origen. Reestablezca la falla en la unidad mediante DRV.CLRFAULTS.
F473	Vibración. Movimiento insuficiente	Había menos movimiento que el valor definido por WS.DISTMIN.	Aumente el valor de WS.IMAX o WS.T. O intente usar WS.MODE 1 o 2.

Falla	Mensaje/advertencia	Causa	Solución
F475	Vibración. Movimiento excesivo	Se ha superado el valor de WS.DISTMAX en WS.MODE 0. O se recorrieron más de 360 grados en WS.MODE 2.	Aumente el valor de WS.DISTMAX o reduzca el valor de WS.IMAX o WS.T. No se admite vibración para las cargas verticales o colgadas.
F476	Vibración. Delta fino-grueso demasiado grande.	La diferencia de ángulo entre el cálculo fino y grueso fue de más de 72 grados.	Modifique WS.IMAX o WS.T e inténtelo nuevamente.
F478 n478	Vibración. Sobre-velocidad.	Se superó el valor de WS.VTHRESH.	Aumente el valor de WS.VTHRESH o reduzca el valor de WS.IMAX o WS.T.
F479 n479	Vibración. Delta del ángulo del bucle demasiado grande.	El ángulo entre los bucles completos fue superior a 72 grados.	Modifique WS.IMAX o WS.T e inténtelo nuevamente.
F480	Velocidad del comando bus de campo muy alta.	La velocidad del comando bus de campo supera el valor de VL.LIMITP.	Disminuya la trayectoria del comando bus de campo o aumente el valor de VL.LIMITP.
F481	Velocidad del comando bus de campo muy baja.	La velocidad del comando bus de campo supera el valor de VL.LIMITN.	Aumente la trayectoria del comando bus de campo o disminuya el valor de VL.LIMITN.
F482	No se inicializó la conmutación.	El motor requiere la inicialización de la conmutación (no hay pistas de conmutación de encoder, sensores de Hall, etc.) y no se ha realizado ninguna secuencia correcta de vibración	Elimine todas las fallas, active el procedimiento de vibración (WS.ARM) y habilite la unidad.
F483	Falta la fase U del motor.	No se detectó corriente en la fase U del motor durante la inicialización de vibración (únicamente modo 0).	Compruebe las conexiones del motor y el valor de WS.IMAX (una corriente muy baja puede producir este error).
F484	Falta la fase V del motor.	No se detectó corriente en la fase V del motor durante la inicialización de vibración (únicamente modo 0).	Compruebe las conexiones del motor y el valor de WS.IMAX (una corriente muy baja puede producir este error).
F485	Falta la fase W del motor.	No se detectó corriente en la fase W del motor durante la inicialización de vibración (únicamente modo 0).	Compruebe las conexiones del motor y el valor de WS.IMAX (una corriente muy baja puede producir este error).
F486	La velocidad del motor supera la velocidad de EMU.	La velocidad del motor supera la velocidad máxima que puede generar la salida del encoder emulado.	Reduzca el valor de DRV.EMUEPULSEIDTH.

Falla	Mensaje/advertencia	Causa	Solución
F487	Validación - falló la validación del movimiento positivo.	Después de la aplicación de una corriente positiva, el motor se movió en la dirección incorrecta.	Compruebe que el cableado de fase del motor y el cableado del encoder del motor sean correctos.
F489	Vibración - falló la validación del movimiento negativo.	Después de la aplicación de una corriente negativa, el motor se movió en la dirección incorrecta.	Compruebe que el cableado de fase del motor y el cableado del encoder del motor sean correctos.
F490	Vibración - se interrumpió la validación del ángulo de conmutación.	Durante una de las etapas de validación de vibración, la unidad dejó de responder a los comandos.	Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente.
F491	Vibración - la validación del ángulo de conmutación se desplazó demasiado - ángulo de conmutación defectuoso.	Después de la aplicación de corriente, el motor se desplazó demasiado (más de 15 grados eléctricos).	Esto indica que la vibración encontró un ángulo de fase deficiente del motor. Revise los parámetros de vibración y vuelva a ejecutar la vibración.
F492	Vibración - la validación del ángulo de conmutación requirió más que MOTOR.ICONT.	Se utilizó una corriente mayor que la de MOTOR.ICONT para excitar el motor.	Esto indica una de las siguientes condiciones: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El ángulo de fase es incorrecto debido a una vibración defectuosa.</li> <li>2. El motor tiene una fricción muy alta que requiere la liberación de un alto valor de corriente.</li> <li>3. El cable de alimentación del motor está desconectado o no se conectó correctamente.</li> </ol>
F493	Se detectó una conmutación no válida - el motor acelera en la dirección contraria. La fase del motor puede ser incorrecta.	La velocidad del motor superó el valor de WS.CHECKV y el signo de la corriente no fue igual al signo de la aceleración del motor o al signo de la velocidad del motor durante un período superior al valor de WS.CHECKT	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe que el cableado de fase del motor.</li> <li>2. Vuelva a configurar la vibración (si se usa el modo 0 o el modo 1).</li> <li>3. Vuelva a ejecutar la vibración para determinar el ángulo de conmutación correcto.</li> </ol>
F501 n501	Sobrevoltaje en el bus.	El voltaje del bus es muy alto. Normalmente, este problema está relacionado con la carga.	Reduzca la carga o cambie el perfil de movimiento. Compruebe la capacidad de regeneración del sistema; agregue capacidad si es necesario. Compruebe el voltaje de la red de alimentación.
F502	Subvoltaje en el bus. Se emitió una advertencia antes de la falla.	El voltaje del bus está por debajo del valor del umbral.	Compruebe el voltaje de la red de alimentación.

Falla	Mensaje/advertencia	Causa	Solución
F503 n503	Capacitor del bus sobrecargado.	La entrada de CA monofásica en una unidad solo está calificada para una entrada trifásica o una carga de alimentación monofásica excesiva.	Compruebe el voltaje de la red de alimentación.
F504- F518	Falla del voltaje de alimentación interna	Se detectó una falla del voltaje de alimentación interna	Compruebe la compatibilidad electromagnética en el cableado (EMC). Si el problema persiste, solicite un cambio de la unidad.
F519	Cortocircuito en el regenerador.	Cortocircuito en la resistencia regenerativa.	Cortocircuito en IGBT del regenerador. Póngase en contacto con el soporte técnico.
F520	Sobrecarga del regenerador.	Sobrecarga de la resistencia regenerativa.	El motor está siendo reparado o está siendo detenido muy rápidamente.
F521 n521	Sobrecarga del generador.	Demasiada energía almacenada en la resistencia regenerativa.	Consiga una resistencia regenerativa más grande o utilice uso compartido del bus de CC para disipar la energía.
F523	Sobrevoltaje del bus de la FPGA	Falla rígida de sobrevoltaje en el bus.	Compruebe el voltaje de la red de alimentación y la capacidad de freno del sistema.
F524 n524	Reducción de corriente en la unidad.	Se superó la potencia máxima de la unidad. Se limitó la potencia a fin de proteger la unidad.	Se requiere demasiada potencia para el movimiento. Cambie el perfil para reducir la carga.
F525	Sobrecorriente de salida.	La corriente supera el pico de la unidad.	Verifique fallas de cortocircuito o retroalimentación.
F526	Cortocircuito en el sensor de corriente.	Cortocircuito en el sensor de corriente.	Reinicie la unidad. Si el problema persiste, póngase en contacto con el soporte técnico.
F527	Convertor AD de corriente Iu atascado.	Se detectó una falla de hardware.	Reinicie la unidad. Si el problema persiste, póngase en contacto con el soporte técnico.
F528	Convertor AD de corriente Iv atascado.	Se detectó una falla de hardware.	Reinicie la unidad. Si el problema persiste, póngase en contacto con el soporte técnico.
F529	Se excedió el límite de desvío de corriente Iu.	Se detectó una falla de hardware.	Reinicie la unidad. Si el problema persiste, póngase en contacto con el soporte técnico.
F530	Se excedió el límite de desvío de corriente Iv.	Se detectó una falla de hardware.	Reinicie la unidad. Si el problema persiste, póngase en contacto con el soporte técnico.
F531	Falla en etapa de alimentación.	Se detectó una falla de hardware.	Reinicie la unidad. Si el problema persiste, solicite un reemplazo de la unidad.

Falla	Mensaje/advertencia	Causa	Solución
F532	No se completó la configuración de los parámetros del motor de la unidad.	Antes de que sea posible habilitar un motor, se debe configurar un conjunto mínimo de parámetros. Estos parámetros no se han configurado.	Emita el comando DRV.SETUPREQLIST para mostrar la lista de los parámetros que se deben configurar. Configure estos parámetros en forma manual o automática. Estos parámetros se pueden configurar manualmente de tres maneras: (1) establecer cada parámetro individualmente; (2) usar el asistente de instalación para seleccionar el motor; o (3) seleccionar el tipo de motor desde la base de datos de motores, en la ventana Motor (MOTOR.AUTOSSET se debe configurar en 0 [desactivado]). Si utiliza la ventana Motor, antes debe seleccionar el tipo de retroalimentación. Si el motor tiene BiSS analógico, EnDat o retroalimentación de SFD (retroalimentación con memoria), estos parámetros se configuran de manera automática cuando MOTOR.AUTOSSET se establece en 1 (activado).
F534	Error al leer los parámetros del motor desde el dispositivo de retroalimentación.	El motor no tiene memoria de retroalimentación del motor o la memoria de retroalimentación del motor no está programada de manera adecuada de modo que no se pueden leer los parámetros.	Intente leer los parámetros nuevamente; para ello, haga clic en los botones <b>Deshabilitar</b> y <b>Eliminar fallas</b> o emita el comando DRV.CLRFAULTS. Si este intento resulta infructuoso, configure MOTOR.AUTOSSET en 0 (desactivado) y programe los parámetros mediante el asistente de instalación o configúrelos manualmente. Si el motor cuenta con memoria de motor (los motores BiSS analógico, EnDat y SFD cuentan con memoria de motor), devuelva el motor para solicitar una programación de la memoria.
F535	Falla de sobretemperatura en el tablero de alimentación.	El sensor de la temperatura del tablero de alimentación indica un valor superior a los 85 °C.	Reduzca la carga de la unidad o garantice un mejor enfriamiento.
F601	La tasa de datos de Modbus es demasiado alta.	La tasa de datos del controlador de Modbus es demasiado alta.	Reduzca la tasa de datos.
F602	Desactivación de torque por seguridad.	Se activó la función de desactivación de torque por seguridad.	Vuelva a aplicar el voltaje de alimentación a STO si es seguro hacerlo.

Falla	Mensaje/advertencia	Causa	Solución
n603	OPMODE no es compatible con CMDSOURCE.	Esta advertencia se genera cuando está habilitada la unidad y se selecciona el origen del comando de engranaje al mismo tiempo que el modo de operación de velocidad o torsión.	Seleccione otra combinación de DRV.OPMODE y DRV.CMDSOURCE.
n604	EMUEMODE no es compatible con DRV.HANDWHEELSRC.	El modo de encoder emulado no es compatible con el origen de volante seleccionado.	Seleccione un modo de encoder emulado que sea compatible o cambie el origen del volante.
F701	Tiempo de ejecución del bus de campo.	Falla de comunicación de tiempo de ejecución.	Compruebe las conexiones del bus de campo (X11), la configuración y la unidad de control.
F702 n702	Se perdió la comunicación con el bus de campo.	Se perdió toda la comunicación con el bus de campo.	Compruebe las conexiones del bus de campo (X11), la configuración y la unidad de control.
F703	Se produjo una interrupción de emergencia mientras el eje se debía deshabilitar.	El motor no se detuvo según el tiempo de expiración definido.	Cambie el valor de tiempo de expiración, cambie los parámetros de detención, mejore el ajuste.

## 19.2 Mensajes de falla adicionales AKD-T

Las fallas de tiempo de ejecución de la unidad AKD BASIC se muestran en la pantalla de 7 segmentos y dos dígitos de la unidad:



La pantalla LED de dos dígitos muestra los mensajes de AKD.

Todas las fallas activan los relevadores de fallas, y no se necesita realizar el ciclo de energía.

### NOTA

Puede encontrar más información acerca de los mensajes de falla y de la eliminación de fallas en la ayuda en línea de WorkBench. Los procedimientos para la eliminación de fallas se describen en la ayuda en línea, en la sección "Fallas y advertencias".

Resolución para todos los errores: eliminar la falla, reparar del programa del usuario, recopilar, descargar e intentar ejecutar el programa nuevamente.

Error	Descripción	Causa
F801	División por cero.	El programa del usuario intentó dividir por cero.
F802	Desbordamiento de pila.	El programa del usuario contiene una recursividad infinita o una matriz incorrecta.
F803	Memoria insuficiente.	El programa del usuario crea una demanda excesiva de memoria.
F804	No se definió un manejador de interrupción.	Al programa del usuario le falta una rutina de servicio de interrupción, pero se llama a una interrupción.
F805	Error de interrupción.	El programa del usuario contiene un error en la rutina de interrupción.
F806	Se excedió la longitud máxima de la cadena.	El programa del usuario intentó usar una cadena que supera los 255 caracteres.
F807	Desbordamiento de cadena.	El programa del usuario tiene una excepción que causa el uso excesivo de la cadena.
F808	Matriz fuera de los límites.	La excepción del programa del usuario hizo que la matriz exceda sus límites.
F809	Función no admitida.	El programa del usuario contiene una función que no es compatible con la versión actual del firmware.
F810	Error de firmware/hardware interno.	El programa del usuario intentó realizar una acción que produjo un error de firmware o hardware.
F812	Parámetro no admitido.	El programa del usuario llama un parámetro que no es compatible con el firmware.
F813	Error de acceso al parámetro.	El programa del usuario contiene un error de acceso al parámetro.
F814	No se encontraron datos.	El programa del usuario intentó escribir un parámetro de grabadora no válido.
F815	Datos no válidos.	El programa del usuario intentó ejecutar un comando no válido.
F816	Datos muy altos.	El programa del usuario contiene un parámetro que está por encima del rango aceptado.
F817	Datos muy bajos.	El programa del usuario contiene un parámetro que está por debajo del rango aceptado.
F818	Tipo de parámetro fuera de rango.	El programa del usuario intentó escribir un valor que está fuera de rango.

Error	Descripción	Causa
F819	Datos no divisibles por 2.	El programa del usuario ejecutó una función que requiere que sea divisible por dos.
F820	Configuración de posición no válida del módulo.	El programa del usuario contiene una configuración del módulo incorrecta.
F821	No se puede leer desde el comando.	El programa del usuario intentó realizar una lectura del parámetro que es un comando o una declaración.
F823	Activar la unidad primero.	El programa del usuario está intentando ejecutar un movimiento que requiere que la unidad esté activada.
F824	DRV.OPMODE debe ser 2 (posición).	El programa del usuario está intentando ejecutar un movimiento que requiere que la unidad esté en el modo programa.
F825	DRV.CMDSOURCE debe ser 5 (programa).	El programa del usuario está intentando ejecutar un movimiento que requiere que la unidad esté en el modo posición.
F826	No se puede ejecutar durante un movimiento.	El programa del usuario está intentando una ejecución no válida durante un movimiento.
F827	Parámetro de escritura a solo lectura.	El programa del usuario intentó escribir un parámetro de solo lectura.
F828	Primero desactivar la unidad.	El programa del usuario está intentando ejecutar una función que requiere que la unidad esté desactivada.

### 19.3 Errores de la tarjeta SD

Falla	Mensaje/advertencia	Causa	Solución
E0011	Unidad activada. Primero, desactive la unidad.	No se puede ejecutar SD.SAVE o SD.LOAD mientras la unidad está activada.	Desactivar la unidad.
E0064	No se puede ejecutar cuando el programa está en ejecución.	El programa está en ejecución.	Detener el programa.
E0066	El comando está protegido por contraseña.	El programa BASIC en la unidad está protegido por contraseña.	Desactivar la protección con contraseña del programa.
E0082	La tarjeta SD no está insertada. Solo con tarjeta de opción de E/S.	No hay ninguna tarjeta SD insertada, o bien se insertó con la orientación incorrecta.	Insertar la tarjeta SD con la orientación correcta.
E0083	La tarjeta SD está protegida contra escritura. Solo con tarjeta de opción de E/S.	El clip de protección de la tarjeta SD está en una posición incorrecta.	Quitar la protección contra escritura de la tarjeta SD.
E0084	El hardware de la tarjeta SD no está instalado.	No hay ninguna placa de opción de E/S instalada o el dispositivo de la tarjeta SD es defectuoso.	-
E0095	No se encontró el archivo en la tarjeta SD. Solo con tarjeta de opción de E/S.	La tarjeta SD está dañada o el nombre de archivo se eliminó o se modificó manualmente.	-
E0096	Error de archivo al intentar acceder a la tarjeta SD. Solo con tarjeta de opción de E/S.	El archivo de la tarjeta SD no se puede leer.	-
E0097	Error del sistema de archivos al acceder a la tarjeta SD. Solo con tarjeta de opción de E/S.	El sistema de archivos de la tarjeta SD no se puede leer.	Usar solo tarjetas SD compatibles (ranura de tarjeta SD).

Falla	Mensaje/advertencia	Causa	Solución
E0098	No se pudo configurar un parámetro en la unidad. Solo con tarjeta de opción de E/S.	-	-
E0099	Se produjo un error al escribir en un archivo en la tarjeta SD. Solo con tarjeta de opción de E/S.	-	-
E0100	La lectura/escritura de la tarjeta SD está en progreso. Solo con tarjeta de opción de E/S.	-	Esperar hasta que el proceso de lectura/escritura haya finalizado.
E0101	Se produjo un error al acceder al archivo binario en BASIC. Solo con tarjeta de opción de E/S.	No se pudo leer el archivo del programa BASIC.	-
E0102	Falta el programa BASIC o no es válido.	SD.SAVE y SD.LOAD no se pueden ejecutar si no existe el programa BASIC.	-

## 19.4 Eliminar fallas

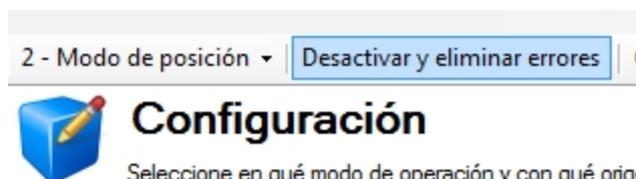
Es posible eliminar fallas de la unidad de varias formas:

1. con la barra de herramientas de WorkBench
2. con la pantalla de terminal de WorkBench
3. con la interfaz de CANopen
4. con una señal digital externa

En los primeros tres métodos, la eliminación de fallas desactiva la unidad automáticamente (mediante la ejecución del comando DRV.DIS). Una vez eliminada la falla, debe volver a activar la unidad (mediante la ejecución del comando DRV.EN). En el cuarto método, la eliminación de la falla no desactiva la unidad de manera automática. Una vez eliminada la falla, la unidad volverá a estar activa de inmediato, cuando no existan condiciones de falla.

El método de señal digital externa resulta útil cuando la aplicación no requiere un bus de campo, por lo tanto, el controlador no puede emitir comandos de bus de campo (por ejemplo, DRV.EN). En este caso, la función de eliminación de fallas es más sencilla. El controlador puede eliminar una condición de falla con una sola salida y no se requiere un comando de bus de campo. La entrada de activación de hardware se sigue utilizando con fines de seguridad. Muchas máquinas se configuran para desactivarse cuando se produce una falla; por ello, el circuito de activación se conecta solo después de que se alterna el circuito de eliminación de fallas.

1. Uso de la barra de herramientas de WorkBench. Haga clic en el botón **Eliminar falla** para eliminar la falla; a continuación, haga clic en el botón **Activar** para volver a activar la unidad.



8.

2. Uso de un comando ASCII. En la pantalla de terminal de WorkBench, introduzca DRV.CLRFAULTS; luego, introduzca DRV.EN para activar la unidad.

3. Uso de la interfaz de CANopen (objeto 6040h: palabra de control DS402). Los comandos de control ASCII se crean a partir de la combinación lógica de los bits en la palabra de control y las señales externas (etapa de salida de activación). Puede configurar los bits de **Restablecer falla** en la palabra de control para eliminar la falla. Consulte 1 Objeto 6040h: palabra de control (DS402) en el manual de CANopen, para obtener información detallada sobre cómo eliminar fallas con este método. Una vez eliminada la falla, debe activar la unidad.
4. Uso de una señal digital externa. En primer lugar, proporcione un comando de desactivación a la unidad, dado que este comando no se ejecuta automáticamente cuando se elimina la falla con una señal digital externa. Debe proporcionar este comando de desactivación después de que la unidad se haya desactivado automáticamente y antes de que se ejecute el comando de eliminación de falla, a fin de que se acepte este comando.

El modo de entrada digital 1 elimina una condición de falla. En la pantalla de terminal de WorkBench, introduzca DINx.MODE 1, con x configurado en el número de entrada digital correspondiente. Consulte el Manual de instalación (Entradas digitales (X7/X8) (pg 105) para conocer los números de entradas digitales y las conexiones de pines correspondientes.

Por ejemplo:

DIN2.MODE 1 configura la entrada digital 2 (pin 9 en el conector X7) para ejecutar la función de eliminación de fallas. Cualquier entrada digital libre mostrada en la tabla x se puede configurar en el modo 1 (Restablecer fallas).

### 19.5 Mensajes de error de parámetros y comandos

Mensaje de error	Significado	Solución	Incidencia
Error. El parámetro o el comando no se encontraron.	La cadena del parámetro o del comando no se reconoció como un comando conocido.	Verifique la cadena ingresada para ver si es correcta. Consulte la guía de referencia o escriba DRV.LIST en la pantalla terminal de WorkBench para encontrar parámetros y comandos válidos.	General.
Error. No es un parámetro desencadenador.	El parámetro no se puede usar para activar el alcance.	Use un parámetro diferente como valor de activación.	Parámetros de grabadora.
Error. El parámetro no se puede grabar.	El parámetro no puede tener alcance.	No aplique alcance a este parámetro.	Parámetros de grabadora.
Error. Argumento incorrecto para el parámetro o el comando.	El argumento es inaceptable.	Verifique el argumento introducido para ver si es correcto. Consulte la guía de referencia o escriba DRV.LIST en la pantalla terminal de WorkBench para encontrar argumentos de parámetros y comandos válidos.	General.
Error. No se permiten argumentos para el parámetro o el comando.	Ni el parámetro ni el comando admiten argumentos.	Escriba el parámetro o el comando nuevamente sin argumentos.	Comandos y parámetros de solo lectura

Mensaje de error	Significado	Solución	Incidencia
Error. Demasiados argumentos para el parámetro o el comando.	Demasiados argumentos provistos para este parámetro o el comando.	Escriba nuevamente con menos argumentos.	Todos los parámetros y los comandos sin argumentos o con un argumento.
Error. No se permite la coma flotante.	Se introdujo un número flotante, pero solamente se permiten números enteros.	Cambie el valor por un número entero.	Todos los parámetros y los comandos con argumentos de números enteros.
Error. El parámetro o el comando es de solo lectura.	El argumento no se acepta, debido a que el parámetro o el comando es de solo lectura.	Escriba nuevamente sin argumentos.	Comandos y todos los parámetros de solo lectura.
Error. El parámetro está temporalmente protegido contra escritura.	El argumento no se acepta, debido a que el parámetro, actualmente, es de solo lectura.	Verifique la guía de referencia o la ayuda de WorkBench para determinar si el parámetro es de solo lectura, de lectura-escritura o no volátil.	Algunos parámetros que provienen del dispositivo de retroalimentación inteligente (SFD).
Error. El argumento es mayor que el valor máximo.	El argumento ingresado supera el valor máximo.	Escriba un valor que se encuentre dentro del rango permitido. Consulte la guía de referencia o la ayuda de WorkBench para conocer los rangos.	Comandos y parámetros de lectura-escritura.
Error. Demasiados caracteres para el parámetro o el comando.	La cadena del parámetro o del comando era demasiado larga.	Acorte la cadena y escríbala de nuevo.	General.
Error. El argumento es menor que el valor mínimo.	El argumento ingresado era demasiado corto.	Escriba un valor que esté dentro de los límites.	Comandos y parámetros de lectura-escritura.
Error. El argumento está fuera del rango de datos.	El argumento no se encontraba dentro de los límites de rango de datos.	Escriba un valor que esté dentro de los límites.	Comandos y parámetros de lectura-escritura.
Error. El parámetro o el comando está protegido por contraseña.	El uso de este parámetro o comando requiere una contraseña.	Comuníquese con la asistencia técnica para obtener una contraseña. Introduzca una contraseña válida.	Parámetros y comandos protegidos con contraseña.

Mensaje de error	Significado	Solución	Incidencia
Error. Modo de operación incorrecto para el parámetro o el comando.	El parámetro o el comando solicitado no se puede realizar en este modo de operación.	Cambie a un modo de operación válido.	
Error: Unidad activada. Desactive la unidad y prosiga.	La acción solo se puede llevar a cabo si la unidad no está activada.	Desactive la unidad y repita la acción.	
Error: Unidad desactivada. Active la unidad y prosiga.	La acción solo se puede llevar a cabo si la unidad está activada.	Active la unidad y repita la acción.	
Error. El valor de datos no es válido.	Los valores introducidos no eran válidos.	Proporcione datos válidos.	
Error. El argumento debe ser un número par.	El argumento no es un número par.	Introduzca un valor divisible por dos sin resto.	
Error. El Argumento debe ser un número impar.	El argumento debe ser un número impar.	Introduzca un valor que no sea divisible por dos con resto.	
Error. El eje no está colocado en posición inicial.	El eje no está colocado en posición inicial.	Coloque el eje en posición inicial y repita la acción.	
Error. Todos los canales de la grabadora están vacíos.	No hay datos especificados para registrar.	Especifique los datos para registrar e inicie nuevamente.	Comandos de la grabadora.
Error. El proceso ya está activo.	La acción requerida ya se está ejecutando.	Espere hasta que la acción termine y comience de nuevo, si es necesario.	
Error. El motor está en movimiento actualmente.	La acción solo se puede llevar a cabo si el motor no se mueve.	Detenga el movimiento y repita la acción.	Tareas de movimiento, movimiento de servicio y otras.
Error. EEPROM está dañado o no existe.	EEPROM está dañado.	Reinicie la unidad. Si la falla persiste, reemplace la unidad y consulte a la asistencia técnica.	
Error. Tablero desconocido.			
Error. Hay errores. Corrija el estado de la falla y, luego, elimine las fallas.	Hay una falla en el sistema.	Elimine la falla, desactive la unidad y, a continuación, active la unidad nuevamente.	
Error: No puede eliminar las fallas. Primero, desactive el software o hardware con problemas.		Elimine el hardware o software activado y repita la acción.	

Mensaje de error	Significado	Solución	Incidencia
Error. EEPROM está ocupado.			
Error. La relación de los polos de motor y retroalimentación no es válida.			
Error. Falla desconocida.	Esta situación no debe suceder.	Elimine la falla. Si la falla vuelve a presentarse, consulte a la asistencia técnica.	Desconocido.
Error. La relación de los polos de motor y retroalimentación no es válida.			
Error. El parámetro de la tarea de movimiento no es válido.			
Error. El número de la tarea de movimiento no es válido.			
Error. La velocidad de la tarea de movimiento no es válida.			
Error. La aceleración o desaceleración de la tarea de movimiento no son válidas.			
Error. El número de tabla del perfil del cliente de la tarea de movimiento no es válido.			
Error. La tarea de movimiento que sigue al número no es válida.			
Error. La función no está disponible para la fuente de comandos activa.			
Error. El modo de diagrama de Bode para esta función no es válido.			
Error. El modo de diagrama de Bode de barrido sinusoidal no es válido.			
Error. La frecuencia de inicio del diagrama de Bode es mayor o igual que la frecuencia final.			

Mensaje de error	Significado	Solución	Incidencia
Error. La función no está disponible mientras una detención controlada está en proceso.			
Error. No se dispone de la memoria suficiente.			
Error. La función no está disponible mientras la medición del diagrama de Bode está activa.			
Error. El cálculo de desfase de $I_u/I_v$ no ha finalizado.			
Error. Desbordamiento de búfer.			
Error. No se puede guardar en EEPROM mientras que el relevar de la corriente de entrada está cerrado.			
Error. El modo de prueba está desactivado.			
Error: No puede modificar el modo de entrada digital. Primero, desactive el software o hardware con problemas.			
Error. El procedimiento interno de la unidad está activo: detención automática, quemado, fase encontrada o cero.			
Error. Falla general de movimiento.			

## 19.6 Códigos de error y mensajes de emergencia de CANopen

Los mensajes de emergencia se activan cuando se producen errores de equipos internos. Tienen una ID de prioridad alta que garantiza el acceso rápido al bus. Los mensajes de emergencia incluyen un campo de error con números de error/falla predefinidos (2 bytes), un registro de error (1 byte), la categoría de error (1 byte) e información adicional.

Los números de error de 0000h a 7FFFh están definidos en el perfil de la unidad o la comunicación. Los

números de error de FF00h a FFFFh tienen definiciones específicas del fabricante. En la siguiente tabla, se describen los distintos códigos de error:

Código de error	Código de advertencia/falla	Descripción
0x0000	0	Sin error de emergencia
0x1080	-	Advertencia general
0x1081	-	Error general
0x3110	F523	Sobrevoltaje en el bus
0x3120	F247	Subvoltaje en el bus
0x3130	F503	Interrupción de fases
0x3180	n503	Advertencia: Proporcionar fase faltante
0x3210	F501	Sobrevoltaje de enlace de CC
0x3220	F502	Subvoltaje de enlace de CC
0x3280	n502	Advertencia: Subvoltaje en el bus.
0x3281	n521	Advertencia: Freno dinámico I2T.
0x3282	F519	Cortocircuito en el regenerador.
0x4210	F234	Exceso de temperatura, dispositivo (tablero de control)
0x4310	F235	Exceso de temperatura, unidad (disipador de calor)
0x4380	F236	Temperatura alta del sensor de alimentación 2
0x4381	F237	Temperatura alta del sensor de alimentación 3.
0x4382	F535	
0x4390	n234	Advertencia: Temperatura alta del sensor de control 1.
0x4391	n235	Advertencia: Temperatura alta del sensor de alimentación 1.
0x4392	n236	Advertencia: Temperatura alta del sensor de alimentación 2.
0x4393	n237	Advertencia: Temperatura alta del sensor de alimentación 3.
0x4394	n240	Advertencia: Temperatura baja del sensor de control 1.
0x4395	n241	Advertencia: Temperatura baja del sensor de alimentación 1.
0x4396	n242	Advertencia: Temperatura baja del sensor de alimentación 2.
0x4397	n243	Advertencia: Temperatura baja del sensor de control 1.
0x4398	F240	Temperatura baja del sensor de control 1.
0x4399	F241	Temperatura baja del sensor de alimentación 1.
0x439A	F242	Temperatura baja del sensor de alimentación 2.
0x439B	F243	Temperatura baja del sensor de alimentación 3.
0x5113	F512	Subvoltaje de 5,0 voltios
0x5114	F505	Subvoltaje de 1,2 voltios
0x5115	F507	Subvoltaje de 2,5 voltios
0x5116	F509	Subvoltaje de 3,3 voltios
0x5117	F514	Subvoltaje de +12,0 voltios
0x5118	F516	Subvoltaje de -12,0 voltios
0x5119	F518	Subvoltaje analógico de 3,3 voltios
0x5180	F504	Sobrevoltaje de 1,2 voltios
0x5181	F506	Sobrevoltaje de 2,5 voltios
0x5182	F508	Sobrevoltaje de 3,3 voltios
0x5183	F510	Sobrevoltaje de 5,0 voltios
0x5184	F513	Sobrevoltaje de +12,0 voltios

Código de error	Código de advertencia/falla	Descripción
0x5185	F515	Sobrevoltaje de -12,0 voltios
0x5186	F517	Sobrevoltaje analógico de 3,3 voltios
0x5510	F201	Falló la RAM interna.
0x5530	F105	Memoria de hardware, sello no válido en la memoria no volátil.
0x5580	F106	Memoria de hardware, datos en la memoria no volátil
0x5581	F202	Memoria de hardware, falló la RAM externa del firmware residente
0x5582	F203	Memoria de hardware, falló la integridad del código del firmware residente
0x5583	F102	Memoria de hardware, falló el firmware residente
0x5584	F103	Memoria de hardware, falló la FPGA residente
0x5585	F104	Memoria de hardware, falló la FPGA operacional
0x6380	F532	No se completó la configuración de los parámetros del motor de la unidad.
0x7180	F301	Sobrecalentamiento del motor
0x7182	F305	Circuito abierto del motor
0x7183	F306	Cortocircuito del motor
0x7184	F307	Freno del motor aplicado
0x7185	F436	
0x7186	n301	Advertencia: Sobrecalentamiento del motor.
0x7187	F308	El voltaje supera el valor nominal del motor.
0x7303	F426	Falla del resolver 1
0x7305	F417	Falla del sensor incremental 1
0x7380	F402	Falla analógica de realimentación 1
0x7381	F403	Falla de comunicación de EnDat de realimentación 1
0x7382	F404	Hall ilegal de realimentación 1
0x7383	F405	Dispositivo de vigilancia de BiSS de realimentación 1
0x7384	F406	Multiciclo de BiSS de realimentación 1
0x7385	F407	Sensor de BiSS de realimentación 1
0x7386	F408	Configuración del SFD de realimentación 1
0x7387	F409	Saturación del UART del SFD de realimentación 1
0x7388	F410	Marco del UART del SFD de realimentación 1
0x7389	F412	Paridad del UART del SFD de realimentación 1
0x738A	F413	Interrupción de la transferencia del SFD de realimentación 1
0x738B	F415	Posición dañada múltiple del SFD de realimentación 1
0x738C	F416	Transferencia incompleta del SFD de realimentación 1
0x738D	F418	Falla de suministro de energía de realimentación 1
0x738E	F401	No se pudo establecer la realimentación de realimentación 1
0x7390	n414	Advertencia: Posición individual del SFD dañada.
0x7391	F419	Falló el procedimiento de inicialización del encoder
0x7392	F534	Error al leer los parámetros del motor desde el dispositivo de realimentación.
0x73A0	F424	Amplitud del resolver baja de realimentación 2
0x73A1	F425	Amplitud del resolver alta de realimentación 2
0x73A2	F425	Falla del resolver de realimentación 2
0x73A3	F427	Análogo bajo de realimentación 2

Código de error	Código de advertencia/falla	Descripción
0x73A4	F428	Análogo alto de realimentación 2
0x73A5	F429	Incremental bajo de realimentación 2
0x73A6	F430	Incremental alto de realimentación 2
0x73A7	F431	Halls de realimentación 2
0x73A8	F432	Comunicación de realimentación 2
0x73A9	-	Reservado
0x73AA	-	Reservado
0x73C0	F473	Vibración. Movimiento insuficiente
0x73C1	F475	Vibración. Movimiento excesivo.
0x73C2	F476	Vibración. Delta fino-grueso demasiado grande.
0x73C3	F478	Vibración. Sobrevelocidad.
0x73C4	F479	Vibración. Delta del ángulo del bucle demasiado grande.
0x73C5	F482	No se inicializó la conmutación
0x73C6	F483	Falta la fase U del motor.
0x73C7	F484	Falta la fase V del motor.
0x73C8	F485	Falta la fase W del motor.
0x73C9	n478	Advertencia: Vibración. Sobrevelocidad.
0x73CA	n479	Advertencia: Vibración. Delta del ángulo del bucle demasiado grande.
0x8130	F129	Error de salvavidas o error de pulsación
0x8180	n702	Advertencia: Se perdió la comunicación con el bus de campo.
0x8280	F601	
0x8311	F304	Torsión excesiva
0x8331	F524	Falla de torsión
0x8380	n524	Advertencia: Reducción de voltaje en la unidad
0x8381	n304	Advertencia: Reducción de voltaje del motor
0x8382	n309	Advertencia:
0x8480	F302	Exceso de velocidad
0x8482	F480	Velocidad del comando bus de campo muy alta
0x8481	F703	Se produjo una interrupción de emergencia mientras el eje se debía deshabilitar
0x8483	F481	Velocidad del comando bus de campo muy baja.
0x8580	F107	Conmutación de límite de software, positiva
0x8581	F108	Conmutación de límite de software, negativa
0x8582	N107	Advertencia: Se superó el límite positivo de posición de software.
0x8583	n108	Advertencia: Se superó el límite negativo de posición de software.
0x8584	n704	Advertencia: Desbordamiento de búfer de PVT
0x8585	n705	Advertencia: Subdesbordamiento de búfer de PVT
0x8586	n127	Advertencia: El factor de escala de comando de velocidad PVT supera el rango.
0x8611	F439	Error de seguimiento
0x8684	n123	Advertencia: Advertencia global de movimiento
0x8685	F138	Inestabilidad durante autoajuste

Código de error	Código de advertencia/falla	Descripción
0x8686	F151	No hay distancia suficiente para el desplazamiento; Excepción de movimiento
0x8687	F152	No hay distancia suficiente para el desplazamiento; Excepción de movimiento de seguimiento
0x8688	F153	Violación del límite de velocidad, se superó el límite máximo
0x8689	F154	Falló el movimiento de seguimiento; revise los parámetros de movimiento
0x868a	F156	Posición de destino anulada debido a comando de detención
0x86a0	F157	No se encontró pulso de índice de posición inicial
0x86a1	F158	No se encontró conmutación de referencia de posición inicial
0x86a2	F159	No se pudieron establecer los parámetros de la tarea de movimiento
0x86a3	F160	Falló la activación de la tarea de movimiento
0x86a4	F161	Falló el procedimiento de colocación en posición inicial
0x86a5	F139	Se superó la posición de destino debido a una activación de una tarea de movimiento no válida.
0x86a6	n163	Advertencia: MT.NUM supera el límite.
0x86a7	n164	Advertencia: No se inicializó la tarea de movimiento.
0x86a8	n165	Advertencia: La posición de destino de la tarea de movimiento está fuera de rango.
0x86a9	n167	Advertencia:
0x86aa	n168	Advertencia: Combinación de bits no válida en la palabra de control de la tarea de movimiento.
0x86ab	n169	Advertencia: El perfil 1:1 no se puede activar sobre la marcha.
0x86ac	n170	Advertencia: No se inicializó la tabla de perfil de cliente.
0x86ad	n171	Advertencia:
0x86ae	n172	Advertencia:
0x86B0	F438	Error de seguimiento (numérico)
0x8780	F125	Se perdió la sincronización del bus de campo
0x8781	n125	Advertencia: PLL de bus de campo desbloqueado.
0x8AF0	F137	Discrepancia entre la colocación en posición inicial y la realimentación
0x8AF1	n140	Advertencia:
0xFF00	F701	Falla de tiempo de ejecución de bus de campo
0xFF01	F702	Se perdió la comunicación con el bus de campo
0xFF02	F529	Se excedió el límite de desvío de Iu
0xFF03	F530	Se excedió el límite de desvío de Iv
0xFF04	F521	La energía almacenada alcanzó un punto crítico
0xFF05	F527	Detección de Iu atascada
0xFF06	F528	Detección de Iv atascada
0xFF07	F525	Sobrecorriente de salida de control
0xFF08	F526	Cortocircuito en el sensor de corriente
0xFF09	F128	Dipolos de eje
0xFF0A	F531	Falla en etapa de alimentación
0xFF0B	F602	Desactivación de torque por seguridad
0xFF0C	F131	Caída de línea de encoder emulado.

Código de error	Código de advertencia/falla	Descripción
0xFF0D	F130	Sobretensión de suministro de retroalimentación secundaria.
0xFF0E	F134	Estado ilegal de la retroalimentación secundaria.
0xFF0F	F245	Falla externa.
0xFF10	n414	Advertencia: Posición individual del SFD dañada.
0xFF11	F101	Firmware no compatible
0xFF12	n439	Advertencia: Error de seguimiento (usuario)
0xFF13	n438	Advertencia: Error de seguimiento (numérico)
0xFF14	n102	Advertencia: La FPGA operacional no es una FPGA predeterminada.
0xFF15	n101	Advertencia: La FPGA es una versión de laboratorio
0xFF16	n602	Advertencia: Desactivación de torque por seguridad.

## **19.7 Falla desconocida**

Este mensaje de falla se muestra cuando se detecta una condición de falla no definida.

### **19.7.1 Soluciones**

1. Haga clic en **Eliminar falla**.

## 20 Resolución de problemas de la unidad AKD

Los problemas de la unidad se producen por varios motivos de acuerdo con las condiciones de su instalación. Las causas de las fallas en sistemas de ejes múltiples pueden ser especialmente complejas. Si no resuelve una falla u otro problema mediante la orientación para la resolución de problemas que se presenta a continuación, el servicio de atención al cliente puede darle más asistencia.

Problema	Causas posibles	Solución
Mensaje de HMI: Falla de comunicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se usó el cable incorrecto, el cable está conectado en la posición incorrecta en la unidad o el equipo</li> <li>Se seleccionó la interfaz del equipo incorrecta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conecte el cable en la toma correcta de la unidad o el equipo</li> <li>Seleccione la interfaz correcta</li> </ul>
El motor no gira	<ul style="list-style-type: none"> <li>La unidad no está activada</li> <li>El software no está configurado</li> <li>Interrumpa el cable del punto de ajuste</li> <li>Fases del motor intercambiadas</li> <li>No se liberó el freno</li> <li>La unidad está bloqueada mecánicamente</li> <li>Núm. del polo del motor con configuración incorrecta</li> <li>Retroalimentación configurada incorrectamente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplice señal ACTIVAR</li> <li>Configuración de software activado</li> <li>Verifique el cable de punto de ajuste</li> <li>Secuencia de fase del motor correcta</li> <li>Verifique el control de freno</li> <li>Verifique el mecanismo</li> <li>Configure el número de polo del motor</li> <li>Configure la retroalimentación correctamente</li> </ul>
El motor oscila	<ul style="list-style-type: none"> <li>La ganancia es demasiado alta (controlador de velocidad)</li> <li>Blindaje del cable de retroalimentación roto</li> <li>AGND no está conectado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reduzca VL.KP (controlador de velocidad)</li> <li>Reemplace el cable de retroalimentación</li> <li>Una AGND con CNC-GND</li> </ul>
La unidad informa el siguiente error	<ul style="list-style-type: none"> <li>Irms o Ipeak establecida demasiado baja</li> <li>Se aplican los límites de corriente o velocidad</li> <li>La rampa de acel./desacel. es demasiado larga</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifique el tamaño del motor/de la unidad</li> <li>Verifique que IL.LIMITN/P, VL.LIMITN/P no limiten la unidad</li> <li>Reduzca DRV.ACC/DRV.DEC</li> </ul>
Sobrecalentamiento del motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>El motor funciona por encima de su clasificación</li> <li>La configuración actual del motor es incorrecta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifique el tamaño del motor/de la unidad</li> <li>Verifique que los valores de la corriente continua y la corriente máxima del motor estén configurados correctamente</li> </ul>
Falta potencia en la unidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kp (controlador de velocidad) demasiado baja</li> <li>Ki (controlador de velocidad) demasiado baja</li> <li>Filtros configurados demasiado altos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumente VL.KP (controlador de velocidad)</li> <li>Aumente VL.KI (controlador de velocidad)</li> <li>Consulte la documentación para obtener información acerca de la reducción de filtrado (VL.AR*)</li> </ul>

Problema	Causas posibles	Solución
<p>La unidad funciona toscamente</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kp (controlador de velocidad) demasiado alta</li> <li>• Ki (controlador de velocidad) demasiado alta</li> <li>• Filtros configurados demasiado bajos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduzca VL.KP (controlador de velocidad)</li> <li>• Reduzca VL.KI (controlador de velocidad)</li> <li>• Consulte la documentación para obtener información acerca del aumento de filtrado (VL.AR*)</li> </ul>
<p>Durante la instalación, aparece un cuadro de diálogo que dice "Please wait while the installer finishes determining your disk space requirements" (Espere mientras el instalador termina de determinar los requisitos de espacio de su disco), el cual nunca desaparece.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problema en el instalador de MSI.</li> <li>• No hay suficiente espacio en el disco duro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cancele la instalación. Vuelva a iniciar el instalador (es posible que deba intentar varias veces, el problema aparece al azar).</li> <li>• Asegúrese de tener espacio suficiente en el disco duro (~500 MB para permitir la actualización de Windows .NET si es necesario); si no tiene, libere un poco de espacio.</li> </ul>

## 21 Firmware y actualizaciones del firmware

---

21.1 Descargar firmware .....	295
21.2 Firmware no válido .....	296
21.3 Hacer que la unidad funcione en modo de descarga de firmware .....	296

## 21.1 Descargar firmware

Para descargar el firmware, haga clic en **Más** en la pantalla Descripción general de **AKD** (consulte **AKD Descripción general de** (pg 49)). La información mostrada incluye la versión actual de firmware. Haga clic en **Descargar** para ver la vista **Descargar firmware** y actualizar el firmware.

Al descargar el firmware, es posible que vea el cuadro de diálogo **Guardar**; consulte **Guardar al descargar el firmware** (pg 186) para obtener más información sobre cómo guardar la configuración de la unidad antes de una descarga de firmware.

Durante la descarga, no puede realizar ninguna acción con la unidad.

**⚠ PRECAUCIÓN** Mientras WorkBench está descargando el firmware a la unidad, no elimine la potencia lógica de 24 V. Si la elimina durante una descarga de firmware, se pueden producir errores graves en la unidad. Si esto sucede, la unidad se reiniciará en un modo especial y WorkBench le solicitará que vuelva a cargar el firmware.

Durante la descarga de firmware, la vista de descarga de firmware muestra una barra de progreso y los siguientes mensajes a medida que avanza la descarga:

1. **Leyendo el archivo de firmware.** La duración de este paso depende de la ubicación en la que el archivo está almacenado físicamente.
2. **Restablecimiento de la unidad.** Este paso demora aproximadamente 10 segundos.
3. **Eliminando el firmware anterior.** Este paso demora aproximadamente 20 segundos.
4. **Descargando nuevo firmware a la unidad.** La unidad descarga el nuevo firmware y luego lo programa en la memoria no volátil de la unidad. Este paso demora aproximadamente 20 segundos.
5. **Restablecimiento de la unidad.** Este paso demora aproximadamente 10 segundos.

Durante el proceso de descarga, el indicador LED de la unidad muestra [dL]. Es posible que se muestren códigos adicionales durante la descarga; consulte **Códigos de la pantalla** (pg 29) para obtener una descripción de los códigos mostrados relacionados con la descarga de firmware.

### 21.1.1 Compatibilidad de firmware

WorkBench es compatible con todas las versiones de firmware anteriores de la unidad. Todas las versiones nuevas de WorkBench lanzadas son compatibles con versiones de firmware anteriores. No obstante, no se puede garantizar la compatibilidad con versiones anteriores de WorkBench. Cuando el comportamiento en el firmware cambia, una versión anterior de WorkBench puede no funcionar correctamente con el firmware nuevo. Kollmorgen recomienda actualizar WorkBench al instalar firmware nuevo. En la siguiente tabla, se describe la compatibilidad entre WorkBench y las versiones de firmware.

	Firmware versión M_01-01-00-zzz	Firmware versión M_01-02-00-zzz	Firmware versión M_01-03-00-zzz	Firmware versión M_01-04-00-zzz	Firmware versión M_01-05-00-zzz
WorkBench versión 1.1.-x.x	√	x	x	x	x
WorkBench versión 1.2.-x.x	√	√	x	x	x
WorkBench versión 1.3.-x.x	√	√	√	x	x
WorkBench versión 1.4.xx	√	√	√	√	x

	Firmware versión M_01-01-00-zzz	Firmware versión M_01-02-00-zzz	Firmware versión M_01-03-00-zzz	Firmware versión M_01-04-00-zzz	Firmware versión M_01-05-00-zzz
WorkBench versión 1.5.-x.x	√	√	√	√	√

Todo firmware nuevo no mencionado aquí puede presentar problemas de compatibilidad con WorkBench. Consulte la versión más reciente de WorkBench en el sitio web de Kollmorgen:

<http://www.kollmorgen.com/akd>

## 21.2 Firmware no válido

Cuando WorkBench se conecta a una unidad, realiza una verificación para asegurarse de que la unidad esté ejecutando una versión compatible del firmware de la unidad. Si la unidad está ejecutando un firmware no válido, entonces WorkBench no puede funcionar correctamente y muestra esta ventana.

Botón	Descripción
Descargar	Este comando le permite seleccionar una versión del firmware y descargarlo a la unidad.
Desconectar	Este comando detiene todas las comunicaciones con la unidad y regresa al estado desconectado.

## 21.3 Hacer que la unidad funcione en modo de descarga de firmware

### 21.3.0.1 Descarga forzada del firmware AKD.

En la mayoría de los casos, puede descargar un firmware mediante el uso de WorkBench sin establecer el hardware en un estado de descarga específico. Si no puede conectarse a WorkBench por alguna razón, se necesita el siguiente procedimiento de "descarga de firmware forzada".

Apague la unidad AKD, luego:

1. Presione el botón B1 (visualización del botón Dirección IP) mientras enciende la unidad. Siga presionando el botón hasta que en la pantalla de la unidad se muestre "d3" (5 a 10 segundos).
2. Una vez que aparece "d3" en la pantalla de la unidad, el cable EtherNet debe estar conectado punto a punto a la unidad.
3. Ahora, la unidad se puede conectar a WorkBench en modo de descarga.
4. Seleccione el firmware que desea descargar, haga clic en **Abrir** para iniciar el proceso.

WorkBench mostrará la vista **Desconectado**. Consulte las capturas de pantalla que aparecen a continuación para conocer la secuencia de conexión de descarga.

## Desconectado

Está desconectado de la unidad (10.50.67.64)

¿Por qué está desconectada esta unidad?  
WorkBench perdió comunicación con la unidad.

- Dispone de las siguientes opciones.
1. Conectar a la unidad.
  2. Eliminar esta unidad de su lista de unidades.

Conectar a la unidad A

Puede seleccionar una unidad de la lista de unidades que se encuentra en su red o introducir la dirección.

WorkBench encontró las siguientes unidades.

Nombre	Estado	Dirección ...	Dirección MAC	Número de modelo	Versión de firmware
DownloadFW	Libre	10.50.67.64	00-23-18-00-50-91	-	-
DSL_Test	Ocupado	10.50.67.44	00-23-18-00-EA-B3	AKD-P00306-NBFF-0000	01-08-06-000-40424_2013...
KASBox2JB	Libre	10.50.67.69	00-23-18-00-50-AA	AKD-P00306-NAEC-0000	M_01-08-00-003
KASBoxJB	Libre	10.50.67.68	00-23-18-00-50-DB	AKD-P00306-NAEC-0000	01-08-06-000-40653-alpha
MMDP	Libre	10.50.67.77	00-23-18-F0-00-6D	AKD-M00306-MCEC-0000	M_01-08-00-003

Especificar dirección: 10.50.67.64

Conexiones de red

Nombre	Estado	Nombre de ...	Dirección IP	Máscara	Protocolo de de
Bluetooth Network Connection	Disconnected	Bluetooth ...			Broadcast & Pir
Local Area Connection	Connected	Intel(R) P...	10.50.67.28	255.255.255.0	Broadcast & Pir

La vista **Descarga de firmware** aparece luego. Consulte la captura de pantalla que aparece a continuación para ver la selección de firmware y la secuencia de descarga.

## Descarga de firmware

La unidad está esperando descargar el nuevo firmware.

El drive está en un estado especial para descarga de firmware.

Dispone de las siguientes opciones.

1. Seleccione el firmware.
2. Detenga la comunicación.
3. Apague y encienda la unidad.

Seleccionar archivo para la descarga

Computer > OS (C:) > Users > daniel.mcleod > Desktop > Firmware

Name	Date modified	Type	Size
AKD-B-NAAN-V01-08-00-003.i00	12/5/2012 1:31 PM	i00 File	4,985 KB
AKD-B-NBAN-V01-08-00-003.i00	12/5/2012 1:31 PM	i00 File	6,688 KB

File name: AKD-B-NAAN-V01-08-00-003.i00

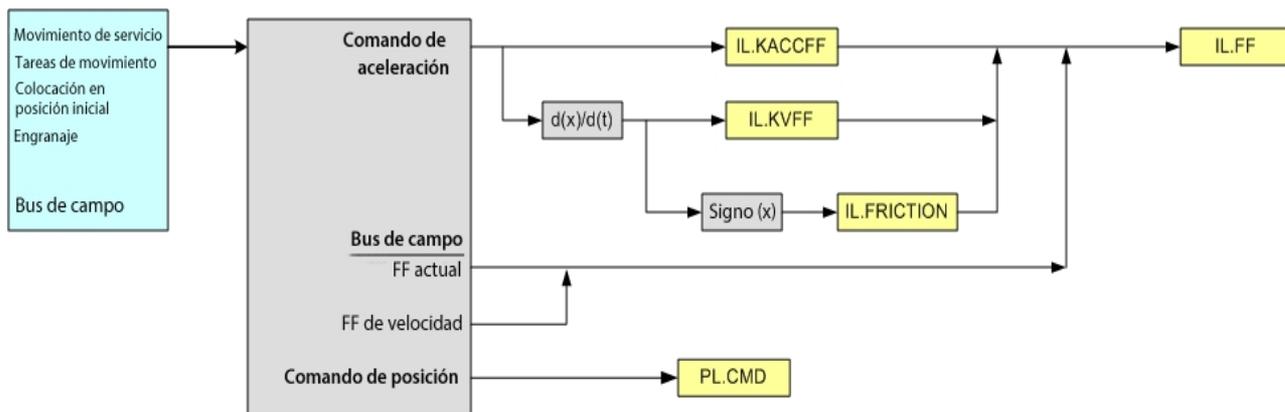
5. Luego, aparece la vista **Descargando firmware** y la barra de progreso muestra el progreso de la descarga de firmware.
6. Una vez que la descarga se completa, abra la pantalla Descripción general de **AKD**. El cuadro **Versión de firmware** muestra la versión de firmware nueva, que confirma la descarga satisfactoria.

## 22 Diagramas de bloques

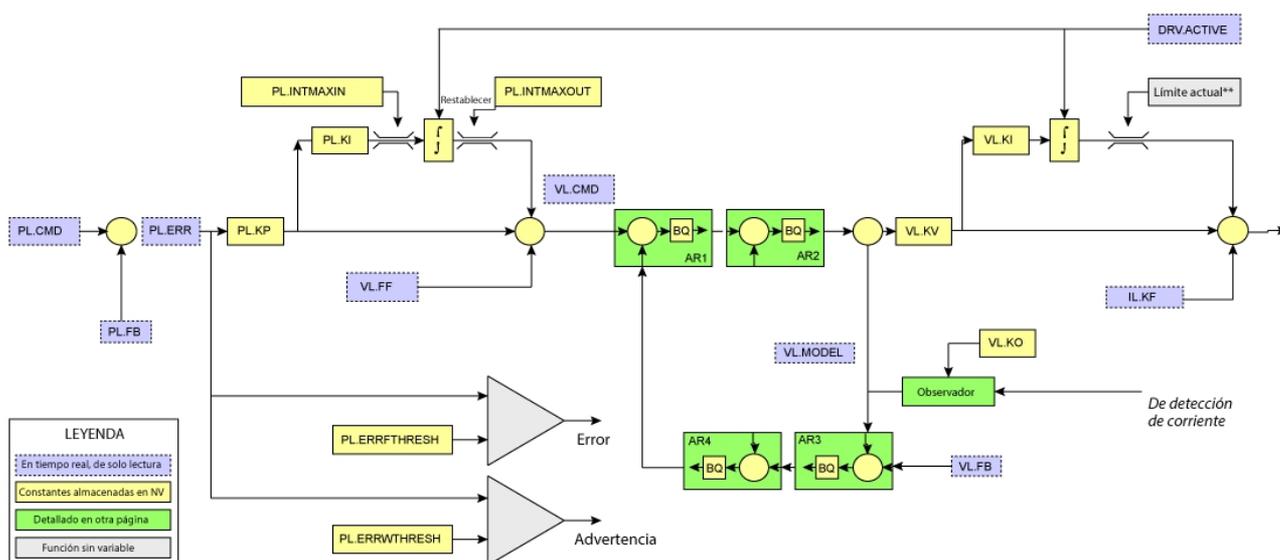
---

<b>22.1 Diagrama de bloques del bucle de corriente .....</b>	<b>299</b>
<b>22.2 Diagrama de bloques del bucle de posición/velocidad .....</b>	<b>299</b>

### 22.1 Diagrama de bloques del bucle de corriente



### 22.2 Diagrama de bloques del bucle de posición/velocidad



## 23 Manuales del bus de campo

Este capítulo contiene enlaces a los manuales del bus de campo para las unidades AKD.

### 23.0.1 Manuales del bus de campo

Los manuales del bus de campo describen las diversas opciones para la conexión y la comunicación con la unidad AKD. A continuación, se ofrecen los enlaces a estos manuales

#### 23.0.1.1 Comunicación de Modbus de AKD

Este manual describe la comunicación de Modbus, un protocolo de comunicación simple que se utiliza para informar datos de un dispositivo industrial a un HMI o PLC. Puede encontrar este manual aquí: [Modbus \(pg 301\)](#)

#### 23.0.1.2 Comunicación de EtherCAT de AKD

Este manual describe la instalación, la configuración, el rango de funciones y el protocolo de software para la serie de productos EtherCAT de AKD. Puede encontrar el manual en línea en: [Kollmorgen.com](http://Kollmorgen.com)  
Un archivo en formato pdf también está disponible en el disco incluido con la unidad.

#### 23.0.1.3 Comunicación de CANopen de AKD

Este manual describe la instalación, la configuración, el rango de funciones y el protocolo de software para la serie de productos CANopen de AKD. Puede encontrar el manual en línea en: [Kollmorgen.com](http://Kollmorgen.com)  
Un archivo en formato pdf también está disponible en el disco incluido con la unidad.

#### 23.0.1.4 PROFINET de AKD

Este manual describe la instalación, la configuración, el rango de funciones y el protocolo de software para la serie de productos PROFINET de AKD. Puede encontrar el manual en línea en: [Kollmorgen.com](http://Kollmorgen.com)  
Un archivo en formato pdf también está disponible en el disco incluido con la unidad.

#### 23.0.1.5 Comunicación de SynqNet de AKD

Este manual describe la instalación, la configuración, el rango de funciones y el protocolo de software para la serie de productos SynqNet de AKD. Puede encontrar el manual en línea en: [Kollmorgen.com](http://Kollmorgen.com)  
Un archivo en formato pdf también está disponible en el disco incluido con la unidad.

#### 23.0.1.6 Comunicación de EtherNet/IP de AKD

Este manual describe la instalación, la configuración, el rango de funciones y el protocolo de software para la serie de productos EtherNet de AKD. Puede encontrar el manual en línea en: [Kollmorgen.com](http://Kollmorgen.com)  
Un archivo en formato pdf también está disponible en el disco incluido con la unidad.

### 23.0.1.7 Modbus

#### Descripción general

Modbus es un protocolo de comunicación simple que se utiliza, a menudo, para registrar datos desde un dispositivo industrial a un HMI (consulte [Comunicación de Modbus y HMI con AKD](#)) o PLC. Modbus TCP extiende el protocolo a las redes TCP/IP incrustando la misma unidad de datos de protocolo dentro de los paquetes TCP/IP. AKD soporta un canal de servicio de Modbus TCP para conexiones con hasta tres maestros.

La mayoría de los parámetros de la unidad se soportan sobre Modbus TCP [consulte Tabla de parámetros Modbus (pg 309) con la excepción de los comandos que producen cadenas de caracteres]. Para obtener información sobre el protocolo Modbus, consulte: <http://www.Modbus.org/specs.php>.

#### Instalación y configuración de Modbus

Modbus TCP se proporciona a través del puerto de servicio en la parte superior de la unidad (conector X11, el conector usado para WorkBench). Conecte la unidad y un dispositivo como un HMI a la red Ethernet en funcionamiento. Para realizar pruebas con más facilidad, conecte el equipo que ejecuta WorkBench a la misma red.

Después del arranque, la unidad mostrará intermitentemente en la pantalla frontal la dirección IP Ethernet. Modbus puede acceder a la unidad con esta dirección para Modbus en el puerto 502. WorkBench usa la misma dirección, pero otro número de puerto.

Una vez que los dispositivos se conectan, el dispositivo conectado puede abrir una conexión con la unidad AKD mediante esta configuración:

- Dirección IP: leer de la pantalla de la unidad o de la pantalla de conexión de Workbench
- Puerto: 502
- Agregar el código CRC de Modbus: No

#### Descripción general de mensajes

Todos los parámetros cuyo ancho de datos interno sea 32 bits o menor se asignan a Modbus como valores de 32 bits (2 registros). Los contenidos de ambos registros deben leerse o escribirse en el mismo mensaje; para esto, es necesario establecer la dirección de inicio en el índice más bajo del parámetro y la cantidad de registros en dos.

Todos los parámetros cuyo ancho de datos interno sea 64 bits se asignan a Modbus como valores de 64 bits (4 registros). Los contenidos de los cuatro registros deben leerse o escribirse en el mismo mensaje; para esto, es necesario establecer la dirección de inicio en el índice más bajo del parámetro y la cantidad de registros en cuatro.

Los parámetros se escalan en la ventana Terminal de WorkBench, pero tenga en cuenta que los valores de punto flotante son escalados por un factor adicional de 1000 para retener la precisión. Los comandos de la unidad que no aceptan ni devuelven un valor (tal como DRV.EN) se ejecutan al escribir en un parámetro. El valor de datos se ignora y los intentos de lectura dan como resultado un valor de cero.

#### Funciones compatibles

Dos funciones de Modbus son compatibles en la actualidad:

- Lectura de registros de contención. Código de función = 0x03 (3).
- Escritura de registros múltiples. Código de función = 0x10 (16).

Para permitir solamente acceso de 32 y 64 bits, la cantidad de registros está limitado a dos registros para variables de 32 bits y cuatro registros de 64 variables. Además, puede leer y escribir en un solo registro para determinados parámetros. Otras cantidades emiten una respuesta de excepción.

### Lectura de registros de contención (0x03)

Este código de función se usa para leer todos los registros del parámetro de una unidad.

#### Solicitud

<b>Código de función</b>	1 byte	0x03
<b>Dirección de inicio</b>	2 bytes	0x0000-0xFFFF (consulte Tabla de parámetros Modbus (pg 309))
<b>Cantidad de registros</b>	2 bytes	Dos valores de 32 bits o valores de 64 bits

#### Respuesta normal

<b>Código de función</b>	1 byte	0x03
<b>Conteo de bytes</b>	1 byte	2 x N*
<b>Valor de registro</b>	N* x 2 bytes	Datos

\*N = Cantidad de registros

#### Respuesta de error

<b>Código de función</b>	1 byte	0x83
<b>Código de excepción</b>	1 byte	Consulte Códigos de respuestas de excepción (pg 303)

A continuación, se presenta un ejemplo de lectura de retroalimentación de bucle de posición PL.FB en el índice 588 (0x024C), con un valor actual de 0x1 2A05 F200.

#### Solicitud

<b>Función</b>	03
<b>Dirección de inicio</b>	02 4C
<b>Cantidad de registros</b>	00 04

#### Respuesta

<b>Función</b>	03
<b>Conteo de bytes</b>	08
<b>Registro 588</b>	00 00
<b>Registro 589</b>	00 01
<b>Registro 590</b>	2A 05
<b>Registro 591</b>	F2 00

### Escritura de registros múltiples (0x10)

Este código de función se usa para escribir todos los registros del parámetro de una unidad.

#### Solicitud

<b>Código de función</b>	1 byte	0x10
<b>Dirección de inicio</b>	2 bytes	0x0000-0xFFFF (consulte el índice Modbus en las listas de parámetros)
<b>Cantidad de registros</b>	2 bytes	2 (valores de 32 bits) o 4 (valores de 64 bits)

<b>Conteo de bytes</b>	1 byte	2 x N*
<b>Valor de registro</b>	N* x 2 bytes	Datos

\*N = Cantidad de registros

#### Respuesta normal

<b>Código de función</b>	1 byte	0x10
<b>Dirección de inicio</b>	2 bytes	0x0000-0xFFFF
<b>Cantidad de registros</b>	2 bytes	2 o 4

#### Respuesta de error

<b>Código de función</b>	1 byte	0x90
<b>Código de excepción</b>	1 byte	Consulte Códigos de respuestas de excepción (pg 303)

A continuación, se muestra un ejemplo de configuración del modo de entrada digital 1 (DIN1.MODE) en el índice 122 (0x007A) en un valor de 3.

#### Solicitud

<b>Función</b>	10
<b>Dirección de inicio</b>	00 7A
<b>Cantidad de registros</b>	00 02
<b>Conteo de bytes</b>	04
<b>Registro 122</b>	00 00
<b>Registro 123</b>	00 03

#### Respuesta

<b>Función</b>	10
<b>Dirección de inicio</b>	00 7A
<b>Cantidad de registros</b>	00 02

#### Códigos de respuestas de excepción

##### Códigos estándar

Descripción	Código de excepción
Función ilegal	1
Dirección de datos ilegal	2
Valor de datos ilegal	3
Falla del dispositivo esclavo	4
Reconocimiento	5
Dispositivo esclavo ocupado	6
Error de paridad de memoria	8
Ruta de puerta de enlace no disponible	10
Error de respuesta del dispositivo de destino de la puerta de enlace	11

### Códigos de fabricantes

Descripción	Código de excepción
Tamaño de bloque ilegal (debe tener parámetros de dos registros para 32 bits y cuatro registros para 64 bits)	32
Parámetro desconocido (dirección incorrecta)	33
Comando de procesamiento de errores (tales como "El valor de datos es mayor que el máximo")	34
El campo Conteo de bytes no es válido en la solicitud	35

### Mapeo dinámico de Modbus

El mapeo dinámico de Modbus le permite asignar cualquiera de las direcciones de registro a una dirección de registro nueva. Al reordenar el bloque de secuencia, se hace posible el acceso de lectura/escritura de los parámetros reasignados.

En general, todos los parámetros son asignados como valores de 32 bits y ocupan, al menos, dos registros de Modbus. Los parámetros con un tamaño de datos de 64 bits ocupan cuatro registros de Modbus. A todos los parámetros de 64 bits también se les asigna un valor de 32 bits (dos registros), comenzando con la dirección de registro 2000 (consulte Asignación de parámetros de Modbus de 64 bits a 32 bits (pg 327)).

#### Configuración del mapeo dinámico

La dirección de inicio para registros asignados dinámicamente es 8192 (0x2000).

El mapeo funciona de la siguiente manera:

1. Active el mapeo dinámico al ingresar un 1 (como un valor de 32 bits) a la dirección de registro 4096 (0x1000). Ingresar un 1 activa el modo de configuración del mapeo dinámico. Ingresar un cero pone al mapeo dinámico en modo de "ejecución", en el cual se puede usar el parámetro asignado.
2. Ahora, el mapeo está orientado al registro. Luego, ingrese la dirección de registro fija válida del parámetro que desea asignar a una dirección que inicia en 8192. Para asignar un parámetro de 32 bits, debe asignar los dos registros correspondientes.

Ejemplo

AOUT.VSCALE

Ingrese 36 (palabra alta) a la dirección 8192 y 37 (palabra baja) a la dirección 8193.

El mapeo orientado al registro le permite optimizar el tamaño de los datos para las transferencias en bloque. Para mapear un parámetro con un tamaño de datos de 16 bits, solo se debe asignar el registro de palabra baja.

3. **Ejemplo**

MODBUS.DIO

Ingrese 941 en la dirección 8194

Las direcciones fijas de MODBUS.DIO son 940 (palabra alta) y 941 (palabra baja). Solo la palabra baja nos interesa (valor de 16 bits), ya que solo la palabra baja contiene el valor real.

4. Desactive el mapeo dinámico introduciendo un 0 (como un valor de 32 bits) para registrar la dirección 4096 (0x1000). Al desactivar el mapeo dinámico, pasamos a un modo en donde se puede acceder al valor del parámetro asignado y usar el registro asignado.

El mapeo fijo que se inicia en la dirección 0 sigue siendo válido.

A continuación, se incluye un ejemplo de todo el proceso de mapeo:

#### Ejemplo

Para volver a asignar MODBUS.DIO (16 bits), MODBUS.DRVSTAT (16 bits) y DRV.MOTIONSTAT (32 bits):

1. Activar el mapeo dinámico.
2. Bloquee la transferencia de escritura a la dirección 0x2000 (8192).  
Valores: 941, 945, 268, 269
3. Telegrama de Modbus:  
Función: 0x10; Dirección: 0x20, 0x00; Cantidad de registros: 0x00, 0x04; Longitud de los datos en bytes: 0x08; Datos: 0x03, 0xAD, 0x03, 0xB1, 0x01, 0x0C, 0x01, 0x0d
4. Desactivar el mapeo dinámico.
5. Ejecute DRV.NVSAVE para almacenar la tabla de mapeo de manera no volátil.
6. Las direcciones remapeadas son:  
0x2000 : MODBUS.DIO  
0x2001: MODBUS.DRVSTAT  
0x2002: DRV.MOTIONSTAT (palabra alta)  
0x2003: DRV.MOTIONSTAT (palabra baja)

#### Guardar y restablecer el mapeo dinámico

Use los siguientes parámetros para guardar y restablecer el mapeo dinámico:

- DRV.NVSAVE. Guarde los parámetros y la tabla de mapeo dinámico de manera no volátil.
- DRV.RSTVAR. Configure los parámetros en el valor predeterminado y elimine la tabla de mapeo dinámico.

#### Mapeo dinámico de Modbus a través de la terminal de WorkBench

WorkBench proporciona una interfaz para configurar el mapeo dinámico. Esto le permite guardar la tabla de mapeo dinámico en el archivo de parámetro WorkBench.

### 23.0.2 Descripción general de Modbus

Se identifica un valor a través de una dirección de registro y cada registro es una palabra de 16 bits. Para garantizar la compatibilidad con versiones anteriores, cada parámetro de la unidad AKD debe tener una dirección de registro fija. Sin embargo, la cantidad de registros necesarios para acceder a un parámetro depende del tipo de datos del parámetro. Por lo tanto, si se cambia el tipo de datos del parámetro, también se puede cambiar la cantidad de registros, lo que producirá diferentes direcciones de registro para todos los parámetros siguientes. Para evitar estos cambios de registro, todos los parámetros se asignan como palabras de 32 bits (2 registros) o palabras de 64 bits (4 registros).

Los datos de Modbus se especifican como big endian. Una dirección de registro más baja tiene un rango de significancia más alto.

#### Ejemplo de 32 bits:

Dirección de registro 0 → palabra alta de 16 bits

Dirección de registro 1 → palabra baja de 16 bits

### 23.0.3 Mapeo dinámico vía Telnet

Los siguientes parámetros se pueden configurar para el mapeo dinámico en WorkBench.

Parámetro	Función
MODBUS.DYNMAP1	Activar el mapeo dinámico.
MODBUS.DYNMAP 0	Desactivar el mapeo dinámico.
MODBUS.CLRDYNMAP	Eliminar la tabla de mapeo dinámico.

Asigne un parámetro completo mediante el uso de una dirección de registro. Asigne todos los registros, desde los altos a los bajos.

**Por ejemplo:**

PL.CMD (dirección de registro 570)

```
MODBUS.DYNMAP 1
MODBUS.CLRDYNMAP (opcional)
MODBUS.ADDR8192 570
MODBUS.ADDR8193 571
MODBUS.ADDR8194 572
MODBUS.ADDR8195 573
...
MODBUS.DYNMAP 0
```

Asigne solo el registro significativo a partir de un parámetro de 8 bits. A CAP0.EVENT, dirección de registro 58, se le asigna un valor de 32 bits. 58 es la palabra alta de 16 bits y 59 es la palabra baja de 16 bits que contiene el valor del parámetro. Solo debe asignarse el registro 59:

```
MODBUS.ADDR8196 59
```

**Escalar parámetros**

Puede escalar parámetros a los que se accede a través de Modbus. Este escalamiento depende de las unidades de UNIT.PIN y UNIT.POUT. En cambio, las unidades del usuario son definidas por los parámetros MODBUS.

- MODBUS.PIN (predeterminado = 1)
- MODBUS.POUT (predeterminado = 1)
- MODBUS.PSCALE (predeterminado = 20)

Con la configuración predeterminada que se muestra a continuación, las unidades son las siguientes:

- Posición (conteos [PSCALE bit por rev.])
- Velocidad [conteo/s]
- Aceleración/desaceleración [conteos/s<sup>2</sup>]
- Corriente (torsión) [mA]

**23.0.4 Ejemplo de escalamiento de Modbus**

Si MODBUS.PSCALE = 20, entonces toda la información de posición es de 20 bits.

```
POSICIÓN = 2^20 CONTEOS/REV.
VELOCIDAD = 2^20 CONTEOS/S
ACEL./DESACEL. = 2^20/S^2
```

Esto significa que habrá 2<sup>20</sup> o 1 048 576 unidades de posición por revolución. Esto afecta a todos los parámetros (la velocidad es en unidades de posición/s, la aceleración y la desaceleración son en unidades de posición/s<sup>2</sup>)

**NOTA** Con 20 bits por revolución y 32 bits de datos disponibles, puede tener 32 bits-20 bits = 12 bits de revisiones (4096 revisiones) antes de que los datos de 32 bits estén completos y se conviertan en negativos.

Los otros factores de escalamiento en Modbus son MODBUS.PIN y MODBUS.POUT.

MODBUS.PIN y MODBUS.POUT son la relación de escalamiento que ayuda a vincular la resolución de posición de Modbus con la resolución de unidades de posición de la unidad (o es posible simplemente escalar las unidades de usuario de Modbus). Permite trabajar con unidades de usuario a través de Modbus.

Por ejemplo, si configura las unidades de usuario de la unidad en 10 000 conteos/rev.:

```
UNIT.PIN = 10 000
```

```
UNIT.POUT = 1
```

Entonces, para que Modbus refleje las mismas unidades, configure las unidades de Modbus:

```
MODBUS.PIN = 2^MODBUS.PSCALE = 1 048 576
MODBUS.POUT = UNIT.PIN/UNIT.POUT * 1000 = 10 000 000
' También use esto para justificar la falta de un punto decimal en
los datos de Modbus
```

Entonces en Modbus:

```
Conteos/rev. = 10 000
' En Modbus leerá 10 000 000, pero los datos representan
10 000,000, ya que Modbus solo muestra los números enteros.
```

#### Registros específicos de Modbus (parámetros)

Los siguientes parámetros proporcionan un acceso directo para la E/S digital, la información de estado y los comandos.

Parámetro	Bit
MODBUS.DIO	Bit 0 a 6: DIN.STATES Bit 16 y 17: DOUT.STATES
MODBUS.DRVSTAT	Parámetros recolectados: Bit 0: DRV.ACTIVE (unidad activa) Bit 1: STO.STATUS (estado de STO) Bit 2: HWLS.POSSTATE (límite de hardware positivo) Bit 3: HWLS.NEGSTATE (límite de hardware negativo) Bit 4: SWLS.STATE (límite de software positivo) Bit 5: SWLS.STATE (límite de software negativo)
MODBUS.DRV	Bit 0: DRV.STOP (introduzca 1 para ejecutar) Bit 1: DRV.EN (introduzca 1 para activar la unidad) y DRV.DIS (introduzca 0 para desactivar la unidad)
MODBUS.HOME	Bit 0: HOME.MOVE (introduzca 1 para ejecutar) Bit 1: HOME.SET (introduzca 1 para ejecutar)
MODBUS.MOTOR	Bit 0: MOTOR.BRAKE Bit 1: MOTOR.BRAKERLS
MODBUS.MT	Bit 0: Número MT.CLEAR de MT.NUM Bit 1: MT.CONTINUE Bit 2: Número MT.LOAD de MT.NUM Bit 3: MT.SET Bit 4: MT.MOVE (número de MT.NUM) Nota: cuando se configura el bit 2 y el bit 4, MT.SET se ejecuta primero y MT.MOVE segundo para iniciar la tarea de movimiento.
MODBUS.SM	Bit 0: Una dirección (configura SM.MODE en 0 o 1) Bit 1: Iniciar el movimiento Flanco activado: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 → 1 : Iniciar el movimiento (ejecución de SM.MOVE)</li> <li>• 1 → 0 : Detener el movimiento (ejecución de DRV.STOP)</li> </ul>

#### Valores de 32 bits en comparación con los valores de 16 bits

Modbus refleja todos los parámetros como valores de 32 bits o 64 bits. El tamaño de datos mínimo de 32 bits admite la compatibilidad con versiones anteriores, lo que significa que si el tamaño de los datos

internos cambia, este cambio no produce ningún efecto en la dirección de registro de parámetros consecutivos. El mapeo dinámico le permite asignar solo los registros que son relevantes para la aplicación y, por lo tanto, reducir la sobrecarga de comunicación.

**Mapeo de parámetros de 64 bits con parámetros de 32 bit**

Todos los parámetros de 64 bits se mapean como parámetros de 32 bits, comenzando con la dirección de registro 2000. Solo la palabra baja de 32 bits se mapea con el mismo escalamiento que el parámetro de 64 bits. El capítulo 7 incluye la tabla de mapeo general (capítulo 7.2) y la tabla de mapeo de 64 bits a 32 bits (capítulo 7.3).

**Registros de fallas**

Los registros de fallas MODBUS.FAULT1 (dirección de registro 954) a MODBUS.FAULT10 (dirección de registro 972) incluyen el estado de la falla de la unidad.

Puede obtener el estado de la falla actual de la siguiente manera:

1. Lea MODBUS.FAULT1.
2. Si MODBUS.FAULT1 es cero, entonces la unidad no tiene fallas.
3. Un valor distinto de cero en MODBUS.FAULT1 es un número de falla.
4. Si MODBUS.FAULT1 es distinto de cero, los siguientes registros de falla (MODBUS.FAULT2 a MODBUS.FAULT10) contienen más números de fallas posibles.
5. Un valor de cero indica que no hay más fallas

**Tabla de mapeo**

Las tablas que aparecen a continuación muestran las direcciones y los atributos de Modbus. Los atributos de describen de la siguiente manera:

Atributo	Descripción
Parámetro de 64 bits	El parámetro es, internamente, un parámetro de 64 bits.
8 bits, 16 bits, 32 bits	Tamaño de los datos internos, mapeados como 32 bits (2 registros).
64 bits	Tamaño de los datos internos, mapeados como 64 bits (4 registros).
Palabra de 32 bits bajos	Internamente, un valor de 64 bits; solo se mapea la palabra baja de 32 bits (2 registros).
Con signo	El bit de signo es importante (se aceptan valores negativos y positivos).
Comando	Ejecuta un comando.
Comando, tamaño de los datos	Ejecuta un comando con argumento numérico (por ejemplo, MT:NUM).

**Tabla de parámetros Modbus**

Parámetro	Modbus de registro Dirección	¿Es de 64 bits?	Atributos
AIN.CUTOFF (pg 355)	0		32 bits
AIN.DEADBAND (pg 356)	2		16 bits
AIN.ISCALE (pg 360)	4		32 bits
AIN.OFFSET (pg 362)	6		16 bits, con signo
AIN.PSCALE (pg 363)	8	Sí	64 bits, con signo
AIN.VALUE (pg 365)	12		16 bits
AIN.VSCALE (pg 366)	14		32 bits
AIN.ZERO (pg 368)	16		Comando
AOUT.ISCALE (pg 385)	18		32 bits
AOUT.MODE (pg 386)	20		16 bits
AOUT.OFFSET (pg 388)	22		16 bits, con signo
AOUT.PSCALE (pg 389)	24	Sí	64 bits
AOUT.VALUE (pg 391)	28	Sí	64 bits, con signo
AOUT.VALUEU (pg 392)	32	Sí	64 bits, con signo
AOUT.VSCALE (pg 393)	36		32 bits
BODE.EXCITEGAP (pg 402)	38		8 bits
BODE.FREQ (pg 403)	40		32 bits
BODE.IAMP (pg 404)	42		32 bits, con signo
BODE.INJECTPOINT (pg 407)	44		8 bits
BODE.MODE (pg 408)	46		8 bits
BODE.MODETIMER (pg 412)	48		32 bits
BODE.PRDEPTH (pg 415)	50		8 bits
BODE.VAMP (pg 416)	52	Sí	32 bits bajos, con signo
CAP0.EDGE (CAP0.EDGE, CAP1.EDGE (pg 422))	54		8 bits
CAP0.EN (CAP0.EN, CAP1.EN (pg 423))	56		8 bits
CAP0.EVENT (CAP0.EVENT, CAP1.EVENT (pg 424))	58		8 bits
CAP0.FILTER (CAP0.FILTER, CAP1.FILTER (pg 427))	60		8 bits
CAP0.MODE (CAP0.MODE, CAP1.MODE (pg 428))	62		8 bits
CAP0.PLFB (CAP0.PLFB, CAP1.PLFB (pg 429))	64	Sí	64 bits, con signo
CAP0.PREEDGE (CAP0.PREEDGE, CAP1.PREEDGE (pg 430))	68		8 bits
CAP0.PREFILTER (CAP0.PREFILTER, CAP1.PREFILTER (pg 431))	70		8 bits
CAP0.PRESELECT (CAP0.PRESELECT, CAP1.PRESELECT (pg 432))	72		8 bits
CAP0.STATE (CAP0.STATE, CAP1.STATE (pg 434))	74		8 bits
CAP0.T (CAP0.T, CAP1.T (pg 435))	76		32 bits

Parámetro	Modbus de registro Dirección	¿Es de 64 bits?	Atributos
CAP0.TRIGGER (CAP0.TRIGGER, CAP1.TRIGGER (pg 436))	78		8 bits
CAP1.EDGE	80		8 bits
CAP1.EN	82		8 bits
CAP1.EVENT	84		8 bits
CAP1.FILTER	86		8 bits
CAP1.MODE	88		8 bits
CAP1.PLFB	90	Sí	64 bits, con signo
CAP1.PREEDGE	94		8 bits
CAP1.PREFILTER	96		8 bits
CAP1.PRESELECT	98		8 bits
CAP1.STATE	100		8 bits
CAP1.T	102		32 bits
CAP1.TRIGGER	104		8 bits
CS.DEC (pg 438)	106	Sí	64 bits
CS.STATE	110		8 bits
CS.TO	112		32 bits
CS.VTHRESH	114	Sí	palabra de 32 bits bajos
DIN.ROTARY (PG 447)	116		8 bits
DIN1.INV (DIN1.INV a DIN7.INV (pg 451))	120		8 bits
DIN1.MODE (DIN1.MODE a DIN24.MODE (pg 452))	122		16 bits
DIN1.PARAM (DIN1.PARAM a DIN7.PARAM (pg 455))	124	Sí	64 bits, con signo
DIN1.STATE (DIN1.STATE A DIN7.STATE (pg 457))	128		8 bits
DIN2.INV	130		8 bits
DIN2.MODE	132		16 bits
DIN2.PARAM	134	Sí	64 bits, con signo
DIN2.STATE	138		8 bits
DIN3.INV	140		8 bits
DIN3.MODE	142		16 bits
DIN3.PARAM	144	Sí	64 bits, con signo
DIN3.STATE	148		8 bits
DIN4.INV	150		8 bits
DIN4.MODE	152		16 bits
DIN4.PARAM	154	Sí	64 bits, con signo
DIN4.STATE	158		8 bits
DIN5.INV	160		8 bits
DIN5.MODE	162		16 bits
DIN5.PARAM	164	Sí	64 bits, con signo
DIN5.STATE	168		8 bits
DIN6.INV	170		8 bits
DIN6.MODE	172		16 bits
DIN6.PARAM	174	Sí	64 bits, con signo

Parámetro	Modbus de registro Dirección	¿Es de 64 bits?	Atributos
DIN6.STATE	178		8 bits
DIN7.INV	180		8 bits
DIN7.MODE	182		16 bits
DIN7.PARAM	184	Sí	64 bits, con signo
DIN7.STATE	188		8 bits
DOUT.CTRL (pg 466)	190		8 bits
DOUT.RELAYMODE (pg 467)	192		8 bits
DOUT.STATES (pg 468)	194		8 bits
DOUT1.MODE (DOUT1.MODE a DOUT19.MODE (pg 469))	196		8 bits
DOUT1.PARAM (DOUT1.PARAM y DOUT2.PARAM (pg 471))	198	Sí	64 bits, con signo
DOUT1.STATE (DOUT1.STATE y DOUT2.STATE (pg 473))	202		8 bits
DOUT1.STATEU (DOUT1.STATEU y DOUT2.STATEU (pg 474))	204		8 bits
DOUT2.MODE (DOUT1.MODE a DOUT19.MODE (pg 469))	206		8 bits
DOUT2.PARAM (DOUT1.PARAM y DOUT2.PARAM (pg 471))	208	Sí	64 bits, con signo
DOUT2.STATE (DOUT1.STATE y DOUT2.STATE (pg 473))	212		8 bits
DOUT2.STATEU (DOUT1.STATEU y DOUT2.STATEU (pg 474))	214		8 bits
DRV.ACC	216	Sí	64 bits
DRV.ACTIVE (PG 484)	220		8 bits
DRV.CLRFAULTHIST (PG 487)	222		Comando
DRV.CLRFAULTS (PG 488)	224		Comando
DRV.CMDSOURCE (PG 490)	226		8 bits
DRV.DBILIMIT (pg 493)	228		32 bits
DRV.DEC (PG 494)	230	Sí	64 bits
DRV.DIR (pg 497)	234		8 bits
DRV.DIS (PG 499)	236		Comando
DRV.DISMODO (pg 500)	238		8 bits
DRV.DISSOURCES (PG 502)	240		16 bits
DRV.DISTO (pg 503)	242		32 bits
DRV.EMUEDIR (pg 505)	244		8 bits
DRV.EMUEMODO (pg 506)	246		16 bits
DRV.EMUEMTURN (pg 508)	248		32 bits
DRV.EMUJERES (pg 510)	250		32 bits
DRV.EMUEZOFFSET (pg 511)	252		16 bits
DRV.EN (PG 512)	254		Comando
DRV.ENDEFAULT (pg 513)	256		8 bits

Parámetro	Modbus de registro Dirección	¿Es de 64 bits?	Atributos
DRV.HANDWHEEL (pg 517)	258		32 bits
DRV.HWENMODE (pg 523)	260		8 bits
DRV.ICONT (PG 524)	262		32 bits, con signo
DRV.IPEAK (PG 527)	264		32 bits, con signo
DRV.IZERO (pg 528)	266		32 bits
DRV.MOTIONSTAT (PG 533)	268		32 bits
DRV.OPMODE (PG 541)	270		8 bits
DRV.RSTVAR (PG 544)	272		Comando
DRV.STOP (PG 548)	274		Comando
DRV.TYPE (pg 551)	276		8 bits
DRV.ZERO (pg 557)	278		8 bits
FB1.BISSBITS (pg 564)	280		8 bits
FB1.ENCRESES (PG 565)	282		32 bits
FB1.IDENTIFIED (PG 571)	284		8 bits
FB1.INITSIGNED (pg 572)	286		8 bits, con signo
FB1.MECHPOS (PG 573)	288		32 bits
FB1.ORIGIN (pg 575)	294	Sí	64 bits
FB1.PFIND (pg 578)	298		8 bits
FB1.PFINDCMDU (pg 579)	300		32 bits
FB1.POLES (PG 581)	302		16 bits
FB1.PSCALE (pg 582)	304		8 bits
FB1.RESKTR (pg 584)	306		16 bits
FB1.RESREFPHASE (pg 585)	308		32 bits, con signo
FB1.SELECT	310		8 bits, con signo
FB1.TRACKINGCAL (pg 589)	312		8 bits
FBUS.PARAM01 (FBUS.PARAM1 A FBUS.PARAM20 (pg 611))	314		32 bits
FBUS.PARAM02	316		32 bits
FBUS.PARAM03	318		32 bits
FBUS.PARAM04	320		32 bits
FBUS.PARAM05	322		32 bits
FBUS.PARAM06	324		32 bits
FBUS.PARAM07	326		32 bits
FBUS.PARAM08	328		32 bits
FBUS.PARAM09	330		32 bits
FBUS.PARAM10	332		32 bits
FBUS.PARAM11	334		32 bits
FBUS.PARAM12	336		32 bits
FBUS.PARAM13	338		32 bits
FBUS.PARAM14	340		32 bits
FBUS.PARAM15	342		32 bits
FBUS.PARAM16	344		32 bits

Parámetro	Modbus de registro Dirección	¿Es de 64 bits?	Atributos
FBUS.PARAM17	346		32 bits
FBUS.PARAM18	348		32 bits
FBUS.PARAM19	350		32 bits
FBUS.PARAM20	352		32 bits
FBUS.PLLTHRESH (pg 615)	354		16 bits
FBUS.SAMPLEPERIOD (pg 617)	356		8 bits
FBUS.SYNCACT (pg 618)	358		32 bits
FBUS.SYNCDIST (pg 619)	360		32 bits
FBUS.SYNCWND (pg 620)	362		32 bits
FBUS.TYPE (pg 621)	364		8 bits
GEAR.ACCMAX (pg 623)	366	Sí	64 bits
GEAR.DECMAX (pg 625)	370	Sí	64 bits
GEAR.IN (pg 627)	374		16 bits
GEAR.MODE (pg 628)	376		16 bits
GEAR.MOVE (pg 630)	378		Comando
GEAR.OUT (pg 631)	380		16 bits, con signo
GEAR.VMAX (pg 632)	382	Sí	palabra de 32 bits bajos,
HOME.ACC (pg 647)	384	Sí	64 bits
HOME.AUTOMOVE (pg 649)	388		8 bits
HOME.DEC (pg 651)	390	Sí	64 bits
HOME.DIR (pg 653)	394		16 bits
HOME.DIST (pg 654)	396	Sí	64 bits, con signo
HOME.FEEDRATE (pg 655)	400		16 bits
HOME.IPEAK (pg 656)	402	Sí	64 bits, con signo
HOME.MODE (pg 657)	406		16 bits
HOME.MOVE (pg 659)	408		Comando
HOME.P (pg 660)	410	Sí	64 bits, con signo
HOME.PERRTHRESH (pg 661)	414	Sí	64 bits, con signo
HOME.SET (pg 663)	418		Comando
HOME.V (pg 664)	420	Sí	Palabra de 32 bits bajos
HWLS.NEGSTATE (pg 667)	422		8 bits
HWLS.POSSTATE (pg 668)	424		8 bits
IL.BUSFF (pg 670)	426		32 bits, con signo
IL.CMD (PG 671)	428		32 bits, con signo
IL.CMDU (PG 672)	430		32 bits, con signo
IL.FB (PG 674)	432		32 bits, con signo
IL.FF (pg 675)	434		32 bits
IL.FOLDFTHRESH (pg 676)	436		32 bits
IL.FOLDFTHRESHU (pg 677)	438		32 bits, con signo
IL.FOLDWTHRESH (pg 678)	440		32 bits, con signo
IL.FRICTION (pg 679)	442		32 bits
IL.IFOLD (pg 680)	444		32 bits

Parámetro	Modbus de registro Dirección	¿Es de 64 bits?	Atributos
IL.IUFB (pg 681)	446		32 bits, con signo
IL.IVFB (pg 682)	448		32 bits, con signo
IL.KACCCFF (pg 683)	450		32 bits, con signo
IL.KBUSFF (pg 684)	452		32 bits
IL.KP (PG 685)	454		16 bits
IL.KPDRATIO (PG 686)	456		32 bits
IL.KVFF (pg 690)	458		32 bits, con signo
IL.LIMITN (PG 691)	460		32 bits, con signo
IL.LIMITP (PG 692)	462		32 bits, con signo
IL.MFOLDD (PG 693)	464		32 bits
IL.MFOLDR (PG 694)	466		32 bits
IL.MFOLDT (PG 695)	468		32 bits
IL.MIFOLD (PG 698)	470		32 bits
IL.OFFSET (pg 700)	472		32 bits, con signo
IL.VCMD (PG 701)	474		16 bits, con signo
IL.VUFB (PG 702)	476		16 bits, con signo
IL.VVFB (PG 703)	478		16 bits, con signo
MOTOR.AUTOSET (pg 724)	480		8 bits
MOTOR.BRAKE (pg 725)	482		8 bits
MOTOR.BRAKERLS (pg 727)	484		8 bits
MOTOR.CTF0 (pg 729)	486		32 bits
MOTOR.ICONT (pg 730)	488		32 bits
MOTOR.IDDATAVALID (pg 731)	490		8 bits
MOTOR.INERTIA (pg 732)	492		32 bits
MOTOR.IPEAK (pg 733)	494		32 bits
MOTOR.KT (pg 735)	496		32 bits
MOTOR.LQLL (pg 736)	498		32 bits
MOTOR.PHASE (PG 738)	500		16 bits
MOTOR.PITCH (PG 739)	502		32 bits
MOTOR.POLES (PG 740)	504		16 bits
MOTOR.R (PG 741)	506		32 bits
MOTOR.RTYPE (pg 742)	508		8 bits
MOTOR.TBRAKEAPP (PG 743)	510		16 bits
MOTOR.TBRAKERLS (PG 744)	512		16 bits
MOTOR.TBRAKETO (pg 745)	990		32 bits, con signo
MOTOR.TEMP (pg 746)	514		32 bits
MOTOR.TEMPFAULT (pg 747)	516		32 bits
MOTOR.TEMPWARN (pg 748)	518		32 bits
MOTOR.TYPE (PG 749)	520		8 bits
MOTOR.VMAX (pg 750)	522		16 bits
MOTOR.VOLTMAX (PG 751)	524		16 bits
MOTOR.VOLTMIN (pg 752)	998		16 bits

Parámetro	Modbus de registro Dirección	¿Es de 64 bits?	Atributos
MOTOR.VOLTRATED (pg 753)	992		16 bits
MOTOR.VRATED (pg 754)	994	Sí	64 bits, con signo
MT.ACC (PG 757)	526	Sí	64 bits
MT.CLEAR (PG 759)	530		16 bits, con signo
MT.CNTL (PG 760)	532		32 bits
MT.CONTINUE (PG 763)	534		Comando
MT.DEC (PG 764)	536	Sí	64 bits
MT.EMERGMT (PG 766)	540		16 bits, con signo
MT.LOAD (PG 769)	542		Comando
MT.MOVE (PG 770)	544		Comando de 16 bits
MT.MTNEXT (pg 771)	546		8 bits
MT.NUM (pg 772)	548		8 bits
MT.P (PG 773)	550	Sí	64 bits, con signo
MT.SET (PG 775)	554		Comando de 8 bits
MT.TNEXT (pg 776)	556		16 bits
MT.TNUM	558		8 bits
MT.TPOSWND (pg 779)	560	Sí	64 bits, con signo
MT.TVELWND (pg 780)	564		32 bits
MT.V (PG 782)	566	Sí	palabra de 32 bits bajos
MT.VCMD (pg 784)	568	Sí	palabra de 32 bits bajos, con signo
PL.CMD (PG 787)	570	Sí	64 bits
PL.ERR (PG 788)	574	Sí	64 bits
PL.ERRMODE (pg 791)	578		8 bits
PL.ERRFTHRESH (pg 789)	580	Sí	64 bits
PL.ERRWTHRESH (pg 793)	584	Sí	64 bits
PL.FB (PG 795)	588	Sí	64 bits, con signo
PL.FBSOURCE (pg 797)	592		8 bits
PL.INTINMAX (PG 798)	594	Sí	64 bits
PL.INTOUTMAX (PG 800)	598	Sí	64 bits
PL.KI (PG 802)	602		32 bits
PL.KP (PG 803)	604		32 bits
PL.MODP1 (pg 804)	606	Sí	64 bits, con signo
PL.MODP2 (pg 805)	610	Sí	64 bits, con signo
PL.MODPDIR (pg 806)	614		8 bits
PL.MODPEN (pg 807)	616		8 bits
PLS.EN (pg 810)	618		16 bits
PLS.MODE (pg 811)	620		16 bits
PLS.P1 (PLS.P1 A PLS.P8 (pg 812))	622	Sí	64 bits, con signo
PLS.P2	626	Sí	64 bits, con signo
PLS.P3	630	Sí	64 bits, con signo
PLS.P4	634	Sí	64 bits, con signo

Parámetro	Modbus de registro Dirección	¿Es de 64 bits?	Atributos
PLS.P5	638	Sí	64 bits, con signo
PLS.P6	642	Sí	64 bits, con signo
PLS.P7	646	Sí	64 bits, con signo
PLS.P8	650	Sí	64 bits, con signo
PLS.RESET (pg 814)	654		16 bits
PLS.STATE (pg 815)	656		16 bits
PLS.T1 (PLS.T1 A PLS.T8 (pg 816))	658		16 bits
PLS.T2	660		16 bits
PLS.T3	662		16 bits
PLS.T4	664		16 bits
PLS.T5	666		16 bits
PLS.T6	668		16 bits
PLS.T7	670		16 bits
PLS.T8	672		16 bits
PLS.UNITS (pg 818)	674		8 bits
PLS.WIDTH1 (PLS.WIDTH1 A PLS.WIDTH8 (pg 821))	676	Sí	64 bits, con signo
PLS.WIDTH2	680	Sí	64 bits, con signo
PLS.WIDTH3	684	Sí	64 bits, con signo
PLS.WIDTH4	688	Sí	64 bits, con signo
PLS.WIDTH5	692	Sí	64 bits, con signo
PLS.WIDTH6	696	Sí	64 bits, con signo
PLS.WIDTH7	700	Sí	64 bits, con signo
PLS.WIDTH8	704	Sí	64 bits, con signo
REC.ACTIVE (PG 824)	708		8 bits
REC.DONE (PG 826)	710		8 bits
REC.GAP (PG 827)	712		16 bits
REC.NUMPOINTS (PG 828)	714		16 bits
REC.OFF (PG 829)	716		Comando
REC.STOPTYPE (pg 837)	718		8 bits
REC.TRIG (PG 838)	720		Comando
REC.TRIGPOS (pg 840)	722		8 bits
REC.TRIGSLOPE (PG 843)	726		8 bits
REC.TRIGTYPE (PG 844)	728		8 bits
REC.TRIGVAL (PG 845)	730	Sí	64 bits, con signo
REGEN.POWER (PG 847)	734	Sí	64 bits
REGEN.REXT (PG 848)	738		16 bits
REGEN.TEXT (pg 849)	740		32 bits
REGEN.TYPE (PG 851)	742		8 bits, con signo
REGEN.WATTEXT (PG 852)	744		16 bits
SM.I1 (pg 858)	746		32 bits, con signo
SM.I2 (pg 859)	748		32 bits, con signo

Parámetro	Modbus de registro Dirección	¿Es de 64 bits?	Atributos
SM.MODE (pg 860)	750		16 bits
SM.MOVE (pg 863)	752		Comando
SM.T1 (pg 864)	754		16 bits
SM.T2 (pg 865)	756		16 bits
SM.V1 (pg 866)	758	Sí	palabra de 32 bits bajos, con signo
SM.V2 (pg 868)	760	Sí	palabra de 32 bits bajos, con signo
STO.STATE (pg 871)	762		8 bits
SWLS.EN (pg 873)	764		16 bits
SWLS.LIMIT0 (pg 874)	766	Sí	64 bits, con signo
SWLS.LIMIT1 (pg 875)	770	Sí	64 bits, con signo
SWLS.STATE (pg 876)	774		8 bits
UNIT.ACCLINEAR (PG 878)	776		8 bits
UNIT.ACCROTARY (PG 879)	778		8 bits
UNIT.PIN (PG 881)	780		32 bits
UNIT.PLINEAR (PG 882)	782		8 bits
UNIT.POUT (PG 883)	784		32 bits
UNIT.PROTARY (PG 884)	786		8 bits
UNIT.VLINEAR (PG 885)	788		8 bits
UNIT.VROTARY (PG 886)	790		8 bits
VBUS.CALGAIN	792		32 bits
VBUS.OVFTHRESH (pg 890)	794		16 bits
VBUS.OVWTHRESH (pg 891)	796		16 bits
VBUS.RMSLIMIT (pg 892)	798		8 bits
VBUS.UVFTHRESH (pg 893)	800		16 bits
VBUS.UVMODE (pg 894)	802		8 bits
VBUS.UVWTHRESH (pg 895)	804		16 bits
VBUS.VALUE (pg 896)	806		32 bits
VL.ARPF1 (VL.ARPF1 A VL.ARPF4 (pg 898))	808		32 bits
VL.ARPF2	810		32 bits
VL.ARPF3	812		32 bits
VL.ARPF4	814		32 bits
VL.ARPQ1 (VL.ARPQ1 A VL.ARPQ4 (pg 900))	816		32 bits
VL.ARPQ2	818		32 bits
VL.ARPQ3	820		32 bits
VL.ARPQ4	822		32 bits
VL.ARTYPE1 (VL.ARTYPE1 A VL.ARTYPE4 (pg 902))	824		8 bits
VL.ARTYPE2	826		8 bits
VL.ARTYPE3	828		8 bits
VL.ARTYPE4	830		8 bits

Parámetro	Modbus de registro Dirección	¿Es de 64 bits?	Atributos
VL.ARZF1 (VL.ARZF1 A VL.ARZF4 (pg 903))	832		32 bits
VL.ARZF2	834		32 bits
VL.ARZF3	836		32 bits
VL.ARZF4	838		32 bits
VL.ARZQ1 (VL.ARZQ1 A VL.ARZQ4 (pg 905))	840		32 bits
VL.ARZQ2	842		32 bits
VL.ARZQ3	844		32 bits
VL.ARZQ4	846		32 bits
VL.BUSFF (pg 907)	848	Sí	palabra de 32 bits bajos, con signo
VL.CMD (PG 908)	850	Sí	palabra de 32 bits bajos, con signo
VL.CMDU (PG 909)	852	Sí	palabra de 32 bits bajos, con signo
VL.ERR (PG 911)	854	Sí	palabra de 32 bits bajos, con signo
VL.FB (PG 912)	856	Sí	palabra de 32 bits bajos, con signo
VL.FBFILTER (pg 913)	858	Sí	palabra de 32 bits bajos, con signo
VL.FBSOURCE (pg 914)	860		8 bits
VL.FF (pg 916)	862	Sí	palabra de 32 bits bajos, con signo
VL.GENMODE (PG 917)	864		16 bits
VL.KBUSFF (pg 918)	866		32 bits
VL.KI (pg 919)	868		32 bits
VL.KO (pg 921)	870		32 bits
VL.KP (pg 922)	872		32 bits
VL.KVFF (pg 924)	874		32 bits
VL.LIMITN (PG 925)	876	Sí	palabra de 32 bits bajos, con signo
VL.LIMITP (PG 927)	878	Sí	palabra de 32 bits bajos
VL.LMJR (pg 929)	880		32 bits
VL.MODEL (pg 930)	882	Sí	palabra de 32 bits bajos, con signo
VL.OBSBW (pg 931)	884		32 bits
VL.OBSMODE (pg 932)	886		32 bits
VL.THRESH (PG 933)	888	Sí	palabra de 32 bits bajos, con signo
WS.ARM (pg 936)	890		Comando
WS.DISTMAX (pg 941)	892	Sí	64 bits, con signo
WS.DISTMIN (pg 942)	896	Sí	64 bits, con signo
WS.IMAX (pg 944)	900		32 bits, con signo

Parámetro	Modbus de registro Dirección	¿Es de 64 bits?	Atributos
WS.MODE (pg 945)	902		8 bits
WS.NUMLOOPS (pg 946)	904		8 bits
WS.STATE (pg 947)	906		8 bits
WS.T (pg 948)	908		16 bits
WS.TDELAY1 (pg 949)	910		16 bits
WS.TDELAY2 (pg 950)	912		16 bits
WS.TDELAY3 (pg 951)	914		16 bits
WS.VTHRESH (pg 954)	916	Sí	palabra de 32 bits bajos, con signo
DIN1.FILTER (DIN1.FILTER a DIN7.FILTER (pg 449))	918		16 bits
DIN2.FILTER	920		16 bits
DIN3.FILTER	922		16 bits
DIN4.FILTER	924		16 bits
DIN5.FILTER	926		16 bits
DIN6.FILTER	928		16 bits
DIN7.FILTER	930		16 bits
FB1.HALLSTATEU (pg 568)	932		8 bits
FB1.HALLSTATEV (pg 569)	934		8 bits
FB1.HALLSTATEW (pg 570)	936		8 bits
DRV.NVSAVE (pg 539)	938		Comando
MODBUS.DIO	940		32 bits
MODBUS.DRV	942		32 bits
MODBUS.DRVSTAT	944		32 bits
MODBUS.HOME	946		32 bits
MODBUS.MOTOR	948		32 bits
MODBUS.MT	950		16 bits
MODBUS.SM	952		32 bits
DRV.FAULT1 (DRV.FAULT1 a DRV.FAULT10 (pg 515))	954		16 bits
DRV.FAULT2	956		16 bits
DRV.FAULT3	958		16 bits
DRV.FAULT4	960		16 bits
DRV.FAULT5	962		16 bits
DRV.FAULT6	964		16 bits
DRV.FAULT7	966		16 bits
DRV.FAULT8	968		16 bits
DRV.FAULT9	970		16 bits
DRV.FAULT10	972		16 bits
MODBUS.PIN (pg 718)	974		32 bits
MODBUS.POUT (pg 719)	976		32 bits
MODBUS.PSCALE (pg 720)	978		16 bits

Parámetro	Modbus de registro Dirección	¿Es de 64 bits?	Atributos
MOTOR.HFPHASEREA	982		16 bits
FB2.ENCRE (pg 597)	984		32 bits
FB2.MODE (pg 598)	986		16 bits
"FB2.SOURCE" (= > p. 603)	988		16 bits
MOTOR.TBRAKETO (pg 745)	990		32 bits, con signo
MODBUS.MSGLOG	992		8 bits
USER.INT1	994		32 bits, con signo
USER.INT2	996		32 bits, con signo
USER.INT3	998		32 bits, con signo
USER.INT4	1000		32 bits, con signo
USER.INT5	1002		32 bits, con signo
USER.INT6	1004		32 bits, con signo
USER.INT7	1006		32 bits, con signo
USER.INT8	1008		32 bits, con signo
USER.INT9	1010		32 bits, con signo
USER.INT10	1012		32 bits, con signo
USER.INT11	1014		32 bits, con signo
USER.INT12	1016		32 bits, con signo
USER.INT13	1018		32 bits, con signo
USER.INT14	1020		32 bits, con signo
USER.INT15	1022		32 bits, con signo
USER.INT16	1024		32 bits, con signo
USER.INT17	1026		32 bits, con signo
USER.INT18	1028		32 bits, con signo
USER.INT19	1030		32 bits, con signo
USER.INT20	1032		32 bits, con signo
USER.INT21	1034		32 bits, con signo
USER.INT22	1036		32 bits, con signo
USER.INT23	1038		32 bits, con signo
USER.INT24	1040		32 bits, con signo
DRV.NVCHECK (pg 536)	1042	Sí	palabra de 32 bits bajos
MODBUS.SCALING (pg 721)	1048		8 bits
DRV.EMUEPULSEWIDTH (pg 509)	1050		32 bits
DRV.EMUECHECKSPEED (pg 504)	1052		8 bits
DRV.HWENABLE (pg 521)	1054		8 bits
DRV.SWENABLE	1056		8 bits
DRV.TIME (pg 550)	1058		32 bits
EGEAR.ACCLIMIT	1060	Sí	palabra de 32 bits bajos
EGEAR.DECLIMIT	1062	Sí	palabra de 32 bits bajos
EGEAR.ERROR	1064	Sí	palabra de 32 bits bajos
EGEAR.LOCK	1066		8 bits
EGEAR.ON	1068		8 bits

Parámetro	Modbus de registro Dirección	¿Es de 64 bits?	Atributos
EGEAR.PULSESIN	1070		16 bits
EGEAR.PULSEOUT	1072		16 bits, con signo
EGEAR.RATIO	1074		32 bits
EGEAR.TYPE	1076		8 bits
EXTENCODER.FREQ	1078		32 bits
EXTENCODER.POSITION	1080	Sí	64 bits, con signo
EXTENCODER.POSMODULO	1084	Sí	64 bits
MOVE.ACC	1088	Sí	64 bits
MOVE.DEC	1092	Sí	64 bits
MOVE.DEC	1096		32 bits
MOVE.GOABS	1098		Comando
MOVE.GOABSREG	1100		Comando
MOVE.GOHOME	1102		Comando
MOVE.GORELREG	1104		Comando
MOVE.GOREL	1106		Comando
MOVE.GOUPDATE	1108		Comando
MOVE.GOVEL	1110		Comando
MOVE.INPOSITION	1112		32 bits
MOVE.INPOSLIMIT	1114	Sí	64 bits, con signo
MOVE.MOVING	1118		32 bits
MOVE.POSCOMMAND	1120	Sí	64 bits, con signo
MOVE.REGOFFSET	1130	Sí	64 bits, con signo
MOVE.RELATIVEDIST	1134	Sí	64 bits, con signo
MOVE.RUNSPEED	1138	Sí	64 bits
MOVE.SCURVETIME	1142		32 bits
MOVE.ABORT	1144		Comando
MOVE.TARGETPOS	1146	Sí	64 bits
MOVE.VCMD	1150		32 bits
VM.AUTOSTART	1152		32 bits
VM.RESTART	1154		Comando
VM.START	1156		Comando
VM.STATE	1158		8 bits
VM.STOP	1160		Comando
VM.ERR	1162		32 bits
WHEN.FB1MECHPOS	1164		32 bits
WHEN.FB3P	1166		64 bits
WHEN.DRVHANDWHEEL	1170		32 bits
WHEN.DRVTIME	1172		32 bits
WHEN.PLCMD	1174	Sí	64 bits
WHEN.PLFB	1178	Sí	64 bits, con signo
MOVE.DWELLTIME	1182		32 bits
IL.MI2T (pg 696)	1184		16 bits

Parámetro	Modbus de registro Dirección	¿Es de 64 bits?	Atributos
AIN.DEADBANDMODE (pg 358)	1186		16 bits
AIN.MODE (pg 361)	1188		8 bits
DIO10.DIR (DIO9.DIR a DIO11.DIR (pg 464))	1190		8 bits
DIO10.INV (DIO9.INV a DIO11.INV (pg 463))	1192		8 bits
DIO11.DIR	1194		8 bits
DIO11.INV	1196		8 bits
DIO9.DIR	1198		8 bits
DIO9.INV	1200		8 bits
FAULT130.ACTION (FAULTx.ACTION (pg 562))	1202		8 bits
FAULT131.ACTION	1204		8 bits
FAULT132.ACTION	1206		8 bits
FAULT134.ACTION	1208		8 bits
FAULTx.ACTION (pg 562)	1210		8 bits
IP.MODE (pg 709)	1212		16 bits
LOAD.INERTIA (pg 716)	1214		32 bits
MOTOR.KE (pg 734)	1216		32 bits
VBUS.HALFVOLT (pg 888)	1218		8 bits
FB2.DIR (pg 600)	1220		8 bits
FAULT451.ACTION (FAULTx.ACTION (pg 562))	1222		8 bits
DRV.HWENDELAY (pg 522)	1224		8 bits
DRV.HANDWHEELSRC (pg 518)	1226		8 bits
IL.KPLOOKUPINDEX (pg 687)	1228		16 bits
IL.KPLOOKUPVALUE (pg 688)	1230		32 bits
MOTOR.BRAKEIMM (pg 726)	1232		8 bits
AIN2.CUTOFF (pg 370)	1234		32 bits
AIN2.DEADBAND (pg 371)	1236		16 bits
AIN2.DEADBANDMODE (pg 372)	1238		16 bits
AIN2.MODE (pg 373)	1242		8 bits
AIN2.OFFSET (pg 374)	1244		16 bits, con signo
AIN2.VALUE (pg 375)	1250		16 bits
AIN2.ZERO (pg 376)	1258		Comando
AIO.ISCALE (pg 378)	1260		32 bits
AIO.PSCALE (pg 379)	1262	Sí	64 bits
AIO.VSCALE (pg 381)	1266	Sí	64 bits
AOUT.CUTOFF (pg 384)	1270		32 bits
AOUT2.CUTOFF (pg 396)	1272		32 bits
AOUT2.MODE (pg 397)	1276		16 bits
AOUT2.OFFSET (pg 398)	1278		16 bits, con signo
AOUT2.VALUE (pg 399)	1284	Sí	64 bits, con signo
BODE.IFLIMIT (pg 405)	1296		32 bits, con signo
BODE.IFTHRESH (pg 406)	1298		32 bits, con signo
BODE.VFLIMIT (pg 418)	1300		32 bits, con signo

Parámetro	Modbus de registro Dirección	¿Es de 64 bits?	Atributos
BODE.VFTHRESH (pg 419)	1302	Sí	64 bits, con signo
DIN10.STATE (DIN9.STATE a DIN11.STATE (pg 458))	1306		8 bits
DIN11.STATE	1308		8 bits
DIN21.FILTER (DIN21.FILTER a DIN32.FILTER (pg 459))	1310		16 bits
DIN21.STATE (DIN21.STATE a DIN32.STATE (pg 461))	1320		8 bits
DIN22.FILTER	1322		16 bits
DIN22.STATE	1332		8 bits
DIN23.FILTER	1334		16 bits
DIN23.STATE	1344		8 bits
DIN24.FILTER	1346		16 bits
DIN24.STATE	1356		8 bits
DIN25.FILTER	1358		16 bits
DIN25.STATE	1368		8 bits
DIN26.FILTER	1370		16 bits
DIN26.STATE	1380		8 bits
DIN27.FILTER	1382		16 bits
DIN27.STATE	1392		8 bits
DIN28.FILTER	1394		16 bits
DIN28.STATE	1404		8 bits
DIN29.FILTER	1406		16 bits
DIN29.STATE	1416		8 bits
DIN30.FILTER	1418		16 bits
DIN30.STATE	1428		8 bits
DIN31.FILTER	1430		16 bits
DIN31.STATE	1440		8 bits
DIN32.FILTER	1442		16 bits
DIN32.STATE	1452		8 bits
DIN9.STATE (DIN9.STATE a DIN11.STATE (pg 458))	1454		8 bits
DOUT10.STATE (DOUT9.STATE a DOUT11.STATE (pg 475))	1456		8 bits
DOUT10.STATEU (DOUT9.STATEU a DOUT11.STATEU (pg 476))	1458		8 bits
DOUT11.STATE	1460		8 bits
DOUT11.STATEU	1462		8 bits
DOUT21.STATE (DOUT21.STATE a DOUT32.STATE (pg 478))	1470		8 bits
DOUT21.STATEU (DOUT21.STATEU a DOUT32.STATEU (pg 479))	1472		8 bits
DOUT22.STATE	1480		8 bits

Parámetro	Modbus de registro Dirección	¿Es de 64 bits?	Atributos
DOUT22.STATEU	1482		8 bits
DOUT23.STATE	1490		8 bits
DOUT23.STATEU	1492		8 bits
DOUT24.STATE	1500		8 bits
DOUT24.STATEU	1502		8 bits
DOUT25.STATE	1510		8 bits
DOUT25.STATEU	1512		8 bits
DOUT26.STATE	1520		8 bits
DOUT26.STATEU	1522		8 bits
DOUT27.STATE	1530		8 bits
DOUT27.STATEU	1532		8 bits
DOUT28.STATE	1540		8 bits
DOUT28.STATEU	1542		8 bits
DOUT29.STATE	1550		8 bits
DOUT29.STATEU	1552		8 bits
DOUT30.STATE	1560		8 bits
DOUT30.STATEU	1562		8 bits
DOUT9.STATE (DIN9.STATE a DIN11.STATE (pg 458))	1564		8 bits
DOUT9.STATEU (DOUT9.STATEU a DOUT11.STATEU (pg 476))	1566		8 bits
DRV.BLINKDISPLAY (pg 485)	1568		Comando
DRV.CLRCRASHDUMP	1570		Comando
DRV.CMDDELAY (pg 489)	1572		
DRV.NVLOAD (pg 538)	1576		Comando
DRV.RUNTIME (pg 545)	1578		
DRV.SETUPREQBITS (pg 546)	1580		32 bits
DRV.WARNING1 a DRV.WARNING10 (pg 555)	1582		16 bits
DRV.WARNING1 a DRV.WARNING10 (pg 555)	1584		16 bits
DRV.WARNING1 a DRV.WARNING10 (pg 555)	1586		16 bits
EIP.POSUNIT (pg 559)	1590		32 bits
EIP.PROFUNIT (pg 560)	1592		32 bits
FAULT139.ACTION (FAULTx.ACTION (pg 562))	1594		8 bits
FB1.P (pg 577)	1610	Sí	64 bits, con signo
FB1.PDIR	1614		8 bits
FB1.PIN	1616		32 bits
FB1.POFFSET (pg 580)	1618	Sí	64 bits, con signo
FB1.POUT	1622		32 bits
FB1.PUNIT (pg 583)	1624		32 bits
FB2.P (pg 599)	1632	Sí	64 bits, con signo
FB2.PIN	1636		32 bits
FB2.POFFSET (pg 601)	1638	Sí	64 bits, con signo
FB2.POUT	1642		32 bits

Parámetro	Modbus de registro Dirección	¿Es de 64 bits?	Atributos
FB2.PUNIT (pg 602)	1644		32 bits
FB3.P (pg 606)	1646	Sí	64 bits, con signo
FB3.PDIR (pg 607)	1650		8 bits
FB3.PIN	1652		32 bits
FB3.POFFSET (pg 608)	1654	Sí	64 bits, con signo
FB3.POUT	1658		32 bits
FB3.PUNIT (pg 609)	1660		32 bits
IL.DIFOLD (pg 673)	1666		32 bits
IL.MI2TWTRESH (pg 697)	1668		8 bits
IL.MIMODE (pg 699)	1670		8 bits
IP.RESET (pg 711)	1672		Comando
MOTOR.VOLTMIN (pg 752)	1674		16 bits
MOTOR.VOLTRATED (pg 753)	1676		16 bits
MOTOR.VRATED (pg 754)	1678	Sí	64 bits, con signo
MT.HOMEREQUIRE (pg 767)	1682		8 bits
SD.LOAD (pg 854)	1684		Comando
SD.SAVE (pg 855)	1686		Comando
SD.STATUS (pg 856)	1688		8 bits
VL.FBUNFILTERED (pg 915)	1690	Sí	64 bits, con signo
WS.DISARM (pg 940)	1694		Comando

Esta página se dejó en blanco intencionalmente.

**Asignación de parámetros de Modbus de 64 bits a 32 bits**

Parámetro	Dirección	64 bits	Atributos
AIN.PSCALE_32	2000	Sí	palabra de 32 bits bajos, con signo
AOUT.PSCALE_32	2002	Sí	palabra de 32 bits bajos
AOUT.VALUE_32	2004	Sí	palabra de 32 bits bajos, con signo
AOUT.VALUEU_32	2006	Sí	palabra de 32 bits bajos, con signo
CAP0.PLFB_32	2008	Sí	palabra de 32 bits bajos, con signo
CAP1.PLFB_32	2010	Sí	palabra de 32 bits bajos, con signo
CS.DEC_32	2012	Sí	palabra de 32 bits bajos
DIN1.PARAM_32	2014	Sí	palabra de 32 bits bajos, con signo
DIN2.PARAM_32	2016	Sí	palabra de 32 bits bajos, con signo
DIN3.PARAM_32	2018	Sí	palabra de 32 bits bajos, con signo
DIN4.PARAM_32	2020	Sí	palabra de 32 bits bajos, con signo
DIN5.PARAM_32	2022	Sí	palabra de 32 bits bajos, con signo
DIN6.PARAM_32	2024	Sí	palabra de 32 bits bajos, con signo
DIN7.PARAM_32	2026	Sí	palabra de 32 bits bajos, con signo
DOUT1.PARAM_32	2028	Sí	palabra de 32 bits bajos, con signo
DOUT2.PARAM_32	2030	Sí	palabra de 32 bits bajos, con signo
DRV.ACC_32	2032	Sí	palabra de 32 bits bajos
DRV.DEC_32	2034	Sí	palabra de 32 bits bajos
FB1.OFFSET_32	2036	Sí	palabra de 32 bits bajos, con signo
FB1.ORIGIN_32	2038	Sí	palabra de 32 bits bajos
GEAR.ACCMAX_32	2040	Sí	palabra de 32 bits bajos
GEAR.DECMAX_32	2042	Sí	palabra de 32 bits bajos
HOME.ACC_32	2044	Sí	palabra de 32 bits bajos
HOME.DEC_32	2046	Sí	palabra de 32 bits bajos
HOME.DIST_32	2048	Sí	palabra de 32 bits bajos, con signo
HOME.IPEAK_32	2050	Sí	palabra de 32 bits bajos, con signo

Parámetro	Dirección	64 bits	Atributos
HOME.P_32	2052	Sí	palabra de 32 bits bajos, con signo
HOME.PERRTHRESH_32	2054	Sí	palabra de 32 bits bajos, con signo
MOTOR.VRATED_32	2126	Sí	palabra de 32 bits bajos, con signo
MT.ACC_32	2056	Sí	palabra de 32 bits bajos
MT.DEC_32	2058	Sí	palabra de 32 bits bajos
MT.P_32	2060	Sí	palabra de 32 bits bajos, con signo
MT.TPOSWND_32	2062	Sí	palabra de 32 bits bajos, con signo
PL.CMD_32	2064	Sí	palabra de 32 bits bajos
PL.ERR_32	2066	Sí	palabra de 32 bits bajos
PL.ERRFTHRESH_32	2068	Sí	palabra de 32 bits bajos
PL.ERRWTHRESH_32	2070	Sí	palabra de 32 bits bajos
PL.FB_32	2072	Sí	palabra de 32 bits bajos, con signo
PL.INTINMAX_32	2074	Sí	palabra de 32 bits bajos
PL.INTOUTMAX_32	2076	Sí	palabra de 32 bits bajos
PL.MODP1_32	2078	Sí	palabra de 32 bits bajos, con signo
PL.MODP2_32	2080	Sí	palabra de 32 bits bajos, con signo
PLS.P1_32	2082	Sí	palabra de 32 bits bajos, con signo
PLS.P2_32	2084	Sí	palabra de 32 bits bajos, con signo
PLS.P3_32	2086	Sí	palabra de 32 bits bajos, con signo
PLS.P4_32	2088	Sí	palabra de 32 bits bajos, con signo
PLS.P5_32	2090	Sí	palabra de 32 bits bajos, con signo
PLS.P6_32	2092	Sí	palabra de 32 bits bajos, con signo
PLS.P7_32	2094	Sí	palabra de 32 bits bajos, con signo
PLS.P8_32	2096	Sí	palabra de 32 bits bajos, con signo
PLS.WIDTH1_32	2098	Sí	palabra de 32 bits bajos, con signo
PLS.WIDTH2_32	2100	Sí	palabra de 32 bits bajos, con signo
PLS.WIDTH3_32	2102	Sí	palabra de 32 bits bajos, con signo

Parámetro	Dirección	64 bits	Atributos
PLS.WIDTH4_32	2104	Sí	palabra de 32 bits bajos, con signo
PLS.WIDTH5_32	2106	Sí	palabra de 32 bits bajos, con signo
PLS.WIDTH6_32	2108	Sí	palabra de 32 bits bajos, con signo
PLS.WIDTH7_32	2110	Sí	palabra de 32 bits bajos, con signo
PLS.WIDTH8_32	2112	Sí	palabra de 32 bits bajos, con signo
REC.TRIGVAL_32	2114	Sí	palabra de 32 bits bajos, con signo
REGEN.POWER_32	2116	Sí	palabra de 32 bits bajos
SWLS.LIMIT0_32	2118	Sí	palabra de 32 bits bajos, con signo
SWLS.LIMIT1_32	2120	Sí	palabra de 32 bits bajos, con signo
WS.DISTMAX_32	2122	Sí	palabra de 32 bits bajos, con signo
WS.DISTMIN_32	2124	Sí	palabra de 32 bits bajos, con signo
MOTOR.VRATED_32	2126	Sí	palabra de 32 bits bajos, con signo
EXTENCODER.POSITION_32	2128	Sí	palabra de 32 bits bajos, con signo
EXTENCODER.POSMODULO_32	2130	Sí	palabra de 32 bits bajos
MOVE.ACC_32	2132	Sí	palabra de 32 bits bajos
MOVE.DEC_32	2134	Sí	palabra de 32 bits bajos
MOVE.INPOSLIMIT_32	2136	Sí	palabra de 32 bits bajos, con signo
MOVE.POSCOMMAND_32	2138	Sí	palabra de 32 bits bajos, con signo
MOVE.REGOFFSET_32	2142	Sí	palabra de 32 bits bajos, con signo
MOVE.RELATIVEDIST_32	2144	Sí	palabra de 32 bits bajos, con signo
MOVE.RUNSPEED_32	2146	Sí	palabra de 32 bits bajos
MOVE.TARGETPOS_32	2148	Sí	palabra de 32 bits bajos, con signo
WHEN.FB3P_32	2150	Sí	palabra de 32 bits bajos
WHEN.PLCMD_32	2152	Sí	palabra de 32 bits bajos
WHEN.PLFB_32	2154	Sí	palabra de 32 bits bajos, con signo

Esta página se dejó en blanco intencionalmente.

## 24 Apéndice A: Guía de referencia de parámetros y comandos

---

## 24.1 Acerca de la Guía de referencia de parámetros y comandos

Esta guía de referencia brinda información descriptiva sobre cada parámetro y comando utilizado en el firmware de la unidad. Los parámetros y comandos se utilizan para configurar la unidad o para devolver información de estado de la unidad mediante la pantalla de terminal de WorkBench. El uso de estos parámetros y comandos para realizar diversas funciones de la unidad se detalla en las secciones relacionadas de la Guía del usuario de AKD.

Las categorías de parámetros y comandos de la unidad incluyen las siguientes:

Parámetros AIN (pg 354)	Parámetros FB3 (pg 604)	Parámetros PL (pg 786)
Parámetros AIO (pg 377)	Parámetros FBUS (pg 610)	Parámetros PLS (pg 809)
Parámetros AOUT (pg 383)	Parámetros GEAR (pg 622)	Parámetros REC (pg 823)
Parámetros BODE (pg 401)	Parámetros de GUI (pg 634)	Parámetros REGEN (pg 846)
Parámetros CAP (pg 421)	Parámetros HOME (pg 646)	Parámetros SM (pg 857)
Parámetros CS (pg 437)	Parámetros HWLS (pg 666)	Parámetros STO (pg 870)
Parámetros DIN (pg 444)	Parámetros IL (pg 669)	Parámetros SWLS (pg 872)
Parámetros DIO (pg 462)	Parámetros IP (pg 704)	Parámetros UNIT (pg 877)
Parámetros DOUT (pg 465)	Parámetro LOAD (pg 715)	Parámetros VBUS (pg 887)
Parámetros DRV (pg 480)	Parámetros MODBUS	Parámetros VL (pg 897)
Parámetros FB1 (pg 563)	Parámetros MOTOR (pg 723)	Parámetros WS (pg 935)
Parámetros FB2 (pg 596)	Parámetros y comandos MT (pg 756)	

También tiene a su disposición una tabla de resumen de información de todos los parámetros y comandos:

### [Resumen de parámetros y comandos](#)

Para cada parámetro o comando, esta guía de referencia presenta las siguientes tablas de información, seguidas de una descripción del comando, ejemplos y enlaces a información relacionada en la Guía del usuario, según corresponda.

Información general	
<b>Tipo</b>	Uno de cuatro tipos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comando: Comando de W/O o de acción.</li> <li>• Parámetro NV: de R/W y almacenado en la memoria no volátil (NV)</li> <li>• Parámetro R/W: puede leerse desde la unidad o escribirse en ella.</li> <li>• Parámetro R/O. Solo puede leerse desde la unidad</li> </ul>
<b>Descripción</b>	Breve descripción del parámetro o comando y notas si el parámetro o comando no está activo en todos los modos de operación.
<b>Unidades</b>	Unidades apropiadas (consulte Tabla de unidades para obtener descripciones de las unidades)
<b>Rango</b>	Rango permitido; a veces, hay varios rangos.
<b>Valor pre-determinado</b>	Se determina en el tiempo de proceso de configuración o ID de motor; de lo contrario, se configura en 0,010.
<b>Tipo de datos</b>	Entero, booleano, flotante o cadena
<b>Ver también</b>	Enlaces a información relacionada como otros parámetros, diagramas de bloques, esquemas u otras secciones del manual del producto.
<b>Versión de inicio</b>	El número mínimo de versión de firmware que se requiere para utilizar el parámetro o comando

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
<b>Tipo de bus de campo, como EtherCAT COE y CANopen o Modbus.</b>	Los valores de índice/subíndice para el parámetro o comando. El valor de índice puede enlazarse al Diccionario de objetos para cada bus de campo, si el diccionario de objetos contiene más información detallada sobre el objeto.	El número mínimo de versión de firmware que se requiere para utilizar el bus de campo.

Entre los tipos de datos adicionales se pueden incluir los siguientes:

Tipo	Descripción
Error	Tipo ilegal=0
b	Booleano
U8	8 x números sin signo
S8	8 x números con signo
U16	16 x números sin signo
S16	16 x números con signo
U32	32 x números sin signo
S32	32 x números con signo
U64	64 x números sin signo
S64	64 x números con signo

#### 24.1.1 Convenciones de nombres de parámetros y comandos

Abreviatura	Término
ACC	Aceleración
APP	Aplicar
CLR	Limpiar
CS	Detención controlada
I	Corriente
D	Componente d de corriente
DEC	Desaceleración
DIR	Dirección
DIS	Desactivar
DIST	Distancia
EMUE	Encoder emulado
EN	Activar
ERR	Error
F	Falla
FB	Retroalimentación
FF	Alimentación anticipada
K	Ganancia
INT	Integrador
LIM	Límite
L	Bucle

Abreviatura	Término
MÁX.	Máximo
MÍN.	Mínimo
N	Negativo
NV	No volátil
P	Posición, proporcional, positivo
RLS	Versión
R	Resistencia
STATE	Estado
THRESH	Umbral
T	Tiempo
TMAX	Tiempo de espera
U	Usuario
V	Velocidad, voltio
W	Advertencia

### 24.1.2 Resumen de parámetros y comandos

Esta tabla contiene una lista alfabética de los parámetros y los comandos con una descripción breve de cada uno. El nombre y la descripción de los parámetros están enlazados a las tablas de los parámetros. En general, todos los parámetros y los comandos están activos en todos los modos de operación con las siguientes excepciones:

Parámetro o comando	Activo en modos de operación
GEAR (todos los parámetros y comandos)	2 (posición) únicamente
HOME (todos los parámetros y comandos)	2 (posición) únicamente
MT (todos los parámetros y comandos)	2 (posición) únicamente
SM.I1, SM.I2	0 (torsión) únicamente
SM.V1, SM.V2	1 (velocidad) únicamente
SM.VPM1, SM.VPM2	2 (posición) únicamente
VL (todos los parámetros y comandos)	1 (velocidad) y 2 (posición) únicamente

Parámetro o comando	Tipo	Descripción
<b>Entrada analógica (AIN)</b>		
AIN.CUTOFF (pg 355)	NV	Establece la frecuencia de corte del filtro de pasabajos de la entrada analógica.
AIN.DEADBAND (pg 356)	NV	Establece la banda inactiva de la señal de entrada analógica.
AIN.DEADBANDMODE (pg 358)	NV	Establece el modo de banda inactiva de entrada analógica.
AIN.ISCALE (pg 360)	NV	Establece el factor de escala de corriente analógica.
AIN.MODE (pg 361)	NV	Modo de entrada analógica
AIN.OFFSET (pg 362)	NV	Establece el desplazamiento de entrada analógica.
AIN.PSCALE (pg 363)	NV	Establece el factor de escala de posición analógica.
AIN.VALUE (pg 365)	R/O	Lee el valor de la señal de entrada analógica.
AIN.VSCALE (pg 366)	NV	Establece el factor de escala de velocidad analógica.
AIN.ZERO (pg 368)	Comando	Pone en cero la señal de entrada analógica.

Parámetro o comando	Tipo	Descripción
<b>Entrada analógica 2 (AIN2)</b>		
AIN2.CUTOFF (pg 370)	NV	Establece la frecuencia de corte del filtro de pasabajos de la entrada analógica 2.
AIN2.DEADBAND (pg 371)	NV	Establece la banda inactiva de la señal de la entrada analógica 2.
AIN2.DEADBANDMODE (pg 372)	NV	Establece el modo de banda inactiva de la entrada analógica 2.
AIN2.MODE (pg 373)	NV	Modo de entrada analógica 2
AIN2.OFFSET (pg 374)	NV	Establece el desvío de la entrada analógica 2.
AIN2.VALUE (pg 375)	R/O	Lee el valor de la señal de la entrada analógica 2.
AIN2.ZERO (pg 376)	Comando	Pone en cero la señal de la entrada analógica 2.
<b>Entrada/salida analógica (AIO)</b>		
AIO.ISCALE (pg 378)	NV	Establece el factor de escala de corriente analógica.
AIO.VSCALE (pg 381)	NV	Establece el factor de escala de velocidad.
AIO.PSCALE (pg 379)	NV	Establece el factor de escala de posición.
<b>Salida analógica (AOUT)</b>		
AOUT.CUTOFF (pg 384)	NV	Establece la frecuencia de corte del filtro de pasabajos en la salida analógica.
AOUT.DEBUGADDR	NV	Establece la dirección de memoria a depurar.
AOUT.DEBUGSCALE	NV	Establece la escala a usar para la depuración.
AOUT.ISCALE (pg 385)	NV	Establece el factor de escala de corriente analógica.
AOUT.MODE (pg 386)	NV	Establece el modo de salida analógica.
AOUT.OFFSET (pg 388)	NV	Establece el desplazamiento de salida analógica.
AOUT.PSCALE (pg 389)	NV	Establece el factor de escala de posición analógica.
AOUT.VALUE (pg 391)	NV	Lee el valor de salida analógica.
AOUT.VALUEU (pg 392)	R/W	Establece el valor de salida analógica.
AOUT.VSCALE (pg 393)	NV	Establece el factor de la escala de velocidad para la salida analógica.
<b>Salida analógica (AOUT2)</b>		
AOUT2.CUTOFF (pg 396)	NV	Establece una frecuencia de corte del filtro de pasos bajos de la salida analógica 2.
AOUT2.MODE (pg 397)	NV	Establece el modo de la salida analógica 2.
AOUT2.OFFSET (pg 398)	NV	Establece el desvío de la salida analógica 2.
AOUT2.VALUE (pg 399)	NV	Lee el valor de la salida analógica 2.
AOUT2.VALUEU (pg 400)	R/W	Establece el valor de la salida analógica 2.
<b>Diagrama de Bode (BODE)</b>		
BODE.EXCITEGAP (pg 402)	R/W	Controla la frecuencia con la que se actualiza la excitación.
BODE.FREQ (pg 403)	R/W	Establece la frecuencia del origen de la excitación de seno.
BODE.IAMP (pg 404)	R/W	Establece el valor de comando de corriente que se utiliza durante el procedimiento de Bode.
BODE.IFLIMIT (pg 405)	R/W	Establece el límite de duración de fallas de corriente en segundos para la prueba de estabilidad de BODE.MODE 5.

Parámetro o comando	Tipo	Descripción
BODE.IFTHRESH (pg 406)	R/W	Establece el umbral de fallas de corriente para la prueba de estabilidad de BODE.MODE 5.
BODE.INJECTPOINT (pg 407)	R/W	Establece si la excitación utiliza el tipo de excitación de velocidad o corriente.
BODE.MODE (pg 408)	R/W	Establece el modo de la excitación.
BODE.MODETIMER (pg 412)	R/W	Establece el temporizador de vigilancia de la excitación.
BODE.PRBDDEPTH (pg 415)	R/W	Establece la duración de la señal de PRB antes de que se repita.
BODE.VAMP (pg 416)	R/W	Establece la amplitud de la excitación cuando se encuentra en el modo de velocidad.
BODE.VFLIMIT (pg 418)	R/W	Establece el límite de duración de la falla de velocidad (segundos) para la prueba de estabilidad BODE.MODE 5
BODE.VFTHRESH (pg 419)	R/W	Establece el umbral de fallas de corriente para la prueba de estabilidad de BODE.MODE 5.
<b>Captura (CAP)</b>		
CAP0.EDGE, CAP1.EDGE (pg 422)	NV	Selecciona el flanco de captura.
CAP0.EN, CAP1.EN (pg 423)	NV	Activa o desactiva el motor de captura relacionado.
CAP0.EVENT, CAP1.EVENT (pg 424)	NV	Controla la lógica de condición previa.
CAP0.FILTER, CAP1.FILTER (pg 427)	R/W	Controla la lógica de condición previa.
CAP0.MODE, CAP1.MODE (pg 428)	NV	Selecciona el valor capturado.
CAP0.PLFB, CAP1.PLFB (pg 429)	R/O	Lee el valor de posición capturada.
CAP0.PREEDGE, CAP1.PREEDGE (pg 430)	NV	Selecciona el flanco de condición previa de captura.
CAP0.PREFILTER, CAP1.PREFILTER (pg 431)	NV	Establece el filtro para el origen de entrada de condición previa.
CAP0.PRESELECT, CAP1.PRESELECT (pg 432)	NV	Establece el desencadenamiento de condición previa.
CAP0.STATE, CAP1.STATE (pg 434)	R/O	Indica si se capturó o no el origen de activación.
CAP0.T, CAP1.T (pg 435)	R/O	Lee la captura de tiempo (si se configuró la captura de tiempo).
CAP0.TRIGGER, CAP1.TRIGGER (pg 436)	NV	Especifica el origen de activación para la captura de posición.
<b>Detención controlada (CS)</b>		
CS.DEC (pg 438)	NV	Establece el valor de desaceleración para el proceso de detención controlada.
CS.STATE (pg 440)	NV	Muestra el estado interno del proceso de detención controlada.
CS.TO (pg 441)	NV	Establece el valor de tiempo para que la velocidad de la unidad esté dentro de CS.VTHRESH (pg 440).

Parámetro o comando	Tipo	Descripción
CS.VTHRESH (pg 442)	NV	Establece el umbral de velocidad para la detención controlada.
<b>Entrada digital (DIN)</b>		
DIN.HCMD1 a DIN.HCMD4 (pg 445)	NV	Un búfer de comandos que se usará en el modo "búfer de comando" de entrada digital.
DIN.LCMD1 a DIN.LCMD4 (pg 446)	NV	Un búfer de comandos que se usará en el modo "búfer de comando" de entrada digital.
DIN.ROTARY (PG 447)	R/O	Lee el valor de la perilla rotativa.
DIN.STATES (PG 448)	R/O	Lee los estados de entrada digital.
DIN1.FILTER a DIN7.FILTER (pg 449)	R/W	Modo filtro para entradas digitales de 1 a 7.
DIO9.INV a DIO11.INV (pg 463)	R/W	Invertir el voltaje de salida de la E/S, cuando se encuentra en la dirección de salida.
DIN1.MODE a DIN24.MODE (pg 452)	NV	Establece los modos de entrada digital.
DIN1.PARAM a DIN7.PARAM (pg 455)	R/W	Establece un valor usado como un parámetro extra para los nodos de entradas digitales.
DIN1.STATE A DIN7.STATE (pg 457)	R/O	Lee el estado de una entrada digital específica.
DIN21.FILTER a DIN32.FILTER (pg 459)	R/W	Modo filtro para entradas digitales de 21 a 32.
DIN21.STATE a DIN32.STATE (pg 461)	R/O	Lee el estado de una entrada digital específica.
<b>DIO</b>		
DIO9.INV a DIO11.INV (pg 463)	NV	Invertir el voltaje de salida de la E/S, cuando se encuentra en la dirección de salida.
DIO9.DIR a DIO11.DIR (pg 464)	NV	Cambio de dirección de E/S del conector X9.
<b>Salida digital (DOUT)</b>		
DOUT.CTRL (PG 466)	NV	Establece el origen de las salidas digitales (firmware o bus de campo).
DOUT.RELAYMODE (pg 467)	R/W	Indica el modo del relevador de falla.
DOUT.STATES (PG 468)	R/O	Lee el estado de dos salidas digitales.
DOUT1.MODE a DOUT19.MODE (pg 469)	NV	Establece el modo de salida digital.
DOUT1.PARAM y DOUT2.PARAM (pg 471)	NV	Establece parámetros adicionales para las salidas digitales.
DOUT1.STATE y DOUT2.STATE (pg 473)	R/O	Lee el estado de la salida digital.
DOUT1.STATEU y DOUT2.STATEU (pg 474)	R/W	Establece el estado del nodo de la salida digital.
DOUT21.STATE a DOUT32.STATE (pg 478)	R/O	Lee el estado de la salida digital.
DOUT21.STATEU a DOUT32.STATEU (pg 479)	R/W	Establece el estado del nodo de la salida digital.
<b>Unidad (DRV)</b>		
DRV.ACC	NV	Describe la rampa de aceleración para el bucle de velocidad.
DRV.ACTIVE (PG 484)	R/O	Lee el estado de activación de un eje.

Parámetro o comando	Tipo	Descripción
DRV.BLINKDISPLAY (PG 485)	Comando	Hace que la pantalla parpadee durante 10 segundos.
DRV.BOOTTIME (pg 486)	R/O	Muestra la fecha y hora de inicio de la sesión actual.
DRV.CLRFAULTHIST (PG 487)	Comando	Elimina el registro de historial de fallas de la memoria no volátil.
DRV.CLRFAULTS (PG 488)	Comando	Intenta eliminar todas las fallas activas en la unidad.
DRV.CMDDELAY (pg 489)	R/W	Ejecuta un retraso antes de la ejecución del comando siguiente.
DRV.CMDSOURCE (PG 490)	NV	Configura el origen de comando de (servicio, bus de campo, entrada analógica, engranaje, digital o Bode).
DRV.CRASHDUMP (pg 492)	Comando	Recupera información de diagnóstico después de un error en la unidad.
DRV.DBILIMIT (pg 493)	NV	Configura la amplitud máxima de la corriente para freno dinámico.
DRV.DEC (PG 494)	NV	Configura el valor de desaceleración para el bucle de velocidad.
DRV.DIFVAR (pg 496)	R/O	Hace una lista de todos los valores que difieren del valor predeterminado.
DRV.DIR (pg 497)	R/W	Cambia la dirección de la unidad.
DRV.DIS (PG 499)	Comando	Desactiva el eje (software).
DRV.DISMODE (pg 500)	NV	Selecciona las opciones de comportamiento de desactivación.
DRV.DISSOURCES (PG 502)	R/O	Muestra el posible motivo de una desactivación de la unidad.
DRV.DISTO (pg 503)	R/W	Establece el tiempo de espera de emergencia
DRV.EMUEDIR (pg 505)	R/W	Establece la dirección de la señal de la salida del encoder emulado (EEO).
DRV.EMUEMODE (pg 506)	R/W	Establece el modo del conector de la salida del encoder emulado (EEO).
DRV.EMUEMTURN (pg 508)	R/W	Define la ubicación del pulso de índice en EEO (salida del encoder emulado) cuando DRV.EMUEMODE=2.
DRV.EMUEPULSEWIDTH (pg 509)		Establece el ancho de pulso de la salida del encoder para los modos 6 y 7.
DRV.EMUERES (pg 510)	R/W	Establece la resolución de la salida del encoder emulado (EEO).
DRV.EMUEZOFFSET (pg 511)	R/W	Establece la ubicación del pulso de índice de EEO (salida del encoder emulado) (cuando DRV.EMUEMODE=1).
DRV.EN (PG 512)	Comando	Activa el eje (software).
DRV.ENDEFAULT (pg 513)	R/W	Establece el estado predeterminado de la activación de software.
DRV.FAULTHIST (PG 514)	R/O	Lee las últimas 10 fallas de la memoria no volátil.
DRV.FAULTS (PG 516)	R/O	Lee las fallas activas.
DRV.FAULT1 a DRV.FAULT10 (pg 515)	R/O	Ubicación de códigos de falla para cualquier condición de falla activa.
DRV.HANDWHEEL (pg 517)	R/O	Lee el valor de entrada de EEO.
DRV.HANDWHEELSRC (pg 518)	NV	Selecciona la retroalimentación para maniobra con volante.
DRV.HELP (PG 519)	R/O	Lee los valores predeterminado, mínimo y máximo de un parámetro o comando específico.

Parámetro o comando	Tipo	Descripción
DRV.HELPALL (pg 520)	R/O	Recupera los valores real, predeterminado, mínimo y máximo para todos los parámetros y comandos disponibles.
DRV.HWENABLE (pg 521)	R/O	Estado de la activación de hardware.
DRV.HWENDELAY (pg 522)	NV	Tiempo de retraso entre la entrada Activación de hardware inactiva y la desactivación de la unidad.
DRV.HWENMODE (pg 523)	R/W	Selecciona la acción que la entrada digital de activación de hardware realizará.
DRV.ICONT (PG 524)	R/O	Lee el valor nominal de intensidad de corriente continua.
DRV.INFO (PG 525)	R/O	Lee información general sobre la unidad.
DRV.IPEAK (PG 527)	R/O	Lee el valor nominal de intensidad de corriente máxima.
DRV.IZERO (pg 528)	R/W	Establece la corriente que se utilizará durante el procedimiento DRV.ZERO.
DRV.LIST (PG 529)	R/O	Lee la lista de parámetros y comandos disponibles.
DRV.LOGICVOLTS (pg 530)	R/O	Lee los voltajes lógicos.
DRV.NAME (PG 535)	NV	Establece y lee el nombre de la unidad.
DRV.NVCHECK (pg 536)	R/O	Suma de control de parámetros NV
DRV.NVLIST (PG 537)	R/O	Enumera los parámetros y los valores NV desde la RAM.
DRV.NVLOAD (pg 538)	W/O	Carga todos los datos de la memoria no volátil de la unidad en los parámetros de RAM.
DRV.NVSAVE (PG 539)	Comando	Guarda los parámetros de la unidad de la memoria RAM a la memoria no volátil.
DRV.ONTIME (pg 540)	R/O	Muestra el período durante el cual la unidad se ha ejecutado desde el último encendido.
DRV.OPMODE (PG 541)	NV	Configura el modo de operación de la unidad (corriente, velocidad o posición).
DRV.READFORMAT (PG 543)	R/W	Establece el valor devuelto en decimal o hexadecimal.
DRV.RSTVAR (PG 544)	Comando	Establece los valores predeterminados de la unidad sin reiniciar la unidad y sin restablecer la memoria no volátil.
DRV.RUNTIME (PG 545)	R/O	Devuelve el período durante el cual la unidad se ha ejecutado desde la primera activación.
DRV.SETUPREQBITS (pg 546)	R/O	Lee el estado establecido a nivel de bits de los parámetros que se deben configurar antes de poder activar la unidad.
DRV.SETUPREQLIST (pg 547)	R/O	Lea la lista de parámetros que se deben configurar antes de poder activar la unidad.
DRV.STOP (PG 548)	Comando	Este comando permite detener todo movimiento de la unidad.
DRV.TEMPERATURES (pg 549)	R/O	Lee la temperatura de los componentes de la unidad.
DRV.TIME (pg 550)	R/W	Un contador de tiempo continuo en la unidad.
DRV.TYPE (pg 551)	R/O	Selecciona el bus de campo operativo en los modelos de unidad CC.
DRV.VER (PG 553)	R/O	Lee la versión de la unidad.
DRV.VERIMAGE (PG 554)	R/O	Muestra los datos de versión de cada imagen.
DRV.WARNINGS (pg 556)	R/O	Lee las advertencias activas.

Parámetro o comando	Tipo	Descripción
DRV.WARNING1 a DRV.WARNING10 (pg 555)	R/O	Ubicación de códigos de falla para cualquier condición de advertencia activa.
DRV.ZERO (pg 557)	R/W	Configura el modo cero. El procedimiento se activa cuando la unidad está activada.
<b>EtherNet/IP (EIP)</b>		
EIP.POSUNIT (pg 559)	R/W	Escalamiento de unidades para valores de posición a través de EtherNet/IP.
EIP.PROFUNIT (pg 560)	R/W	Escalamiento de unidades para valores de velocidad y aceleración a través de EtherNet/IP.
<b>Falla (FAULT)</b>		
FAULTx.ACTION (pg 562)	R/W	Obtiene/configura la acción de falla para las fallas 130, 131, 132, 134, 139, 451 y 702.
<b>Retroalimentación 1 (FB1)</b>		
FB1.BISSBITS (pg 564)	NV	Especifica la cantidad de bits del sensor BiSS (posición) para el encoder BiSS Modo C utilizado.
FB1.ENCRESP (PG 565)	NV	Establece la resolución del encoder del motor.
FB1.HALLSTATE (PG 567)	R/O	Lee los valores del conmutador Hall (retroalimentación del encoder)
FB1.HALLSTATEU (pg 568)	R/O	Lee el estado de U del conmutador de Hall.
FB1.HALLSTATEV (pg 569)	R/O	Lee el estado de V del conmutador de Hall.
FB1.HALLSTATEW (pg 570)	R/O	Lee el estado de W del conmutador de Hall.
FB1.IDENTIFIED (PG 571)	R/O	Lee el tipo de dispositivo de retroalimentación usado por la unidad/el motor.
FB1.INITSIGNED (pg 572)	NV	Establece el valor de retroalimentación inicial como con signo o sin signo.
FB1.MECHPOS (PG 573)	R/O	Lee la posición mecánica.
FB1.MEMVER	R/O	Devuelve la versión de retroalimentación de la memoria.
FB1.ORIGIN (pg 575)	NV	Se agrega a la posición de retroalimentación inicial.
FB1.P (pg 577)	R/O	Lee la posición de la retroalimentación principal.
FB1.PDIR	NV	Establece la dirección de conteo para el canal de retroalimentación 1.
FB1.PFIND (pg 578)	R/W	Procedimiento que permite al usuario detectar el ángulo de conmutación para la retroalimentación del encoder sin halls.
FB1.PFINDCMDU (pg 579)	R/W	Valor actual usado durante el procedimiento de búsqueda de fase (PFB.PFIND=1)
FB1.POFFSET (pg 580)	NV	Configura el desplazamiento para la retroalimentación principal.
FB1.POLES (PG 581)	R/O	Lee la cantidad de polos de retroalimentación.
FB1.PSCALE (pg 582)	R/W	Configura el valor de escalamiento de posición para los objetos de posición transferidos por el bus de campo.
FB1.PUNIT (pg 583)	NV	Establece la unidad para FB1.P.
FB1.RESKTR (pg 584)	NV	Establece la relación de transformación nominal del resolver.
FB1.RESREFPHASE (pg 585)	NV	Configura los grados eléctricos de retraso de fase en el resolver.

Parámetro o comando	Tipo	Descripción
FB1.SELECT	NV	Configura el tipo identificado o especificado por el usuario (-1).
FB1.TRACKINGCAL (pg 589)	NV	Controla el algoritmo de calibración de seguimiento.
FB1.USERBYTE0 a FB1.USERBYTE7 (pg 590)	R/W	Lee y escribe datos guardados en dos palabras de 32 bits en el dispositivo de retroalimentación Endat.
FB1.USERDWORD0 a FB1.USERWORD1 (pg 592)	R/W	Lee y escribe datos guardados en dos palabras de 32 bits en el dispositivo de retroalimentación Endat.
FB1.USERWORD1 a FB1.USERWORD3 (pg 594)	R/W	Lee y escribe datos guardados en dos palabras de 32 bits en el dispositivo de retroalimentación Endat.
<b>Retroalimentación 2 (FB2)</b>		
FB2.ENCRESES (pg 597)	NV	Configura la resolución de la retroalimentación secundaria (FB2) (también define la resolución del encoder virtual en AKD BASIC).
FB2.MODE (pg 598)	R/W	Configura el modo para las entradas de retroalimentación secundaria, las entradas del conector EEO (X9) y las entradas de optoacoplador de alta velocidad (pines 9 y 10 en X7).
FB2.P (pg 599)	R/O	Lee la posición de la retroalimentación secundaria.
FB2.DIR (pg 600)	R/W	Establece la dirección de conteo para el canal de retroalimentación 2.
FB2.POFFSET (pg 601)	NV	Configura el desplazamiento para la retroalimentación secundaria.
FB2.PUNIT (pg 602)	NV	Establece la unidad para FB2.P.
FB2.SOURCE (pg 603)	R/W	Configura el origen para la entrada de retroalimentación secundaria. Las opciones son los conectores EEO (X9) que son entradas RS485 o las entradas de optoacoplador de alta velocidad del conector X7 (pines 9 y 10).
<b>Retroalimentación 3 (FB3)</b>		
FB3.MODE (pg 605)	NV	Selecciona el tipo de retroalimentación conectada a X9.
FB3.P (pg 606)	RO	Lee la posición a partir de la retroalimentación terciaria.
FB3.PDIR (pg 607)	NV	Establece la dirección de conteo para el canal de retroalimentación 3.
FB3.POFFSET (pg 608)	NV	Establece el desplazamiento para la retroalimentación terciaria.
FB3.PUNIT (pg 609)	NV	Establece la unidad para FB3.P.
<b>Bus de campo (FBUS)</b>		
FBUS.PARAM1 A FBUS.PARAM20 (pg 611)	NV	Establece significados específicos del bus de campo.
FBUS.PLLSTATE (pg 614)	R/O	Muestra el estado del PLL.
FBUS.PLLTHRESH (pg 615)	NV	Establece la cantidad de ciclos sincronizados correctos que se necesitan para bloquear el PLL.
FBUS.SAMPLEPERIOD (pg 617)	NV	Establece el período de muestra del bus de campo.
FBUS.SYNCACT (pg 618)	R/O	Lee la distancia real a partir de la distancia de sincronización deseada.
FBUS.SYNCDIST (pg 619)	NV	Establece el objetivo de tiempo para la sincronización.

Parámetro o comando	Tipo	Descripción
FBUS.SYNCWND (pg 620)	NV	Establece una ventana organizada simétricamente en torno a la distancia de sincronización deseada.
FBUS.TYPE (pg 621)	R/O	Muestra el tipo de bus de campo activo.
<b>Engranaje (GEAR)</b>		
GEAR.ACCMAX (pg 623)	R/W	Establece el valor de aceleración máximo permitido; activo en el modo de operación 2 (posición) solamente.
GEAR.DECMAX (pg 625)	R/W	Establece el valor de desaceleración máximo permitido; activo en el modo de operación 2 (posición) solamente.
GEAR.IN (pg 627)	R/W	Establece el denominador de la relación de engranajes electrónicos; activo en modo de operación 2 (posición) solamente.
GEAR.MODE (pg 628)	R/W	Selecciona el modo de engranaje electrónico; activo en el modo de operación 2 (posición) solamente.
GEAR.MOVE (pg 630)	Comando	Inicia un engranaje electrónico; activo en el modo de operación 2 (posición) solamente.
GEAR.OUT (pg 631)	R/W	Establece el numerador de la relación de engranajes electrónicos; activo en modo de operación 2 (posición) solamente.
GEAR.VMAX (pg 632)	R/W	Establece el valor de velocidad máxima permitida; activo en el modo de operación 2 (posición) solamente.
<b>Colocación en posición inicial (HOME)</b>		
HOME.ACC (pg 647)	R/W	Configura la aceleración en posición inicial; activa en modo de operación 2 (posición) solamente.
HOME.AUTOMOVE (pg 649)	R/W	Establece la marca de movimiento automática de colocación en posición inicial.
HOME.DEC (pg 651)	R/W	Configura la desaceleración en posición inicial; activa en modo de operación 2 (posición) solamente.
HOME.DIR (pg 653)	NV	Configura la dirección de la colocación en posición inicial, activo en modo de operación 2 (posición) solamente.
HOME.DIST (pg 654)	R/W	Configura la distancia de colocación en posición inicial, activo en modo de operación 2 (posición) solamente.
HOME.FEEDRATE (pg 655)	R/W	Establece el factor velocidad de la colocación en posición inicial; activo en el modo de operación 2 (posición) solamente.
HOME.IPEAK (pg 656)	R/W	Establece el límite de corriente durante el procedimiento de colocación de posición inicial en una detención mecánica; activo en modo de operación 2 (posición) solamente.
HOME.MODE (pg 657)	R/W	Selecciona el modo de posición inicial; activo en el modo de operación 2 (posición) solamente.
HOME.MOVE (pg 659)	Comando	Inicia un procedimiento de posición inicial; activo en el modo de operación 2 (posición) solamente.
HOME.P (pg 660)	R/W	Establece la posición de inicio; activo en el modo de operación 2 (posición) solamente.
HOME.PERRTHRESH (pg 661)	R/W	Establece el umbral de retraso de posición; activo en el modo de operación 2 (posición) solamente.
HOME.REQUIRE (pg 662)	NV	Define si el eje debe colocarse en la posición inicial antes de poder ejecutar una tarea de movimiento.
HOME.SET (pg 663)	Comando	Establece inmediatamente la posición inicial; activo en el modo de operación 2 (posición) solamente.

Parámetro o comando	Tipo	Descripción
HOME.V (pg 664)	R/W	Establece la velocidad de la colocación en posición inicial; activo en el modo de operación 2 (posición) solamente.
<b>Conmutador de límite de hardware (HWLS)</b>		
HWLS.NEGSTATE (pg 667)	R/O	Lee el estado del conmutador de límite de hardware negativo.
HWLS.POSSTATE (pg 668)	R/O	Lee el estado del conmutador de límite de hardware positivo.
<b>Bucle de corriente (IL)</b>		
IL.BUSFF (pg 670)	R/O	Muestra el valor de alimentación anticipada de corriente inyectado por el bus de campo.
IL.CMD (PG 671)	R/O	Lee el valor del comando de corriente del componente q.
IL.CMDU (PG 672)	R/W	Establece el comando de corriente del usuario.
IL.DIFOLD (PG 673)	R/O	Lee el límite de corriente de reducción de corriente de la unidad.
IL.FB (PG 674)	R/O	Lee el valor real de corriente del componente d.
IL.FF (pg 675)	R/O	Muestra el valor de alimentación anticipada general del bucle de corriente.
IL.FOLDFTHRESH (PG 676)	NV	Lee el nivel de falla de la reducción de corriente.
IL.FOLDFTHRESHU (pg 677)	NV	Establece el valor de usuario para el nivel de falla de reducción de corriente.
IL.FOLDWTHRESH (PG 678)	NV	Establece el nivel de advertencia de reducción de corriente.
IL.IFOLD (pg 680)	R/O	Lee el límite de corriente de reducción de corriente general.
IL.IUFB (PG 681)	R/O	Lee la corriente sigma-delta medida en el bobinado en u del motor.
IL.KACFF (pg 683)	R/W	Establece el valor de la ganancia de alimentación anticipada de aceleración del bucle de corriente.
IL.KBUSFF (pg 684)	R/W	Ganancia de alimentación anticipada inyectada del bus de campo de la corriente
IL.KP (PG 685)	NV	Establece la ganancia proporcional del componente q del regulador PI.
IL.KPDRATIO (PG 686)	NV	Establece la ganancia proporcional del regulador PI de corriente del componente d como porcentaje de IL.KP
IL.KPLOOKUPINDEX (pg 687)	R/W	Establece el índice en la Tabla de programación de ganancia de bucle de corriente.
IL.KPLOOKUPVALUE (pg 688)	R/W	Establece el valor de un índice de programación de ganancia del bucle de corriente.
IL.KPLOOKUPVALUES (pg 689)	R/W	Obtiene la Tabla de programación de ganancia de bucle de corriente.
IL.KVFF (pg 690)	R/W	Ganancia de alimentación anticipada de velocidad del bucle de corriente.
IL.LIMITN (PG 691)	NV	Establece el límite negativo de corriente (específico de la aplicación).
IL.LIMITP (PG 692)	NV	Establece el límite positivo de corriente (específico de la aplicación).

Parámetro o comando	Tipo	Descripción
IL.MFOLDD (PG 693)	NV	Establece el tiempo máximo de reducción de corriente del motor en la intensidad máxima de corriente del motor.
IL.MFOLDR (PG 694)	R/O	Establece el tiempo de recuperación de reducción de corriente del motor.
IL.MFOLDT (PG 695)	NV	Establece la constante de tiempo de la reducción de corriente del motor de una caída de corriente exponencial (reducción de corriente).
IL.MI2T (pg 696)	R/O	Carga de I2t del motor.
IL.MI2TWITHRESH (pg 697)	NV	Umbral de advertencia de carga de I2t del motor.
IL.MIFOLD (PG 698)	R/O	Establece el límite de corriente de reducción de corriente del motor.
IL.MIMODE (pg 699)	NV	Modo de protección del motor.
IL.OFFSET (pg 700)	RW	Un comando de corriente constante agregado para compensar la gravedad.
IL.VCMD (PG 701)	R/O	Establece la salida del regulador PI del componente q.
IL.VUFB (PG 702)	R/O	Lee el voltaje medido en el bobinado en u del motor.
IL.VVFB (PG 703)	R/O	Lee el voltaje medido en el bobinado en v del motor.
<b>Parámetros de IP (Protocolo de Internet)</b>		
IP.ADDRESS (pg 705)	NV	Obtiene/establece la dirección IP de la unidad.
IP.GATEWAY (pg 707)	NV	Obtiene/establece la dirección IP de la puerta de enlace de la unidad.
IP.MODE (pg 709)	NV	Establece el método de adquisición de la dirección IP.
IP.RESET (pg 711)	Comando	Implementa una nueva configuración de IP..
IP.SUBNET (pg 713)	NV	Obtiene/establece la máscara de subred de IP de la unidad.
<b>Parámetros LOAD</b>		
LOAD.INERTIA (pg 716)	NV	Establece la inercia de carga.
<b>Parámetros MODBUS</b>		
MODBUS.PIN (pg 718)	R/W	Obtiene/establece el parámetro de entrada de unidades de usuario de Modbus.
MODBUS.POUT (pg 719)	R/W	Obtiene/establece el parámetro de salida de unidades de usuario de Modbus.
MODBUS.PSCALE (pg 720)	R/W	Obtiene/establece la resolución de retroalimentación (por rev.) mediante Modbus.
MODBUS.SCALING (pg 721)	NV	Selecciona el modo de escalamiento para los valores de Modbus.
MODBUS.UNITLABEL (pg 722)	R/W	Etiqueta la resolución escalada de una vuelta simple del motor.
<b>Parámetros Motor</b>		
MOTOR.AUTOSET (pg 724)	NV	Determina qué parámetros de la unidad se calculan automáticamente.
MOTOR.BRAKE (PG 725)	NV	Establece la presencia o ausencia de un freno del motor.
MOTOR.BRAKEIMM (pg 726)	NV	Frene inmediatamente: si se desactiva la unidad, aplique el freno en todos los casos.

MOTOR.BRAKERLS (pg 727)	Comando	Permite que un usuario libere el freno del motor.
MOTOR.BRAKESTATE (pg 728)	R/O	Lee el estado real del freno del motor.
MOTOR.CTF0 (pg 729)	NV	Establece la constante térmica de la bobina del motor.
MOTOR.ICONT (PG 730)	NV	Configura la corriente continua del motor.
MOTOR.IDDATAVALID (pg 731)	R/O	Informa el estado de la memoria del motor.
MOTOR.INERTIA (PG 732)	NV	Establece la inercia del motor.
MOTOR.IPEAK (PG 733)	NV	Establece la corriente máxima del motor.
MOTOR.KE (pg 734)		Establece la constante de la contra fuerza electromotriz del motor.
MOTOR.KT (PG 735)	NV	Establece la constante de torsión del motor.
MOTOR.LQLL (PG 736)	NV	Establece la Lq de línea a línea del motor.
MOTOR.NAME (PG 737)	NV	Establece el nombre del motor.
MOTOR.PHASE (PG 738)	NV	Establece la fase del motor.
MOTOR.PITCH (PG 739)	NV	Establece el paso del motor.
MOTOR.POLES (PG 740)	NV	Establece la cantidad de polos del motor.
MOTOR.R (PG 741)	NV	Establece la resistencia de bobinado del estator de fase a fase en ohmios.
MOTOR.RTYPE (pg 742)	NV	Define el tipo de resistor térmico dentro del motor.
MOTOR.TBRAKEAPP (PG 743)	NV	El tiempo de retraso usado para aplicar el freno del motor.
MOTOR.TBRAKERLS (PG 744)	NV	El tiempo de retraso usado para liberar el freno del motor.
MOTOR.TBRAKETO (pg 745)	NV	Tiempo de espera de aplicación de freno para el eje vertical.
MOTOR.TEMP (pg 746)	R/O	Lee la temperatura del motor representada como la resistencia del PTC del motor.
MOTOR.TEMPFALT (pg 747)	NV	Establece el nivel de falla de temperatura del motor.
MOTOR.TEMPWARN (pg 748)	NV	Establece el nivel de advertencia de temperatura del motor.
MOTOR.TYPE (PG 749)	NV	Establece el tipo de motor.
MOTOR.VMAX (PG 750)	NV	Establece la velocidad máxima del motor.
MOTOR.VOLTMAX (PG 751)	NV	Establece el voltaje máximo del motor.
MOTOR.VOLTMIN (pg 752)	NV	Establece el voltaje mínimo para el control V/f.

MOTOR.VOLTRATED (pg 753)	NV	Establece el voltaje nominal del motor.
MOTOR.VRATED (pg 754)	NV	Establece la velocidad nominal del motor (no la velocidad máxima).
<b>Tareas de movimiento (TM)</b>		
MT.ACC (PG 757)	R/W	Especifica la aceleración de la tarea de movimiento; activo en el modo de operación 2 (posición) solamente.
MT.CLEAR (PG 759)	Comando	Elimina las tareas de movimiento de la unidad; activo en el modo de operación 2 (posición) solamente.
MT.CNTL (PG 760)	R/W	Configura la palabra de control de la tarea de movimiento; activa en modo de operación 2 (posición) solamente.
MT.CONTINUE (PG 763)	Comando	Continúa una tarea de movimiento detenida; activo en el modo de operación 2 (posición) solamente.
MT.DEC (PG 764)	R/W	Establece la desaceleración de la tarea de movimiento; activo en el modo de operación 2 (posición) solamente.
MT.EMERGMT (PG 766)	R/W	Selecciona una tarea de movimiento para que se active después de un procedimiento de parada de emergencia; activo en el modo de operación 2 (posición) solamente.
MT.HOMEREQUIRE (pg 767)	NV	Eliminado en 01-04-00-000.
MT.LIST (pg 768)	Comando	Enumera todas las tareas de movimiento inicializadas en la unidad; activo en el modo de operación 2 (posición) solamente.
MT.LOAD (PG 769)	Comando	Lee y carga un número de tarea de movimiento de la unidad; activo en el modo de operación 2 (posición) solamente.
MT.MOVE (PG 770)	Comando	Inicia una tarea de movimiento; activo en el modo de operación 2 (posición) solamente.
MT.MTNEXT (PG 771)	R/W	Especifica el número de la siguiente tarea de movimiento; activo en el modo de operación 2 (posición) solamente.
MT.NUM (pg 772)	R/W	Establece el número de la tarea de movimiento; activo en el modo de operación 2 (posición) solamente.
MT.P (PG 773)	R/W	Establece la posición de la tarea de movimiento; activo en el modo de operación 2 (posición) solamente.
MT.PARAMS (PG 774)	Comando	Muestra una tarea de movimiento; activo en el modo de operación 2 (posición) solamente.
MT.SET (PG 775)	Comando	Establece la tarea de movimiento en la unidad; activo en el modo de operación 2 (posición) solamente.
MT.TDWNLDS (protegido por contraseña)	W/O	Estado de descarga de la tabla de perfil de movimiento
MT.TDWNLDV (protegido por contraseña)	W/O	Establece el valor de descarga de la tabla de perfil de movimiento.
MT.TNEXT (PG 776)	R/W	Especifica el tiempo de la tarea de movimiento de seguimiento; activo en el modo de operación 2 (posición) solamente.
MT.TNUM	R/W	Establece el número de la tabla del cliente de la tarea de movimiento; activo en el modo de operación 2 (posición) solamente.
MT.TNVSAVE (pg 778)	Comando	Guarda las tablas de perfil de movimiento en una memoria no volátil.
MT.TPOSWND (pg 779)	R/W	Establece la ventana de posición de destino de la tarea de movimiento; activo en el modo de operación 2 (posición) solamente.

MT.TRETRIEVE (protegido por contraseña)	R/O	Recupera la tabla de perfil de movimiento.
MT.TRETRIEVEDATA (protegido por contraseña)	R/W	Recupera los datos de la tabla de perfil de movimiento.
MT.TRETRIEVESIZE (protegido por contraseña)	R/W	Recupera el tamaño de la tabla de perfil de movimiento.
MT.TSIZE (protegido con contraseña)	R/O	Obtiene el tamaño de la tabla de perfil de movimiento.
MT.TVELWND (pg 780)	R/W	Establece la ventana de velocidad objetivo de la tarea de movimiento; activo en el modo de operación 2 (posición) solamente.
MT.T0NAME A MT.T7NAME (protegido por contraseña)	R/W	Nombra una tabla de perfil de movimiento.
MT.V (PG 782)	R/W	Establece la velocidad de la tarea de movimiento; activo en el modo de operación 2 (posición) solamente.
MT.VCMD (pg 784)	R/O	Lee el derivado de PL.CMD; activo en el modo de operación 2 (posición) solamente.
<b>Bucle de posición (PL)</b>		
PL.CMD (PG 787)	NV	Lee el comando de posición directamente desde la entrada al bucle de posición.
PL.ERR (PG 788)	NV	Lee el error de posición presente cuando la unidad está controlando el bucle de posición.
PL.ERRFTHRESH (pg 789)	NV	Establece el error de posición máximo.
PL.ERRMODE (pg 791)	R/W	Establece el tipo de advertencia de error siguiente y el uso de falla.
PL.ERRWTHRESH (pg 793)	NV	Establece el nivel de advertencia de error de posición.
PL.FB (PG 795)	R/O	Lee el valor de retroalimentación de posición.
PL.FBSOURCE (pg 797)	NV	Establece la fuente de retroalimentación para el bucle de posición.
PL.INTINMAX (PG 798)	NV	Limita la entrada del integrador del bucle de posición mediante la configuración de la saturación de entrada.
PL.INTOUTMAX (PG 800)	NV	Limita la salida del integrador del bucle de posición mediante la configuración de la saturación de salida.
PL.KI (PG 802)	NV	Establece la ganancia integral del bucle de posición.
PL.KP (PG 803)	NV	Establece la ganancia proporcional del bucle PID de regulador de posición.
PL.MODP1 (pg 804)	R/W	Establece el parámetro del rango de módulo.
PL.MODP2 (pg 805)	R/W	Establece el inicio o el final del parámetro del rango de módulo.
PL.MODPDIR (pg 806)	R/W	Establece la dirección para las tareas de movimiento absolutas.
PL.MODPEN (pg 807)	R/W	Activa la posición del módulo.
<b>Conmutación de límite programable (PLS)</b>		
PLS.EN (pg 810)	R/W	Activa el conmutador de límite programable (PLS).
PLS.MODE (pg 811)	NV	Selecciona el modo de conmutador de límite programable.

PLS.P1 A PLS.P8 (pg 812)	NV	Establece el punto de activación para conmutadores de límite programables.
PLS.RESET (pg 814)	W/O	Restablece el conmutador de límite programable.
PLS.STATE (pg 815)	R/O	Lee el estado del conmutador de límite programable.
PLS.T1 A PLS.T8 (pg 816)	R/W	Establece el tiempo del conmutador de límite programable.
PLS.UNITS (pg 818)	R/W	Establece las unidades del conmutador de límite programable (PLS).
PLS.WIDTH1 A PLS.WIDTH8 (pg 821)	R/W	Ancho del conmutador de límite programable
<b>Grabadora (REC)</b>		
REC.ACTIVE (PG 824)	R/O	Indica si la grabación de datos está en progreso (activa).
REC.CH1 a REC.CH6 (pg 825)	R/W	Establece los canales de grabación de 1 a 6.
REC.DONE (PG 826)	R/O	Verifica si la grabadora ha terminado de grabar o no.
REC.GAP (PG 827)	R/W	Especifica la brecha entre muestras consecutivas.
REC.NUMPOINTS (PG 828)	R/W	Establece el número de puntos a grabar.
REC.OFF (PG 829)	R/W	Apaga la grabadora.
REC.RECPRMLIST (pg 830)	R/O	Lee la lista de parámetros grabables.
REC.RETRIEVE (PG 831)	R/O	Transfiere todos los datos grabados al canal de comunicación.
REC.RETRIEVEDATA (pg 832)	R/W	Recupera los datos grabados sin el encabezado.
REC.RETRIEVEFRMT (pg 834)	R/W	Establece el formato para la salida de datos grabados.
REC.RETRIEVEHDR (pg 835)	R/O	Recupera el encabezado grabado sin los datos.
REC.RETRIEVESIZE (pg 836)	R/W	Establece la cantidad de muestras que devuelve REC.RETRIEVEDATA.
REC.STOPTYPE (pg 837)	R/W	Establece el tipo de detención para la grabadora.
REC.TRIG (PG 838)	Comando	Activa la grabadora.
REC.TRIGPARAM (pg 839)	R/W	Establece el parámetro que activa la grabadora.
REC.TRIGPOS (pg 840)	R/W	Establece la posición de activación en el búfer de grabación.
REC.TRIGPRMLIST (pg 842)	R/O	Lee la lista de parámetros de activación probables.
REC.TRIGSLOPE (PG 843)	R/W	Establece la inclinación de activación.
REC.TRIGTYPE (PG 844)	R/W	Establece el tipo de activación.
REC.TRIGVAL (PG 845)	R/W	Establece el valor de activación.
<b>Resistencia regenerativa (REGEN)</b>		

REGEN.POWER (PG 847)	R/O	Lee la potencia calculada de la resistencia regenerativa.
REGEN.REXT (PG 848)	N/V	Establece la resistencia de la resistencia regenerativa definida por el usuario.
REGEN.TEXT (pg 849)	R/W	Establece constante de tiempo de protección térmica de la resistencia regenerativa externa.
REGEN.TYPE (PG 851)	N/V	Establece el tipo de resistencia regenerativa.
REGEN.WATTEXT (PG 852)	R/W	Establece el nivel de falla de potencia de la resistencia regenerativa para una resistencia regenerativa externa.
<b>Tarjeta SD (SD)</b>		
SD.LOAD (pg 854)	Comando	Carga el estado de la unidad (programa BASIC y parámetros NV) de la tarjeta SD en AKD (AKDs que incluyen la tarjeta de opción de E/S solamente).
SD.SAVE (pg 855)	Comando	Guarda el estado de la unidad (programa BASIC y parámetros NV) en la tarjeta SD (AKDs que incluyen la tarjeta de opción de E/S solamente).
SD.STATUS (pg 856)	R/O	Lee el estado de la tarjeta SD.
<b>Movimiento de servicio (SM)</b>		
SM.I1 (pg 858)	R/W	Establece la corriente del movimiento de servicio en 1; activo en el modo de operación 0 (torsión) solamente.
SM.I2 (pg 859)	R/W	Establece la corriente del movimiento de servicio en 2; activo en el modo de operación 0 (torsión) solamente.
SM.MODE (pg 860)	R/W	Establece el modo del movimiento de servicio.
SM.MOVE (pg 863)	Comando	Inicia el movimiento de servicio.
SM.T1 (pg 864)	R/W	Establece el tiempo del movimiento de servicio en 1.
SM.T2 (pg 865)	R/W	Establece el tiempo del movimiento de servicio en 2.
SM.V1 (pg 866)	R/W	Establece la velocidad del movimiento de servicio 1; activo en el modo de operación 1 (velocidad) y 2 (posición) solamente.
SM.V2 (pg 868)	R/W	Establece la velocidad del movimiento de servicio 2; activo en el modo de operación 1 (velocidad) y 2 (posición) solamente.
<b>STO</b>		
STO.STATE (pg 871)	R/O	Devuelve el estado de desactivación de torque por seguridad.
<b>SWLS</b>		
SWLS.EN (pg 873)	NV	Activa y desactiva las conmutaciones de límite de recorrido de software.
SWLS.LIMIT0 (pg 874)	NV	Configura la posición de la conmutación de límite de recorrido de software 0.
SWLS.LIMIT1 (pg 875)	NV	Configura la posición de la conmutación de límite de recorrido de software 0.
SWLS.STATE (pg 876)	R/O	Lee el estado real de las conmutaciones de límite de software.
<b>Unidades (UNIT)</b>		
UNIT.ACCLINEAR (PG 878)	NV	Establece las unidades de aceleración/desaceleración lineal.
UNIT.ACCROTARY (PG 879)	NV	Establece las unidades de aceleración/desaceleración rotativa.

UNIT.LABEL (pg 880)	NV	Establece el nombre definido por el usuario para las unidades de posición definidas por el usuario.
UNIT.PIN (PG 881)	NV	Establece la puesta en marcha para la conversión de unidades.
UNIT.PLINEAR (PG 882)	NV	Establece las unidades de posición lineal.
UNIT.POUT (PG 883)	NV	Establece el desengranaje para la conversión de unidades.
UNIT.PROTARY (PG 884)	NV	Establece las unidades de posición cuando el tipo de motor (MOTOR.TYPE (pg 747)) es rotativo.
UNIT.VLINEAR (PG 885)	NV	Establece las unidades de velocidad lineal.
UNIT.VROTARY (PG 886)	NV	Establece las unidades de velocidad cuando el tipo de motor (MOTOR.TYPE (pg 747)) es rotativo.
<b>Voltaje del bus (VBUS)</b>		
VBUS.HALFVOLT (pg 888)	NV	Cambiar los umbrales de voltaje para las unidades de HV y MV
VBUS.OVFTHRESH (pg 890)	R/O	Lee el nivel de falla por sobrevoltaje.
VBUS.OVWTHRESH (pg 891)	N/V	Establece el nivel de voltaje para una advertencia de sobrevoltaje.
VBUS.RMSLIMIT (pg 892)	R/O	Lee el límite para la carga de capacitores del bus.
VBUS.UVFTHRESH (pg 893)	R/O	Establece el nivel de falla por subvoltaje.
VBUS.UVMODE (pg 894)	NV	Indica el modo de subvoltaje (UV).
VBUS.UVWTHRESH (pg 895)	NV	Establece el nivel de voltaje para una advertencia de subvoltaje.
VBUS.VALUE (pg 896)	R/O	Lee voltaje del bus de CC.
<b>Bucle de velocidad (VL)</b>		
VL.ARPF1 A VL.ARPF4 (pg 898)	R/W	Establece la frecuencia natural del polo (denominador) de los filtros antirresonancia (AR) 1, 2, 3 y 4; activo en los modos de operación 1 (velocidad) y 2 (posición) solamente.
VL.ARPQ1 A VL.ARPQ4 (pg 900)	R/W	Establece el Q del polo (denominador) del filtro antirresonancia (AR) 1; activo en los modos de operación 1 (velocidad) y 2 (posición) solamente.
VL.ARTYPE1 A VL.ARTYPE4 (pg 902)	NV	Indica el método utilizado para calcular coeficientes bicuadráticos; activo en los modos de operación 1 (velocidad) y 2 (posición) solamente.
VL.ARZF1 A VL.ARZF4 (pg 903)	R/W	Establece la frecuencia natural del cero (numerador) del filtro antirresonancia (AR) 1; activo en los modos de operación 1 (velocidad) y 2 (posición) solamente.
VL.ARZQ1 A VL.ARZQ4 (pg 905)	R/W	Establece el Q del cero (numerador) del filtro antirresonancia 1; activo en los modos de operación 1 (velocidad) y 2 (posición) solamente.
VL.BUSFF (pg 907)	R/O	Muestra el valor de alimentación anticipada del bucle de velocidad introducido por el bus de campo; activo en los modos de operación 1 (velocidad) y 2 (posición) solamente.

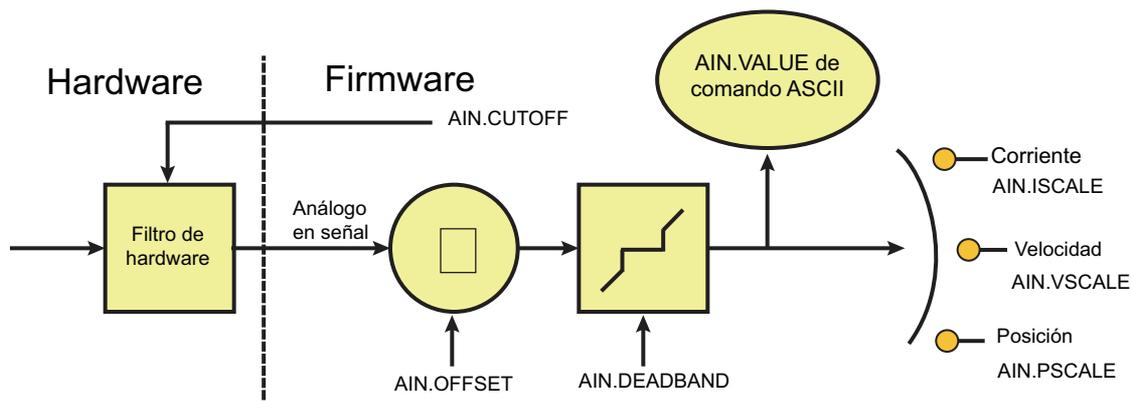
VL.CMD (PG 908)	R/O	Lee el comando de velocidad real; activo en los modos de operación 1 (velocidad) y 2 (posición) solamente.
VL.CMDU (PG 909)	R/W	Establece el comando de velocidad de usuario; activo en los modos de operación 1 (velocidad) y 2 (posición) solamente.
VL.ERR (PG 911)	R/O	Establece el error de velocidad; activo en los modos de operación 1 (velocidad) y 2 (posición) solamente.
VL.FB (PG 912)	R/O	Lee la retroalimentación de velocidad; activo en los modos de operación 1 (velocidad) y 2 (posición) solamente.
VL.FBFILTER (pg 913)	R/O	Filtra el valor de VL.FB (pg 910); activo en los modos de operación 1 (velocidad) y 2 (posición) solamente.
VL.FBSOURCE (pg 914)	NV	Establece la fuente de retroalimentación para el bucle de velocidad; activo en los modos de operación 1 (velocidad) y 2 (posición) solamente.
VL.FBUNFILTERED (pg 915)	R/O	Lee la retroalimentación de velocidad.
VL.FF (pg 916)	R/O	Muestra el valor de alimentación anticipada general del bucle de velocidad; activo en los modos de operación 1 (velocidad) y 2 (posición) solamente.
VL.GENMODE (PG 917)	NV	Selecciona el modo de generación de velocidad (observador, d/dt); activo en los modos de operación 1 (velocidad) y 2 (posición) solamente.
VL.KBUSFF (pg 918)	R/W	Establece el valor de ganancia de alimentación anticipada de aceleración del bucle de velocidad; activo en los modos de operación 1 (velocidad) y 2 (posición) solamente.
VL.KI (pg 919)	NV	Establece la ganancia integral del bucle de velocidad para el controlador de PI; activo en los modos de operación 1 (velocidad) y 2 (posición) solamente.
VL.KP (pg 922)	NV	Establece la ganancia proporcional del bucle de velocidad para el controlador de PI; activo en los modos de operación 1 (velocidad) y 2 (posición) solamente.
VL.KVFF (pg 924)	R/W	Establece el valor de ganancia de alimentación anticipada de velocidad del bucle de velocidad; activo en los modos de operación 1 (velocidad) y 2 (posición) solamente.
VL.LIMITN (PG 925)	NV	Establece el límite inferior de velocidad; solo se activa en los modos de operación 1 (velocidad) y 2 (posición).
VL.LIMITP (PG 927)	NV	Establece el límite superior de velocidad; solo se activa en los modos de operación 1 (velocidad) y 2 (posición).
VL.LMJR (pg 929)	R/W	Establece la relación entre el momento de inercia de la carga estimado y el momento de inercia del motor; activo en los modos de operación 1 (velocidad) y 2 (posición) solamente.
VL.MODEL (pg 930)	R/O	Lee la señal de velocidad del observador; activo en los modos de operación 1 (velocidad) y 2 (posición) solamente.
VL.OBSBW (pg 931)	NV	Establece el ancho de banda del observador en Hz.
VL.OBSMODE (pg 932)	NV	Establece el modo de operación de observador.
VL.THRESH (PG 933)	NV	Establece el valor de falla por exceso de velocidad; activo en los modos de operación 1 (velocidad) y 2 (posición) solamente.
<b>Vibración (WS)</b>		
WS.ARM (pg 936)	Comando	Configura el modo de vibración para que se inicie en la próxima activación de la unidad.

WS.CHECKMODE (pg 937)	R/W	Selecciona el tipo de control de conmutación para ejecutar después de que la vibración detecta un nuevo ángulo de conmutación.
WS.CHECKT (pg 938)	R/W	Configura la cantidad de tiempo durante la cual un error de comunicación debe estar presente antes de arrojar un error.
WS.CHECKV (pg 939)	R/W	Este parámetro configura el umbral de velocidad que se debe exceder para que se active la supervisión de conmutación.
WS.DISARM (pg 940)	Comando	Cancela las solicitudes de ARMAR y restablece la vibración al estado INACTIVO.
WS.DISTMAX (pg 941)	R/W	Configura el movimiento máximo permitido para vibración.
WS.DISTMIN (pg 942)	R/W	Configura el movimiento mínimo requerido para vibración.
WS.FREQ (pg 943)	R/W	Configura la frecuencia de seno de excitación para WS.MODE 2.
WS.IMAX (pg 944)	R/W	Establece la corriente máxima para vibración.
WS.MODE (pg 945)	R/W	Establece el método usado para vibración.
WS.NUMLOOPS (pg 946)	R/W	Configura la cantidad de repeticiones para vibración.
WS.STATE (pg 947)	R/O	Lee estado de vibración.
WS.T (pg 948)	R/W	Configura el tiempo de aplicación del vector de corriente de vibración.
WS.TDELAY1 (pg 949)	NV	Retraso para el tiempo de vibración.
WS.TDELAY2 (pg 950)	NV	Configura el retraso para el tiempo de vibración.
WS.TDELAY3 (pg 951)	NV	Configura el retraso para vibración entre los bucles en modo 0.
WS.TIRAMP (pg 952)	R/W	Configura el tiempo de rampa para el aumento de corriente en el modo de vibración 1.
WS.TSTANDSTILL (pg 953)	R/W	Configura el tiempo de calma del motor para el modo de vibración 1.
WS.VTHRESH (pg 954)	NV	Define la velocidad máxima permitida para vibración.

Esta página se dejó en blanco intencionalmente.

## 24.2 Parámetros AIN

En esta sección, se describen los parámetros de entrada analógica (AIN). Los parámetros AIN funcionan tal como se muestra en la diagrama de bloques a continuación:



<b>24.2.1</b>	<b>AIN.CUTOFF</b> .....	<b>355</b>
<b>24.2.2</b>	<b>AIN.DEADBAND</b> .....	<b>356</b>
<b>24.2.3</b>	<b>AIN.DEADBANDMODE</b> .....	<b>358</b>
<b>24.2.4</b>	<b>AIN.ISCALE</b> .....	<b>360</b>
<b>24.2.5</b>	<b>AIN.MODE</b> .....	<b>361</b>
<b>24.2.6</b>	<b>AIN.OFFSET</b> .....	<b>362</b>
<b>24.2.7</b>	<b>AIN.PSCALE</b> .....	<b>363</b>
<b>24.2.8</b>	<b>AIN.VALUE</b> .....	<b>365</b>
<b>24.2.9</b>	<b>AIN.VSCALE</b> .....	<b>366</b>

## 24.2.1 AIN.CUTOFF

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece la frecuencia de corte del filtro de pasabajos de la entrada analógica.
Unidades	Hz
Rango	De 0 a 10,000 Hz
Valor pre-determinado	5,000 Hz
Tipo de datos	Flotante
Ver también	Parámetros AIN (pg 354)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	0	No	32 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

AIN.CUTOFF establece la frecuencia de interrupción en Hz para dos filtros de pasabajos de un solo polo en cascada en la entrada de comando de hardware. Ya que ambos polos están ubicados en cascada en la misma frecuencia, la frecuencia -3 dB es  $0,64 \cdot \text{AIN.CUTOFF}$  en hertz y el 10 % al 90 % del tiempo de subida de respuesta de paso es  $0,53 / \text{AIN.CUTOFF}$  en segundos.

Los valores operativos recomendados son los siguientes:

- Modo de operación de torque analógico: 5 kHz
- Modo de operación de velocidad analógica: 2.5 kHz
- Alta resolución de entrada analógica de uso general: 500 Hz

### Temas relacionados

Entrada analógica (pg 112)

## 24.2.2 AIN.DEADBAND

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece la banda inactiva de la señal de entrada analógica.
Unidades	V
Rango	De 0 a 12.5 V
Valor pre-determinado	0 V
Tipo de datos	Flotante
Ver también	Parámetros AIN (pg 354)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

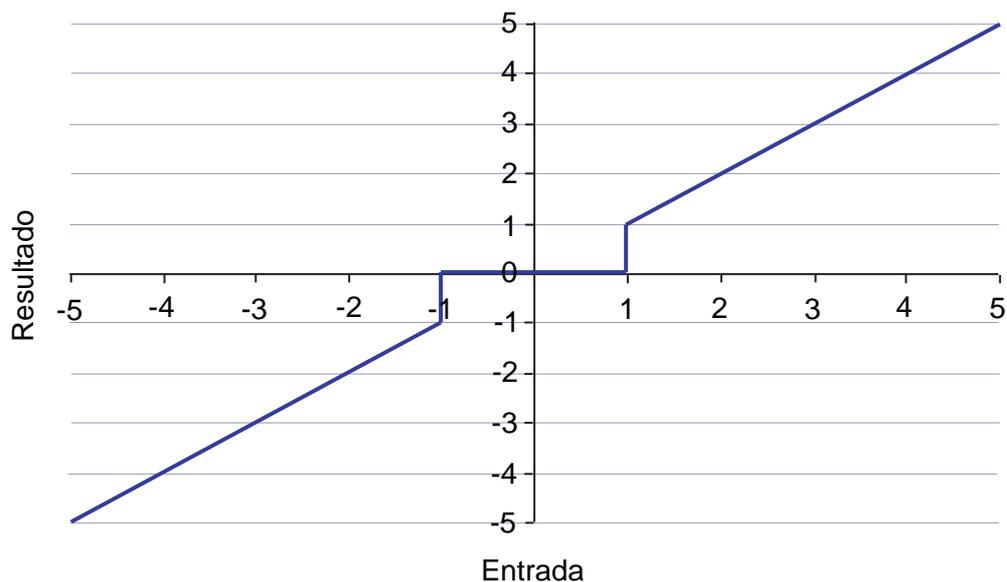
Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	2	No	16 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

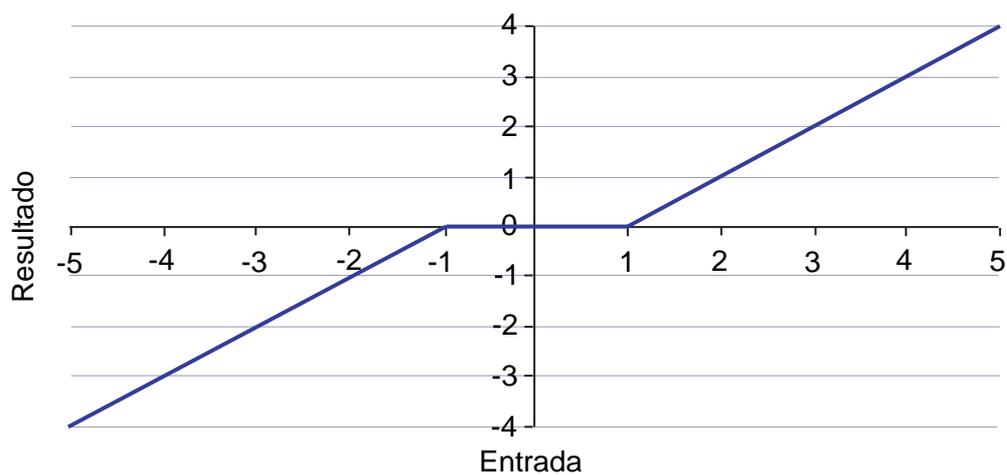
AIN.DEADBAND establece la banda inactiva de la señal de entrada analógica. Cuando AIN.DEADBANDMODE se establece en 0 y el valor de la entrada analógica es menor que el valor de AIN.DEADBAND, el comando analógico será 0. Cuando la entrada analógica es mayor o igual que AIN.DEADBAND, entonces, se generará el comando analógico mediante el uso del escalamiento especificado.

Cuando AIN.DEADBANDMODE se establece en 1, el comando analógico es 0 si la entrada es menor que el valor de la banda inactiva. Cuando la entrada es mayor que la banda inactiva, la salida es igual que el \* Escalamiento (Entrada: banda inactiva). A continuación, se muestran ilustraciones de este comportamiento.

$Ain.Deadbandmode = 0$  |  $Ain.Deadband = 1V$



$Ain.Deadbandmode = 1$  |  $Ain.Deadband = 1V$



### Temas relacionados

Entrada analógica (pg 112)

Diagrama de bloques del entorno del controlador de velocidad (para el entorno del controlador de la unidad).

## 24.2.3 AIN.DEADBANDMODE

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece el modo de banda inactiva de entrada analógica.
Unidades	N/D
Rango	0 a 1
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	AIN.DEADBAND (pg 356)
Versión de inicio	M_01-03-06-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	

### Información del bus de campo

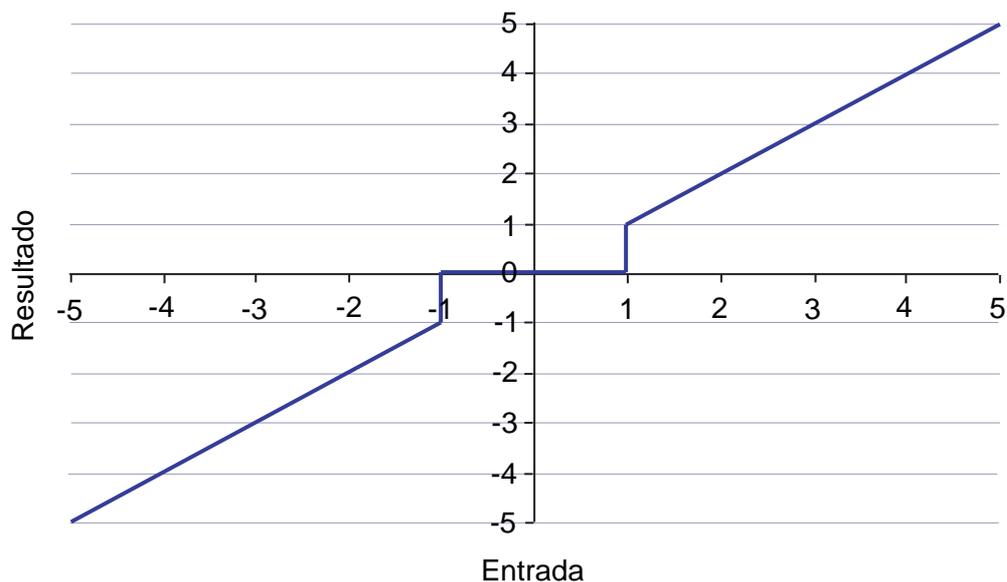
Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?
Modbus	1186	No	16 bits	No

### Descripción

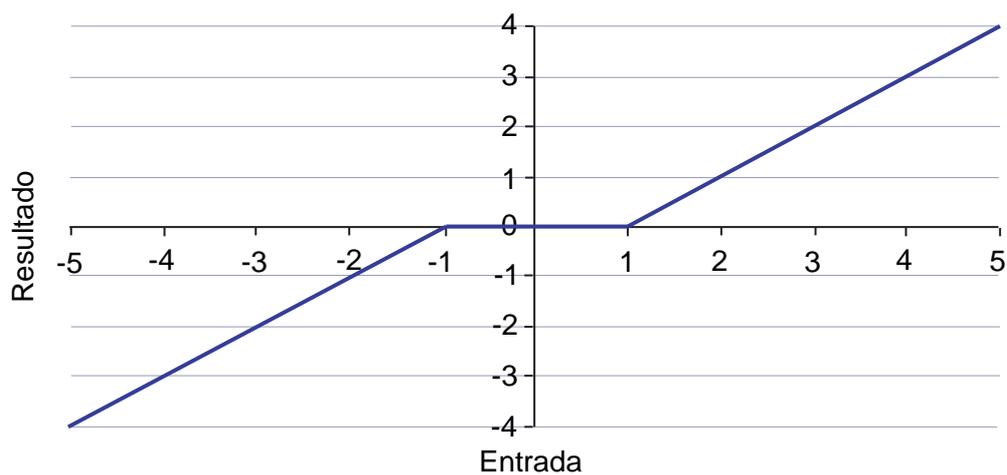
Cuando AIN.DEADBANDMODE se establece en 0 y el valor de la entrada analógica es menor que el valor de AIN.DEADBAND, el comando analógico será 0. Cuando la entrada analógica es mayor o igual que AIN.DEADBAND, entonces, se generará el comando analógico mediante el uso del escalamiento especificado.

Cuando AIN.DEADBANDMODE se establece en 1, el comando analógico es 0 si la entrada es menor que el valor de la banda inactiva. Cuando la entrada es mayor que la banda inactiva, la salida es igual que el \* Escalamiento (Entrada: banda inactiva). A continuación, se muestran ilustraciones de este comportamiento.

$Ain.Deadbandmode = 0 \mid Ain.Deadband = 1V$



$Ain.Deadbandmode = 1 \mid Ain.Deadband = 1V$



### Temas relacionados

Entrada analógica (pg 112)

Diagrama de bloques del entorno del controlador de velocidad (para el entorno del controlador de la unidad).

## 24.2.4 AIN.ISCALE

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece el factor de escala de corriente analógica.
Unidades	A/V
Rango	De 0,001 a 22,4 A/V
Valor pre-determinado	0,001 A/V
Tipo de datos	Flotante
Ver también	Parámetros AIN (pg 354)
Versión de inicio	M_01-01-01-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	4	No	32 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

AIN.ISCALE establece el factor de escala de corriente analógica que escala la entrada analógica (AIN.VALUE) para DRV.OPMODE (pg 541) = 1 (modo de torque analógico).

El valor ingresado es la corriente del motor por cada 10 V de entrada analógica. Este valor puede ser más alto o más bajo que 100 %, pero la entrada analógica real estará limitada por el límite de corriente de la aplicación (IL.LIMITN (pg 691) e IL.LIMITP (pg 692)).

### Temas relacionados

Entrada analógica (pg 112)

Diagrama de bloques del entorno del controlador de velocidad (para el entorno del controlador de la unidad).

## 24.2.5 AIN.MODE

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Modo de entrada analógica
Unidades	N/D
Rango	0 a 2
Valor pre-determinado	1
Tipo de datos	Entero
Ver también	Parámetros AIN (pg 354)
Versión de inicio	M_01-04-09-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?
Modbus	1188	No	8 bits	No

AKD SynqNet	
Rango	0

AKD BASIC	
Rango	0 a 1

### Descripción

El parámetro AIN.MODE se usa para asignar una funcionalidad al voltaje medido en el pin de entrada analógica.

0: ninguna función usa el valor de la entrada analógica.

1: este modo solo funciona cuando DRV.CMDSOURCE se establece en 3 (analógico). El voltaje medido se escalará con:

- AIN.ISCALE si DRV.OPMODE se ha establecido en 0 (modo de torsión)
- AIN.VSCALE si DRV.OPMODE se ha establecido en 1 (modo de velocidad)
- AIN.PSCALE si DRV.OPMODE se ha establecido en 2 (modo de posición).

Después, el valor se reenviará como un valor de comando a los bucles de control.

2: este modo se usa para generar una velocidad objetivo de una tarea de movimiento. Este modo funciona cuando DRV.OPMODE se establece en 2 (posición) y DRV.CMDSOURCE se establece en 0 (servicio). El voltaje medido se escalará con AIN.VSCALE.

### Temas relacionados

MT.CNTL (pg 760)

DRV.OPMODE (pg 541)

## 24.2.6 AIN.OFFSET

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece el desplazamiento de entrada analógica.
Unidades	V
Rango	De -10 a +10 V
Valor pre-determinado	0 V
Tipo de datos	Flotante
Ver también	Parámetros AIN (pg 354), AIN.ZERO (pg 368)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	6	No	16 bits	Sí	M_01-03-00-000

### Descripción

AIN.OFFSET establece el desplazamiento analógico, que se añade al comando de entrada analógica de la unidad. Este valor compensa el desplazamiento o el desvío de la señal de entrada analógica (AIN.VALUE (pg 365)).

### Temas relacionados

Entrada analógica (pg 112)

Diagrama de bloques del entorno del controlador de velocidad (para el entorno del controlador de la unidad).

## 24.2.7 AIN.PSCALE

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece el factor de escala de posición analógica.
Unidades	Depende de UNIT.PROTARY (pg 884) o UNIT.PLINEAR (pg 882) Rotativo: conteos/V, rad/V, grados/V, ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/V, conteos de 16 bits/V Lineal: conteos/V, mm/V, µm/V, ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/V, conteos de 16 bits/V
Rango	Rotativo: De 1 a 9 223 372 036 854 775 conteos/V De 0 a 13 493 026,816 rad/V De 0,06 a 179,0 grados/V De 0 a 10 737 418,240 (PIN/POUT)/V De 0 a 140 737 488 355,327 conteos de 16 bits/V Lineal: De 1 a 9 223 372 036 854 775 conteos/V De 0 a 2,147,483.648 mm/V De 0 a 2 147 483 648,000 µm/V De 0 a 10 737 418,240 (PIN/POUT)/V De 0 a 140 737 488 355,327 conteos de 16 bits/V
Valor pre-determinado	Rotativo: 1 conteo/V 0 rad/V 0 grados/V 0 (PIN/POUT)/V 0 conteos de 16 bits/V Lineal: 1 conteo/V 0 rad/V 0 grados/V 0 (PIN/POUT)/V 0 conteos de 16 bits/V
Tipo de datos	Flotante
Versión de inicio	M_01-01-01-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3472h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	8	Sí	64 bits	Sí	M_01-03-00-000

## Descripción

AIN.PSCALE es un factor de escala de posición analógica que escala la entrada analógica (AIN.VALUE (pg 365)) para DRV.OPMODE (pg 541) = 2 , DRV.CMDSOURCE (pg 490) = 3 (modo de posición analógica).

## Temas relacionados

Entrada analógica (pg 112)

Diagrama de bloques del entorno del controlador de velocidad (para el entorno del controlador de la unidad).

## 24.2.8 AIN.VALUE

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Lee el valor de la señal de entrada analógica.
Unidades	V
Rango	De -12,5 a +12,5 V
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Flotante
Ver también	AIN.OFFSET (pg 362), AIN.ZERO (pg 368), Parámetros AIN (pg 354)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3470h/4 3509h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	12	No	16 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

AIN.VALUE lee el valor de entrada analógica después de que se filtra el valor (tal como se muestra en el Diagrama de bloques de entradas analógicas).

### Temas relacionados

Entrada analógica (pg 112)

Diagrama de bloques del entorno del controlador de velocidad (para el entorno del controlador de la unidad).

## 24.2.9 AIN.VSCALE

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece el factor de escala de velocidad analógica.
Unidades	Depende de UNIT.VROTARY (pg 886) o UNIT.ACCLINEAR (pg 878) Rotativo: rpm/V, rps/V, (grados/s)/V, [(unidades personalizadas)/s]/V, (rad/s)/V Lineal: conteos/s/V, (mm/s)/V, (µm/s)/V, [(unidades personalizadas)/s]/V
Rango	Rotativo: De 0,060 a 60 000 rpm/V De 0,001 a 1000 rps/V De 0,359 a 360 000 (grados/s)/V De 0,005 a 5000 [(unidades personalizadas)/s]/V De 0,006 a 6283,186 (rad/s)/V Lineal: De 0,001 a 1000 conteos/V 0.001*MOTOR.PITCH (pg 739) a 1000,000**MOTOR.PITCH (pg 739) (mm/s)/V 0.998*MOTOR.PITCH (pg 739) a 1 000 000,000*MOTOR.PITCH (pg 739) (µm/s)/V De 0,005 a 5000 [(unidades personalizadas)/s]/V
Valor pre-determinado	Rotativo: 0,060 rpm/V 0,001 rps/V 0,359 (grados/s)/V 0.005 [(unidades personalizadas)/s]/V 0,006 (rad/s)/V Lineal: 0,001 conteos/s/V 0.001*MOTOR.PITCH (pg 739) (mm/s)/V 0.998*MOTOR.PITCH (pg 739) (µm/s)/V De 0,005 a 5000 [(unidades personalizadas)/s]/V
Tipo de datos	Flotante
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-02-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3629h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	14	No	32 bits	No	M_01-03-00-000

## Descripción

AIN.VSCALE es un factor de escala de velocidad analógica que escala la entrada analógica AIN.VALUE (pg 365) para DRV.OPMODE (pg 541) = 1 (modo de velocidad analógica).

El valor ingresado es la velocidad del motor por cada 1 V de entrada analógica. Este valor puede ser más alto o más bajo que el límite de velocidad de la aplicación (VL.LIMITP (pg 927) o VL.LIMITN (pg 925)), pero la E/S analógica real estará limitada por VL.LIMITP (pg 927) o VL.LIMITN (pg 925).

## Temas relacionados

Entrada analógica (pg 112)

Diagrama de bloques del entorno del controlador de velocidad (para el entorno del controlador de la unidad).

## 24.2.10 AIN.ZERO

Información general	
Tipo	Comando
Descripción	Pone en cero la señal de entrada analógica.
Unidades	N/D
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	N/D
Ver también	AIN.VALUE (pg 365), AIN.OFFSET (pg 362)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	N/D	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	16	No	Comando	No	M_01-03-00-000

### Descripción

AIN.ZERO hace que la unidad ponga en cero la señal de entrada analógica (AIN.VALUE (pg 365)). Es posible que deba ejecutar este comando más de una vez para lograr un desplazamiento cero y, durante este proceso, se modifica el parámetro AIN.OFFSET.

### Temas relacionados

Entrada analógica (pg 112)

Diagrama de bloques del entorno del controlador de velocidad (para el entorno del controlador de la unidad).

## 24.3 Parámetros AIN

En esta sección, se describen los parámetros de la entrada analógica 2 (AIN2).

---

<b>24.3.1</b>	<b>AIN2.CUTOFF</b> .....	<b>370</b>
<b>24.3.2</b>	<b>AIN2.DEADBAND</b> .....	<b>371</b>
<b>24.3.3</b>	<b>AIN2.DEADBANDMODE</b> .....	<b>372</b>
<b>24.3.4</b>	<b>AIN2.MODE</b> .....	<b>373</b>
<b>24.3.5</b>	<b>AIN2.OFFSET</b> .....	<b>374</b>
<b>24.3.6</b>	<b>AIN2.VALUE</b> .....	<b>375</b>
<b>24.3.7</b>	<b>AIN2.ZERO</b> .....	<b>376</b>

## 24.3.1 AIN2.CUTOFF

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece la frecuencia de corte del filtro de pasabajos de la entrada analógica 2.
Unidades	Hz
Rango	De 0 a 10,000 Hz
Valor pre-determinado	5,000 Hz
Tipo de datos	Flotante
Ver también	Parámetros AIN (pg 354)
Versión de inicio	M_01-06-03-000

### Variantes admitidas

Admitido por cualquier AKD con E/S extendidas.

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	1234	No	32 bits	No	M_01-06-03-000

### Descripción

AIN2.CUTOFF establece la frecuencia de corte en Hz para dos filtros de pasabajos de polo simple en cascada en la entrada del comando de hardware. Dado que los dos polos están en cascada en la misma frecuencia, la frecuencia de -3 dB es  $0.64 \cdot \text{AIN2.CUTOFF}$  en hercios y el tiempo de aumento de respuesta de paso del 10 % al 90 % es  $0.53/\text{AIN2.CUTOFF}$  en segundos.

Los valores operativos recomendados son los siguientes:

- Modo de operación de torque analógico: 5 kHz
- Modo de operación de velocidad analógica: 2.5 kHz
- Alta resolución de entrada analógica de uso general: 500 Hz

### Temas relacionados

Entrada analógica (pg 112)

Diagrama de bloques del entorno del controlador de velocidad (para el entorno del controlador de la unidad).

## 24.3.2 AIN2.DEADBAND

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece la banda inactiva de la señal de la entrada analógica 2.
Unidades	V
Rango	De 0 a 12.5 V
Valor pre-determinado	0 V
Tipo de datos	Flotante
Ver también	Parámetros AIN (pg 354)
Versión de inicio	M_01-06-03-000

### Variantes admitidas

Admitido por cualquier AKD con E/S extendidas.

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	1236	No	16 bits	No	M_01-06-03-000

### Descripción

AIN2.DEADBAND establece la banda inactiva de la señal de la entrada analógica 2. Cuando AIN2.DEADBANDMODE (pg 372) se configura en 0 y el valor de la entrada analógica 2 es menor que el valor de AIN2.DEADBAND, el comando analógico será 0. Cuando la entrada analógica 2 es mayor o igual que AIN2.DEADBAND, el comando analógico se generará con el escalamiento especificado.

Cuando AIN2.DEADBANDMODE se configura en 1, el comando analógico es 0 si la entrada es menor que el valor de banda inactiva. Cuando la entrada es mayor que la banda inactiva, la salida es igual a  $(\text{entrada} - \text{banda inactiva}) * \text{escalamiento}$ .

### Temas relacionados

Entrada analógica (pg 112)

Diagrama de bloques del entorno del controlador de velocidad (para el entorno del controlador de la unidad).

## 24.3.3 AIN2.DEADBANDMODE

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece el modo de banda inactiva de la entrada analógica 2.
Unidades	N/D
Rango	0 a 1
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	AIN2.DEADBAND (pg 371)
Versión de inicio	M_01-06-03-000

### Variantes admitidas

Admitido por cualquier AKD con E/S extendidas.

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?
Modbus	1238	No	16 bits	No

### Descripción

Cuando AIN2.DEADBANDMODE se configura en 0 y el valor de la entrada analógica 2 es menor que el valor de AIN2.DEADBAND (pg 371), el comando analógico será 0. Cuando la entrada analógica 2 es mayor o igual que AIN2.DEADBAND, el comando analógico se generará con el escalamiento especificado.

Cuando AIN2.DEADBANDMODE se configura en 1, el comando analógico es 0 si la entrada es menor que el valor de banda inactiva. Cuando la entrada es mayor que la banda inactiva, la salida es igual a  $(\text{entrada} - \text{banda inactiva}) * \text{escalamiento}$ .

### Temas relacionados

Entrada analógica (pg 112)

Diagrama de bloques del entorno del controlador de velocidad (para el entorno del controlador de la unidad).

## 24.3.4 AIN2.MODE

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Modo de entrada analógica 2
Unidades	N/D
Rango	0
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	Parámetros AIN (pg 354)
Versión de inicio	M_01-06-03-000

### Variantes admitidas

Admitido por cualquier AKD con E/S extendidas.

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?
Modbus	1242	No	8 bits	No

AKD BASIC	
Rango	0 a 1

### Descripción

El parámetro AIN2.MODE se utiliza para asignar una funcionalidad al voltaje medido en el pin de la entrada analógica 2.

0: ninguna función usa el valor de la entrada analógica.

## 24.3.5 AIN2.OFFSET

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece el desvío de la entrada analógica 2.
Unidades	V
Rango	De -10 a +10 V
Valor pre-determinado	0 V
Tipo de datos	Flotante
Ver también	Parámetros AIN (pg 354), AIN2.ZERO (pg 376)
Versión de inicio	M_01-06-03-000

### Variantes admitidas

Admitido por cualquier AKD con E/S extendidas.

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	1244	No	16 bits	Sí	M_01-06-03-000

### Descripción

AIN2.OFFSET establece el desvío analógico, el cual se agrega al comando de la entrada analógica 2 a la unidad. Este valor compensa el desvío o desplazamiento de la señal de la entrada analógica 2 (AIN.VALUE (pg 365)).

### Temas relacionados

Entrada analógica (pg 112)

Diagrama de bloques del entorno del controlador de velocidad (para el entorno del controlador de la unidad).

## 24.3.6 AIN2.VALUE

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Lee el valor de la señal de la entrada analógica 2.
Unidades	V
Rango	De -12,5 a +12,5 V
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Flotante
Ver también	AIN2.OFFSET (pg 374), AIN2.ZERO (pg 376), Parámetros AIN (pg 354)
Versión de inicio	M_01-06-03-000

### Variantes admitidas

Admitido por cualquier AKD con E/S extendidas.

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3470h/4 3509h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	1250	No	16 bits	No	M_01-06-03-000

### Descripción

AIN2.VALUE lee el valor de la entrada analógica 2 después de que se filtra el valor (como se muestra en el Diagrama de bloques de entradas analógicas).

### Temas relacionados

Entrada analógica (pg 112)

Diagrama de bloques del entorno del controlador de velocidad (para el entorno del controlador de la unidad).

## 24.3.7 AIN2.ZERO

Información general	
Tipo	Comando
Descripción	Pone en cero la señal de la entrada analógica 2.
Unidades	N/D
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	N/D
Ver también	AIN2.VALUE (pg 375), AIN2.OFFSET (pg 374)
Versión de inicio	M_01-06-03-000

### Variantes admitidas

Admitido por cualquier AKD con E/S extendidas.

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	N/D	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	1258	No	Comando	No	M_01-06-03-000

### Descripción

AIN2.ZERO hace que la unidad ponga en cero la señal de la entrada analógica 2 (AIN2.VALUE (pg 375)). Es posible que deba ejecutar este comando más de una vez para lograr que el desplazamiento sea igual a cero, y AIN2.OFFSET (pg 374) se modifica en este proceso.

### Temas relacionados

Entrada analógica (pg 112)

Diagrama de bloques del entorno del controlador de velocidad (para el entorno del controlador de la unidad).

## 24.4 Parámetros AIO

En esta sección, se describen los parámetros AIO.

---

<b>24.4.1</b>	<b>AIO.ISCALE</b> .....	<b>378</b>
<b>24.4.2</b>	<b>AIO.PSCALE</b> .....	<b>379</b>
<b>24.4.3</b>	<b>AIO.VSCALE</b> .....	<b>381</b>

## 24.4.1 AIO.ISCALE

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece el factor de escala de corriente analógica.
Unidades	A/V
Rango	De 0,001 a 22,4 A/V
Valor pre-determinado	0,001 A/V
Tipo de datos	Flotante
Ver también	Parámetros AIN (pg 354)
Versión de inicio	M_01-00-00-000
Versión final	M_01-01-01-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	N/D
AKD EtherNet/IP	N/D

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	1260	No	32 bits	No	M_01-06-03-000

### Descripción

AIO.ISCALE establece el factor de escala de corriente analógica que realiza una escala de lo siguiente:

- La entrada analógica (AIN.VALUE (pg 365)) para DRV.OPMODE (pg 541) = 0 (modo de torque analógico), DRV.CMDSOURCE = 3 (analógico).
- La salida analógica (AOUT.VALUE (pg 391)) para AOUT.MODE (pg 386) = 5 o 6. El valor ingresado es la corriente del motor por cada 1 V de entrada o salida analógica. Este valor puede ser más alto o más bajo que 100 %, pero la E/S analógica real estará limitada por el límite de corriente de la aplicación (IL.LIMITN y IL.LIMITP).

## 24.4.2 AIO.PSCALE

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece el factor de escala de posición.
Unidades	Depende de UNIT.PROTARY (pg 884) o UNIT.PLINEAR (pg 882) Rotativo: conteos/V, rad/V, grados/V, ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/V, conteos de 16 bits/V Lineal: conteos/V, mm/V, µm/V, ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/V, conteos de 16 bits/V
Rango	Rotativo: De 1 a 9 223 372 036 854 775 conteos/V De 0 a 13 493 026,816 rad/V De 0 a 773 094 113,280 grados/V De 0 a 10 737 418,240 ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/V De 0 a 140 737 488 355,327 conteos de 16 bits/V Lineal: De 1 a 9 223 372 036 854 775 conteos/V De 0 a 2 147 483,648 mm/V De 0 a 2 147 483 648,000 µm/V De 0 a 10737418.240 ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/V De 0 a 140737488355.327 conteos de 16 bits/V
Valor pre-determinado	Rotativo: 1 conteo/V 0 rad/V 0 grados/V 0 ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/V 0 conteos de 16 bits/V Lineal: 1 conteo/V 0 rad/V 0 grados/V 0 ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/V 0 conteos de 16 bits/V
Tipo de datos	Flotante
Ver también	Diagrama de bloques de entradas analógicas
Versión de inicio	M_01-00-00-000
Versión final	M_01-01-01-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	N/D
AKD EtherNet/IP	N/D

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	1262	Sí	64 bits	No	M_01-06-03-000

## Descripción

AIO.PSCALE es un factor de escala de posición analógica que realiza la escala:

1. La entrada analógica (AIN.VALUE (pg 365)) para DRV.OPMODE (pg 541) = 2 , DRV.CMDSOURCE (pg 490) = 3 (modo de posición analógica)
2. La salida analógica (AOUT.VALUE (pg 391)) para AOUT.MODE (pg 386) = 6 o 7. (posición real o error de posición) por cada 10 V de entrada o salida analógica.

## 24.4.3 AIO.VSCALE

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece el factor de escala de velocidad.
Unidades	Depende de UNIT.VROTARY (pg 886) o UNIT.ACCLINEAR (pg 878) Rotativo: rpm/V, rps/V, (grados/s)/V, [(unidades personalizadas)/s]/V, (rad/s)/V Lineal: conteos/s/V, (mm/s)/V, (µm/s)/V, [(unidades personalizadas)/s]/V
Rango	Rotativo: De 0,060 a 60 000 rpm/V De 0,001 a 1000 rps/V De 0,359 a 360 000 (grados/s)/V De 0,005 a 5000 [(unidades personalizadas)/s]/V De 0,006 a 6283,186 (rad/s)/V Lineal: De 0,001 a 1000 conteos/V 0.001*MOTOR.PITCH (pg 739) a 1000,000**MOTOR.PITCH (pg 739) (mm/s)/V 0.998*MOTOR.PITCH (pg 739) a 1 000 000,000*MOTOR.PITCH (pg 739) (µm/s)/V De 0,005 a 5000 [(unidades personalizadas)/s]/V
Valor pre-determinado	Rotativo: 0,060 rpm/V 0,001 rps/V 0,359 (grados/s)/V 0,005 [(unidades personalizadas)/s]/V 0,006 (rad/s)/V Lineal: 0,001 conteos/s/V 0.001*MOTOR.PITCH (pg 739) (mm/s)/V 0.998*MOTOR.PITCH (pg 739) (µm/s)/V De 0,005 a 5000 [(unidades personalizadas)/s]/V
Tipo de datos	Flotante
Ver también	Diagrama de bloques de entradas analógicas
Versión de inicio	M_01-00-00-000
Versión final	M_01-01-01-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	N/D
AKD EtherNet/IP	N/D

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	1266	Sí	64 bits	No	M_01-06-03-000

## Descripción

AIO.VSCALE es un factor de escala de velocidad analógica que realiza la escala:

1. La entrada analógica (AIN.VALUE) para DRV.OPMODE = 2 (modo de velocidad analógica)
2. La salida analógica (AOUT.VALUE) para AOUT.MODE = 1, 3 o 7. El valor ingresado es la velocidad del motor por cada 10 V de entrada o salida analógica. Este valor puede ser más alto o más bajo que el límite de velocidad de la aplicación (VL.LIMITP o VL.LIMITN), pero la E/S analógica real estará limitada por VL.LIMITP o VL.LIMITN.

## 24.5 Parámetros AOUT

En esta sección, se describen los parámetros AOUT.

---

<b>24.5.1</b>	<b>AOUT.CUTOFF</b> .....	<b>384</b>
<b>24.5.2</b>	<b>AOUT.ISCALE</b> .....	<b>385</b>
<b>24.5.3</b>	<b>AOUT.MODE</b> .....	<b>386</b>
<b>24.5.4</b>	<b>AOUT.OFFSET</b> .....	<b>388</b>
<b>24.5.5</b>	<b>AOUT.PSCALE</b> .....	<b>389</b>
<b>24.5.6</b>	<b>AOUT.VALUE</b> .....	<b>391</b>
<b>24.5.7</b>	<b>AOUT.VALUEU</b> .....	<b>392</b>
<b>24.5.8</b>	<b>AOUT.VSCALE</b> .....	<b>393</b>

## 24.5.1 AOUT.CUTOFF

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece la frecuencia de corte del filtro de pasabajos en la salida analógica.
Unidades	Hz
Rango	De 0 a 10,000 Hz
Valor pre-determinado	0 Hz
Tipo de datos	Flotante
Ver también	Salida analógica (pg 113)
Versión de inicio	M_01-04-01

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	1270	No	32 bits	No	M_01-06-03-000

### Descripción

AOUT.CUTOFF establece la frecuencia de corte en Hz para un filtro de pasabajos de un solo polo en la Salida analógica.

Un valor de 0 Hz apagará el filtro y permitirá que todas las frecuencias pesen directamente.

El filtro se puede usar con todos los modos de Salida analógica.

### Temas relacionados

Salida analógica (pg 113)

## 24.5.2 AOUT.ISCALE

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece el factor de escala de corriente analógica.
Unidades	A/V
Rango	De 0,001 a 22,4 A/V
Valor pre-determinado	De 0,001 a 22,4 A/V
Tipo de datos	Flotante
Ver también	AOUT.VALUE (pg 391)
Versión de inicio	M_01-01-01-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	18	No	32 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

AOUT.ISCALE establece el factor de escala de corriente analógica que escala la salida analógica (AOUT.VALUE) para AOUT.MODE = 4 ó 5. El valor ingresado es la corriente del motor por cada 10 V de entrada o salida analógica. Este valor puede ser más alto o más bajo que 100 %, pero la E/S analógica real estará limitada por el límite de corriente de la aplicación (IL.LIMITN (pg 691) y IL.LIMITP (pg 692)).

### Temas relacionados

Salida analógica (pg 113)

## 24.5.3 AOUT.MODE

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece el modo de salida analógica.
Unidades	N/D
Rango	0 a 11
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

Información de SynqNet	
Rango	12

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3470h/1	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	20	No	16 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

AOUT.MODE establece la funcionalidad de salida analógica.

AOUT.MODE	Descripción
0	Variable de usuario. La señal de salida analógica está determinada por el usuario (uso de AOUT.VALUEU).
1	Velocidad real. La señal analógica describe el valor de la velocidad de la corriente (VL.FB).
2	Error de velocidad. La señal analógica describe el valor de error de velocidad.
3	Comando de velocidad. La señal analógica describe el valor de comando de velocidad.
4	Corriente real. La señal analógica describe el valor de la corriente real.
5	Comando de corriente. La señal analógica describe el valor de comando de corriente.

AOUT.MODE	Descripción
6	Posición real. La señal analógica describe el valor de posición real.
7	Error de posición. La señal analógica describe el valor de error de posición.
8	Onda triangular. La señal analógica es una onda triangular (patrón de diente de sierra).
9	Modo de purga. En este modo, el usuario puede definir una variable de unidad para monitorizar a través de la salida analógica (AOUT.VALUEU).
10	Velocidad sin filtrar (VL.FBUNFILTERED)
11	Velocidad filtrada: pasabajos de 10Hz (VL.FBFILTER)

## Ejemplo

Puede usar AOUT.MODE y AOUT.VALUEU para configurar una señal de salida de la siguiente manera:

```
-->AOUT.MODE 0
-->AOUT.VALUEU 5
-->AOUT.VALUEU 4.33
```

## Temas relacionados

Salida analógica (pg 113)

## 24.5.4 AOUT.OFFSET

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece el desplazamiento de salida analógica.
Unidades	V
Rango	De -10 a +10 V
Valor pre-determinado	0 V
Tipo de datos	Flotante
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	22	No	16 bits	Sí	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro establece el desplazamiento de salida analógica.

### Temas relacionados

Salida analógica (pg 113)

## 24.5.5 AOUT.PSCALE

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece el factor de escala de posición analógica.
Unidades	Depende de UNIT.PROTARY (pg 884) o UNIT.PLINEAR (pg 882) Rotativo: conteos/V, rad/V, grados/V, ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/V, conteos de 16 bits/V Lineal: conteos/V, mm/V, µm/V, ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/V, conteos de 16 bits/V
Rango	Rotativo: De 1 a 9 223 372 036 854 775 conteos/V De 0 a 13 493 026,816 rad/V De 0 a 773 094 113,280 grados/V De 0 a 10 737 418,240 ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/V De 0 a 140 737 488 355,327 conteos de 16 bits/V Lineal: De 1 a 9 223 372 036 854 775 conteos/V De 0 a 2,147,483.648 mm/V De 0 a 2 147 483 648,000 µm/V De 0 a 10 737 418,240 ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/V De 0 a 140 737 488 355,327 conteos de 16 bits/V
Valor pre-determinado	Rotativo: 1 conteo/V 0 rad/V 0 grados/V 0 ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/V 0 conteos de 16 bits/V Lineal: 1 conteo/V 0 rad/V 0 grados/V 0 ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/V 0 conteos de 16 bits/V
Tipo de datos	Flotante
Ver también	AOUT.VALUE (pg 391)
Versión de inicio	M_01-01-01-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3471h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	24	Sí	64 bits	No	M_01-03-00-000

## Descripción

AOUT.PSCALE es un factor de escala de posición analógica que escala la salida analógica (AOUT.VALUE (pg 391)) para AOUT.MODE (pg 386) = 6, ó 7 (posición real o error de posición) por cada 10 V de entrada o salida analógica.

## Temas relacionados

Salida analógica (pg 113)

## 24.5.6 AOUT.VALUE

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Lee el valor de salida analógica.
Unidades	V
Rango	De -10 a +10 V
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Flotante
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3470h/2	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	28	Sí	64 bits	Sí	M_01-03-00-000

### Descripción

AOUT.VALUE lee el valor de salida analógica.

### Temas relacionados

Salida analógica (pg 113)

## 24.5.7 AOUT.VALUEU

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece el valor de salida analógica.
Unidades	V
Rango	De -10 a +10 V
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Flotante
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3470h/3	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	32	Sí	64 bits	Sí	M_01-03-00-000

### Descripción

AOUT.VALUEU lee/escribe el valor de salida analógica cuando AOUT.MODE (pg 386) = 0 (el usuario determina la señal de salida analógica).

### Temas relacionados

Salida analógica (pg 113)

## 24.5.8 AOUT.VSCALE

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece el factor de la escala de velocidad para la salida analógica.
Unidades	Depende de UNIT.VROTARY o UNIT.ACCLINEAR Rotativo: rpm/V, rps/V, (grado/s)/V, [(unidades personalizadas)/s]/V, (rad/s)/V Lineal: conteos/s/V, (mm/s)/V, (µm/s)/V, [(unidades personalizadas)/s]/V
Rango	Rotativo: De 0,060 a 60 000 rpm/V De 0,001 a 1000 rps/V De 0,359 a 360 000 (grado/s)/V De 0,005 a 5000 [(unidades personalizadas)/s]/V De 0,006 a 6283,186 (rad/s)/V Lineal: De 0,001 a 1000 conteos/s/V De 0,001*MOTOR.PITCH a 1000,000*MOTOR.PITCH (mm/s)/V De 0,998*MOTOR.PITCH a 1 000 000,000*MOTOR.PITCH(µm/s)/V De 0,005 a 5000 [(unidades personalizadas)/s]/V
Valor pre-determinado	Rotativo: 0,060 rpm/V 0,001 rps/V 0,359 (grado/s)/V 0,005 [(unidades personalizadas)/s]/V 0,006 (rad/s)/V Lineal: 0,001 conteos/s/V 0,001*MOTOR.PITCH (mm/s)/V 0,998*MOTOR.PITCH (µm/s)/V 0,005 [(unidades personalizadas)/s]/V
Tipo de datos	Flotante
Ver también	AOUT.VALUE
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3470h/5	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	36	No	32 bits	No	M_01-03-00-000

## Descripción

AOUT.VSCALE es un factor de escala de velocidad analógica que escala la salida analógica (AOUT.VALUE) para AOUT.MODE = 1, 2 ó 3. El valor ingresado es la velocidad del motor por cada 10 V

de salida analógica. Este valor puede ser más alto o más bajo que el límite de velocidad de la aplicación

(VL.LIMITP o VL.LIMITN), pero la E/S analógica real estará limitada por VL.LIMITP o VL.LIMITN.

## Temas relacionados

Salida analógica (pg 113)

## 24.6 Parámetros AOUT2

En esta sección, se describen los parámetros AOUT2.

---

<b>24.6.1</b>	<b>AOUT2.CUTOFF</b> .....	<b>396</b>
<b>24.6.2</b>	<b>AOUT2.MODE</b> .....	<b>397</b>
<b>24.6.3</b>	<b>AOUT2.OFFSET</b> .....	<b>398</b>
<b>24.6.4</b>	<b>AOUT2.VALUE</b> .....	<b>399</b>
<b>24.6.5</b>	<b>AOUT.VALUEU</b> .....	<b>400</b>

## 24.6.1 AOUT2.CUTOFF

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece una frecuencia de corte del filtro de pasos bajos de la salida analógica 2.
Unidades	Hz
Rango	De 0 a 10,000 Hz
Valor pre-determinado	0 Hz
Tipo de datos	Flotante
Ver también	Salida analógica (pg 113)
Versión de inicio	M_01-06-03-000

### Variantes admitidas

Admitido por cualquier AKD con E/S extendidas.

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	1272	Sí	32 bits	No	M_01-06-03-000

### Descripción

AOUT2.CUTOFF establece la frecuencia de corte en Hz para un filtro de pasos bajos de un solo polo en la salida analógica 2.

Un valor de 0 Hz apagará el filtro y permitirá que todas las frecuencias pesen directamente.

El filtro puede usarse con todos los modos de la Salida analógica 2.

### Temas relacionados

Salida analógica (pg 113)

## 24.6.2 AOUT2.MODE

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece el modo de la salida analógica 2.
Unidades	N/D
Rango	0
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-06-03-000

### Variantes admitidas

Admitido por cualquier AKD con E/S extendidas.

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	1276	No	16 bits	No	M_01-06-03-000

### Descripción

AOUT2.MODE establece la funcionalidad de salida analógica.

Modo 0: Variable de usuario. La señal de salida analógica 2 está determinada por el usuario (uso de AOUT.VALUEU (pg 400)).

### Ejemplo

Puede usar AOUT.MODE y AOUT.VALUEU para configurar una señal de salida de la siguiente manera:

```
-->AOUT.MODE 0
-->AOUT.VALUEU 5
-->AOUT.VALUEU 4.33
```

### Temas relacionados

Salida analógica (pg 113)

## 24.6.3 AOUT2.OFFSET

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece el desvío de la salida analógica 2.
Unidades	V
Rango	De -10 a +10 V
Valor pre-determinado	0 V
Tipo de datos	Flotante
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-06-03-000

### Variantes admitidas

Admitido por cualquier AKD con E/S extendidas.

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	1278	No	16 bits	Sí	M_01-06-03-000

### Descripción

Este parámetro establece el desvío de la salida analógica 2.

### Temas relacionados

Salida analógica (pg 113)

## 24.6.4 AOUT2.VALUE

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Lee el valor de la salida analógica 2.
Unidades	V
Rango	De -10 a +10 V
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Flotante
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-06-03-000

### Variantes admitidas

Admitido por cualquier AKD con E/S extendidas.

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	1284	Sí	64 bits	Sí	M_01-06-03-000

### Descripción

AOUT2.VALUE lee el valor de la salida analógica 2.

### Temas relacionados

Salida analógica (pg 113)

## 24.6.5 AOUT.VALUEU

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece el valor de la salida analógica 2.
Unidades	V
Rango	De -10 a +10 V
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Flotante
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-06-03-000

### Variantes admitidas

Admitido por cualquier AKD con E/S extendidas.

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	1288	Sí	64 bits	Sí	M_01-06-03-000

### Descripción

AOUT2.VALUEU lee/escribe el valor de salida analógica 2 cuando AOUT2.MODE (pg 397) = 0 (la señal de salida analógica la determina el usuario).

### Temas relacionados

Salida analógica (pg 113)

## 24.7 Parámetros BODE

En esta sección, se describen los parámetros BODE.

---

<b>24.7.1</b>	<b>BODE.EXCITEGAP</b> .....	<b>402</b>
<b>24.7.2</b>	<b>BODE.FREQ</b> .....	<b>403</b>
<b>24.7.3</b>	<b>BODE.IAMP</b> .....	<b>404</b>
<b>24.7.4</b>	<b>BODE.IFLIMIT</b> .....	<b>405</b>
<b>24.7.5</b>	<b>BODE.IFTHRESH</b> .....	<b>406</b>
<b>24.7.6</b>	<b>BODE.INJECTPOINT</b> .....	<b>407</b>
<b>24.7.7</b>	<b>BODE.MODE</b> .....	<b>408</b>
<b>24.7.8</b>	<b>BODE.MODETIMER</b> .....	<b>412</b>
<b>24.7.9</b>	<b>BODE.PRBDEPTH</b> .....	<b>415</b>
<b>24.7.10</b>	<b>BODE.VAMP</b> .....	<b>416</b>
<b>24.7.11</b>	<b>BODE.VFLIMIT</b> .....	<b>418</b>
<b>24.7.12</b>	<b>BODE.VFTHRESH</b> .....	<b>419</b>

## 24.7.1 BODE.EXCITEGAP

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Controla la frecuencia con la que se actualiza la excitación.
Unidades	Muestras de la unidad
Rango	De 1 a 255 muestras de la unidad
Valor pre-determinado	2 muestras de la unidad
Tipo de datos	N/D
Ver también	BODE.MODE (pg 408)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	38	No	8 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

BODE.EXCITEGAP controla la frecuencia con la que se actualiza la excitación. La excitación se actualiza cada n muestras de la unidad, donde n es BODE.EXCITEGAP. Por ejemplo, si BODE.EXCITEGAP = 2, la excitación se actualiza cada  $2/(16\ 000\ \text{Hz}) = 1/8000\ \text{Hz} = 0,000125\ \text{s}$ . Cuando mida un sistema, actualice la excitación solamente según la frecuencia con la que se registran los datos.

### Ejemplo

Establezca la velocidad de actualización de la excitación en 8,000 Hz:

```
-->BODE.EXCITEGAP 2
```

Establezca la velocidad de actualización de la excitación en 4000 Hz:

```
-->BODE.EXCITEGAP 4
```

Obtenga la velocidad de actualización de la excitación (ya establecida en 8000 Hz):

```
-->BODE.EXCITEGAP 2
```

### Temas relacionados

Usar el Servo sintonizador de rendimiento (pg 189) | Uso del Servo sintonizador de rendimiento: Avanzado (pg 193)

Alcance (pg 235)

1.2.1.5 Bode (establezca el origen de comando)

Configuración (pg 51)

F126 (pg 262)

Error: El modo de diagrama de Bode para esta función no es válido. (pg 284) y otros errores)

## 24.7.2 BODE.FREQ

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece la frecuencia del origen de la excitación de seno.
Unidades	Hz
Rango	De 0 a 8,000 Hz
Valor pre-determinado	0 Hz
Tipo de datos	Flotante
Ver también	BODE.MODE (pg 408) BODE.INJECTPOINT (pg 407), BODE.IAMP, BODE.VAMP (pg 416)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	40	No	32 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

BODE.FREQ establece la frecuencia del origen de la excitación de seno en Hz. La excitación de seno se utiliza para realizar las mediciones de respuesta de frecuencia de un sistema.

### Ejemplo

Configuración de un origen de la excitación de seno de 0,2 A a 50 Hz:

```
-->BODE.INJECTPOINT 1
-->BODE.IAMP 0.2
-->BODE.FREQ 50.0
-->BODE.MODE 2
```

### Temas relacionados

Usar el Servo sintonizador de rendimiento (pg 189)

Uso del Servo sintonizador de rendimiento: Avanzado (pg 193)

Alcance (pg 235)

1.2.1.5 Bode (establezca el origen de comando)

Configuración (pg 51)

F126 (pg 262)

Error: El modo de diagrama de Bode para esta función no es válido. (pg 284) (y otras)

## 24.7.3 BODE.IAMP

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece el valor de comando de corriente que se utiliza durante el procedimiento de Bode.
Unidades	A
Rango	+/- unidad combinada y límite de corriente del motor
Valor pre-determinado	0.2 A
Tipo de datos	Flotante
Ver también	BODE.INJECTPOINT (pg 407), BODE.FREQ (pg 403)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	42	No	32 bits	Sí	M_01-03-00-000

### Descripción

BODE.IAMP establece la amplitud de la excitación cuando se encuentra en el modo de corriente, como se establece en BODE.INJECTPOINT. Cuando se utiliza BODE.MODE (pg 408) = 1 y BODE.INJECTPOINT (pg 407) = 1, este parámetro determinará el nivel de ruido inyectado en el valor de corriente con comando.

### Ejemplo

Establezca la corriente de excitación en 0,2 A:

```
-->BODE.IAMP 0.2
```

Obtenga la velocidad de excitación (ya establecida en 0,2 A):

```
-->BODE.IAMP 0.200 [A]
```

### Temas relacionados

Usar el Servo sintonizador de rendimiento (pg 189)

Uso del Servo sintonizador de rendimiento: Avanzado (pg 193)

Alcance (pg 235)

1.2.1.5 Bode (establezca el origen de comando)

Configuración (pg 51)

F126 (pg 262)

Error: El modo de diagrama de Bode para esta función no es válido. (pg 284) (y otras)

## 24.7.4 BODE.IFLIMIT

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece el límite de duración de fallas de corriente en segundos para la prueba de estabilidad de BODE.MODE 5.
Unidades	s
Rango	De 0,001 a 60.000
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Decimal
Ver también	BODE.MODE (pg 408), BODE.MODETIMER (pg 412), BODE.IFTHRESH (pg 406), BODE.VFLIMIT (pg 418), BODE.VFTHRESH (pg 419)
Versión de inicio	M_01-02-10-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	1296	No	32 bits	Sí	M_01-06-03-000

### Descripción

Cuando BODE.MODE se establece en 5, el firmware controla la corriente de la unidad (IL.CMD (pg 671)). Cuando IL.CMD supera BODE.IFTHRESH (pg 406), un contador interno registra el periodo de tiempo en el que IL.CMD superó a BODE.IFTHRESH. Si el contador interno alcanza BODE.IFLIMIT, se producirá la falla 133: inestabilidad durante el modo Autoajustar.

Cuanto más pequeño sea BODE.IFLIMIT, más rápido se generará la falla 133 cuando IL.CMD exceda BODE.IFLIMIT.

### Ejemplo

Establezca BODE.IFTHRESH en 6 A:

```
-->BODE.IFTHRESH 6
```

Establezca BODE.IFLIMIT en 0,500 s:

```
-->BODE.IFLIMIT 0,5
```

Configure BODE.MODE en 5 para activar la detección de estabilidad:

```
BODE.MODE 5
```

### Temas relacionados

Usar el Servo sintonizador de rendimiento (pg 189)

Uso del Servo sintonizador de rendimiento: Avanzado (pg 193)

F133 (pg 263)

## 24.7.5 BODE.IFTHRESH

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece el umbral de fallas de corriente para la prueba de estabilidad de BODE.MODE 5.
Unidades	A
Rango	De 0,001 a DRV.IPEAK o MOTOR.IPEAK (el que sea más bajo) A
Valor pre-determinado	0 A
Tipo de datos	Decimal
Ver también	BODE.MODE (pg 408), BODE.MODETIMER (pg 412), BODE.VFLIMIT (pg 418), BODE.VFTHRESH (pg 419), BODE.IFLIMIT (pg 405)
Versión de inicio	M_01-02-10-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	1298	No	32 bits	Sí	M_01-06-03-000

### Descripción

Cuando BODE.MODE (pg 408) se establece en 5, el firmware controla la corriente de la unidad (IL.CMD (pg 671)). Cuando IL.CMD supera BODE.IFTHRESH, un contador interno registra el período de tiempo en el que IL.CMD superó a BODE.IFTHRESH. Si el contador interno alcanza BODE.IFLIMIT (pg 405), se producirá la falla 133: inestabilidad durante el modo Autoajustar.

Ejemplo

Establezca BODE.IFTHRESH en 6 A:

```
-->BODE.IFTHRESH 6
```

Establezca BODE.IFLIMIT en 0,500 s:

```
-->BODE.IFLIMIT 0,5
```

Configure BODE.MODE en 5 para activar la detección de estabilidad:

```
BODE.MODE 5
```

### Temas relacionados

Usar el Servo sintonizador de rendimiento (pg 189)

Uso del Servo sintonizador de rendimiento: Avanzado (pg 193)

F133 (pg 263)

## 24.7.6 BODE.INJECTPOINT

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece si la excitación utiliza el tipo de excitación de velocidad o corriente.
Unidades	N/D
Rango	0 a 2
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	BODE.IAMP (pg 404), BODE.MODE (pg 408), BODE.VAMP (pg 416)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	44	No	8 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

BODE.INJECTPOINT establece si la excitación utiliza el tipo de excitación de velocidad o corriente.

BODE.INJECTPOINT	Descripción
0	Ninguno
1	Corriente
2	Velocidad

### Ejemplo

Establezca BODE.INJECTPOINT en corriente:

```
-->BODE.INJECTPOINT 1
```

Obtenga BODE.INJECTPOINT (ya establecido en corriente):

```
-->BODE.INJECTPOINT 1
```

### Temas relacionados

Usar el Servo sintonizador de rendimiento (pg 189)

Uso del Servo sintonizador de rendimiento: Avanzado (pg 193)

Alcance (pg 235)

1.2.1.5 Bode (establezca el origen de comando)

Configuración (pg 51)

F126 (pg 262)

Error: El modo de diagrama de Bode para esta función no es válido. (pg 284) y otras)

## 24.7.7 BODE.MODE

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece el modo de la excitación.
Unidades	N/D
Rango	0 a 4
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	BODE.INJECTPOINT (pg 407) BODE.VAMP (pg 416)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	46	No	8 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

BODE.MODE establece el modo de la excitación. Es posible establecer la excitación en los modos que se muestran en la tabla a continuación. BODE.MODE siempre está establecido en **Ninguno** cuando la comunicación Ethernet está desconectada. La amplitud máxima de la excitación se establece en BODE.IAMP o BODE.VAMP (según BODE.INJECTPOINT).

BODE.MODE está sujeto a un temporizador de vigilancia (BODE.MODETIMER) de la siguiente manera:

- Si BODE.MODETIMER está en 0, BODE.MODE no se ve afectado.
- Si BODE.MODETIMER se establece en un valor mayor de 0, BODE.MODE se establecerá en 0 (Ninguno) después de los milisegundos de tiempo de BODE.MODETIMER.
- Si BODE.MODE tiene un valor distinto de cero y usted restablece BODE.MODE en otro valor distinto de cero, volverá a establecer el temporizador de vigilancia. Este mecanismo intenta desactivar la señal de excitación si pierde comunicación con la unidad.

BODE.MODE	Descripción	Comentarios
0	Ninguno	Desactiva toda la excitación

BODE.MODE	Descripción	Comentarios
1	PRB	<p>Utiliza la excitación binaria pseudoaleatoria (PRB). PRB es una señal que siempre presenta +/- una amplitud máxima, que varía solamente en fase.</p> <p>La excitación PRB produce un espectro de frecuencia de excitación plana. PRB produce una amplitud de excitación máxima alta, que puede ayudar a minimizar la fricción en una prueba de respuesta de frecuencia.</p> <p>La excitación PRB repite cada muestra de la unidad (<math>2^{\text{BODE.PRBDEPTH}}</math>) / BODE.EXCITEGAP. Esta repetición se puede utilizar para revelar los efectos de la fricción.</p>
2	Seno	Utiliza la excitación de seno
3	Ruido	Utiliza la excitación de ruido aleatoria. El ruido es un generador de números aleatorios que varía entre +/- la amplitud máxima.
4	Salida	Establece un desvío de par de torsión que equivale a BODE.IAMP

### Ejemplo

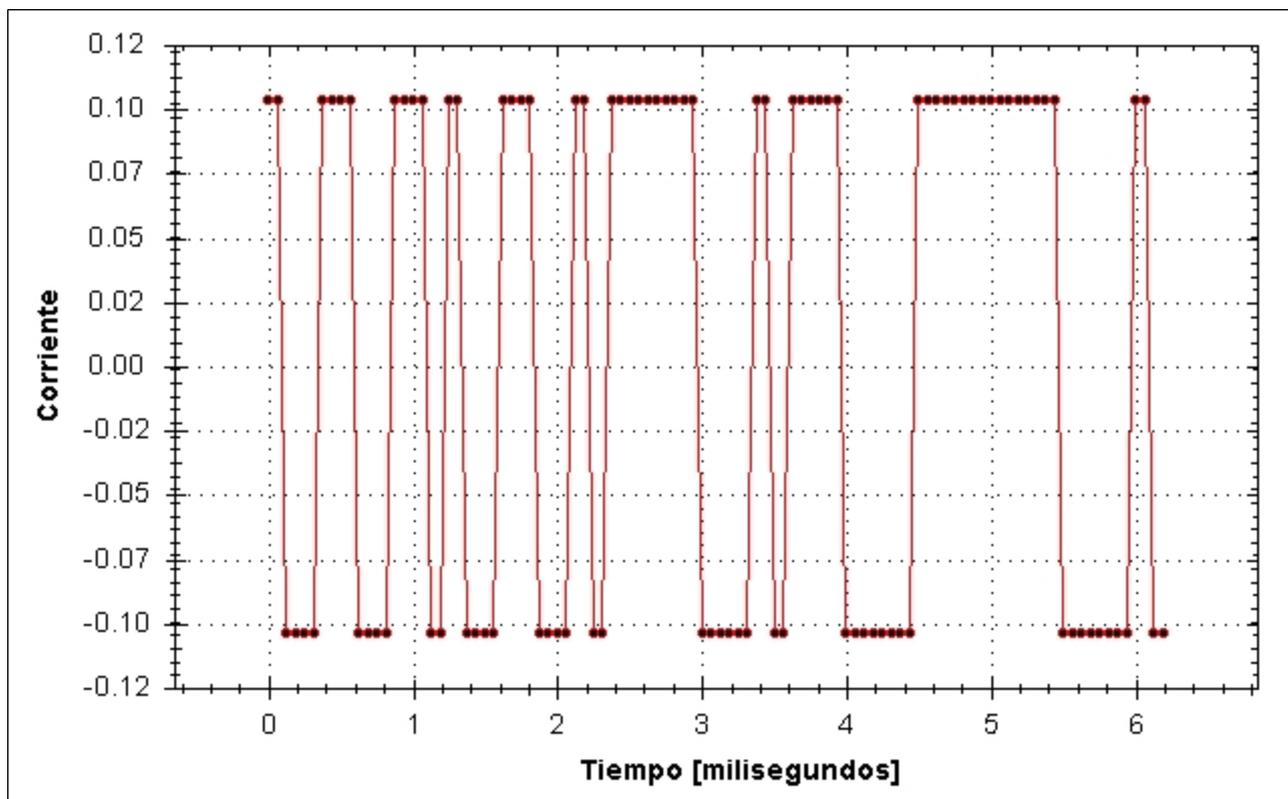
Establezca BODE.MODE en PRB:

```
-->BODE.MODE 1
```

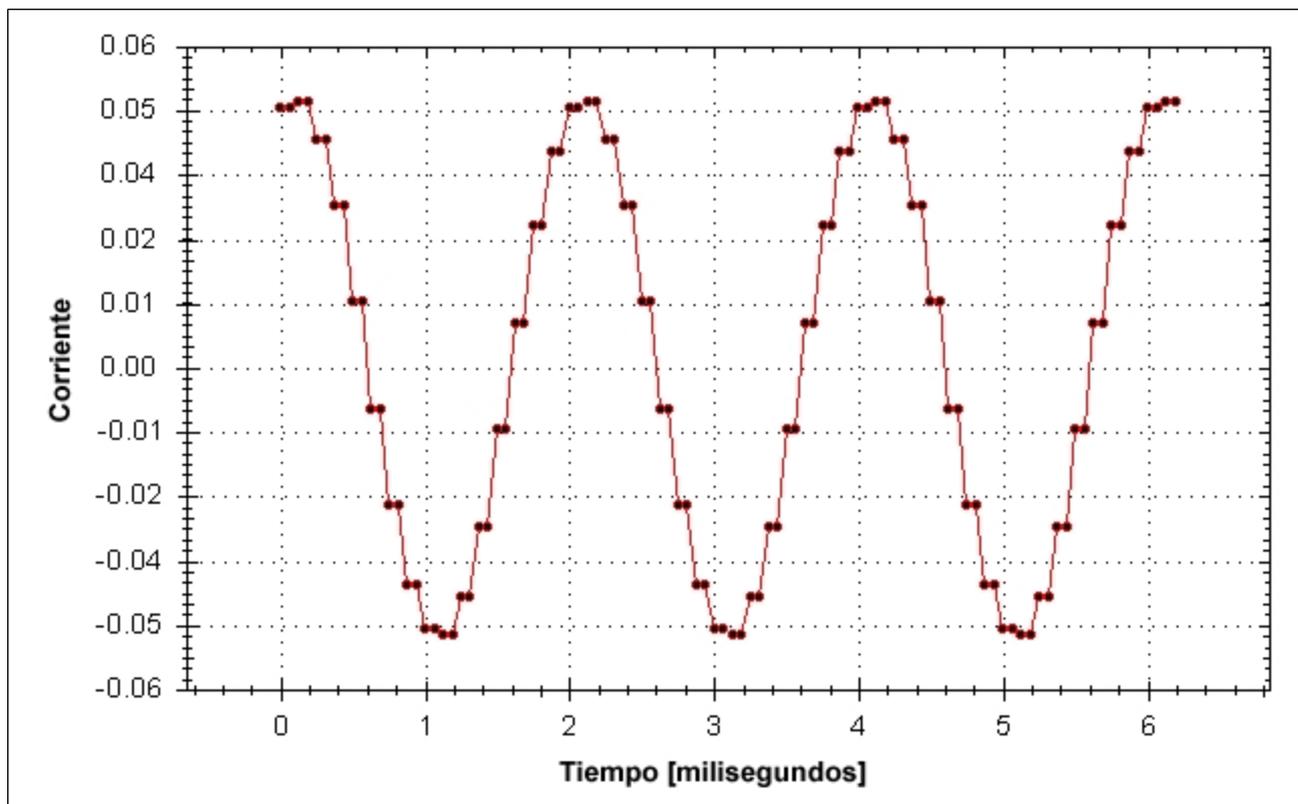
Obtenga BODE.MODE (ya establecido en PRB):

```
-->BODE.MODE 1
```

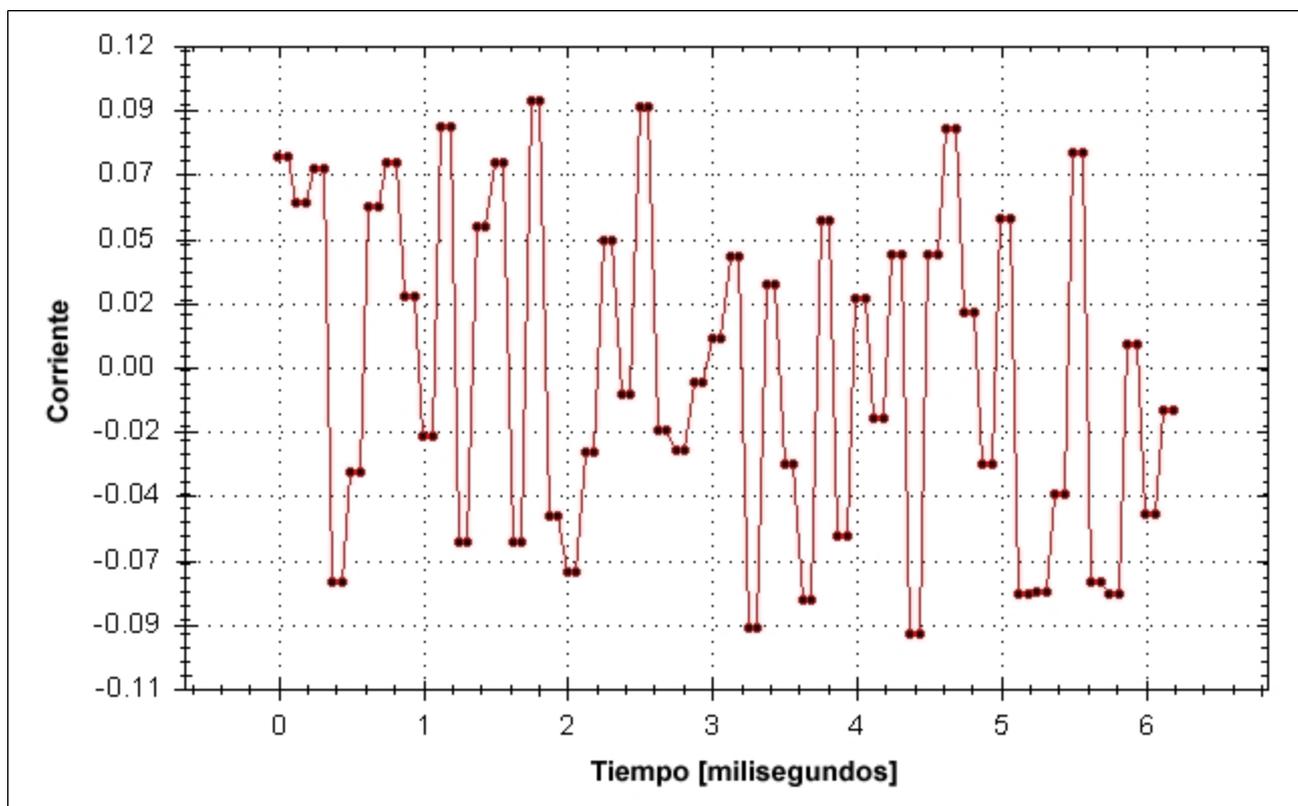
**Excitación PRB:**



**Excitación de seno:**



**Excitación de ruido:**



**Temas relacionados**

Usar el Servo sintonizador de rendimiento (pg 189)

Uso del Servo sintonizador de rendimiento: Avanzado (pg 193)

Alcance (pg 235)

1.2.1.5 Bode (establezca el origen de comando)

Configuración (pg 51)

F126 (pg 262)

Error: El modo de diagrama de Bode para esta función no es válido. (pg 284) y otras)

## 24.7.8 BODE.MODETIMER

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece el temporizador de vigilancia de la excitación.
Unidades	ms
Rango	0 a 268,435,456
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	BODE.MODE (pg 408)
Versión de inicio	M_1-03-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	48	No	32 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

BODE.MODETIMER establece el temporizador de vigilancia para la excitación. Este dispositivo de vigilancia se utiliza para desactivar la excitación del sistema automáticamente si se pierde la comunicación. Se recomienda especialmente utilizar el dispositivo de vigilancia para cualquier medición de excitación. El servo sintonizador de rendimiento y la herramienta Bode de WorkBench utilizan estos valores automáticamente; no es necesario que realice ninguna acción.

Si BODE.MODETIMER es un valor distinto de cero, se activa el dispositivo de vigilancia Bode. BODE.MODE se establecerá en 0 (ninguno) después de que transcurra el valor de BODE.MODETIMER. Para restablecer el temporizador de vigilancia, restablezca BODE.MODE en un valor distinto de cero.

BODE.MODETIMER	Comentarios
0	BODE.MODE se deja en el valor en el que lo estableció.
> 0	<p>Utiliza la excitación binaria pseudoaleatoria (PRB). PRB es una señal que siempre presenta +/- una amplitud máxima, que varía solamente en fase.</p> <p>La excitación PRB produce un espectro de frecuencia de excitación plana. PRB produce una amplitud de excitación máxima alta, que puede ayudar a minimizar la fricción en una prueba de respuesta de frecuencia.</p> <p>La excitación PRB repite cada muestra de la unidad <math>(2^{\text{BODE.PRBDEPTH}}) / \text{BODE.EXCITEGAP}</math>. Esta repetición se puede utilizar para revelar los efectos de la fricción.</p>

## Ejemplo

Desactive BODE.MODETIMER:

```
-->BODE.MODETIMER //
```

Establezca en 0 para desactivar el dispositivo de vigilancia

```
0
```

```
-->BODE.MODE // Observe el estado de inicio del modo Bode
```

```
0
```

```
-->BODE.MODE 1 // Configure el modo de Bode en PRB
```

```
-->BODE.MODE // Observe que el estado del modo de Bode sea el mismo después de 0.5 segundos
```

```
1
```

```
-->BODE.MODE // Observe que el estado del modo de Bode sea el mismo después de 10 segundos
```

```
1
```

Active BODE.MODETIMER:

```
-->BODE.MODETIMER 1000 // Establezca el dispositivo de vigilancia en 1 segundo
```

```
-->BODE.MODE 1 // Configure el modo de Bode en PRB
```

```
-->BODE.MODE // Observe que el estado del modo de Bode sea el mismo después de 0.5 segundos
```

```
1
```

```
-->BODE.MODE // Observe que el estado del modo de Bode se haya establecido en cero después de 1,0 segundos
```

```
0
```

Active y vuelva a activar BODE.MODETIMER:

```
-->BODE.MODETIMER 2500 // Establezca el dispositivo de vigilancia en 2,5 segundos
```

```
-->BODE.MODE 1 // Configure el modo de Bode en PRB
```

```
-->BODE.MODE // Observe que el estado del modo de Bode sea el mismo después de 1,5 segundos
```

```
1
```

```
-->BODE.MODE 1 // Para restablecer el modo de Bode en PRB, restablezca el temporizador de vigilancia al valor original de 2,5 segundos establecido arriba.
```

```
-->BODE.MODE // Observe que el estado del modo de Bode sea el mismo después de 3,0 segundos después de la activación original de BODE.MODE 1
```

```
-->BODE.MODE // Observe que el estado del modo de Bode se haya establecido en cero después de 4,0 segundos después de la activación original de BODE.MODE
```

```
0
```

## Temas relacionados

Usar el Servo sintonizador de rendimiento (pg 189)

Uso del Servo sintonizador de rendimiento: Avanzado (pg 193)

Alcance (pg 235)

1.2.1.5 Bode (establezca el origen de comando)

Configuración (pg 51)

F126 (pg 262)

Error: El modo de diagrama de Bode para esta función no es válido. (pg 284) y otras)

## 24.7.9 BODE.PRBDDEPTH

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece la duración de la señal de PRB antes de que se repita.
Unidades	ND
Rango	De 4 a 19
Valor pre-determinado	19
Tipo de datos	Entero
Ver también	BODE.MODE (pg 408), BODE.INJECTPOINT (pg 407), BODE.IAMP (pg 404), BODE.VAMP (pg 416)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	50	No	8 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

BODE.PRBDDEPTH establece la duración de la señal de PRB antes de que se repita. Esto se aplica solo cuando BODE.MODE = PRB. La excitación PRB se repetirá después de las muestras de la unidad ( $2^{\wedge}BODE.PRBDDEPTH$ ) / BODE.EXCITEGAP.

### Ejemplo

Establezca BODE.PRBDDEPTH en 19:

```
-->BODE.PRBDDEPTH 19
```

Obtenga BODE.PRBDDEPTH (ya establecido en 19):

```
-->BODE.PRBDDEPTH 19
```

### Temas relacionados

Usar el Servo sintonizador de rendimiento (pg 189)

Uso del Servo sintonizador de rendimiento: Avanzado (pg 193)

Alcance (pg 235)

1.2.1.5 Bode (establezca el origen de comando)

Configuración (pg 51)

F126 (pg 262)

Error: El modo de diagrama de Bode para esta función no es válido. (pg 284) y otras)

## 24.7.10 BODE.VAMP

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece la amplitud de la excitación cuando se encuentra en el modo de velocidad.
Unidades	Depende de UNIT.VROTARY (pg 886) o UNIT.VLINEAR (pg 885) UNIT.ACCLINEAR (pg 878) Rotativo: rpm, rps, grados/s, <a href="#">unidades personalizadas/s</a> , rad/s Lineal: conteos/s, mm/s, µm/s, <a href="#">unidades personalizadas/s</a>
Rango	Rotativo: De 0,000 a 15,000.000 rpm De 0,000 a 250.000 rps De 0,000 a 90 000,000 grado/s De 0,000 a 1,250.000 <a href="#">unidades personalizadas/s</a> De 0,000 a 1,570.796 rad/s Lineal: 0.000 a 1 073 741 824 000,000 conteos/s 0.000 a 8,000.000 mm/s De 0,000 a 8,000,000.000 µm/s De 0,000 a 1,250.000 <a href="#">unidades personalizadas/s</a>
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Flotante
Ver también	BODE.MODE (pg 408), BODE.INJECTPOINT (pg 407)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	52	Sí	Palabra de 32 bits bajos	Sí	M_01-03-00-000

### Descripción

BODE.VAMP establece la amplitud de la excitación cuando se encuentra en el modo de velocidad, como se establece en BODE.INJECTPOINT.

### Ejemplo

Establezca la velocidad de excitación en 100 rpm

```
-->BODE.VAMP 100
```

Obtenga la velocidad de excitación (ya establecida en 100 rpm)

-->BODE.VAMP

100 000 [rpm]

## Temas relacionados

Usar el Servo sintonizador de rendimiento (pg 189)

Uso del Servo sintonizador de rendimiento: Avanzado (pg 193)

Alcance (pg 235)

1.2.1.5 Bode (establezca el origen de comando)

Configuración (pg 51)

F126 (pg 262)

Error: El modo de diagrama de Bode para esta función no es válido. (pg 284) y otras)

## 24.7.11 BODE.VFLIMIT

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece el límite de duración de la falla de velocidad (segundos) para la prueba de estabilidad BODE.MODE 5
Unidades	s
Rango	De 0,001 a 60.000
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Decimal
Ver también	BODE.MODE, BODE.MODETIMER, BODE.IFLIMIT, BODE.IFTHRESH, BODE.VFTHRESH
Versión de inicio	M_01-02-10-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	1300	No	32 bits	Sí	M_01-06-03-000

### Descripción

Cuando BODE.MODE se configura en 5, el firmware supervisa la velocidad de retroalimentación de la unidad VL.FB. Cuando VL.FB está por encima de BODE.VFTHRESH, un contador interno registra la longitud de tiempo que VL.FB está por debajo de BODE.VFTHRESH. Si el contador interno alcanza BODE.VFLIMIT, falla 133 - Se generará una inestabilidad durante Autoajustar.

Cuanto más pequeño sea el valor de BODE.VLIMIT, más rápido se generará la falla 133 cuando VL.FB excede BODE.VFLIMIT.

### Ejemplo

Configure BODE.VFTHRESH en 10 RPM:

```
-->BODE.VFTHRESH 10
```

Configure BODE.VFLIMIT en 0,500 segundos

```
-->BODE.VFLIMIT 0,5
```

Configure BODE.MODE en 5 para activar la detección de estabilidad

```
-->BODE.MODE 5
```

### Temas relacionados

Usar el Servo sintonizador de rendimiento (pg 189)

Uso del Servo sintonizador de rendimiento: Avanzado (pg 193)

F133 (pg 263)

## 24.7.12 BODE.VFTHRESH

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece el umbral de fallas de corriente para la prueba de estabilidad de BODE.MODE 5.
Unidades	Depende de UNIT.VROTARY (pg 886) o UNIT.VLINEAR (pg 885) UNIT.ACCLINEAR (pg 878) Rotativo: rpm, rps, grados/s, <a href="#">unidades personalizadas/s</a> , rad/s Lineal: conteos/s, mm/s, µm/s, <a href="#">unidades personalizadas/s</a>
Rango	Rotativo: De 0,000 a 15,000.000 rpm De 0,000 a 250.000 rps De 0,000 a 90 000,000 grados/s De 0,000 a 1,250.000 <a href="#">unidades personalizadas/s</a> De 0,000 a 1,570.796 rad/s Lineal: 0.000 a 1 073 741 824 000,000 conteos/s 0.000 a 8,000.000 mm/s De 0,000 a 8,000,000.000 µm/s De 0,000 a 1,250.000 <a href="#">unidades personalizadas/s</a>
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Decimal
Ver también	BODE.MODE, BODE.MODETIMER, BODE.IFLIMIT, BODE.IFTHRESH, BODE.VFLIMIT
Versión de inicio	M_01-02-10-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	1302	Sí	64 bits	Sí	M_01-06-03-000

### Descripción

Cuando BODE.MODE se configura en 5, el firmware supervisa la velocidad de retroalimentación de la unidad VL.FB. Cuando VL.FB está por encima de BODE.VFTHRESH, un contador interno registra la longitud de tiempo que VL.FB está por debajo de BODE.VFTHRESH. Si el contador interno alcanza BODE.VFLIMIT, falla 133 - Se generará una inestabilidad durante Autoajustar.

Cuanto más pequeño sea el valor de BODE.VLIMIT, más rápido se generará la falla 133 cuando VL.FB excede BODE.VFLIMIT.

## Ejemplo

Configure BODE.VFTHRESH en 10 RPM:

```
-->BODE.VFTHRESH 10
```

Configure BODE.VFLIMIT en 0,500 segundos:

```
-->BODE.VFLIMIT 0,5
```

Configure BODE.MODE en 5 para activar la detección de estabilidad:

```
-->BODE.MODE 5
```

## Temas relacionados

Usar el Servo sintonizador de rendimiento (pg 189)

Uso del Servo sintonizador de rendimiento: Avanzado (pg 193)

F133 (pg 263)

## 24.8 Parámetros CAP

En esta sección, se describen los parámetros CAP.

---

<b>24.8.1</b>	<b>CAP0.EDGE, CAP1.EDGE</b> .....	<b>422</b>
<b>24.8.2</b>	<b>CAP0.EN, CAP1.EN</b> .....	<b>423</b>
<b>24.8.3</b>	<b>CAP0.EVENT, CAP1.EVENT</b> .....	<b>424</b>
<b>24.8.4</b>	<b>CAP0.FILTER, CAP1.FILTER</b> .....	<b>427</b>
<b>24.8.5</b>	<b>CAP0.MODE, CAP1.MODE</b> .....	<b>428</b>
<b>24.8.6</b>	<b>CAP0.PLFB, CAP1.PLFB</b> .....	<b>429</b>
<b>24.8.7</b>	<b>CAP0.PREEDGE, CAP1.PREEDGE</b> .....	<b>430</b>
<b>24.8.8</b>	<b>CAP0.PREFILTER, CAP1.PREFILTER</b> .....	<b>431</b>
<b>24.8.9</b>	<b>CAP0.PRESELECT, CAP1.PRESELECT</b> .....	<b>432</b>
<b>24.8.10</b>	<b>CAP0.STATE, CAP1.STATE</b> .....	<b>434</b>
<b>24.8.11</b>	<b>CAP0.T, CAP1.T</b> .....	<b>435</b>
<b>24.8.12</b>	<b>CAP0.TRIGGER, CAP1.TRIGGER</b> .....	<b>436</b>

## 24.8.1 CAP0.EDGE, CAP1.EDGE

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Selecciona el flanco de captura.
Unidades	N/D
Rango	1 a 3
Valor pre-determinado	1
Tipo de datos	U8
Ver también	CAP0.PREEDGE, CAP1.PREEDGE (pg 430)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice		¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	54	CAP0.EDGE	No	8 bits	No	M_01-03-00-000
	80	CAP1.EDGE				

### Descripción

El origen de activación filtrado se supervisa para el flanco elevado, el flanco descendente o para ambos flancos. La lógica del modo de evento puede ignorar la detección del flanco de condición previa, el activador siempre usa detección de flanco.

La lógica de condición previa tiene una función idéntica controlada por CAP0.PREEDGE, CAP1.PREEDGE (pg 430).

Valor	Descripción
0	Reservado
1	Flanco elevado
2	Flanco descendente
3	Ambos flancos

### Temas relacionados

Uso de la captura de posición (pg 83)

## 24.8.2 CAP0.EN, CAP1.EN

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Activa o desactiva el motor de captura relacionado.
Unidades	N/D
Rango	0 a 1
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Booleano
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice		¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	56	CAP0.EN	No	8 bits	No	M_01-03-00-000
	82	CAP1.EN				

### Descripción

Este parámetro activa o desactiva el motor de captura relacionado. Después de cada evento de captura correcto, este parámetro se restablece en 0 y se debe volver a activar para la siguiente captura. Además, observe que CAP0.PLFB, CAP1.PLFB (pg 429) se configura en 0 cuando este parámetro está configurado en 1.

0 = Desactivar

1 = Activar

### Temas relacionados

Uso de la captura de posición (pg 83)

## 24.8.3 CAP0.EVENT, CAP1.EVENT

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Controla la lógica de condición previa.
Unidades	N/D
Rango	0 a 3
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	U8
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice		Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3460h/5	CAP0.EVENT	M_01-00-00-000
	3460h/6	CAP1.EVENT	

Bus de campo	Índice/Subíndice		¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	58	CAP0.EVENT	No	8 bits	No	M_01-03-00-000
	84	CAP1.EVENT				

### Descripción

El modo de evento controla el uso de la lógica de condición previa. Si este campo no es 0, entonces CAPx.TRIGGER selecciona la entrada de condición previa. Si este campo es 1, entonces CAPx.PREEDGE selecciona el flanco de condición previa. A continuación, se enumeran los cuatro modos de evento.

Evento	Descripción
0	Configuración de condición previa ignorada.
1	Activación en el primer evento de desencadenamiento después de un flanco seleccionado en la entrada de condición previa.
2	Activación en el primer evento de desencadenamiento para que se produzca mientras la entrada de condición previa es 1
3	Activación en el primer evento de desencadenamiento para que se produzca mientras la entrada de condición previa es 0.

### Ejemplo

#### Evento 0

El siguiente diagrama muestra un ejemplo de Evento = 0 (activación en flanco, activar flanco = elevado). En este modo, se ignora la lógica de condición previa.

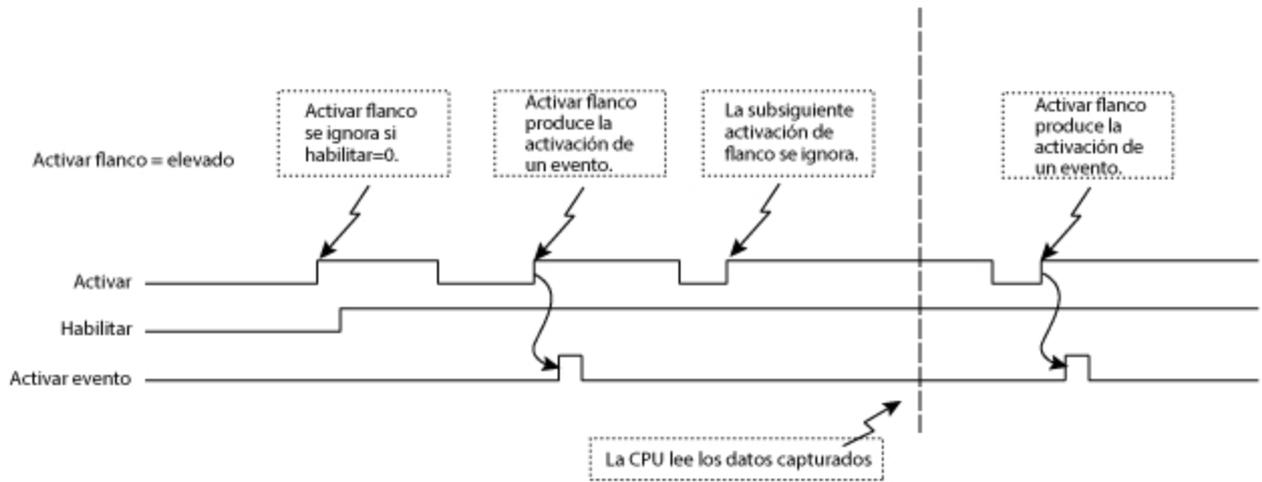


Figura 1: Modo Activar flanco

**Eventos 2 y 3 (Activar flanco mientras la condición previa es = 0 ó 1)**

En estos eventos, la lógica de condición previa prueba el estado actual (después del filtro) de la entrada de origen de la condición previa seleccionada. El motor de captura busca un flanco de activación mientras la entrada de condición previa se encuentra en un estado "1" ó "0".

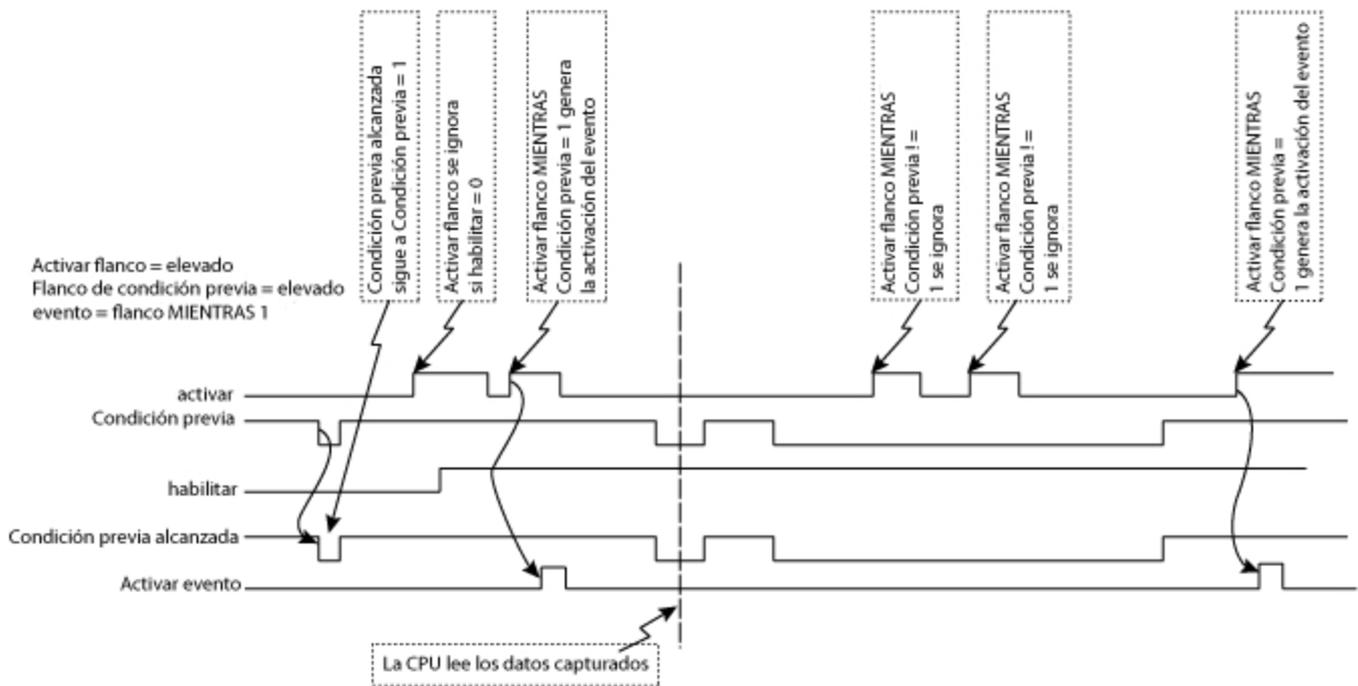
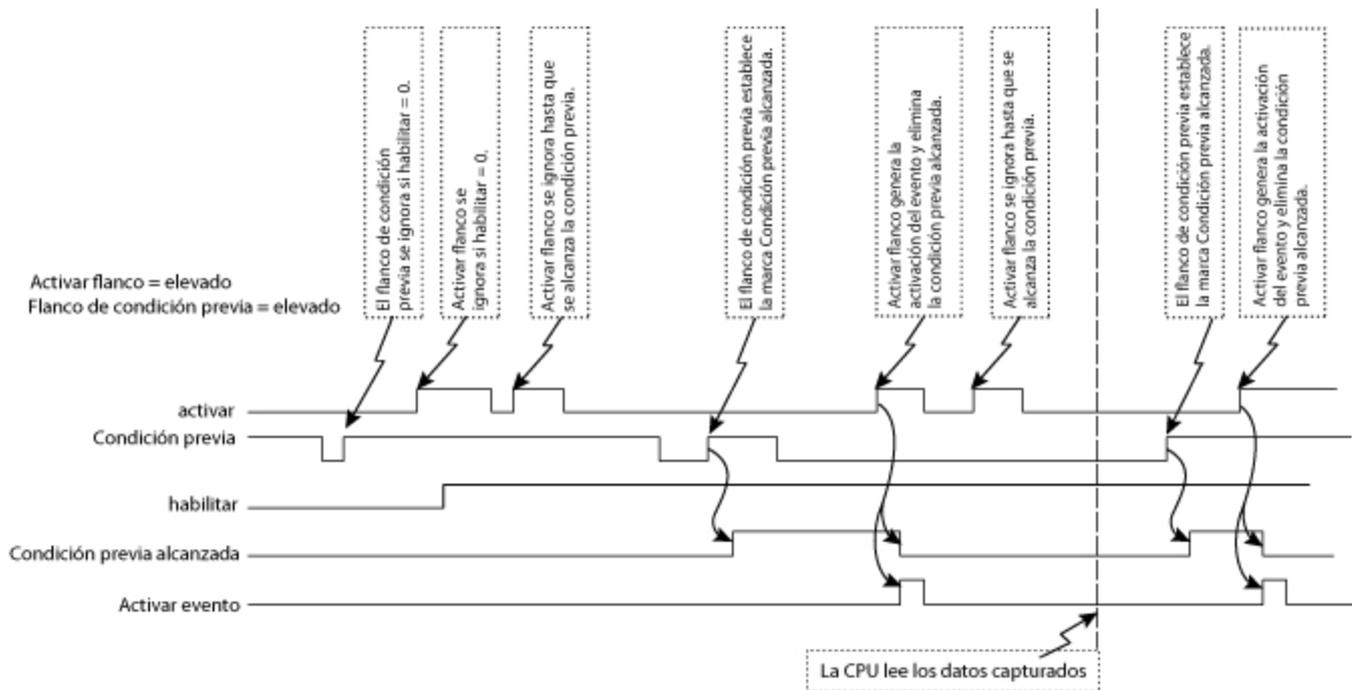


Figura 2: Activar flanco MIENTRAS se establece el flanco de condición previa

**Evento 1 (Activar flanco después de la condición previa)**

En este evento, cada evento de activación requiere Activar=1, un flanco de condición previa nuevo, seguido de una activación de flanco nuevo. Los requisitos de secuencia se muestran en la figura que aparece a continuación.



**Figura 3: Activar flanco después del flanco de condición previa**

Nota: Si el flanco de condición previa y el flanco de activación se producen al mismo tiempo, el evento no es un evento de activación válido. Se debe producir un flanco de activación posterior después del flanco de condición previa. El mismo tiempo se resuelve en un solo tic de reloj de 40 ns en la lógica del evento de activación (después de la función de filtro opcional así como de los retrasos de sensores, cables o ruidos).

### Temas relacionados

Uso de la captura de posición (pg 83)

## 24.8.4 CAP0.FILTER, CAP1.FILTER

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece el filtro para la entrada de origen de captura.
Unidades	N/D
Rango	0 a 2
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	U8
Ver también	CAP0.PREFILTER, CAP1.PREFILTER (pg 431)
Versión de inicio	M_01-00-00-000
Versión final	M_01-03-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice		¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	60	CAP0.FILTER	No	8 bits	No	M_01-03-00-000
	86	CAP1.FILTER				

### Descripción

Estos parámetros no son funcionales en M\_01-03-00-000. En versiones futuras, puede usar DINx.FILTER para seleccionar un filtro en el canal de entrada.

### Temas relacionados

DIN1.FILTER a DIN7.FILTER (pg 449)

## 24.8.5 CAP0.MODE, CAP1.MODE

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Selecciona el valor capturado.
Unidades	N/D
Rango	0 a 3
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	U8
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3460h/3	CAP0.MODE
	3460h/4	CAP1.MODE
		M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	62	No	8 bits	No	M_01-03-00-000
	88				

### Descripción

El Modo 0 es la captura de posición estándar que almacena a PL.FB (pg 795). Los datos se pueden recuperar con CAP0.PLFB, CAP1.PLFB (pg 429).

El Modo 1 es la captura del tiempo interno de la unidad. Los datos se pueden recuperar con CAP0.T, CAP1.T (pg 435).

El Modo 3 es la captura de la señal de encoder principal. Este modo se usa para colocarse en posición inicial en un índice de retroalimentación. Este modo establece los demás parámetros necesarios para este modo. Luego, estos parámetros se pueden cambiar salvo que varíe el origen de entrada de la señal de índice. Los parámetros configurados en este modo son:

- CAPx.TRIGGER 10: marca de índice del encoder principal
- CAPx.EDGE 1: flanco elevado
- CAPx.EVENT 0: ignorar la condición previa

Además, el motor de captura se activa inmediatamente y se activa nuevamente de manera continua.

El Modo 4 es similar al Modo 0 (captura de posición estándar), salvo que la reactivación de la captura se lleve a cabo automáticamente. Este modo puede usarse para el movimiento de registro.

### Temas relacionados

Uso de la captura de posición (pg 83)

## 24.8.6 CAP0.PLFB, CAP1.PLFB

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Lee el valor de posición capturada.
Unidades	Depende de UNIT.PROTARY (pg 884) o UNIT.PLINEAR (pg 882) Rotativo: conteos, rad, grados, <a href="#">unidades personalizadas</a> , conteos de 16 bits Lineal: conteos, mm, µm, <a href="#">unidades personalizadas</a> , conteos de 16 bits
Rango	Rango completo de una variable de 64 bits con signo
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	S64
Ver también	UNIT.PROTARY (pg 884), UNIT.PLINEAR (pg 882)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	20A0h/0	M_01-00-00-000
	20A1h/0	
	20A2h/0	
	20A3h/0	

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	64	Sí	64 bits	Sí	M_01-03-00-000
	90				

### Descripción

Este parámetro lee el valor de posición capturada escalado a unidades reales establecidas. Consulte UNIT.PROTARY (pg 884) o UNIT.PIN (pg 881) para estas unidades.

### Temas relacionados

Uso de la captura de posición (pg 83)

## 24.8.7 CAP0.PREEDGE, CAP1.PREEDGE

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Selecciona el flanco de condición previa de captura.
Unidades	N/D
Rango	1 a 3
Valor pre-determinado	1
Tipo de datos	U8
Ver también	CAP0.EDGE, CAP1.EDGE (pg 422)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice		Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3460h/7	CAP0.PREEDGE	M_01-00-00-000
	3460h/8	CAP1.PREEDGE	

Bus de campo	Índice/Subíndice		¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	68	CAP0.PREEDGE	No	8 bits	No	M_01-03-00-000
	94	CAP1.PREEDGE				

### Descripción

El flanco de condición previa se supervisa para el flanco elevado, el flanco descendente o para ambos flancos. La lógica del modo de evento puede ignorar la detección del flanco de condición previa (el activador siempre usa detección de flanco).

El origen de activación filtrado tiene una función idéntica controlada por CAP0.EDGE, CAP1.EDGE (pg 422).

Valor	Descripción
0	Reservado
1	Flanco elevado
2	Flanco descendente
3	Ambos flancos

### Temas relacionados

Uso de la captura de posición (pg 83)

## 24.8.8 CAP0.PREFILTER, CAP1.PREFILTER

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece el filtro para el origen de entrada de condición previa.
Unidades	N/D
Rango	0 a 2
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	U8
Ver también	CAP0.FILTER, CAP1.FILTER (pg 427)
Versión de inicio	M_01-00-00-000
Versión final	M_01-03-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice		¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	70	CAP0.PREFILTER	No	8 bits	No	M_01-03-00-000
	96	CAP1.PREFILTER				

### Descripción

Estos parámetros no son funcionales en M\_01-03-00-000. En versiones futuras, puede usar DINx.FILTER para seleccionar un filtro en el canal de entrada.

### Temas relacionados

DIN1.FILTER a DIN7.FILTER (pg 449)

## 24.8.9 CAP0.PRESELECT, CAP1.PRESELECT

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece el desencadenamiento de condición previa.
Unidades	N/D
Rango	0 a 11
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	U8
Ver también	CAP0.TRIGGER, CAP1.TRIGGER (pg 436)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice		Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3460h/9	CAP0.PRESELECT	M_01-00-00-000
	3460h/10	CAP1.PRESELECT	

Bus de campo	Índice/Subíndice		¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	72	CAP0.PRESELECT	No	8 bits	No	M_01-03-00-000
	98	CAP1.PRESELECT				

### Descripción

Este parámetro especifica la señal de entrada para la activación de condición previa.

Origen de activación	Nombre de entrada
0	Entrada general 1 (X7)
1	Entrada general 2 (X7)
2	Entrada general 3 (X7)
3	Entrada general 4 (X7)
4	Entrada general 5 (X8)
5	Entrada general 6 (X7)
6	Entrada general 7 (X7)

Origen de activación	Nombre de entrada
7	Entrada RS485 1 (X9)
8	Entrada RS485 2 (X9)
9	Entrada RS485 3 (X9)
10	Índice primario

### **Temas relacionados**

Uso de la captura de posición (pg 83)

## 24.8.10 CAP0.STATE, CAP1.STATE

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Indica si se capturó o no el origen de activación.
Unidades	N/D
Rango	0 a 1
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice		¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	74	CAP0.STATE	No	8 bits	No	M_01-03-00-000
	100	CAP1.STATE				

### Descripción

Al activar la captura (CAP0.EN, CAP1.EN (pg 423)), este parámetro se establece en 0 hasta que se capture el próximo evento.

0 = No capturado o captura desactivada

1 = Capturado

### Temas relacionados

Uso de la captura de posición (pg 83)

## 24.8.11 CAP0.T, CAP1.T

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Lee la captura de tiempo (si se configuró la captura de tiempo).
Unidades	ns
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	U32
Ver también	CAP0.MODE, CAP1.MODE (pg 428)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANo-pen	20A0h/0	CAP0.T
	20A1h/0	CAP0.T
	20A2h/0	CAP1.T
	20A3h/0	CAP1.T
		M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	76	No	32 bits	No	M_01-03-00-000
	102				

### Descripción

Si se configuró la captura de tiempo, el tiempo capturado se almacena en este parámetro. El tiempo de referencia es la incidencia de la última señal MTS (repetición cada 62,5 µs), por lo tanto, este es un tiempo puramente interno de la unidad.

### Temas relacionados

Uso de la captura de posición (pg 83)

## 24.8.12 CAP0.TRIGGER, CAP1.TRIGGER

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Especifica el origen de activación para la captura de posición.
Unidades	N/D
Rango	0 a 11
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	U8
Ver también	CAP0.PRESELECT, CAP1.PRESELECT (pg 432)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice		Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3460h/1	CAP0.TRIGGER	M_01-00-00-000
	3460h/2	CAP1.TRIGGER	

Bus de campo	Índice/Subíndice		¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	78	CAP0.TRIGGER	No	8 bits	No	M_01-03-00-000
	104	CAP1.TRIGGER				

### Descripción

Este parámetro especifica el origen de activación (capturar señal de entrada)

Origen de activación	Nombre de entrada
0	Entrada general 1
1	Entrada general 2
2	Entrada general 3
3	Entrada general 4
4	Entrada general 5
5	Entrada general 6
6	Entrada general 7
7	Entrada 1 de RS485
8	Entrada 2 de RS485
9	Entrada 3 de RS485
10	Índice primario
11	Índice terciario

### Temas relacionados

Uso de la captura de posición (pg 83)

## 24.9 Parámetros CS

Los parámetros de detención controlada (CS) establecen los valores para el proceso de detención controlada.

---

<b>24.9.1 CS.DEC</b> .....	<b>438</b>
<b>24.9.2 CS.STATE</b> .....	<b>440</b>
<b>24.9.3 CS.TO</b> .....	<b>441</b>
<b>24.9.4 CS.VTHRESH</b> .....	<b>442</b>

## 24.9.1 CS.DEC

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece el valor de desaceleración para el proceso de detención controlada.
Unidades	Depende de UNIT.ACCROTARY (pg 879) o UNIT.ACCLINEAR (pg 878) Rotativo: rps/s, rpm/s, grados/s <sup>2</sup> , ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s <sup>2</sup> , rad/s <sup>2</sup> Lineal: conteos/s <sup>2</sup> , mm/s <sup>2</sup> , µm/s <sup>2</sup> , ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s <sup>2</sup>
Rango	Rotativo: De 0,002 a 833 333,333 rps/s De 0,112 a 50 000 000,000 rpm/s De 0,009 a 300 000 000,000 grados/s <sup>2</sup> De 0,155 a 4 166 666,752 ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s <sup>2</sup> De 0,012 a 5 235 987,968 rad/s <sup>2</sup> Lineal: De 16 000,000 a 3 579 139 408 000,000 conteos/s <sup>2</sup> 0.031*MOTOR.PITCH (pg 739) a 833333.333*MOTOR.PITCH (pg 739) mm/s <sup>2</sup> 30.994*MOTOR.PITCH (pg 739) a 833333333.333*MOTOR.PITCH (pg 739) µm/s <sup>2</sup> De 0,155 a 4 166 666,667 ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s <sup>2</sup>
Valor pre-determinado	Rotativo: 166,669 rps/s 10,000.000 rpm/s 60 000,000 grados/s <sup>2</sup> 833.333 ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s <sup>2</sup> 1047,2 rad/s <sup>2</sup> Lineal: 715 840 000,000 conteos/s <sup>2</sup> 166.714*MOTOR.PITCH (pg 739)MOTOR.PITCH (pg 739) mm/s <sup>2</sup> 166,714.191*MOTOR.PITCH (pg 739)MOTOR.PITCH (pg 739) µm/s <sup>2</sup> 833.571 ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s <sup>2</sup>
Tipo de datos	Flotante
Ver también	CS.VTHRESH (pg 442), CS.TO (pg 441), DRV.DIS, DIN1.MODE a DIN24.MODE (pg 452), DRV.DISMODE (pg 500), DRV.DISSOURCES (pg 502)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3440h/1	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	106	Sí	64 bits	No	M_01-03-00-000

## Descripción

Este parámetro establece el valor de desaceleración para el proceso de detención controlada.

## Temas relacionados

Detención controlada (pg 125)

Entradas y salidas digitales (pg 96)

Mensajes de falla y advertencia (pg 261) (en esta tabla, se indican las fallas por las que ocurre una detención controlada)

## 24.9.2 CS.STATE

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Muestra el estado interno del proceso de detención controlada.
Unidades	N/D
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	N/D
Ver también	CS.DEC (pg 438), CS.VTHRESH (pg 442), CS.TO (pg 441) DRV.DISMODE (pg 500), DRV.DISSOURCES (pg 502)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3441h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	110	No	8 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

CS.STATE muestra el valor de la máquina de estado interno de la detención controlada.

0 = la detención controlada no está en ejecución.

1 = la detención controlada está en ejecución.

### Temas relacionados

Detención controlada (pg 125)

Entradas y salidas digitales (pg 96)

Mensajes de falla y advertencia (pg 261) (en esta tabla, se indican las fallas por las que ocurre una detención controlada)

## 24.9.3 CS.TO

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece el valor de tiempo para que la velocidad de la unidad esté dentro de CS.VTHRESH (pg 442).
Unidades	ms
Rango	De 1 a 30,000 ms
Valor pre-determinado	6 ms
Tipo de datos	Entero
Ver también	CS.DEC (pg 438), CS.VTHRESH (pg 442), CS.STATE, DRV.DIS, DIN1.MODE a DIN24.MODE (pg 452), DRV.DISSMODE (pg 500), DRV.DISSOURCES (pg 502)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3440h/3	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	112	No	32 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

CS.TO es el valor de tiempo para que la velocidad de la unidad esté dentro de CS.VTHRESH (pg 442) antes de que se desactive la unidad.

### Ejemplo

Establecer el valor de tiempo en 100 ms:

```
-->CS.TO 100
```

### Temas relacionados

Detención controlada (pg 125)

Entradas y salidas digitales (pg 96)

Mensajes de falla y advertencia (pg 261) (en esta tabla, se indican las fallas por las que ocurre una detención controlada)

## 24.9.4 CS.VTHRESH

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece el umbral de velocidad para la detención controlada.
Unidades	rpm, rps, grados/s, <a href="#">unidades personalizadas/s</a>
Rango	Rotativo: De 0,000 a 15,000.000 rpm De 0,000 a 250.000 rps De 0,000 a 90 000,000 grados/s De 0,000 a 1,250.000 <a href="#">unidades personalizadas/s</a> De 0,000 a 1,570.796 rad/s Lineal: 0.000 a 1 073 741 824 000,000 conteos/s 0.000 a 8,000.000 mm/s De 0,000 a 8,000,000.000 µm/s De 0,000 a 1,250.000 <a href="#">unidades personalizadas/s</a>
Valor pre-determinado	5 rpm
Tipo de datos	Flotante
Ver también	CS.DEC (pg 438), CS.TO (pg 441), CS.STATE (pg 440), DRV.DIS (pg 499), DIN1.MODE a DIN24.MODE (pg 452), DRV.DISM0DE (pg 500), DRV.DISSOURCES (pg 502)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT y CANopen	3440h/2	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	114	Sí	palabra de 32 bits bajos	No	M_01-03-00-000

### Descripción

CS.VTHRESH establece el umbral de velocidad para el algoritmo de detención controlada.

### Ejemplo

Establecer el umbral de velocidad para la detención controlada en 100 rpm:

```
-->CS.VTHRESH 100
```

## **Temas relacionados**

Detención controlada (pg 125)

Entradas y salidas digitales (pg 96)

Mensajes de falla y advertencia (pg 261) (en esta tabla, se indican las fallas por las que ocurre una detención controlada)

## 24.10 Parámetros DIN

En esta sección, se describen los parámetros DIN.

---

<b>24.10.1</b>	<b>DIN.HCMD1 a DIN.HCMD4</b>	<b>445</b>
<b>24.10.2</b>	<b>DIN.LCMD1 a DIN.LCMD4</b>	<b>446</b>
<b>24.10.3</b>	<b>DIN.ROTARY</b>	<b>447</b>
<b>24.10.4</b>	<b>DIN.STATES</b>	<b>448</b>
<b>24.10.5</b>	<b>DIN1.FILTER a DIN7.FILTER</b>	<b>449</b>
<b>24.10.6</b>	<b>DIN1.INV a DIN7.INV</b>	<b>451</b>
<b>24.10.7</b>	<b>DIN1.MODE a DIN24.MODE</b>	<b>452</b>
<b>24.10.8</b>	<b>DIN1.PARAM a DIN7.PARAM</b>	<b>455</b>
<b>24.10.9</b>	<b>DIN1.STATE A DIN7.STATE</b>	<b>457</b>
<b>24.10.10</b>	<b>DIN9.STATE a DIN11.STATE</b>	<b>458</b>
<b>24.10.11</b>	<b>DIN21.FILTER a DIN32.FILTER</b>	<b>459</b>
<b>24.10.12</b>	<b>DIN21.STATE a DIN32.STATE</b>	<b>461</b>

## 24.10.1 DIN.HCMD1 a DIN.HCMD4

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Un búfer de comandos que se usará en el modo "búfer de comando" de entrada digital.
Unidades	Ninguno
Rango	Una cadena de hasta 128 caracteres
Valor pre-determinado	<Vacio>
Tipo de datos	Cadena
Ver también	DINx.MODE, DINx.PARAM, DIN.LCMDx
Versión de inicio	M_01-02-08-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Descripción

DIN.HCMDx establece la cadena de comandos que se usará en el búfer de comandos del modo entrada digital. El modo de entrada digital **9- Búfer de comandos** puede ejecutar cuatro conjuntos de búferes de comandos.

Cada conjunto de búferes de comandos contiene dos búferes:

- Búfer alto: Se ejecuta en un flanco elevado de una entrada digital.
- Búfer bajo: Se ejecuta en un flanco descendente de una entrada digital.

DIN.HCMDx establece la cadena para los cuatro búferes altos (según x).

### Ejemplo

Establezca el modo de búfer de comandos en la entrada digital 1:

```
DIN1.MODE 9
```

Establezca el primer conjunto de búferes en la entrada digital 1:

```
DIN1.PARAM 1
```

Establezca el comando DRV.OPMODE 0 en el búfer alto:

```
DIN.HCMD1 DRV.OPMODE 1
```

Ahora, en un flanco elevado de la entrada digital 1, el modo de la unidad es 1.

### Temas relacionados

Búfer de comandos (pg 109)

Entradas y salidas digitales (pg 96)

## 24.10.2 DIN.LCMD1 a DIN.LCMD4

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Un búfer de comandos que se usará en el modo "búfer de comando" de entrada digital.
Unidades	N/D
Rango	Una cadena de hasta 128 caracteres
Valor pre-determinado	Vacío
Tipo de datos	Cadena
Ver también	DIN1.MODE a DIN24.MODE (pg 452), DIN1.PARAM a DIN7.PARAM (pg 455), DIN.HCMD1 a DIN.HCMD4 (pg 445)
Versión de inicio	M_01-02-08-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Descripción

DIN.LCMDx establece la cadena de comandos que se usará en el búfer de comandos del modo entrada digital. El modo de entrada digital **9- Búfer de comandos** puede ejecutar cuatro conjuntos de búferes de comandos.

Cada conjunto de búferes de comandos contiene dos búferes:

- Búfer alto: Se ejecuta en un flanco elevado de una entrada digital.
- Búfer bajo: Se ejecuta en un flanco descendente de una entrada digital.

DIN.LCMDx establece la cadena para los cuatro búferes "bajos", según x.

### Ejemplo

Establezca el modo de búfer de comandos en la entrada digital 1:

```
DIN1.MODE 9
```

Establezca el primer conjunto de búferes en la entrada digital 1:

```
DIN1.PARAM 1
```

Establezca el comando DRV.OPMODE 0 en el "búfer bajo":

```
DIN.LCMD1 DRV.OPMODE 0
```

Ahora, en un flanco descendente de la entrada digital 1, el modo de la unidad es 0.

### Temas relacionados

Búfer de comandos (pg 109)

Entradas y salidas digitales (pg 96)

## 24.10.3 DIN.ROTARY

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Lee el valor de la perilla rotativa.
Unidades	N/D
Rango	0 a 99
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Entero
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	116	No	8 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

DIN.ROTARY lee el valor de la perilla rotativa.



### Temas relacionados

Entradas y salidas digitales (pg 96)

## 24.10.4 DIN.STATES

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Lee los estados de entrada digital.
Unidades	N/D
Rango	De 0000000 a 1111111
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Cadena
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Descripción

DIN.STATES lee los estados de siete entradas digitales. El bit que se encuentra más a la izquierda representa la entrada digital 1 (DIN1) y el bit que se encuentra más a la derecha representa la entrada digital 7 (DIN7).

### Temas relacionados

Entradas y salidas digitales (pg 96)

## 24.10.5 DIN1.FILTER a DIN7.FILTER

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Modo filtro para entradas digitales de 1 a 7.
Unidades	N/D
Rango	0 a 3
Valor pre-determinado	1 para DIN1 y DIN2 2 para DIN3 a DIN7
Tipo de datos	Entero
Versión de inicio	M_01-03-07-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice		¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?
Modbus	918	DIN1.FILTER	No	16 bits	No
	920	DIN2.FILTER			
	922	DIN3.FILTER			
	924	DIN4.FILTER			
	926	DIN5.FILTER			
	928	DIN6.FILTER			
	930	DIN7.FILTER			

### Descripción

Este parámetro establece la configuración del filtro de entrada digital para el canal x cuando está seguido de los valores que se definen a continuación. DINx.FILTER recupera esta información cuando no está seguido por datos.

Valor	Descripción
DINX.FILTER 0	El canal de entrada digital de la unidad detecta todas las señales de entrada con un ancho de pulso de entrada de $\geq 40$ ns (no se aplica ningún filtro).
DINX.FILTER 1	El canal de entrada digital de la unidad detecta todas las señales de entrada con un ancho de pulso de entrada de $\geq 10,24 \mu\text{s}$ , $\pm 0,64 \mu\text{s}$ (se aplica un filtro rápido).
DINX.FILTER 2	El canal de entrada digital de la unidad detecta todas las señales de entrada con un ancho de pulso de entrada de $\geq 163 \mu\text{s}$ , $\pm 10,24 \mu\text{s}$ (se aplica un filtro estándar).
DINX.FILTER 3	El canal de entrada digital de la unidad detecta todas las señales de entrada con un ancho de pulso de entrada de $\geq 2,62$ ms, $\pm 0,16384$ ms (se aplica un filtro bajo).

### Temas relacionados

Entradas y salidas digitales (pg 96)

## 24.10.6 DIN1.INV a DIN7.INV

Información general	
Tipo	Parámetro RW
Descripción	Establece la polaridad indicada de un modo de entrada digital.
Unidades	N/D
Rango	0 a 1
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Booleano
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice		¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	120	DIN1.INV	No	8 bits	No	M_01-03-00-000
	130	DIN2.INV				
	140	DIN3.INV				
	150	DIN4.INV				
	160	DIN5.INV				
	170	DIN6.INV				
	180	DIN7.INV				

### Descripción

Establece la polaridad indicada de un modo de entrada digital.

### Ejemplo

DIN1.INV = 0 : La entrada está en activo alto.  
 DIN1.INV = 1 : La entrada está en activo bajo.

### Temas relacionados

Entradas y salidas digitales (pg 96)

## 24.10.7 DIN1.MODE a DIN24.MODE

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece los modos de entrada digital.
Unidades	N/D
Rango	0 a 24
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

Información de AKD SynqNet	
Rango	0

Información básica de AKD	
Rango	0, 1, 13, 18, 19

### Variantes admitidas

Variante	Compatible con los parámetros DIN1.MODE a DIN7.MODE
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice		Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3562h/0	DIN1.MODE	M_01-00-00-000
	3565h/0	DIN2.MODE	
	3568h/0	DIN3.MODE	
	356Bh /0	DIN4.MODE	
	36F6h/0	DIN5.MODE	
	36F9h/0	DIN6.MODE	
	36FCh /0	DIN7.MODE	
	60FDh /0	DIN1.MODE A DIN7.MODE	

Bus de campo	Índice/Subíndice		¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	122	DIN1.MODE	No	16 bits	No	M_01-03-00-000
	132	DIN2.MODE				
	142	DIN3.MODE				
	152	DIN4.MODE				
	162	DIN5.MODE				
	172	DIN6.MODE				
	182	DIN7.MODE				

## Descripción

Este parámetro establece la funcionalidad de las entradas digitales 1 a 7. Las entradas digitales y los conectores de pin X7 y X8 correspondientes se describen en la sección 8.164, Entradas digitales del *AKD Manual de instalación*. La tabla a continuación resume los modos de entrada digital; para obtener descripciones detalladas de cada modo, consulte Entradas y salidas digitales (pg 96).

DINx.MODE	Descripción	Tarea
0	Sin función; apagada	0 - Ninguno
1	Restablecer falla	1 - Fondo
2	Iniciar tarea de movimiento (usar <a href="#">DINx.PARAM</a> para esta tarea)	2 - 1 KHz
3	Tarea de movimiento Seleccionar bit (consultar Tareas de movimiento (pg 159))	3 - Fondo
4	Tarea de movimiento Iniciar seleccionada (consultar Tareas de movimiento (pg 159))	4 - 1 kHz
5	Iniciar posición inicial (consultar Colocación en posición inicial (pg 146))	5 - Fondo
6	Iniciar desplazamiento	6 - Fondo
7	Reservado	7 - Ninguno
8	Pestillo cero	8 - Fondo
9	Búfer de comandos	9 - Fondo
10	Relevador de falla del control	10 - Fondo
11	Referencia de posición inicial	11 - 1 kHz
12	Reservado	12 - Ninguno
13	Detención controlada (consultar Detención controlada (pg 125))	13 - 1 kHz
14	Reservado	14 - Ninguno
15	Detención rápida	15 - Fondo
16	Activar el engranaje electrónico (consultar Engranaje electrónico (pg 114))	16 - Fondo
17	Activar cambio de posición del engranaje electrónico	17 - Fondo
18	Conmutación de límite positivo	18 - 4 kHz
19	Conmutación de límite negativo	19 - 4 kHz
20	Liberación de frenos	20 - Fondo
21	Límite de corriente	21 - 4 kHz
22	Interruptor de modo de operación y origen de comando	22 - Fondo

DINx.MODE	Descripción	Tarea
23	Cambiar el signo algebraico del voltaje de entrada analógico medido.	23 - 1 kHz
24	Reservado	24 - 1 kHz

## Temas relacionados

Búfer de comandos (pg 109)

Entradas y salidas digitales (pg 96)

Entradas digitales (pg 96)

Detención controlada (pg 125)

Colocación en posición inicial (pg 146)

Tareas de movimiento (pg 159)

Engranaje electrónico (pg 114)

Eliminar fallas (pg 280)

F245 (pg 268)

Parámetros CS (pg 437)

## 24.10.8 DIN1.PARAM a DIN7.PARAM

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece un valor usado como un parámetro extra para los nodos de entradas digitales.
Unidades	N/D
Rango	De -9 223 372 036 854 775 000 a +9 223 372 036 854 775 000 <b>Nota:</b> Varía de acuerdo con DINx.MODE. Ver a continuación.
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Flotante
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice		¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	124	DIN1.PARAM	Sí	64 bits	Sí	M_01-03-00-000
	134	DIN2.PARAM				
	144	DIN3.PARAM				
	154	DIN4.PARAM				
	164	DIN5.PARAM				
	174	DIN6.PARAM				
	184	DIN7.PARAM				

### Descripción

Este parámetro establece un valor usado como un parámetro extra para los nodos de entradas digitales.

### Ejemplo

El modo de entrada digital "Iniciar tarea de movimiento" se usa para iniciar una tarea de movimiento. Este modo usa un parámetro extra como la ID de la tarea de movimiento que se debe iniciar.

### Rango

DINx.PARAM se usa para varios modos de Entrada digital. Esto hace que el rango del parámetro cambie según el modo de entrada digital seleccionado actualmente con el parámetro DINx.MODE correspondiente

A continuación, se muestra una lista de los rangos posibles para modo Entrada digital.

Si un modo de entrada no se encuentra en la lista, se usa el rango predeterminado anteriormente.

Modo de entrada	Mín.	Máy.	Notas
2	0	128	
6	Velocidad mín.	Velocidad máx.	Este valor cambia en base a las unidades de velocidad seleccionadas por el usuario.
9	0	4	
17	Posición mín.	Posición máx.	Este valor cambia en base a las unidades de posición seleccionadas por el usuario.
21	0	DRV.IPEAK	Este valor cambia según los límites específicos de la unidad de AKD.
22	0	32	Consultar Modo de entrada digital 22 para obtener detalles.
23	0	2056	Consultar Modo de entrada digital 23 para obtener detalles.

## Dependencia de DINx.MODE

Generalmente, el usuario puede establecer DINx.PARAM antes de que se establezca el parámetro DINx.MODE correspondiente. Sin embargo, si DINx.PARAM se establece antes de que se establezca DINx.MODE y el valor de DINx.PARAM se encuentra fuera del rango nuevo de DINx.MODE, el parámetro DINx.PARAM se establecerá en cero.

### Por ejemplo:

DIN1.MODE se establece en 0 de manera predeterminada

DIN1.PARAM se establece en 200

DIN1.MODE se cambia a 2 (ejecutar tareas de movimiento)

200 es más grande que el máximo para DIN1.MODE 2, por lo tanto, DIN1.PARAM se establecerá en 0 para evitar errores.

## Temas relacionados

Entradas y salidas digitales (pg 96)

## 24.10.9 DIN1.STATE A DIN7.STATE

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Lee el estado de una entrada digital específica.
Unidades	N/D
Rango	0 a 1
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Entero
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice		¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	128	DIN1.STATE	No	8 bits	No	M_01-03-00-000
	138	DIN2.STATE				
	148	DIN3.STATE				
	158	DIN4.STATE				
	168	DIN5.STATE				
	178	DIN6.STATE				
	188	DIN7.STATE				

### Descripción

DIN1.STATE a DIN7.STATE lee el estado de una entrada digital de acuerdo con la cantidad identificada en el comando.

### Temas relacionados

Entradas y salidas digitales (pg 96)

## 24.10.10 DIN9.STATE a DIN11.STATE

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Muestra si la señal es alta o baja en el pin seleccionado.
Unidades	N/D
Rango	0 a 1
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	U8
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-05-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice		¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	1454	DIN9.STATE	No	8 bits	No	M_01-06-03-000
	1306	DIN10.STATE				
	1308	DIN11.STATE				

### Descripción

Este parámetro permite que el usuario consulte el nivel real de la señal de entrada, cuando la E/S está configurada en el modo de entrada. El valor de parámetro es 0 si la señal es baja y 1 si la señal es alta. DIOx.INV puede afectar al valor en este registro.

Este parámetro se puede leer en cualquier momento. Solo se garantiza que el valor coincida con la salida en el conector X9 cuando DRV.EMUEMODE se establece en 10 y el parámetro DIOX.DIR es 0.

### Temas relacionados

DIO9.DIR a DIO11.DIR (pg 464)

DIO9.INV a DIO11.INV (pg 463)

DRV.EMUEMODE (pg 506)

## 24.10.11 DIN21.FILTER a DIN32.FILTER

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Modo filtro para entradas digitales de 21 a 32.
Unidades	N/D
Rango	0 a 3
Valor pre-determinado	2
Tipo de datos	Entero
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-03-07-000

### Variantes admitidas

Admitido por cualquier AKD con E/S extendidas.

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	
Modbus	1310	DIN21.FILTER	No	16 bits	No
	1322	DIN22.FILTER			
	1334	DIN23.FILTER			
	1346	DIN24.FILTER			
	1358	DIN25.FILTER			
	1370	DIN26.FILTER			
	1382	DIN27.FILTER			
	1394	DIN28.FILTER			
	1406	DIN29.FILTER			
	1418	DIN30.FILTER			
	1430	DIN31.FILTER			
	1442	DIN32.FILTER			

### Descripción

Este parámetro establece la configuración del filtro de entrada digital para el canal x cuando está seguido de los valores que se definen a continuación. DINx.FILTER recupera esta información cuando no está seguido por datos.

Valor	Descripción
DINX.FILTER 0	El canal de entrada digital de la unidad detecta todas las señales de entrada con un ancho de pulso de entrada de $\geq 40$ ns (no se aplica ningún filtro).
DINX.FILTER 1	El canal de entrada digital de la unidad detecta todas las señales de entrada con un ancho de pulso de entrada de $\geq 10,24 \mu\text{s}$ , $\pm 0,64 \mu\text{s}$ (se aplica un filtro rápido).
DINX.FILTER 2	El canal de entrada digital de la unidad detecta todas las señales de entrada con un ancho de pulso de entrada de $\geq 163 \mu\text{s}$ , $\pm 10,24 \mu\text{s}$ (se aplica un filtro estándar).
DINX.FILTER 3	El canal de entrada digital de la unidad detecta todas las señales de entrada con un ancho de pulso de entrada de $\geq 2,62$ ms, $\pm 0,16384$ ms (se aplica un filtro bajo).

## **Temas relacionados**

Entradas y salidas digitales (pg 96)

## 24.10.12 DIN21.STATE a DIN32.STATE

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Lee el estado de una entrada digital específica.
Unidades	N/D
Rango	0 a 1
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Entero
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Admitido por cualquier AKD con E/S extendidas.

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	
Modbus	1320	DIN21.STATE	No	8 bits	No
	1332	DIN22.STATE			
	1344	DIN23.STATE			
	1356	DIN24.STATE			
	1368	DIN25.STATE			
	1380	DIN26.STATE			
	1392	DIN27.STATE			
	1404	DIN28.STATE			
	1416	DIN29.STATE			
	1428	DIN30.STATE			
	1440	DIN31.STATE			
	1452	DIN32.STATE			

### Descripción

Los parámetros a DIN21.STATE a DIN32.STATE leen el estado de una entrada digital de acuerdo con la cantidad identificada en el comando.

### Temas relacionados

Entradas y salidas digitales (pg 96)

## 24.11 Parámetros DIO

En esta sección, se describen los parámetros DIO.

---

<b>24.11.1</b>	<b>DIO9.INV a DIO11.INV</b> .....	<b>463</b>
<b>24.11.2</b>	<b>DIO9.DIR a DIO11.DIR</b> .....	<b>464</b>

## 24.11.1 DIO9.INV a DIO11.INV

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Invertir el voltaje de salida de la E/S, cuando se encuentra en la dirección de salida.
Unidades	ND
Rango	0 a 1
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	U8
Ver también	ND
Versión de inicio	M_01-05-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	N/D
AKD EtherNet/IP	N/D

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	
Modbus	1192	DIO10.INV	No	8 bits	No
	1196	DIO11.INV			
	1200	DIO9.INV			

### Descripción

Este parámetro cambia el sentido lógico de las señales de entrada/salida diferencial. Si es falso, se establece una lógica 1 cuando la señal + es mayor que la señal -. Si es verdadero, se produce una lógica 1 cuando la señal - es mayor que la señal +.

Los parámetros DOUTx.STATE y DOUTx.STATEU de salida de la unidad no se ven afectados por los cambios realizados en este parámetro. Los parámetros DINx.STATE de entrada de la unidad sí se ven afectados.

Este parámetro puede configurarse en cualquier momento. Se omitirá a menos que DRV.EMUEMODE esté configurado en 10.

### Temas relacionados

DIN1.STATE A DIN7.STATE (pg 457)

DOUT1.STATE y DOUT2.STATE (pg 473)

DOUT1.STATEU y DOUT2.STATEU (pg 474)

DRV.EMUEMODE (pg 506)

## 24.11.2 DIO9.DIR a DIO11.DIR

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Cambio de dirección de E/S del conector X9.
Unidades	N/D
Rango	0 a 1
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	U8
Ver también	ND
Versión de inicio	M_01-05-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	N/D
AKD EtherNet/IP	N/D

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	
Modbus	1190	DIO10.DIR	No	8 bits	No
	1194	DIO11.DIR			
	1198	DIO9.DIR			

### Descripción

Este parámetro cambia la dirección de las E/S de uso general desde el conector X9. Si DIO-x.DIR se configura en 0, las E/S se configuran como entrada; si DIOx.DIR es 1, las E/S se configuran como salida.

DIO9.DIR controla los pines 1 y 2

DIO10.DIR controla los pines 4 y 5

DIO11.DIR controla los pines 7 y 8.

Este parámetro puede configurarse en cualquier momento. Se omitirá a menos que DRV.EMUEMODE esté configurado en 10.

### Temas relacionados

DIN1.STATE A DIN7.STATE (pg 457)

DOUT1.STATE y DOUT2.STATE (pg 473)

DOUT1.STATEU y DOUT2.STATEU (pg 474)

DIO9.INV a DIO11.INV (pg 463)

DRV.EMUEMODE (pg 506)

## 24.12 Parámetros DOUT

En esta sección, se describen los parámetros DOUT.

---

<b>24.12.1</b>	<b>DOUT.CTRL</b> .....	<b>466</b>
<b>24.12.2</b>	<b>DOUT.RELAYMODE</b> .....	<b>467</b>
<b>24.12.3</b>	<b>DOUT.STATES</b> .....	<b>468</b>
<b>24.12.4</b>	<b>DOUT1.MODE a DOUT19.MODE</b> .....	<b>469</b>
<b>24.12.5</b>	<b>DOUT1.PARAM y DOUT2.PARAM</b> .....	<b>471</b>
<b>24.12.6</b>	<b>DOUT1.STATE y DOUT2.STATE</b> .....	<b>473</b>
<b>24.12.7</b>	<b>DOUT1.STATEU y DOUT2.STATEU</b> .....	<b>474</b>
<b>24.12.8</b>	<b>DOUT9.STATE a DOUT11.STATE</b> .....	<b>475</b>
<b>24.12.9</b>	<b>DOUT9.STATEU a DOUT11.STATEU</b> .....	<b>476</b>
<b>24.12.10</b>	<b>DOUT21.STATE a DOUT32.STATE</b> .....	<b>478</b>
<b>24.12.11</b>	<b>DOUT21.STATEU a DOUT32.STATEU</b> .....	<b>479</b>

## 24.12.1 DOUT.CTRL

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece el origen de las salidas digitales (firmware o bus de campo).
Unidades	N/D
Rango	0 a 1
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Booleano
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	190	No	8 bits	No	M_01-03-00-000

Información de SynqNet	
Rango	1

### Descripción

DOUT.CTRL establece el origen de las salidas digitales:

0 = controlado por el firmware

1 = controlado por el bus de campo

### Temas relacionados

Salidas digitales (pg 102)

## 24.12.2 DOUT.RELAYMODE

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Indica el modo del relevador de falla.
Unidades	N/D
Rango	0 a 1
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	192	No	8 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

DOUT.RELAYMODE Indica el modo del relevador de falla de la siguiente manera:

Si DOUT.RELAYMODE= 0 y existe una falla, el relevador está abierto.

Si DOUT.RELAYMODE= 0 y no existe una falla, el relevador está cerrado.

Si DOUT.RELAYMODE= 1 y la unidad está desactivada, el relevador está abierto.

Si DOUT.RELAYMODE= 1 y la unidad está activada, el relevador está cerrado.

### Temas relacionados

Salidas digitales (pg 102)

## 24.12.3 DOUT.STATES

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Lee el estado de dos salidas digitales.
Unidades	N/D
Rango	0 a 11
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Cadena
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

Información básica de AKD	
Tipo de datos	Entero

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	194	No	8 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

DOUT.STATES lee los estados de dos salidas digitales. El bit que se encuentra más a la derecha representa al parámetro DOUT1 y el bit que se encuentra más a la izquierda representa el parámetro DOUT2.

### Temas relacionados

Salidas digitales (pg 102)

## 24.12.4 DOUT1.MODE a DOUT19.MODE

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece el modo de salida digital.
Unidades	N/D
Rango	0 a 19
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	DOUT1.PARAM y DOUT2.PARAM (pg 471)
Versión de inicio	M_01-04-02-000

Información básica de AKD	
Rango	De 8 a 11,19

### Variantes admitidas

Variante	Compatible con los parámetros DOUT1.MODE a DOUT2.MODE	Compatible con los parámetros DOUT3.MODE a DOUT7.MODE	Compatible con los parámetros DOUT8.MODE A DOUT11.MODE	Compatible con los parámetros DOUT12.MODE a DOUT17.MODE
AKD BASIC	N/D	N/D	√	N/D
AKDSynqNet	√	√	√	√
AKD EtherNet/IP	√	N/D	N/D	N/D

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice		¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
	196	DOUT1.MODE				
Modbus	206	DOUT2.MODE	No	8 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

DOUTx.MODE establece la funcionalidad de las salidas digitales. La tabla a continuación resume los modos de salida digital; para obtener descripciones detalladas de cada modo, consulte Entradas y salidas digitales (pg 96).

DOUTx.MODE	Descripción
<u>0</u>	Usuario (predeterminado = 0)
<u>1</u>	Preparado para la red
<u>2</u>	Se alcanzó el conmutador de límite de software
<u>3</u>	Mover completo
<u>4</u>	En posición
<u>5</u>	Posición mayor que x
<u>6</u>	Posición menor que x
<u>7</u>	Advertencia producida por la unidad

<b>DOUTx.MODE</b>	<b>Descripción</b>
<a href="#">8</a>	Unidad activada
<a href="#">9</a>	Reservado
<a href="#">10</a>	Freno del motor
<a href="#">11</a>	Falla producida por la unidad
<a href="#">12</a>	Velocidad absoluta mayor que x
<a href="#">13</a>	Velocidad absoluta menor que X
<a href="#">14</a>	Posición inicial completa
<a href="#">15</a>	Bits de PLS.STATE o conectado
<a href="#">16</a>	Búfer del comando de descripción activo
<a href="#">17</a>	Mt en posición
<a href="#">19</a>	Pulso Z del encoder

## Temas relacionados

Salidas digitales (pg 102)

## 24.12.5 DOUT1.PARAM y DOUT2.PARAM

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece parámetros adicionales para las salidas digitales.
Unidades	N/D
Rango	0 <b>Nota:</b> El rango cambia de acuerdo con el modo de salida digital. Ver a continuación.
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible con DOUT1.PARAM	Compatible con DOUT2.PARAM
AKD BASIC	√	√
AKDSynqNet	√	N/D
AKD EtherNet/IP	√	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice		¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	198	DOUT1.PARAM	Sí	64 bits	Sí	M_01-03-00-000
	208	DOUT2.PARAM				

### Descripción

DOUT1.PARAM y DOUT2.PARAM establecen el parámetro adicional necesario para los cálculos de las salidas digitales, respectivamente.

### Rango

DOUTx.PARAM se usa para varios modos de Salida digital. Esto hace que el rango del parámetro cambie según el modo de Entrada digital seleccionado actualmente con el parámetro DOUTx.MODE correspondiente

A continuación, se encuentra una lista de los rangos posibles para cada modo de Salida digital. Si un modo de salida no se encuentra en la lista, se usa el rango predeterminado de 0.

Modo de entrada	Mín.	Máx.	Notas
4	Posición mín.	Posición máx.	Este valor cambia en base a las unidades de posición seleccionadas por el usuario.
5	Posición mín.	Posición máx.	Este valor cambia en base a las unidades de posición seleccionadas por el usuario.
6	Posición mín.	Posición máx.	Este valor cambia en base a las unidades de posición seleccionadas por el usuario.
12	0	Velocidad máx.	Este valor cambia en base a las unidades de velocidad seleccionadas por el usuario.
13	0	Velocidad máx.	Este valor cambia en base a las unidades de velocidad seleccionadas por el usuario.

## **Dependencia en DOUTx.MODE**

Debido a que el rango predeterminado de DOUTx.PARAM no permite que el usuario ingrese un valor, DOUTx.PARAM se debe establecer en un modo que use DOUTx.PARAM antes de que se pueda establecer un valor.

Cada vez que DOUTx.MODE se cambia, DOUTx.PARAM se establece automáticamente en cero para evitar interacciones no deseadas.

## **Temas relacionados**

Salidas digitales (pg 102)

## 24.12.6 DOUT1.STATE y DOUT2.STATE

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Lee el estado de la salida digital.
Unidades	N/D
Rango	0 a 1
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Entero
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice		¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	202	DOUT1.MODE	No	8 bits	No	M_01-03-00-000
	212	DOUT2.MODE				

### Descripción

DOUT1.STATE y DOUT2.STATE leen estado de una salida digital de acuerdo con el valor establecido en el comando.

### Temas relacionados

Salidas digitales (pg 102)

## 24.12.7 DOUT1.STATEU y DOUT2.STATEU

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece el estado del nodo de la salida digital.
Unidades	N/D
Rango	0 a 1
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-01-01-000

### Variantes admitidas

Variante	DOUT1.STATEU	DOUT2.STATEU
	Compatible	Compatible
AKD BASIC	√	√
AKDSynqNet	√	N/D
AKD EtherNet/IP	√	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice		¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	204	DOUT1.STATEU	No	8 bits	No	M_01-03-00-000
	214	DOUT2.STATEU				

### Descripción

DOUT1.STATEU y DOUT2.STATEU establecen el estado del nodo de la salida digital de la siguiente manera:

0 = desactivado

1 = activado

DOUT1.STATEU y DOUT2.STATEU se usan cuando DOUT1.MODE a DOUT19.MODE (pg 469) = 0 (modo de usuario).

### Temas relacionados

Salidas digitales (pg 102)

## 24.12.8 DOUT9.STATE a DOUT11.STATE

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Muestra si la señal es alta o baja en el pin seleccionado.
Unidades	N/D
Rango	0 a 1
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	U8
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-05-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice		¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	1564	DOUT9.STATE	No	8 bits	No	M_01-06-03-000
	1456	DOUT10.STATE				
	1460	DOUT11.STATE				

### Descripción

Este parámetro permite que el usuario consulte el nivel real de la señal de salida, cuando la E/S está configurada en el modo de salida. El valor de parámetro es 0 si la señal es baja y 1 si la señal es alta. DIOx.INV puede afectar las señales que van hacia el conector X9.

Este parámetro se puede leer en cualquier momento. Solo se garantiza que el valor coincida con la salida en el conector X9 cuando DRV.EMUEMODE se establece en 10 y el parámetro DIOX.DIR es 0.

### Temas relacionados

DIO9.DIR a DIO11.DIR (pg 464)

DIO9.INV a DIO11.INV (pg 463)

DOUT9.STATEU a DOUT11.STATEU (pg 476)

DRV.EMUEMODE (pg 506)

## 24.12.9 DOUT9.STATEU a DOUT11.STATEU

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Permite que el usuario establezca el nivel de pin seleccionado en alto o bajo.
Unidades	N/D
Rango	0 a 1
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	U8
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-05-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	N/D
AKD EtherNet/IP	N/D

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice		¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	1566	DOUT9.STATEU	No	8 bits	No	M_01-06-03-000
	1458	DOUT10.STATEU				
	1462	DOUT11.STATEU				

### Descripción

Este parámetro permite que el usuario establezca el nivel real de la señal de salida, cuando la E/S está configurada en el modo de salida. El valor de parámetro es 0 si la señal es baja y 1 si la señal es alta. DIOx.INV puede afectar las señales que van hacia el conector X9.

Este parámetro se puede escribir en cualquier momento. Solo se garantiza que el valor coincide con la salida en el conector X9 cuando DRV.EMUEMODE se establece en 10 y el parámetro DIOX.DIR es 0.

### Ejemplo

La siguiente configuración establece la dirección de las señales diferenciales en el pin 4 y 5, de modo que la salida tendrá un nivel alto de señal.

Primero, establezca la siguiente configuración:

```
DRV.EMUEMODE 10
DIO10.DIR 1
DOUT10.STATEU 1
```

Luego, cambie el nivel de la señal:

```
DOUT.STATEU 0
```

o

```
DIO10.INV
```

**Nota:** Invertir la señal también modificará la señal en modo de entrada.

### **Temas relacionados**

DIO9.DIR a DIO11.DIR (pg 464)

DIO9.INV a DIO11.INV (pg 463)

DOUT9.STATEU a DOUT11.STATEU

DRV.EMUEMODE (pg 506)

## 24.12.10 DOUT21.STATE a DOUT32.STATE

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Lee el estado de la salida digital.
Unidades	N/D
Rango	0 a 1
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Entero
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Admitido por cualquier AKD con E/S extendidas.

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	
Modbus	1470	DOUT21.STATE	No	8 bits	No
	1480	DOUT22.STATE			
	1490	DOUT23.STATE			
	1500	DOUT24.STATE			
	1510	DOUT25.STATE			
	1520	DOUT26.STATE			
	1530	DOUT27.STATE			
	1540	DOUT28.STATE			
	1550	DOUT29.STATE			
	1560	DOUT30.STATE			

### Descripción

DOUTx.STATE lee el estado de una salida digital de acuerdo con el valor establecido en el comando.

### Temas relacionados

Salidas digitales (pg 102)

## 24.12.11 DOUT21.STATEU a DOUT32.STATEU

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece el estado del nodo de la salida digital.
Unidades	N/D
Rango	0 a 1
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-01-01-000

### Variantes admitidas

Admitido por cualquier AKD con E/S extendidas.

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	
Modbus	1472	DOUT21.STATEU	No	8 bits	No
	1482	DOUT22.STATEU			
	1492	DOUT23.STATEU			
	1502	DOUT24.STATEU			
	1512	DOUT25.STATEU			
	1522	DOUT26.STATEU			
	1532	DOUT27.STATEU			
	1542	DOUT28.STATEU			
	1552	DOUT29.STATEU			
	1562	DOUT30.STATEU			

### Descripción

DOUTx.STATEU establece el estado del nodo de la salida digital de la siguiente manera:

0 = desactivado

1 = activado

DOUTx.STATEU se usa cuando DOUT1.MODE a DOUT19.MODE (pg 469) = 0 (modo de usuario).

### Temas relacionados

Salidas digitales (pg 102)

## 24.13 Parámetros DRV

En esta sección, se describen los parámetros DRV.

---

24.13.1	DRV.ACC	482
24.13.2	DRV.ACTIVE	484
24.13.3	DRV.BLINKDISPLAY	485
24.13.4	DRV.BOOTTIME	486
24.13.5	DRV.CLRFAULTHIST	487
24.13.6	DRV.CLRFAULTS	488
24.13.7	DRV.CMDDELAY	489
24.13.8	DRV.CMDSOURCE	490
24.13.9	DRV.CRASHDUMP	492
24.13.10	DRV.DBILIMIT	493
24.13.11	DRV.DEC	494
24.13.12	DRV.DIFVAR	496
24.13.13	DRV.DIR	497
24.13.14	DRV.DIS	499
24.13.15	DRV.DISMODO	500
24.13.16	DRV.DISSOURCES	502
24.13.17	DRV.DISTO	503
24.13.18	DRV.EMUECHECKSPEED	504
24.13.19	DRV.EMUEDIR	505
24.13.20	DRV.EMUEMODO	506
24.13.21	DRV.EMUEMTURN	508
24.13.22	DRV.EMUEPULSEWIDTH	509
24.13.23	DRV.EMUERES	510
24.13.24	DRV.EMUEZOFFSET	511
24.13.25	DRV.EN	512
24.13.26	DRV.ENDEFAULT	513
24.13.27	DRV.FAULTHIST	514
24.13.28	DRV.FAULT1 a DRV.FAULT10	515
24.13.29	DRV.FAULTS	516
24.13.30	DRV.HANDWHEEL	517
24.13.31	DRV.HANDWHEELSRC	518
24.13.32	DRV.HELP	519
24.13.33	DRV.HELPALL	520
24.13.34	DRV.HWENABLE	521

---

24.13.35	DRV.HWENDELAY	522
24.13.36	DRV.HWENMODE	523
24.13.37	DRV.ICONT	524
24.13.38	DRV.INFO	525
24.13.39	DRV.IPEAK	527
24.13.40	DRV.IZERO	528
24.13.41	DRV.LIST	529
24.13.42	DRV.LOGICVOLTS	530
24.13.43	DRV.MEMADDR	531
24.13.44	DRV.MEMDATA	532
24.13.45	DRV.MOTIONSTAT	533
24.13.46	DRV.NAME	535
24.13.47	DRV.NVCHECK	536
24.13.48	DRV.NVLIST	537
24.13.49	DRV.NVLOAD	538
24.13.50	DRV.NVSAVE	539
24.13.51	DRV.ONTIME	540
24.13.52	DRV.OPMODE	541
24.13.53	DRV.READFORMAT	543
24.13.54	DRV.RSTVAR	544
24.13.55	DRV.RUNTIME	545
24.13.56	DRV.SETUPREQBITS	546
24.13.57	DRV.SETUPREQLIST	547
24.13.58	DRV.STOP	548
24.13.59	DRV.TEMPERATURES	549
24.13.60	DRV.TIME	550
24.13.61	DRV.TYPE	551
24.13.62	DRV.VER	553
24.13.63	DRV.VERIMAGE	554
24.13.64	DRV.WARNING1 a DRV.WARNING10	555
24.13.65	DRV.WARNINGS	556
24.13.66	DRV.ZERO	557

## 24.13.1 DRV.ACC

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Describe la rampa de aceleración para el bucle de velocidad.
Unidades	Depende de UNIT.ACCROTARY (pg 879) o UNIT.ACCLINEAR (pg 878) Rotativo: rps/s, rpm/s, grados/s <sup>2</sup> , ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s <sup>2</sup> , rad/s <sup>2</sup> Lineal: conteos/s <sup>2</sup> , mm/s <sup>2</sup> , μm/s <sup>2</sup> , ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s <sup>2</sup>
Rango	Nota: El rango y los valores predeterminados de ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s <sup>2</sup> unidades dependen de los valores de PIN y POUT. El rango y los valores predeterminados enumerados en esta tabla derivan de los valores predeterminados de PIN y POUT. Rotativo: De 0,002 a 833 333,333 rps/s De 0,112 a 50 000 000,000 rpm/s De 0,009 a 300 000 000,000 grados/s <sup>2</sup> De 0,155 a 4 166 666,752 ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s <sup>2</sup> De 0,012 a 5 235 987,968 rad/s <sup>2</sup> Lineal: De 16 000,000 a 3 579 139 408 000,000 conteos/s <sup>2</sup> 0.031*MOTOR.PITCH (pg 739) a 833 333,333*MOTOR.PITCH (pg 739) mm/s <sup>2</sup> 30.995*MOTOR.PITCH (pg 739) a 2,147,483.647*MOTOR.PITCH (pg 739) μm/s <sup>2</sup> De 0,155 a 2,147,483.647 ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s <sup>2</sup>
Valor pre-determinado	Nota: El rango y los valores predeterminados de ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s <sup>2</sup> unidades dependen de los valores de PIN y POUT. El rango y los valores predeterminados enumerados en esta tabla derivan de los valores predeterminados de PIN y POUT. Rotativo: 166,669 rps/s 10,000.000 rpm/s 60 000,000 grados/s <sup>2</sup> 833.333 ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s <sup>2</sup> 1047,2 rad/s <sup>2</sup> Lineal: 715 840 000,000 conteos/s <sup>2</sup> 166.714*MOTOR.PITCH (pg 739) mm/s <sup>2</sup> 166,714.191*MOTOR.PITCH (pg 739) μm/s <sup>2</sup> 833.571 ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s <sup>2</sup>
Tipo de datos	Flotante
Ver también	DRV.DEC (pg 494), UNIT.ACCLINEAR (pg 878), UNIT.ACCROTARY (pg 879)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3501h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	216	Sí	64 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Describe la rampa de aceleración para el bucle central de velocidad.

### Temas relacionados

Límites (pg 116)

## 24.13.2 DRV.ACTIVE

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Lee el estado de activación de un eje.
Unidades	N/D
Rango	0, 1, 3
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Entero
Ver también	DRV.EN (pg 512), DRV.DISSOURCES (pg 502)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	220	No	8 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

DRV.ACTIVE lee el estado de activación de un eje de la manera siguiente:

- DRV.ACTIVE = 0 unidad desactivada
- DRV.ACTIVE = 1 unidad activada
- DRV.ACTIVE = 3 unidad activada y en modo de freno dinámico

No hay estado 2.

Cuando la unidad está en estado 3, la pantalla de la unidad muestra un punto decimal parpadeante. Además, si la unidad está en estado 3, la vista Guardar/cargar parámetro no le permite descargar un archivo de parámetros.

Si un eje no está activado (DRV.ACTIVE es 0), pero DRV.EN (pg 512) es 1 y la activación de hardware es alta, lea el valor de DRV.DISSOURCES (pg 502) para consultar el motivo por el cual la unidad no está activada.

### Temas relacionados

Códigos de la pantalla (pg 29)

Activar/desactivar (pg 120)

## 24.13.3 DRV.BLINKDISPLAY

Información general	
Tipo	Comando
Descripción	Hace que la pantalla parpadee durante 10 segundos.
Unidades	N/D
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	N/D
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	1568	No	Comando	No	M_01-06-03-000

### Descripción

DRV.BLINKDISPLAY hace que la pantalla de la unidad ubicada en la parte frontal de la unidad parpadee durante 10 segundos.

Este comando permite que el usuario identifique la unidad que se está comunicando actualmente con WorkBench.

## 24.13.4 DRV.BOOTTIME

Información general	
Tipo	R/O
Descripción	Muestra la fecha y hora de inicio de la sesión actual.
Unidades	Días:Horas:Minutos:Segundos
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Cadena
Versión de inicio	M_01-06-05-000

### Descripción

DRV.BOOTTIME muestra la fecha y hora en que comenzó a ejecutarse la sesión actual. Esta fecha y hora incluye el tiempo total de todas las sesiones anteriores.

Esta palabra clave se puede utilizar con DRV.RUNTIME para determinar la duración de la ejecución de la unidad desde su último reinicio.

Tiempo de sesión = DRV.RUNTIME – DRV.BOOTTIME

### Temas relacionados

DRV.RUNTIME (pg 545)

## 24.13.5 DRV.CLRFAULTHIST

Información general	
Tipo	Comando
Descripción	Elimina el registro de historial de fallas de la memoria no volátil.
Unidades	N/D
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	N/D
Ver también	DRV.FAULTHIST (pg 514)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	222	No	Comando	No	M_01-03-00-000

### Descripción

DRV.CLRFAULTHIST elimina el historial de fallas de la memoria no volátil de la unidad. Este comando borra todas las fallas devueltas por DRV.FAULTHIST (pg 514).

## 24.13.6 DRV.CLRFAULTS

Información general	
Tipo	Comando
Descripción	Intenta eliminar todas las fallas activas en la unidad.
Unidades	N/D
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	N/D
Ver también	DRV.FAULTS (pg 516), DRV.EN (pg 512), DRV.DIS (pg 499)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	224	No	Comando	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Cuando se ejecuta DRV.CLRFAULTS, la unidad intentará eliminar todas las fallas activas. Cuando se produce una falla, ésta se registra en el manejador de fallas de la unidad. DRV.CLRFAULTS elimina la falla del manejador de fallas de la unidad. Sin embargo, si la falla aún existe en el sistema, DRV.CLRFAULTS no se ejecuta correctamente y la falla se vuelve a registrar en el manejador de fallas.

Si DRV.CLRFAULTS se ejecuta correctamente, la respuesta a DRV.FAULTS indica que no existen fallas. Si la condición que activó la falla aún está presente, la condición de falla permanecerá. Consulte Mensajes de falla y advertencia (pg 261) para obtener detalles sobre el comportamiento de fallas individuales.

Tenga en cuenta que la ejecución de una desactivación de unidad (DRV.DIS (pg 499)) seguida de una activación de unidad (DRV.EN (pg 512)) tiene el mismo efecto que la ejecución de DRV.CLRFAULTS.

### Temas relacionados

Eliminar fallas (pg 280)

## 24.13.7 DRV.CMDDELAY

Información general	
Tipo	Comando
Descripción	Ejecuta un retraso antes de la ejecución del comando siguiente.
Unidades	ms
Rango	De 0 a 5,000 ms
Valor pre-determinado	0 ms
Tipo de datos	Flotante
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-03-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	1572	No		No	M_01-06-03-000

### Descripción

Este parámetro se utiliza cuando los comandos de la unidad se utilizan en un script y se necesita un retraso entre la ejecución de dos comandos consecutivos. DRV.CMDDELAY crea un retraso en la ejecución de los comandos de la unidad. En el período especificado, no se ejecuta ningún comando. Esta función resulta de especial utilidad para los búferes de comandos.

### Ejemplo

Si el script es:

```
DRV.EN
IL.CMDU 0.1
```

DRV.CMDDELAY se utiliza entre dos entradas para retrasar la ejecución 5 ms hasta que se desactive la unidad:

```
DRV.EN
DRV.CMDDELAY 5
IL.CMDU 0.1
```

### Temas relacionados

Búfer de comandos (pg 109)

## 24.13.8 DRV.CMDSOURCE

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Configura el origen de comando de (servicio, bus de campo, entrada analógica, engranaje, digital o Bode).
Unidades	N/D
Rango	0 a 5
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	DRV.OPMODE (pg 541)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

AKD Información de SynqNet	
Rango	0

Información sobre AKD BASIC	
Rango	0, 3, 5

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	226	No	8 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

DRV.CMDSOURCE especifica el origen del comando a la unidad. DRV.OPMODE (pg 541) configura el modo de operación para el bucle de control relevante.

Los valores de DRV.CMDSOURCE se pueden configurar de la manera siguiente:

Valor	Descripción
0	Servicio, comando TCP/IP
1	Comando de bus de campo
2	Comando de engranaje
3	Comando analógico
5	Comando de programa

Si DRV.CMDSOURCE se configura en 5, DRV.OPMODE debe configurarse en 3.

DRV.CMDSOURCE se puede modificar mientras la unidad está activada o desactivada. Si utiliza la terminal para cambiar el modo de operación, se recomienda desactivar la unidad antes de cambiar el origen de comando.

**⚠ ADVERTENCIA** Si cambia DRV.CMDSOURCE desde la terminal mientras la unidad está activada, el sistema puede experimentar un cambio de paso en el comando.

## Ejemplo

Para configurar el origen de comando en el canal de TCP/IP y el modo de operación en velocidad:

```
-->DRV.CMDSOURCE 0  
-->DRV.OPMODE 1
```

## Temas relacionados

Usar los modos de operación y origen del comando (pg 131)

## 24.13.9 DRV.CRASHDUMP

Información general	
Tipo	Comando
Descripción	Recupera información de diagnóstico después de un error en la unidad.
Unidades	N/D
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	N/D
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Descripción

Las unidades casi nunca se bloquean, pero si esto ocurre, la información que puede ayudar a diagnosticar la causa de un bloqueo se guarda en la memoria no volátil (NV) de la unidad. Después de reiniciar la unidad, puede utilizar el comando DRV.CRASHDUMP para recuperar esta información de diagnóstico, que puede enviar por correo electrónico a Kollmorgen para obtener más ayuda.

Si la unidad se bloquea (la pantalla muestra intermitentemente una F y tres barras), se guarda la información de diagnóstico en un bloque específico de la memoria no volátil de la unidad. El comando DRV.CRASHDUMP imprime la información de diagnóstico de este bloque de memoria NV. Las condiciones de bloqueo subsiguientes sobrescribirán el bloque de memoria NV. Dado que el bloque de memoria NV se sobrescribe, pero nunca se borra, el comando DRV.CRASHDUMP siempre muestra la información de diagnóstico para el bloqueo más reciente.

## 24.13.10 DRV.DBILIMIT

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Configura la amplitud máxima de la corriente para freno dinámico.
Unidades	Arms
Rango	De 0 a la corriente máxima de la unidad (DRV.IPEAK) y la corriente máxima del motor (MOTOR.IPEAK).
Valor pre-determinado	Mínimo de corriente continua de la unidad (DRV.ICONT) y corriente continua del motor (MOTOR.ICONT).
Tipo de datos	Flotante
Ver también	DRV.DISMODE (pg 500)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	N/D
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3444h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	228	No	32 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro configura la amplitud máxima de la corriente para freno dinámico.

### Ejemplo

La configuración de DRV.DBILIMIT en 2 limita la corriente de freno dinámico a 2 Arms.

### Temas relacionados

Detención controlada (pg 125)

Parámetros CS (pg 437)

Freno dinámico (pg 127)

## 24.13.11 DRV.DEC

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Configura el valor de desaceleración para el bucle de velocidad.
Unidades	Depende de UNIT.ACCROTARY (pg 879) o UNIT.ACCLINEAR (pg 878) Rotativo: rps/s, rpm/s, grados/s <sup>2</sup> , ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s <sup>2</sup> , rad/s <sup>2</sup> Lineal: conteos/s <sup>2</sup> , mm/s <sup>2</sup> , µm/s <sup>2</sup> , ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s <sup>2</sup>
Rango	Rotativo: De 0,002 a 833 333,333 rps/s De 0,112 a 50 000 000,000 rpm/s De 0,009 a 300 000 000,000 grados/s <sup>2</sup> De 0,155 a 4 166 666,752 ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s <sup>2</sup> De 0,012 a 5 235 987,968 rad/s <sup>2</sup> Lineal: De 16 000,000 a 3 579 139 408 000,000 conteos/s <sup>2</sup> De 0,031*MOTOR.PITCH a 833 333,333*MOTOR.PITCH mm/s <sup>2</sup> De 30 994*MOTOR.PITCH a 833 333 333,333*MOTOR.PITCH µm/s <sup>2</sup> De 0,155 a 4,166,666.667 ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s <sup>2</sup>
Valor pre-determinado	Rotativo: 166,669 rps/s 10,000.000 rpm/s 60 000,000 grados/s <sup>2</sup> 833.333 ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s <sup>2</sup> 1047,2 rad/s <sup>2</sup> Lineal: 715 840 000,000 conteos/s <sup>2</sup> 166,71*MOTOR.PITCH4MOTOR.PITCH (pg 739) mm/s <sup>2</sup> 166,714.191*MOTOR.PITCHMOTOR.PITCH (pg 739) µm/s <sup>2</sup> 833.571 ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s <sup>2</sup>
Tipo de datos	Flotante
Ver también	DRV.ACC (pg 482), UNIT.ACCROTARY (pg 879), UNIT.ACCLINEAR (pg 878), DRV.OPMODE (pg 541)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3522h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	230	Sí	64 bits	No	M_01-03-00-000

## Descripción

DRV.DEC configura el valor de desaceleración para el comando de bucle de velocidad (VL.CMDU (pg 909)) y para el comando de velocidad analógica (AIN.VALUE (pg 365)). El modo de operación (DRV.OPMODE (pg 541)) debe configurarse en el modo de velocidad para que este comando funcione.

## Temas relacionados

Detención controlada (pg 125)

Límites (pg 116)

## 24.13.12 DRV.DIFVAR

Información general	
Tipo	R/O
Descripción	Hace una lista de todos los valores que difieren del valor pre-determinado.
Unidades	N/D
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	N/D
Versión de inicio	M_01-05-01-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	N/D
AKD EtherNet/IP	N/D

### Descripción

Este parámetro muestra todos los parámetros que tienen valores diferentes de su configuración predeterminada. El valor real de cada parámetro se muestra directamente después del nombre del comando, y el valor predeterminado correspondiente se muestra entre paréntesis.

Este comando también muestra las diferencias en parámetros que contienen una cadena, como DRV.NAME.

### Ejemplo

```
-->DRV.DIFVAR
DRV.EMUEMODE 10 (0)
DRV.NAME MyDrive(no-name)
FB1.ENCRESES 0(1024)
IL.KP 50.009(24.811)
PL.KP 99.998(49.999)
VL.KP 0.108(0.000)
```

## 24.13.13 DRV.DIR

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Cambia la dirección de la unidad.
Unidades	N/D
Rango	0 a 1
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	352Ah/0	M_01-00-00-000

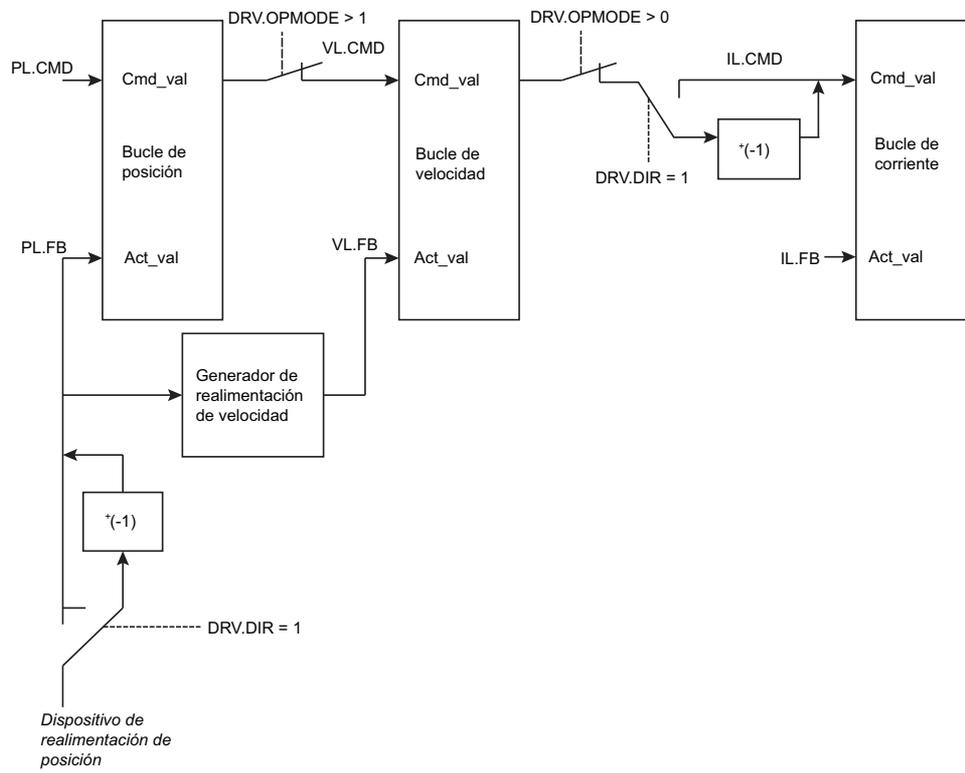
Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	234	No	8 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

DRV.DIR cambia la dirección del motor al cambiar el signo algebraico del comando de corriente y el valor de retroalimentación de posición según la figura siguiente.

Tenga en cuenta lo siguiente al utilizar DRV.DIR:

- Solo puede cambiar el comando DRV.DIR cuando la unidad está desactivada.
- El estado de la unidad cambia a "El eje no está en la posición inicial" en cuanto el parámetro DRV.DIR cambia el valor (consulte DRV.MOTIONSTAT (pg 533)).
- Debe verificar la configuración de las conmutaciones de límite de hardware. Si es necesario, alterne las conmutaciones de límite de hardware positiva y negativa intercambiando los cables en las entradas digitales.



## 24.13.14 DRV.DIS

Información general	
Tipo	Comando
Descripción	Desactiva el eje (software).
Unidades	N/D
Rango	N/D
Valor pre-determinado	Software de unidad analógica activado. Todos los otros tipos de software de unidad desactivados.
Tipo de datos	N/D
Ver también	DRV.EN (pg 512), DRV.DISSOURCES (pg 502), DRV.ACTIVE (pg 484), DRV.DISMODE (pg 500), DRV.DISTO (pg 503)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3443h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	236	No	Comando	No	M_01-03-00-000

### Descripción

DRV.DIS ejecuta una activación de software a la unidad. El método por el cual la unidad se desactivará (ya sea de inmediato o con una desaceleración primero) es controlado por DRV.DISMODE (pg 500).

Al consultar el valor de DRV.ACTIVE (pg 484), puede comprobar si la unidad está actualmente activada o desactivada.

Al consultar el valor de DRV.DISSOURCES (pg 502), puede comprobar si el bit de activación de software es alto (se ejecutó la activación de software al ejecutar DRV.EN) o si el bit de activación de software es bajo (la desactivación de software se ejecutó al ejecutar DRV.DIS).

Si se ejecuta DRV.DIS, se inicia el tiempo de espera de emergencia. Si la unidad no se desactiva o activa el freno dinámico dentro de DRV.DISTO (pg 503), se informa la falla " F703" (= > p. 277).

### Temas relacionados

Eliminar fallas (pg 280)

Detención controlada (pg 125)

Búfer de comandos (pg 109)

## 24.13.15 DRV.DISMODE

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Selecciona las opciones de comportamiento de desactivación.
Unidades	N/D
Rango	0 a 3
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	DRV.DBILIMIT (pg 493) , DRV.DISTO (pg 503), CS.VTHRESH (pg 442)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	35FFh/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	238	No	8 bits	No	M_01-03-00-000

Información de SynqNet	
Rango	0 a 2

### Descripción

DRV.DISMODE configura la reacción de la unidad ante un parámetro DRV.DIS (pg 499).

#### NOTA

Debe desactivar la unidad para configurar DRV.DISMODE.

Valor	Comportamiento
0	Desactiva el eje inmediatamente.
1	Utiliza el freno dinámico para la desaceleración. La unidad permanece en el estado de freno dinámico después de que el motor se ha detenido. La unidad se desactiva en el sentido en que no cierra el bucle de control y no puede realizar un movimiento, pero PWM permanece activo.
2	Utiliza una detención controlada para la desaceleración y luego desactiva la unidad.
3	Utiliza una detención controlada para desaceleración y luego utiliza el freno dinámico. La unidad permanece en el estado de freno dinámico después de que el motor se ha detenido. La unidad se desactiva en el sentido en que no cierra el bucle de control y no puede realizar un movimiento, pero PWM permanece activo.

En todos los casos descritos anteriormente, si se configura un freno (MOTOR.BRAKE (pg 725)), el freno se cierra si VL.FB (pg 912) desciende por debajo de CS.VTHRESH (pg 442).

**⚠ ADVERTENCIA** Tenga cuidado con las cargas verticales al modificar este parámetro. Coordine la configuración correcta de este parámetro adecuadamente con la configuración de freno de la unidad. Si no se coordinan estos valores de configuración, las cargas verticales pueden no detenerse o contener la fuerza cuando la unidad está desactivada y la carga podría caerse.

## **Temas relacionados**

Detención controlada (pg 125)

Parámetros CS (pg 437)

Freno dinámico (pg 127)

## 24.13.16 DRV.DISSOURCES

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Muestra el posible motivo de una desactivación de la unidad.
Unidades	N/D
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Entero
Ver también	DRV.ACTIVE, DRV.FAULTS, DRV.EN, DRV.DIS
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	240	No	16 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

DRV.DISSOURCES es un parámetro a nivel de bits que muestra el estado de posibles motivos de una desactivación de la unidad. Si este parámetro es 0, la unidad está desactivada.

Los bits específicos del valor devuelto son los siguientes:

Bit	Estado y respuesta
0	Desactivación de software (ejecute DRV.EN para ejecutar la activación de software)
1	Hay errores (lea DRV.FAULTS para obtener las fallas activas)
2	Desactivación de hardware (la entrada de activación remota es baja)
3	Desactivación de entrada (el relevador de entrada está abierto)
4	Desactivación de inicialización (la unidad no finalizó el proceso de inicialización)
5	Desactivación de detención controlada de una entrada digital.

### Temas relacionados

Detención controlada (pg 125)

## 24.13.17 DRV.DISTO

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece el tiempo de espera de emergencia
Unidades	ms
Rango	De 0 a 120 000 ms
Valor pre-determinado	1000 ms
Tipo de datos	U32
Ver también	DRV.DIS (pg 499), DRV.DISMODE (pg 500)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3445h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	242	No	32 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Este temporizador se inicia cuando se ejecuta DRV.DIS (pg 499) (independientemente del origen de DRV.DIS (pg 499)). Una vez transcurrido este tiempo de espera, el estado real de la unidad se compara con la configuración de DRV.DISMODE (pg 500). Si el estado real no coincide con la configuración de DRV.DISMODE (pg 500), se informa una falla y el hardware ejecuta de inmediato el comando DRV.DISMOD (por ejemplo, desactivar o activar el freno dinámico). La configuración de DRV.DISTO en 0 desactivará el tiempo de espera.

### Temas relacionados

Detención controlada (pg 125)

## 24.13.18 DRV.EMUECHECKSPEED

Información general	
Tipo	Por definir
Descripción	Activa/desactiva la función de supervisión de velocidad máxima del encoder emulado en comparación con la velocidad del motor. Consulte la Falla F486 para obtener más información.
Unidades	Ninguno
Rango	0 a 1
Valor pre-determinado	0 (desactivado)
Tipo de datos	Booleano
Ver también	DRV.EMUEMODE (pg 506)
Versión de inicio	

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	N/D
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?
Modbus	1052	No	8 bits	No

### Descripción

Activa la comparación de la velocidad actual del motor con la velocidad máxima que la salida del encoder emulado puede generar. La velocidad máxima se basa en líneas/rev. (DRV.EMUERES) y el ancho de pulso (DRV.EMUEPULSEWIDTH). Si la velocidad del motor supera esta velocidad, se genera la falla F486.

### Temas relacionados

Emulación de encoder (pg 74)

## 24.13.19 DRV.EMUEDIR

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece la dirección de la señal de la salida del encoder emulado (EEO).
Unidades	N/D
Rango	0 a 1
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	DRV.EMUEMODE (pg 506)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3493h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	244	No	8 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro permite al usuario cambiar la dirección de la salida del encoder emulado. DRV.DIR (pg 497) también afecta la dirección de salida (a través de una operación XOR, "exclusivo o"). La unidad utiliza DRV.DIR (pg 497) y DRV.EMUEDIR para decidir la dirección de la salida del encoder emulado. Si DRV.DIR (pg 497) y DRV.EMUEDIR tienen el mismo valor, DRV.EMUEDIR se configura en 0 (lo que implica que un aumento en la retroalimentación del motor generará un aumento en la salida de la emulación del encoder o viceversa). Si estos parámetros tienen valores diferentes, DRV.EMUEDIR se configura en 1 (lo que implica que un aumento en la retroalimentación del motor generará una disminución de la salida de emulación del encoder y viceversa).

## 24.13.20 DRV.EMUEMODE

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece el modo del conector de la salida del encoder emulado (EEO).
Unidades	N/D
Rango	0 a 11
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	DRV.EMUERES (pg 510), DRV.EMUEZOFFSET (pg 511), DRV.EMUEMTURN (pg 508)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3534h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	246	No	16 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Cuando la salida del encoder emulado (EEO) se configura para generar un pulso de índice absoluto (DRV.EMUEMODE es 2, 7 o 9), este parámetro y DRV.EMUEZOFFSET definen la ubicación del pulso Z. DRV.EMUEMTURN se utiliza para definir la vuelta del rango de posición en la que se ubica el pulso Z. DRV.EMUEZOFFSET se utiliza para definir la posición del pulso Z dentro de una revolución.

Este parámetro configura el conector EEO para que actúe como una entrada o salida de la siguiente manera:

Configuración	Función
0 (recomendado)	Entrada (consulte FB2.MODE (pg 598) para seleccionar el tipo de entradas que la retroalimentación secundaria aceptará)
1	Salida EEO, A/B con índice una vez por rev.
2	Salida EEO, A/B con pulso de índice absoluto.
3	Entrada, señales A/B ( <b>obsoleto</b> )
4	Entrada, señales de dirección y pasos ( <b>obsoleto</b> )
5	Entrada, señales Horario/Antihorario (arriba/abajo) ( <b>obsoleto</b> )
6	Paso/dirección con un pulso Z/rev.

Configuración	Función
7	Paso/dirección con un pulso Z absoluto (depende de DRV.EMUEOFFSET y DRV.EMUETURN)
8	Salida Horario/Antihorario con un pulso Z/rev.
9	Salida Horario/Antihorario con un pulso Z absoluto (depende de DRV.EMUEOFFSET y DRV.EMUETURN)
10	Permite utilizar el conector X9 como una E/S de uso general o una E/S controlada por el bus de campo SynqNet (consulte DIO9.DIR a DIO11.DIR (pg 464))
11	Entrada FB3 (la retroalimentación terciaria se informa con FB3.P (pg 606)). Use FB3.MODE (pg 605) para seleccionar el tipo de retroalimentación.

Los modos de 3 a 5 son compatibles con versiones anteriores pero son obsoletos. Consulte FB2.MODE (pg 598) y FB2.SOURCE (pg 603).

**NOTA**

Si usa dispositivos de retroalimentación absoluta multivuelta o de ajuste simple, el pulso Z generado por el EEO siempre estará alineado con la misma posición mecánica de la posición de retroalimentación principal. Si usa un dispositivo de retroalimentación incremental, el origen de la retroalimentación principal no está en la misma posición mecánica cada vez que se enciende la unidad.

**Temas relacionados**

Emulación de encoder (pg 74)

## 24.13.21 DRV.EMUEMTURN

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Define la ubicación del pulso de índice en EEO (salida del encoder emulado) cuando DRV.EMUEMODE=2.
Unidades	revoluciones
Rango	0 a 4,294,967,295
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	DRV.EMUEMODE (pg 506), DRV.EMUERES (pg 510)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	N/D
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3491h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	248	No	32 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Cuando la salida del encoder emulado (EEO) se configura para generar un pulso de índice absoluto (DRV.EMUEMODE es 2, 7 o 9), este parámetro y DRV.EMUEZOFFSET definen la ubicación del pulso Z. DRV.EMUEMTURN se utiliza para definir la vuelta del rango de posición en la que se ubica el pulso Z. DRV.EMUEZOFFSET se utiliza para definir la posición del pulso Z dentro de una revolución.

#### NOTA

Si usa dispositivos de retroalimentación absoluta multivuelta o de ajuste simple, el pulso Z generado por el EEO siempre estará alineado con la misma posición mecánica de la posición de retroalimentación principal. Si usa un dispositivo de retroalimentación incremental, el origen de la retroalimentación principal no está en la misma posición mecánica cada vez que se enciende la unidad.

### Temas relacionados

Emulación de encoder (pg 74)

## 24.13.22 DRV.EMUEPULSEWIDTH

Información general	
Tipo	Por definir
Descripción	Establece el ancho de pulso de la salida del encoder para los modos 6 y 7.
Unidades	us (microsegundos)
Rango	De 4,08 us a 2621,48 us
Valor pre-determinado	4,08 us
Tipo de datos	Flotante
Ver también	DRV.EMUEMODE (pg 506)
Versión de inicio	

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	N/D
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?
Modbus	1050	No	32 bits	No

### Descripción

Registro del ancho de pulso de salida del encoder EMU

Establece el ancho de pulso para los modos Horario/Antihorario, y paso y dirección. Este parámetro no afecta el modo A quad B. Para calcular emuOutPulseWidth:

(Ancho de pulso deseado -40 nseg.)/520 nseg.

Requisito		DSFPGA-03-306
Bits	Bits	Descripción
11:0	emuOutPulseWidth	Lectura/Escritura La resolución mínima de números sin signo de 12 bits es de 520 nseg. Restablecer estado – 0
15:12		reservado

- El registro se expresa en conteos (12 bits)
- Registro \* 520 ns + 40 ns es el ancho de pulso real.
- Registro = 1 = el ancho de pulso es 560 ns = 0,56 us (valor mínimo)
- Para cada aumento de registro, el ancho de pulso se incrementa 0,52 us

### Ejemplo

Ancho de pulso de 50 us

$$\text{emuOutPulseWidth} = (50 \text{ us} - 40 \text{ nseg}) / 520 \text{ nseg} = 96$$

$$\text{pulso real} = 96 * 520 \text{ nseg} + 40 \text{ nseg} = 49,88 \text{ us}.$$

### Temas relacionados

Emulación de encoder (pg 74)

## 24.13.23 DRV.EMUERES

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece la resolución de la salida del encoder emulado (EEO).
Unidades	líneas/rev. (cuando DRV.EMUEMODE (pg 506) = 1, 2 o 3) conteos/rev. (cuando DRV.EMUEMODE (pg 506) = 4 o 5)
Rango	De 0 a 16 777 215 líneas por revolución
Valor pre-determinado	0 líneas por revolución
Tipo de datos	Entero
Ver también	DRV.EMUEMODE (pg 506)
Versión de inicio	M_01-00-00-000 (la resolución se aumenta de 65 535 a 16 777 215 en M_01-04-00-000)

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3535h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	250	No	32 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro configura la resolución del encoder emulado (EEO). DRV.EMUERES también define la cantidad de líneas que se generan para una revolución de la retroalimentación principal (cuando este puerto se configura como salida) o la cantidad de líneas que se considerarán una revolución completa del volante (cuando este puerto se configura como entrada).

### Temas relacionados

Emulación de encoder (pg 74)

## 24.13.24 DRV.EMUEZOFFSET

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece la ubicación del pulso de índice de EEO (salida del encoder emulado) (cuando DRV.EMUEMODE=1).
Unidades	1/65 536 rev.
Rango	De 0 a 65 535 rev.
Valor pre-determinado	0 rev.
Tipo de datos	Entero
Ver también	DRV.EMUEMODE (pg 506), DRV.EMUEMTURN (pg 508)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3537h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	252	No	16 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Cuando se selecciona multivuelta de salida del encoder emulado (EEO) (DRV.EMUEMODE (pg 506)=1), se utiliza este parámetro para definir la posición en el caso del pulso Z dentro de una revolución. Cuando la posición de retroalimentación principal (dentro de una revolución) es igual a este valor, se generará un pulso de índice. Asimismo, si DRV.EMUEMODE=1, este parámetro se utiliza junto con DRV.EMUEMTURN.

Cuando EEO se configura para generar un pulso de índice absoluto (DRV.EMUEMODE es 2, 7 o 9), este parámetro y DRV.EMUEZOFFSET definen la ubicación del pulso Z.

DRV.EMUEMTURN se utiliza para definir la vuelta del rango de posición en la que se ubica el pulso Z y DRV.EMUEZOFFSET se utiliza para definir la posición del pulso Z dentro de una revolución.

#### NOTA

Si usa dispositivos de retroalimentación absoluta multivuelta o de ajuste simple, el pulso Z generado por el EEO siempre estará alineado con la misma posición mecánica de la posición de retroalimentación principal. Si usa un dispositivo de retroalimentación incremental, el origen de la retroalimentación principal no está en la misma posición mecánica cada vez que se enciende la unidad.

### Temas relacionados

Emulación de encoder (pg 74)

## 24.13.25 DRV.EN

Información general	
Tipo	Comando
Descripción	Activa el eje (software).
Unidades	N/D
Rango	N/D
Valor pre-determinado	El software de unidad analógico está activado. Todos los demás tipos de software de unidad están desactivados.
Tipo de datos	N/D
Ver también	DRV.DIS (pg 499), DRV.DISSOURCES (pg 502) DRV.ACTIVE (pg 484)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	254	No	Comando	No	M_01-03-00-000

### Descripción

DRV.EN ejecuta una activación de software a la unidad. Puede consultar el valor de DRV.ACTIVE (pg 484) para comprobar si la unidad está actualmente activada o desactivada.

También puede consultar el valor de DRV.DISSOURCES (pg 502) para comprobar si el bit de activación de software es alto (se ejecutó la activación de software mediante la ejecución de DRV.EN) o si el bit de activación de software es bajo (se ejecutó la desactivación de software mediante la ejecución de DRV.DIS). Si el bit de activación de software de la unidad es bajo y se ejecutó DRV.EN, las fallas de la unidad se eliminan automáticamente durante el proceso de activación de software.

### Temas relacionados

Eliminar fallas (pg 280)

Búfer de comandos (pg 109)

Activar/desactivar (pg 120)

## 24.13.26 DRV.ENDEFAULT

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece el estado predeterminado de la activación de software.
Unidades	N/D
Rango	0 a 1
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Booleano
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	256	No	8 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

DRV. ENDEFAULT establece el estado predeterminado de la activación de software durante el encendido para las unidades sin buses de campo (DRV.CMDSOURCE diferente a 1).

#### **NOTA**

Se recomienda no utilizar este parámetro con un programa BASIC (conservar DRV.ENDEFAULT = 0/valor predeterminado). En cambio, configure DRV.SWENABLE = 1 al comienzo del programa BASIC.

### Temas relacionados

Activar/desactivar (pg 120)

## 24.13.27 DRV.FAULTHIST

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Lee las últimas 10 fallas de la memoria no volátil.
Unidades	N/D
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	N/D
Ver también	DRV.FAULTS (pg 516), DRV.CLRFAULTHIST (pg 487)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Descripción

DRV.FAULTHISTORY devuelve las últimas 50 fallas que se generaron en la unidad. Las fallas se muestran con su número de falla (el cual coincide con el que se muestra en la pantalla de la unidad) y una marca de tiempo que indica el momento en que se generaron.

Ejecute un comando DRV.CLRFAULTHIST (pg 487) para eliminar este registro de fallas.

## 24.13.28 DRV.FAULT1 a DRV.FAULT10

Información general	
Tipo	R/O
Descripción	Ubicación de códigos de falla para cualquier condición de falla activa.
Unidades	N/D
Rango	Cualquier código de falla compatible o 0.
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Entero
Versión de inicio	Por definir

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	N/D
AKD EtherNet/IP	N/D

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice		¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?
Modbus	954	DRV.FAULT1	No	16 bits	No
	956	DRV.FAULT2			
	958	DRV.FAULT3			
	960	DRV.FAULT4			
	962	DRV.FAULT5			
	964	DRV.FAULT6			
	966	DRV.FAULT7			
	968	DRV.FAULT8			
	970	DRV.FAULT9			
	972	DRV.FAULT10			

### Descripción

Estos parámetros son registros de retención en los que se conservarán las fallas activas. Un valor de cero representa que no hay fallas. Valores distintos a cero corresponden a códigos de falla específicos de la unidad (consulte mensajes de fallas y advertencias). Los registros se completan en el orden en que se generan las fallas (DRV.FAULT1, DRV.FAULT2, DRV.FAULT3, y así sucesivamente).

#### Notas:

- Si el valor de DRV.FAULT1 es 0, la unidad no tiene ninguna falla.
- Solo se muestran las fallas activas. No se trata de un historial de fallas.
- Estos registros constituyen una alternativa al parámetro de tipo de cadena DRV.FAULTLIST para que los usuarios de AKD BASIC y buses de campo tengan un acceso más sencillo a los detalles de las fallas de la unidad.
- En los registros no se muestran advertencias, solo se muestran fallas.

### Temas relacionados

Modbus (pg 301) | DRV.ACTIVE | DRV.WARNING1 a DRV.WARNING10 (pg 555)

## 24.13.29 DRV.FAULTS

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Lee las fallas activas.
Unidades	N/D
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	N/D
Ver también	DRV.CLRFAULTS (pg 488), DRV.FAULTHIST (pg 514), DRV.CLRFAULTHIST (pg 487)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Descripción

DRV.FAULTS devuelve una lista de todas las fallas actualmente activas en el sistema, precedidas de su número de falla que coincide con el número mostrado en la pantalla de la unidad. Para eliminar las fallas, ejecute DRV.CLRFAULTS o ejecute DRV.DIS seguido de DRV.EN. Si no hay fallas activas en el sistema, después de ejecutar DRV.CLRFAULTS, el valor leído por DRV.FAULTS es "Sin fallas activas".

### Ejemplo

```
-->DRV.FAULTS
502: Subvoltaje en el bus.
-->
```

## 24.13.30 DRV.HANDWHEEL

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Lee el valor de entrada de EEO.
Unidades	1/4,294,967,296 rev.
Rango	De 0 a 4,294,967,295 rev.
Valor pre-determinado	0 rev.
Tipo de datos	Entero
Ver también	DRV.EMUERES (pg 510), DRV.EMUEMODE (pg 506)
Versión de inicio	M_01-00-00-000
Versión final	M_01-03-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANo-pen	2050h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	258	No	32 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Cuando se selecciona EEO como entrada (DRV.EMUEMODE (pg 506)=3, 4, 5), este parámetro lee el valor de EEO (donde 4 294 967 296 es una revolución completa, el valor se sustituye). DRV.EMUERES (pg 510) define la cantidad de conteos que constituyen una revolución en EEO. Este parámetro representa las posiciones de retroalimentación 2 cuando la retroalimentación 2 se configura en activa.

Cuando se selecciona la retroalimentación secundaria (DRV.EMUEMODE es 0 y FB2.SOURCE = 1 [X9], o FB2.SOURCE = 2 [X7]), este parámetro representa la posición de retroalimentación secundaria (donde 4 294 967 296 es una revolución completa, el valor se sustituye). FB2.ENCRESES define la cantidad de conteos que definen una revolución para la retroalimentación secundaria.

### Temas relacionados

Emulación de encoder (pg 74)

## 24.13.31 DRV.HANDWHEELSRC

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Selecciona la retroalimentación para maniobra con volante.
Unidades	Ninguno
Rango	2-3
Valor pre-determinado	2
Tipo de datos	U8
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-05-08-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	N/D
AKD EtherNet/IP	N/D

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?
Modbus	1224	No	8 bits	No

### Descripción

Este comando establece la retroalimentación que se utilizará como la fuente de volante. Si la retroalimentación seleccionada no es compatible con el modo de encoder emulado seleccionado, se mostrará una advertencia.

La retroalimentación 3 solo es compatible en unidades con números de modelo similares a AKD-x-xxxx-NBxx-xxxx y solo funcionará con el encoder multivuelta Endat 2.2.

## 24.13.32 DRV.HELP

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Lee los valores predeterminado, mínimo y máximo de un parámetro o comando específico.
Unidades	N/D
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	N/D
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Descripción

Este parámetro devuelve más información sobre un parámetro o comando específico.

En la mayoría de los casos, salvo parámetros especiales, este comando informa el valor real, predeterminado, mínimo y máximo de un parámetro. Las excepciones incluyen comandos que no tienen estos valores (por ejemplo, DRV.EN (pg 512)) o comandos de información (por ejemplo, DRV.VER (pg 553)).

### Temas relacionados

Terminal (pg 249)

## 24.13.33 DRV.HELPALL

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Recupera los valores real, predeterminado, mínimo y máximo para todos los parámetros y comandos disponibles.
Unidades	N/D
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	N/D
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Descripción

Este parámetro recupera toda la información sobre todos los parámetros y comandos en el firmware. En la mayoría de los casos, DRV.HELPALL devuelve el valor real, predeterminado, mínimo y máximo de cada parámetro y comando. Las excepciones incluyen los parámetros y comandos que no tienen estos valores (por ejemplo, DRV.EN (pg 512)) o los comandos de información (por ejemplo, DRV.VER (pg 553)).

### Temas relacionados

Terminal (pg 249)

## 24.13.34 DRV.HWENABLE

Información general	
Tipo	R/O
Descripción	Estado de la activación de hardware.
Unidades	N/D
Rango	0 a 1
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Entero
Versión de inicio	Por definir

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	N/D
AKD EtherNet/IP	N/D

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?
Modbus	1054	No	8 bits	No

### Descripción

Estado de la activación de hardware.

0 - no activado

1 - activado

**Notas:** Este parámetro refleja el estado de la activación de hardware solamente, no el estado de la etapa de alimentación. El estado de la activación de la etapa de alimentación es determinado por DRV.ACITVE.

### Temas relacionados

DRV.DISSOURCES (pg 502) | DRV.ACTIVE

## 24.13.35 DRV.HWENDELAY

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Tiempo de retraso entre la entrada Activación de hardware inactiva y la desactivación de la unidad.
Unidades	Milisegundos
Rango	De 0 a 167 ms
Valor pre-determinado	0 ms
Tipo de datos	Entero
Versión de inicio	01-05-08-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	N/D
AKD EtherNet/IP	N/D

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?
Modbus	1222	No	8 bits	No

### Descripción

De forma predeterminada, cuando la entrada Desactivación de hardware se desactiva, la unidad se desactiva de inmediato. No obstante, en un eje vertical, esto puede permitir que la carga descienda levemente antes de que se aplique el freno.

Para asegurarse de que se aplique el freno antes de que la etapa de alimentación se desactive, configure DRV.HWENDELAY en un valor que permita aplicar el freno completamente.

Mientras se aplica el freno, la unidad también intentará desacelerar el motor usando la configuración estándar de desactivación de la unidad, como DRV.DISMODE, CS.DEC, CS.VTHRESH y CS.TO.

#### NOTA

Antes de la versión 01-05-08-000, el freno se aplica solo cuando la velocidad desciende por debajo de CS.VTHRESH o cuando MOTOR.TBRAKETO expira. A partir de 01-05-08-000, el freno se aplicará de inmediato cuando la línea Entrada de activación de hardware esté desactivada.

### Temas relacionados

DRV.DISMODE (pg 500) | CS.DEC (pg 438) | CS.VTHRESH (pg 442) | CS.TO (pg 441) | MOTOR.TBRAKEAPP (pg 743)

## 24.13.36 DRV.HWENMODE

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Selecciona la acción que la entrada digital de activación de hardware realizará.
Unidades	N/D
Rango	0 a 1
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-03-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3506h/0	M_01-03-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	260	No	8 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro selecciona la acción que la entrada digital de activación de hardware realizará.

0 = el flanco elevado de la activación de hardware eliminará las fallas de la unidad.

1 = el flanco elevado de la activación de hardware no eliminará las fallas de la unidad.

El estado alto/bajo de la activación de hardware siempre se utiliza para controlar el estado de activación activo de la unidad.

### Temas relacionados

Activar/desactivar (pg 120)

## 24.13.37 DRV.ICONT

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Lee el valor nominal de intensidad de corriente continua.
Unidades	Arms
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Flotante
Ver también	DRV.IPEAK (pg 527)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	262	No	32 bits	Sí	M_01-03-00-000

### Descripción

DRV.ICONT devuelve el valor nominal de intensidad de corriente continua de la unidad en Arms.

## 24.13.38 DRV.INFO

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Lee información general sobre la unidad.
Unidades	N/D
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Cadena
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Descripción

DRV.INFO devuelve información general sobre la unidad.

### Ejemplo

Unidad Kollmorgen avanzada

-----

---

Modelo de unidad: AKD-P00306-NACC-0000  
 Tipo de la unidad: Indexador de posición  
 Corriente continua: 3000 Arms  
 Corriente máxima: 9000 Arms  
 Voltaje: 120/240 V de CA  
 Tablero de opción: No aplicable  
 Conectividad: EtherCAT

Número de serie de producto: R-0939-00048  
 Versión de hardware: --  
 Dirección MAC: 00-23-1B-00-50-F1  
 ID de procesador: 0xE5040003

Versión del firmware: M\_01-04-16-000\_Z\_2011-09-12\_14-03-45\_AP  
 Imagen operativa: M\_01-04-16-000\_Z\_2011-09-12\_14-03-45\_AP  
 Imagen residente: R\_00-00-28-000  
 Revisión: 19074  
 Ubicación de origen: local

Versión de FPGA: FP0003\_0103\_00\_00  
 Imagen operativa: FP0003\_0103\_00\_00  
 Imagen residente: FPB003\_0100\_00\_00  
 Tamaño: 1600

Número de serie de tablero de control: 4-0921-00196

Número de parte: 0

Revisión: 7

ID de tablero: Norma

Número de serie de tablero de alimentación: 4-0922-00156

Número de parte: 0

Dirección IP TCP/IP: 169.254.250.241

Máscara de subred: 255.255.0.0

Puerta de enlace predeterminada: 0.0.0.0

Servidor DHCP: 0.0.0.0

Tipo de bus de campo temporal: EtherCAT

Tamaño de FPGA: 1600

## 24.13.39 DRV.IPEAK

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Lee el valor nominal de intensidad de corriente máxima.
Unidades	Arms
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Flotante
Ver también	DRV.ICONT (pg 524)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	264	No	32 bits	Sí	M_01-03-00-000

### Descripción

DRV.IPEAK devuelve el valor nominal de intensidad de corriente máxima de la unidad en Arms.

### Temas relacionados

Reducción de corriente (pg 78)

Usar el modo Vibración 0 (WS.MODE 0) (pg 67)

## 24.13.40 DRV.IZERO

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece la corriente que se utilizará durante el procedimiento DRV.ZERO.
Unidades	Arms
Rango	Corriente máxima de la unidad en 0 Arms
Valor pre-determinado	0 Arms
Tipo de datos	Flotante
Ver también	DRV.ZERO (pg 557)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	266	No	32 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro establece la corriente que se utiliza durante el procedimiento DRV.ZERO (pg 557).

## 24.13.41 DRV.LIST

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Lee la lista de parámetros y comandos disponibles.
Unidades	N/D
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Cadena
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Descripción

DRV.LIST lee la lista de parámetros y comandos disponibles de la unidad.

Para filtrar esta lista, introduzca DRV.LIST seguido del prefijo de los comandos y parámetros que desea visualizar.

### Ejemplo

Devolución de una lista de todos los comandos del sistema:

```
-->DRV.LIST
```

Devolución de todos los comandos con el prefijo DRV:

```
-->DRV.LIST DRV
```

## 24.13.42 DRV.LOGICVOLTS

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Lee los voltajes lógicos.
Unidades	mv , $\Omega$
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Cadena
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Descripción

DRV.LOGICVOLTS lee los datos de voltajes lógicos de 1,2 V, 2,5 V, 3,3 V, 5 V, 12 V, -12 V, y 3,3 AV.

### Ejemplo

A continuación, se muestra un ejemplo de la salida para este comando:

```
ch0 = 1,2 V: 1211 mv
ch1 = 2,5 V: 2488 mv
ch2 = 3,3 V: 3274 mv
ch3 = 5V: 4950 mv
ch4 = 12 V: 11 892 mv
ch5 = -12 V: -11 912 mv
ch6 = 3,3 AV: 3300 mv
ch7 = R ohm: 100 000  $\Omega$ 
```

## 24.13.43 DRV.MEMADDR

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece la dirección de lectura y escritura.
Unidades	N/D
Rango	N/D
Valor pre-determinado	U8
Tipo de datos	N/D
Ver también	DRV.MEMDATA (pg 532)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Descripción

DRV.MEMADDR establece la dirección que utiliza DRV.MEMDATA. La entrada puede ser un parámetro interno de la unidad o cualquier dirección directa del espacio de direcciones DSP (memoria SDRAM, RAM interna o asíncrona). El valor de entrada puede ser decimal o hexadecimal con el prefijo 0x.

La extensión del tipo puede ser una de las siguientes:

U8, S8, U16, S16, U32, S32, U64, S64.

### Ejemplos

Configuración en un parámetro interno:

```
-->DRV.MEMADDR CCommandHandler.Debug1
```

Configuración en una dirección interna:

```
-->DRV.MEMADDR 0xffabcde.u16
```

## 24.13.44 DRV.MEMDATA

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece o lee un valor de una dirección interna.
Unidades	N/D
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	N/D
Ver también	DRV.MEMADDR (pg 531)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Descripción

DRV.MEMDATA lee un valor de la dirección que fue enviado por DRV.MEMADDR (pg 531) o escribe un valor en esta dirección. El valor de entrada puede ser decimal o hexadecimal con el prefijo 0x.

### Ejemplos

Lee un valor de una dirección interna:

```
-->DRV.MEMDATA 01
```

Escribe un valor hexadecimal en una dirección interna:

```
-->DRV.MEMADDR 0x01
```

## 24.13.45 DRV.MOTIONSTAT

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Lee el estado de movimiento de la unidad.
Unidades	N/D
Rango	0 a 4,294,967,295
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Entero
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3492h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	268	No	32 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Este comando indica el estado actual del movimiento interno de la unidad (consulte la tabla que se muestra a continuación).

Bit	Significancia	Descripción
0	0x00000001	La tarea de movimiento está activa (activo en alto).
1	0x00000002	Se encontró posición inicial/se estableció punto de referencia (activo en alto).
2	0x00000004	Finalizó la rutina de colocación en posición inicial (activo en alto). Se deben configurar los bits 1 y 2 para confirmar que finalizó el proceso de colocación en posición inicial.
3	0x00000008	Colocación en posición inicial activa (activo en alto).
4	0x00000010	Se produjo un error de colocación en posición inicial (activo en alto)*.
5	0x00000020	Se sincronizó el esclavo en el modo de engranaje electrónico (activo en alto).
6	0x00000040	El engranaje electrónico está activo (activo en alto).
7	0x00000080	El procedimiento de parada de emergencia está en curso (activo en alto).
8	0x00000100	Se produjo un error en el procedimiento de parada de emergencia (activo en alto).

Bit	Significancia	Descripción
9	0x00000200	Movimiento de servicio activo (activo en alto).
10	0x00000400	No se pudo activar una tarea de movimiento/MT no válida (activo en alto) **.
11	0x00000800	Se ha alcanzado la posición de destino de la tarea de movimiento. Consulte también MT.TPOSWND (pg 779) (activo en alto).
12	0x00001000	Se ha alcanzado la velocidad objetivo de la tarea de movimiento. Consulte también MT.TVELWND (pg 780) (activo en alto).
13	0x00002000	La tarea de movimiento detectó una excepción. Una excepción de tarea de movimiento puede ocurrir durante la activación de una tarea de movimiento estática o durante la activación de una tarea de movimiento sobre la marcha (cuando la velocidad no es cero). El bit de estado se restablecerá automáticamente en la activación correcta de cualquier movimiento o por un comando DRV.CLRFAULT.
14	0x00004000	Se anuló la posición de destino de una tarea de movimiento. Esta situación ocurre para las tareas de movimiento con un cambio sobre la marcha al activar el comando DRV.STOP (pg 548) justo antes de alcanzar la velocidad objetivo de la tarea de movimiento activa actual. El procedimiento de desaceleración con la rampa de desaceleración de tarea de movimiento hace que la posición de destino se anule (activo en alto).

\* Un posible error para la colocación en posición inicial en un conmutador de referencia puede ser que no se encontró un conmutador de referencia entre dos conmutaciones de límite de hardware.

\*\* Un posible error para una tarea de movimiento no válida puede ser que una tarea de movimiento intentó activar automáticamente la tarea de movimiento siguiente que nunca se inicializó (denominada tarea de "movimiento vacío").

## Temas relacionados

Estado de movimiento de la unidad (pg 181)

## 24.13.46 DRV.NAME

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece y lee el nombre de la unidad.
Unidades	N/D
Rango	N/D
Valor pre-determinado	Sin nombre
Tipo de datos	Cadena
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Descripción

Puede asignar un nombre único a cualquier unidad bajo las siguientes condiciones:

- Utilizar solo caracteres ASCII
- 20 caracteres como máximo
- Sin espacios en el nombre

Este nombre es la única forma de identificar la unidad en una red de varias unidades (por ejemplo, en una red TCP/IP en la que residen varias unidades).

Desde la pantalla de terminal, DRV.NAME devuelve el nombre de la unidad como caracteres ASCII.

## 24.13.47 DRV.NVCHECK

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Suma de control de parámetros NV
Unidades	Ninguno
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Entero
Ver también	DRV.NVLIST
Versión de inicio	M_01-04-12-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	2019h/0	M_01-04-12-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	1042	Sí	palabra de 32 bits bajos	No	M_01-04-12-000

### Descripción

DRV.NVCHECK devuelve una suma de control de todos los parámetros NV de la unidad. Este parámetro se puede utilizar para detectar cambios en los parámetros.

En algunas aplicaciones, un dispositivo maestro debe confirmar que la unidad AKD contiene un conjunto esperado de parámetros de unidad. Es posible leer y controlar todos los parámetros de la unidad de manera individual, pero sería un proceso largo que implica muchas lecturas en la red. DRV.NVCHECK es una suma de control de todos los parámetros NV y este parámetro se puede leer en una sola transacción. DRV.NVCHECK devolverá el mismo número si todos los parámetros de la unidad coinciden. Si se modifica cualquiera de los parámetros de la unidad, DRV.NVCHECK devolverá un valor diferente.

## 24.13.48 DRV.NVLIST

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Enumera los parámetros y los valores NV desde la RAM.
Unidades	N/D
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	N/D
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Descripción

DRV.NVLIST enumera todos los parámetros de la unidad que residen en la memoria no volátil. La lista incluye el nombre de cada parámetro, seguido de su valor actual de la memoria RAM.

## 24.13.49 DRV.NVLOAD

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Carga todos los datos de la memoria no volátil de la unidad en los parámetros de RAM.
Unidades	N/D
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	N/D
Ver también	DRV.NVLOAD DRV.NVLIST
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	1576	No	Comando	No	M_01-06-03-000

### Descripción

DRV.NVLOAD carga todos los datos de la memoria no volátil de la unidad en los parámetros de RAM.

## 24.13.50 DRV.NVSAVE

Información general	
Tipo	Comando
Descripción	Guarda los parámetros de la unidad de la memoria RAM a la memoria no volátil.
Unidades	N/D
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	N/D
Ver también	DRV.RSTVAR (pg 544)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	1010h/1 35EBh/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?
Modbus	938	No	Comando	No

### Descripción

DRV.NVSAVE guarda los valores actuales de los parámetros de la unidad de la memoria RAM a la memoria no volátil.

Los parámetros de la unidad que se guardaron en la memoria no volátil se leen desde dicha memoria en el próximo arranque de la unidad, lo que hace que los valores se configuren automáticamente en los valores guardados en cada arranque de la unidad.

La ejecución de DRV.RSTVAR no modifica los valores de NV, sino que configura los valores de la unidad en RAM en sus valores predeterminados.

## 24.13.51 DRV.ONTIME

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Muestra el período durante el cual la unidad se ha ejecutado desde el último encendido.
Unidades	Días:Horas:Minutos:Segundos
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Cadena
Ver también	Devuelve el período durante el cual la unidad se ha ejecutado desde la primera activación. (pg 545)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Descripción

Este parámetro muestra el período durante el cual se ha ejecutado la unidad para la sesión actual (desde el último encendido).

## 24.13.52 DRV.OPMODE

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Configura el modo de operación de la unidad (corriente, velocidad o posición).
Unidades	N/D
Rango	0 a 2
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	DRV.CMDSOURCE (pg 490)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	35B4h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	270	No	8 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

DRV.OPMODE especifica el modo de operación de la unidad. También debe utilizar DRV.CMDSOURCE para establecer el origen del comando a la unidad.

Los valores del modo de operación se pueden configurar de la manera siguiente:

Modo	Descripción
0	Modo de operación (de torsión) de corriente
1	Modo de operación de velocidad
2	Modo de operación de posición

DRV.OPMODE se puede modificar mientras la unidad está activada o desactivada. Si utiliza la terminal para cambiar el modo de operación, se recomienda desactivar la unidad antes de cambiar el modo de operación. Si cambia el modo de operación de la terminal mientras la unidad está activada, el sistema puede experimentar un cambio de pasos en demanda.

### Ejemplo

Configurar el origen del comando en un canal de TCP/IP y el modo de operación deseado en velocidad:

```
-->DRV.CMDSOURCE 0
-->DRV.OPMODE 1
```

## **Temas relacionados**

Usar los modos de operación y origen del comando (pg 131)

Detención controlada (pg 125)

Bucle de corriente (pg 133)

Entradas y salidas digitales (pg 96)

Bucle de velocidad (pg 136)

Bucle de posición (pg 139)

Usar el modo Vibración 0 (WS.MODE 0) (pg 67)

## 24.13.53 DRV.READFORMAT

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece el valor devuelto en decimal o hexadecimal.
Unidades	N/D
Rango	10 o 16
Valor pre-determinado	10
Tipo de datos	Entero
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Información del bus de campo

#### Descripción

DRV.READFORMAT establece el tipo de valores devueltos en decimal o hexadecimal.

Formato	Descripción
10	Establece los valores de lectura en formato decimal
16	Establece los valores de lectura en formato hexadecimal

## 24.13.54 DRV.RSTVAR

Información general	
Tipo	Comando
Descripción	Establece los valores predeterminados de la unidad sin reiniciar la unidad y sin restablecer la memoria no volátil.
Unidades	N/D
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	N/D
Ver también	
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	272	No	Comando	No	M_01-03-00-000

### Descripción

DRV.RSTVAR hace que se restablezcan los valores predeterminados de la unidad sin necesidad de reiniciar la unidad y sin restablecer la memoria no volátil. Use DRV.RSTVAR para volver a la configuración predeterminada y recuperar una unidad en funcionamiento.

## 24.13.55 DRV.RUNTIME

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Devuelve el período durante el cual la unidad se ha ejecutado desde la primera activación.
Unidades	Días:Horas:Minutos:Segundos
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Cadena
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	1578	No		No	M_01-06-03-000

### Descripción

DRV.RUNTIME muestra el período durante el cual la unidad se ha ejecutado desde su primera activación. Este período incluye la sesión actual y la cantidad de tiempo total de todas las sesiones anteriores.

## 24.13.56 DRV.SETUPREQBITS

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Lee el estado establecido a nivel de bits de los parámetros que se deben configurar antes de poder activar la unidad.
Unidades	N/D
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	N/D
Ver también	DRV.SETUPREQLIST (pg 547), MOTOR.AUTOSSET (pg 724)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	1580	No	32 bits	No	M_01-06-03-000

### Descripción

Este parámetro muestra el estado establecido a nivel de bits de los parámetros que deben configurarse antes de poder activar la unidad. La unidad se puede activar solo cuando este parámetro devuelve 0.

Parámetro	Bits
IL.KP	0x00000001
MOTOR.IPEAK	0x00000002
MOTOR.ICONT	0x00000004
MOTOR.VMAX	0x00000008
MOTOR.POLES	0x00000010
MOTOR.PHASE	0x00000020

Tenga en cuenta que si MOTOR.AUTOSSET (pg 724) se configura en 1 (los parámetros se calculan automáticamente a partir de los datos de ID del motor), todos los valores de la lista se inicializarán desde el dispositivo de retroalimentación. De lo contrario, los parámetros se deben configurar manualmente.

## 24.13.57 DRV.SETUPREQLIST

Información general	
Tipo	Parámetros R/O
Descripción	Lea la lista de parámetros que se deben configurar antes de poder activar la unidad.
Unidades	N/D
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	N/D
Ver también	DRV.SETUPREQBITS (pg 546), MOTOR.AUTOSSET (pg 724)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Descripción

Este parámetro muestra la lista de parámetros que se deben configurar antes de poder activar la unidad y también si cada uno de dichos parámetros está configurado o no. Solo cuando todos los parámetros tengan el valor de 0, se podrá activar la unidad.

Tenga en cuenta que si MOTOR.AUTOSSET (pg 724) se configura en 1 (los parámetros se calculan automáticamente a partir de los datos de ID del motor), todos los valores de la lista se inicializarán desde el dispositivo de retroalimentación. De lo contrario, los parámetros se deben configurar manualmente.

### Ejemplo

```
-->DRV.SETUPREQLIST
IL.KP 0
MOTOR.ICONT 0
MOTOR.IPEAK 0
MOTOR.POLES 0
-->
```

## 24.13.58 DRV.STOP

Información general	
Tipo	Comando
Descripción	Este comando permite detener todo movimiento de la unidad.
Unidades	N/D
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	N/D
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	35FEh/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	274	No	Comando	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Este comando permite detener todo movimiento de la unidad.

## 24.13.59 DRV.TEMPERATURES

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Lee la temperatura de los componentes de la unidad.
Unidades	°C
Rango	De 55 a 125 °C
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Cadena
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3610h/0	M_01-00-00-000
	3611h/0	

### Descripción

DRV.TEMPERATURES lee la temperatura de las diversas piezas de la unidad (tableros de control y alimentación). La temperatura se lee desde los sensores de temperatura ubicados en la unidad.

### Ejemplo

A continuación, se muestra un ejemplo de la salida para este comando:

Temperatura de control: 39 °C

Temperatura de alimentación 1: 31 °C

Temperatura de alimentación 2: El sensor no existe.

Temperatura de alimentación 3: El sensor no existe.

## 24.13.60 DRV.TIME

Información general	
Tipo	R/W
Descripción	Un contador de tiempo continuo en la unidad.
Unidades	Milisegundos
Rango	De 0 a 4294967295 (~ 49 días)
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Entero
Versión de inicio	Por definir

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	N/D
AKD EtherNet/IP	N/D

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?
Modbus	1058	No	32 bits	No

### Descripción

Un contador de tiempo continuo en la unidad. El temporizador comienza en cero y cuenta de manera ascendente hasta que da la vuelta. Si se escribe un valor nuevo en el temporizador, seguirá contando en forma ascendente a partir del valor escrito. El valor de DRV.TIME se configura en cero cuando se enciende AKD BASIC.

### Temas relacionados

DRV.RUNTIME (pg 545) | WHEN.DRV.TIME

## 24.13.61 DRV.TYPE

Información general	
Tipo	R/O en los modelos analógicos, EtherCAT y CANopen R/W en el modelo de unidad CC.
Descripción	Selecciona el bus de campo operativo en los modelos de unidad CC.
Unidades	N/D
Rango	0 a 7
Valor pre-determinado	2
Tipo de datos	Entero
Ver también	FBUS.TYPE (pg 621), DRV.INFO (pg 525)
Versión de inicio	M_01-03-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	276	No	8 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

DRV.TYPE le permite seleccionar el bus de campo operativo para la unidad. Este parámetro es de lectura-escritura en los modelos de unidad CC y de solo lectura en los modelos de unidad analógicos, EtherCAT y CANopen. Para cambiar el bus de campo operativo de la unidad:

- Configure DRV.TYPE en uno de los valores siguientes:
  - 0 = analógico (no EtherCAT o CANopen) sin la funcionalidad de indexador de posición.
  - 1 = analógico (no EtherCAT o CANopen) con la funcionalidad de indexador de posición.
  - 2 = EtherCAT
  - 3 = CANopen
  - 4 = SynqNet
  - 5 = EtherNet/IP
  - 6 = lenguaje BASIC (no bus de campo)
  - 7 = Profinet
- Guarde los parámetros en la memoria no volátil de la unidad mediante la ejecución del comando DRV.NVSAVE
- Apague y encienda el suministro de 24 V de la unidad. Cuando la unidad haya terminado de encenderse, funcionará con la selección nueva.

El cambio de DRV.TYPE no cambia de inmediato el tipo del bus de campo de la unidad. Debe apagar y encender la unidad para que se inicie con la funcionalidad seleccionada.

No es posible utilizar EtherCAT y CANopen al mismo tiempo. Use FBUS.TYPE o DRV.INFO para identificar el bus de campo que actualmente se está utilizando.

DRV.TYPE no cambia si utiliza DRV.RSTVAR.

## **Temas relacionados**

Modelos de AKD (pg 27)

## 24.13.62 DRV.VER

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Lee la versión de la unidad.
Unidades	N/D
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Cadena
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Descripción

DRV.VER lee las versiones de firmware y FPGA.

Los datos de versión presentados están codificados de forma rígida en el código de firmware.

### Ejemplo

A continuación, se muestra un ejemplo de la salida para este comando:

```
Danaher Motion - Unidad servo digital
```

```
-----
```

```
Versión de FPGA: FP0004_0001_00_07
```

```
Versión del firmware: M_0-0-15_T_2009-01-19_10-36-28_IR
```

## 24.13.63 DRV.VERIMAGE

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Muestra los datos de versión de cada imagen.
Unidades	N/D
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Cadena
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Descripción

DRV.VERIMAGE lee las versiones de las diversas imágenes de la unidad. Este parámetro muestra los datos de versión de cada archivo de imagen .i00.

### Ejemplo

A continuación, se muestra un ejemplo de la salida para este parámetro:

```
Danaher Motion - Unidad servo digital
-----
Firmware residente: R_0-0-11
Firmware operativo: M_0-0-15
FPGA residente: FPB004_0001_00_07
FPGA operativo: FP0004_0001_00_07
```

## 24.13.64 DRV.WARNING1 a DRV.WARNING10

Información general	
Tipo	R/O
Descripción	Ubicación de códigos de falla para cualquier condición de advertencia activa.
Unidades	N/D
Rango	Cualquier código de falla compatible o 0
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Entero
Versión de inicio	Por definir

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	N/D
AKD EtherNet/IP	N/D

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice		¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?
Modbus	1582	DRV.WARNING1	No	16 bits	No
	1584	DRV.WARNING2			
	1586	DRV.WARNING3			

### Descripción

Estos parámetros son registros de retención en los que se mostrarán las advertencias activas. Un valor de cero representa que no hay advertencias. Los valores distintos a cero corresponden a códigos de advertencias específicos de la unidad (consulte mensajes de fallas y advertencias). Los registros se completan en el orden en que se generan las advertencias (DRV.WARNING1, DRV.WARNING2, DRV.WARNING3 y así sucesivamente).

#### Notas:

- Si el valor de DRV.WARNING1 es 0, la unidad no tiene ninguna falla.
- Solo se muestran las advertencias activas. No se trata de un historial de advertencias.
- Estos registros constituyen una alternativa al parámetro de tipo de cadena DRV.WARNINGS para que los programas de usuario AKD BASIC y buses de campo tengan parámetros de tipo entero para acceder a los detalles de las advertencias de la unidad.
- En los registros no se muestran fallas, solo se muestran advertencias.

### Temas relacionados

DRV.FAULT1 a DRV.FAULT10 (pg 515) | Modbus (pg 301)

## 24.13.65 DRV.WARNINGS

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Lee las advertencias activas.
Unidades	N/D
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	N/D
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Descripción

DRV.WARNINGS muestra una lista de todas las advertencias actualmente activas en el sistema.

## 24.13.66 DRV.ZERO

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Configura el modo cero. El procedimiento se activa cuando la unidad está activada.
Unidades	N/D
Rango	0 a 1
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	DRV.IZERO (pg 528)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	278	No	8 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

El procedimiento cero es una secuencia en la que se inicializa la conmutación de fases. Durante este procedimiento, el motor se mantiene en una posición eléctrica conocida determinada (al aplicar una corriente definida por DRV.IZERO (pg 528)). Después de que el motor descansa en esta posición, el ángulo de conmutación se calcula y se configura automáticamente.

## 24.14 Parámetros EIP

En esta sección, se describen los parámetros EIP.

---

<b>24.14.1</b>	<b>EIP.POSUNIT</b> .....	<b>559</b>
<b>24.14.2</b>	<b>EIP.PROFUNIT</b> .....	<b>560</b>

## 24.14.1 EIP.POSUNIT

Información general	
Tipo	R/W
Descripción	Escalamiento de unidades para valores de posición a través de EtherNet/IP.
Unidades	N/D
Rango	0 a 4,294,967,295
Valor pre-determinado	65536
Tipo de datos	Entero
Versión de inicio	M_01-05-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	N/D
AKD EtherNet/IP	N/D

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	1590	No	32 bits	No	M_01-06-03-000

### Descripción

Los valores de posición se escalan según el estándar de dispositivo de controlador de posición de Ethernet/IP. Se define un valor de escalamiento de “unidades de posición”, el cual otorga el número de conteos reales de retroalimentación de posición (en 32 bits por revolución) igual a una unidad de posición.

En Workbench, este parámetro de escalamiento se puede visualizar en la pantalla de Ethernet/IP o como EIP.POSUNIT en la terminal. En Ethernet/IP, se puede acceder a este valor en el atributo 0x04 del objeto Unidades de posición del controlador de posición.

El valor predeterminado es  $2^{16} = 65536$ , el cual proporciona  $2^{32} / 2^{16} = 2^{16}$  conteos por revolución. Un valor de 1 proporcionaría  $2^{32} / 1 = 2^{32}$  conteos por revolución.

### Temas relacionados

EIP.PROFUNIT (pg 560)

## 24.14.2 EIP.PROFUNIT

Información general	
Tipo	R/W
Descripción	Escalamiento de unidades para valores de velocidad y aceleración a través de EtherNet/IP.
Unidades	N/D
Rango	0 a 4,294,967,295
Valor pre-determinado	65536
Tipo de datos	Entero
Versión de inicio	M_01-05-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	N/D
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	1592	No	32 bits	No	M_01-06-03-000

### Descripción

Los valores de velocidad y aceleración se escalan según el estándar de dispositivo de controlador de posición de EtherNet/IP. Se define un valor de escalamiento de “unidades de perfil” que afecta tanto a la velocidad como a la aceleración.

Para los valores de velocidad, las unidades de perfil proporcionan la cantidad de conteos reales de retroalimentación de posición (en 32 bits por revolución) por segundo equivalentes a una unidad de velocidad. Para los valores de aceleración, las unidades de perfil proporcionan la cantidad de conteos reales de retroalimentación de posición (en 32 bits por revolución) por segundo<sup>2</sup> equivalentes a una unidad de aceleración.

En Workbench, este parámetro de escalamiento se puede visualizar en la pantalla de EtherNet/IP o como EIP.PROFUNIT en la terminal. En EtherNet/IP, se puede acceder a este valor en el atributo 0x05 del objeto Unidades de perfil del controlador de posición.

El valor predeterminado es  $2^{16} = 65536$ , el cual proporciona  $2^{32} / 2^{16} = 2^{16}$  conteos por segundo por revolución. Un valor de 1 proporcionaría  $2^{32} / 1 = 2^{32}$  conteos por segundo por revolución.

### Temas relacionados

EIP.POSUNIT (pg 559)

## 24.15 Parámetros FAULT

En esta sección, se describen los parámetros FAULT.

---

24.15.1 FAULTx.ACTION .....	562
-----------------------------	-----

## 24.15.1 FAULTx.ACTION

Información general	
Tipo	R/W
Descripción	Obtiene/configura la acción de falla para las fallas 130, 131, 132, 134, 139, 451 y 702.
Unidades	N/D
Rango	0 a 1
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Versión de inicio	M_01-04-16-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	N/D
AKD EtherNet/IP	N/D

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice		¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?
Modbus	1202	FAULT130.ACTION	No	8 bits	No
	1204	FAULT131.ACTION			
	1206	FAULT132.ACTION			
	1208	FAULT134.ACTION			
	1594	FAULT139.ACTION			
	1210	FAULT702.ACTION			
	1230	FAULT451.ACTION			

### Descripción

Este parámetro determina la acción que debe realizar la unidad cuando se genera la falla 130, 131, 132, 134, 139, 451 ó 702.

Valor de parámetros	Acción de la unidad
0	Desactivar amplificador
1	Ignorar (no se informará la falla)

## 24.16 Parámetros FB1

En esta sección, se describen los parámetros FB1.

---

<b>24.16.1</b>	<b>FB1.BISSBITS</b> .....	<b>564</b>
<b>24.16.2</b>	<b>FB1.ENCRES</b> .....	<b>565</b>
<b>24.16.3</b>	<b>FB1.HALLSTATE</b> .....	<b>567</b>
<b>24.16.4</b>	<b>FB1.HALLSTATEU</b> .....	<b>568</b>
<b>24.16.5</b>	<b>FB1.HALLSTATEV</b> .....	<b>569</b>
<b>24.16.6</b>	<b>FB1.HALLSTATEW</b> .....	<b>570</b>
<b>24.16.7</b>	<b>FB1.IDENTIFIED</b> .....	<b>571</b>
<b>24.16.8</b>	<b>FB1.INITSIGNED</b> .....	<b>572</b>
<b>24.16.9</b>	<b>FB1.MECHPOS</b> .....	<b>573</b>
<b>24.16.10</b>	<b>FB1.MEMVER</b> .....	<b>574</b>
<b>24.16.11</b>	<b>FB1.ORIGIN</b> .....	<b>575</b>
<b>24.16.12</b>	<b>FB1.P</b> .....	<b>577</b>
<b>24.16.13</b>	<b>FB1.PFIND</b> .....	<b>578</b>
<b>24.16.14</b>	<b>FB1.PFINDCMDU</b> .....	<b>579</b>
<b>24.16.15</b>	<b>FB1.POFFSET</b> .....	<b>580</b>
<b>24.16.16</b>	<b>FB1.POLES</b> .....	<b>581</b>
<b>24.16.17</b>	<b>FB1.PSCALE</b> .....	<b>582</b>
<b>24.16.18</b>	<b>FB1.PUNIT</b> .....	<b>583</b>
<b>24.16.19</b>	<b>FB1.RESKTR</b> .....	<b>584</b>
<b>24.16.20</b>	<b>FB1.RESREFPHASE</b> .....	<b>585</b>
<b>24.16.21</b>	<b>FB1.SELECT</b> .....	<b>586</b>
<b>24.16.22</b>	<b>FB1.TRACKINGCAL</b> .....	<b>589</b>
<b>24.16.23</b>	<b>FB1.USERBYTE0 a FB1.USERBYTE7</b> .....	<b>590</b>
<b>24.16.24</b>	<b>FB1.USERDWORD0 a FB1.USERWORD1</b> .....	<b>592</b>
<b>24.16.25</b>	<b>FB1.USERWORD1 a FB1.USERWORD3</b> .....	<b>594</b>

## 24.16.1 FB1.BISSBITS

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Especifica la cantidad de bits del sensor BiSS (posición) para el encoder BiSS Modo C utilizado.
Unidades	Bits
Rango	0 a 64 bits
Valor pre-determinado	32 bits
Tipo de datos	Entero
Ver también	FB1.SELECT (pg 586), FB1.IDENTIFIED (pg 571)
Versión de inicio	M_01-01-00-100 y M_01-01-03-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	280	No	8 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

FB1.BISSBITS especifica la cantidad de bits del sensor BiSS (posición) para el encoder BiSS Modo C utilizado. Por lo general, el valor es 26 o 32 para un encoder Renishaw con BiSS Modo C. El valor requerido para este parámetro es proporcionado por el fabricante del dispositivo de retroalimentación para el dispositivo específico utilizado.

### Temas relacionados

Retroalimentación 1 (pg 65)

## 24.16.2 FB1.ENCRES

Información general	
Tipo	Depende de FB1.IDENTIFIED. Consulte la tabla de la sección Descripción.
Descripción	Establece la resolución del encoder del motor.
Unidades	Conteos del encoder
Rango	De 0 a $2^{32}-1$
Valor pre-determinado	1,024
Tipo de datos	Entero
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3533h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	282	No	32 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro establece u obtiene la resolución del encoder del motor (sistemas de retroalimentación de encoder solamente) en cantidad de conteos por revolución para un motor rotativo y cantidad de pasos de encoder por paso de polo del motor para un motor lineal. La cantidad de conteos del encoder por revolución se obtiene multiplicando la resolución de catálogo del motor en unidades de PPR por cuatro. Por ejemplo, para un motor de resolución de 1024 PPR, la cantidad de conteos del encoder por revolución es  $1024 \times 4 = 4096$ . Para este motor, FB1.ENCRES debe configurarse en 4096.

Para motores lineales, el valor de FB1.ENCRES se configura en la cantidad de pasos de encoder por paso de polo del motor. Para un motor con un paso de polo de 32 mm y un paso de encoder de 40  $\mu\text{m}$ , el valor de FB1.ENCRES debe configurarse en  $32 \text{ mm} / 40 \mu\text{m} = 800$ .

Según el valor de FB1.IDENTIFIED, FB1.ENCRES cambia entre solo lectura y lectura-escritura. En la tabla siguiente, se enumeran los valores de FB1.IDENTIFIED y el tipo correspondiente de FB1.ENCRES.

Valor de FB1.IDENTIFIED	Tipo de FB1.ENCRES
10 (encoder incremental)	R/W
11 (encoder incremental, sin Hall)	R/W
20 (encoder senoidal)	R/W
21 (encoder senoidal, sin Hall)	R/W

Valor de FB1.IDENTIFIED	Tipo de FB1.ENCRES
30 (Endat 2.1)	R/O
31 (Endat 2.2)	R/O
32 (BiSS)	R/O
33 (Hiperface)	R/O
34 (BiSS Modo C)	R/W
40 (resolver)	R/W
41 (SFD)	R/O
42 (Tamagawa)	R/O

## Temas relacionados

Retroalimentación 1 (pg 65)

## 24.16.3 FB1.HALLSTATE

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Lee los valores del conmutador Hall (retroalimentación del encoder solamente).
Unidades	Binaria
Rango	0 0 0 a 1 1 1
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Cadena
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

Información sobre AKD BASIC	
Tipo de datos	Entero

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Descripción

FB1.HALLSTATE lee los valores del conmutador de Hall (retroalimentación de encoder solamente)

### Temas relacionados

Retroalimentación 1 (pg 65)

## 24.16.4 FB1.HALLSTATEU

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Lee el estado de U del conmutador de Hall.
Unidades	N/D
Rango	0 y 1
Valor pre-determinado	1
Tipo de datos	Entero
Ver también	FB1.HALLSTATE (pg 567)
Versión de inicio	M_01-03-07-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?
Modbus	932	No	8 bits	No

### Descripción

FB1.HALLSTATEU lee el estado de U del conmutador de Hall.

### Temas relacionados

Retroalimentación 1 (pg 65)

## 24.16.5 FB1.HALLSTATEV

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Lee el estado de V del conmutador de Hall.
Unidades	N/D
Rango	0 y 1
Valor pre-determinado	1
Tipo de datos	Entero
Ver también	FB1.HALLSTATE (pg 567)
Versión de inicio	M_01-03-07-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?
Modbus	934	No	8 bits	No

### Descripción

FB1.HALLSTATEV lee el estado de V del conmutador de Hall.

### Temas relacionados

Retroalimentación 1 (pg 65)

## 24.16.6 FB1.HALLSTATEW

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Lee el estado de W del conmutador de Hall.
Unidades	N/D
Rango	0 y 1
Valor pre-determinado	1
Tipo de datos	Entero
Ver también	FB1.HALLSTATE (pg 567)
Versión de inicio	M_01-03-07-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?
Modbus	936	No	8 bits	No

### Descripción

FB1.HALLSTATEW lee el estado de W del conmutador de Hall.

### Temas relacionados

Retroalimentación 1 (pg 65)

## 24.16.7 FB1.IDENTIFIED

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Lee el tipo de dispositivo de retroalimentación usado por la unidad/el motor.
Unidades	N/D
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Entero
Ver también	FB1.SELECT
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	284	No	8 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro se configura según FB1.SELECT durante el encendido de la unidad si FB1.SELECT no es -1; de lo contrario, el valor del parámetro se lee desde la memoria de la unidad.

Tipo	Descripción
0	Desconocido
10	Encoder incremental con cuad A/B, pulso de marcador y Hall
11	Encoder incremental con cuad A/B, pulso de marcador y sin Hall
20	Encoder senoidal, con pulso de marcador y Hall
21	Encoder senoidal, con pulso de marcador y sin Hall
30	EnDat 2.1 con seno-coseno
31	EnDat 2.2
32	BiSS con seno-coseno
33	HIPERFACE
34	Renishaw con protocolo BiSS modo C
40	Resolver
41	SFD
42	Tamagawa

### Temas relacionados

Retroalimentación 1 (pg 65)

## 24.16.8 FB1.INITSIGNED

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece el valor de retroalimentación inicial como con signo o sin signo.
Unidades	N/D
Rango	0 a 1
Valor pre-determinado	1
Tipo de datos	Entero
Ver también	FB1.ORIGIN
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	286	No	8 bits	Sí	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro establece si el valor inicial de retroalimentación leído desde el dispositivo de retroalimentación se configura como un valor con signo o sin signo.

0 = sin signo

1 = con signo

El proceso interno de la unidad para la inicialización de la retroalimentación es el siguiente:

1. Lee la retroalimentación de posición.
2. Agrega el origen a la retroalimentación.
3. Determina el módulo del paso 2 por los bits reales de la retroalimentación.
4. Establece el signo de retroalimentación de posición según FB1.INITSIGNED.

### Temas relacionados

Retroalimentación 1 (pg 65)

## 24.16.9 FB1.MECHPOS

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Lee la posición mecánica.
Unidades	conteos
Rango	De 0 a 4,294,967,295 conteos
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Entero
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	288	No	32 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

FB1.MECHPOS lee el ángulo mecánico que es igual a los 32 bits inferiores de la palabra de retroalimentación de posición de 64 bits.

### Temas relacionados

Retroalimentación 1 (pg 65)

## 24.16.10 FB1.MEMVER

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Devuelve la versión de retroalimentación de la memoria.
Unidades	N/D
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Entero
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Descripción

FB1.MEMVER devuelve la versión de retroalimentación de la memoria (solo se aplica a las retroalimentaciones con memoria).

### Temas relacionados

Retroalimentación 1 (pg 65)

## 24.16.11 FB1.ORIGIN

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Se agrega a la posición de retroalimentación inicial.
Unidades	Depende de UNIT.ACCROTARY (pg 879) o UNIT.ACCLINEAR (pg 878) Rotativo: conteos, rad, grados, <a href="#">unidades personalizadas</a> , conteos de 16 bits Lineal: conteos, mm, µm, <a href="#">unidades personalizadas</a> , conteos de 16 bits
Rango	Rotativo: De 0,000 a 5,123,372,000,000.000 conteos De 0,000 a 7,495.067 rad De 0,000 a 429,436.096 grados De 0,000 a 5964,390 <a href="#">unidades personalizadas</a> De 0,000 a 78,176,452.636 conteos de 16 bits Lineal: De 0,000 a 5,123,372,000,000.000 conteos De 0,000 a 1192,878 mm De 0,000 a 1 192 877,952 µm De 0,000 a 5964,390 <a href="#">unidades personalizadas</a> De 0,000 a 78 176 452,636 conteos de 16 bits
Valor pre-determinado	0 conteos
Tipo de datos	Flotante
Ver también	FB1.INITSIGNED
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANo-pen	3656h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	294	Sí	64 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

FB1.ORIGIN es un valor que se agrega a la posición del dispositivo de retroalimentación. El valor inicial y el módulo se determinan a partir de la cantidad de bits de la retroalimentación:

Valor de posición inicial = ( <retroalimentación de dispositivo> + FB1.ORIGIN ) módulo <cantidad de bits de retroalimentación>

La cantidad de bits de retroalimentación se configura según el tipo de retroalimentación. Para retroalimentaciones de memoria, es la cantidad de bits de retroalimentación; para la retroalimentación sin memoria, siempre es vuelta simple.

El proceso interno de la unidad para la inicialización de la retroalimentación es el siguiente:

1. Lee la retroalimentación de posición.
2. Agrega el origen a la retroalimentación.
3. Determina el módulo del paso 2 por los bits reales de la retroalimentación.
4. Establece el signo de retroalimentación de posición según FB1.INITSIGNED.

## Ejemplo

Este ejemplo utiliza UNIT.PROTARY (pg 884) configurado en 2 (grados).

También supone que la unidad está conectada a un dispositivo de retroalimentación de vuelta simple con memoria.

FB1.ORIGIN se configura en 22 y se guarda en la memoria no volátil.

La unidad se inicia y lee desde la posición del dispositivo de retroalimentación de 340 grados.

De acuerdo con la sección de descripción anterior, el cálculo será:

$(340 + 22) \text{ módulo } 360 = 2 \text{ grados.}$

Por lo tanto, el valor de retroalimentación inicial se configurará en 2 grados.

## Temas relacionados

Retroalimentación 1 (pg 65)

## 24.16.12 FB1.P

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Lee la posición de la retroalimentación principal.
Unidades	Depende de los conteos de FB1.UNIT o unidades personalizadas.
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	S64
Versión de inicio	M_01-05-08-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	1610	Sí	64 bits	Sí	M_01-06-03-000

### Descripción

Este parámetro lee la posición del dispositivo de retroalimentación principal conectado a X10. La posición se puede leer como conteos o en unidades de cliente. Ésta es la posición sin procesar leída desde el dispositivo. El formato de salida es 32:32; los 32 bits superiores representan las vueltas múltiples y los 32 bits inferiores representan la posición de la retroalimentación.

### Temas relacionados

Retroalimentación 1 (pg 65) | FB1.PUNIT (pg 583) | FB1.PIN | FB1.POUT

## 24.16.13 FB1.PFIND

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Procedimiento que permite al usuario detectar el ángulo de conmutación para la retroalimentación del encoder sin halls.
Unidades	ND
Rango	0, 1
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	FB1.PFINDCMDU (pg 579)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	298	No	8 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Procedimiento que permite al usuario detectar el ángulo de conmutación para la retroalimentación del encoder (sin halls).

### Temas relacionados

Retroalimentación 1 (pg 65)

## 24.16.14 FB1.PFINDCMDU

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Valor actual usado durante el procedimiento de búsqueda de fase (PFB.PFIND=1)
Unidades	A
Rango	De 0 a DRV.IPEAK
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Flotante
Ver también	PFB.PFIND
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	300	No	32 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

FB1.PFINDCMDU configura el valor actual utilizado durante el procedimiento de búsqueda de fase.

### Temas relacionados

Retroalimentación 1 (pg 65)

## 24.16.15 FB1.POFFSET

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Configura el desplazamiento para la retroalimentación principal.
Unidades	conteos, unidades personalizadas
Rango	De -5 123 372 000 000 005,000 a 5 123 372 000 000 005,000 conteos o de -10 485 760,000 a 10 485 760,000 unidades personalizadas
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	S64
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-05-11-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	1618	Sí	64 bits	Sí	M_01-06-03-000

### Descripción

FB1.POFFSET es el valor agregado a la posición principal de retroalimentación (FB1.P (pg 577)).

### Ejemplo

Si FB1.P es de 10 000 conteos y FB1.POFFSET está configurado como -10 000 conteos, la siguiente lectura de FB1.P será de ~0 conteos.

## 24.16.16 FB1.POLES

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Lee la cantidad de polos de retroalimentación.
Unidades	N/D
Rango	2 a 128
Valor pre-determinado	2
Tipo de datos	Entero
Ver también	MOTOR.POLES
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	302	No	16 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

FB1.POLES configura la cantidad de polos individuales en el dispositivo de retroalimentación. Esta variable se utiliza para la función de conmutación y para el escalamiento de retroalimentación de velocidad, y representa la cantidad de polos individuales (no de pares de polos). El valor de división de polos de motor (MOTOR.POLES) y polos de retroalimentación (FB1.POLES) debe ser un número entero al pasar la unidad a activación; de lo contrario, se generará una falla.

### Temas relacionados

Retroalimentación 1 (pg 65)

## 24.16.17 FB1.PSCALE

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Configura el valor de escalamiento de posición para los objetos de posición transferidos por el bus de campo.
Unidades	N/D
Rango	0 a 32
Valor pre-determinado	20
Tipo de datos	Entero
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	304	No	8 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Los valores de posición transferidos a través del bus de campo se convierten de valores de 64 bits nativos a un valor máximo de posición de 32 bits. Este parámetro configura la resolución/revolución de los valores de posición devueltos al controlador.

FB1.PSCALE determina los conteos por revolución de los valores de posición proporcionados por el bus de campo. El valor predeterminado es 20, que arroja  $2^{20}$  conteos/revolución. Este escalamiento se utiliza para CAN PDO 6064 (valor real de posición) y 60F4 (Error siguiente valor real).

### Ejemplo

La unidad siempre funciona internamente con valores de posición de 64 bits. La posición real de 64 bits interna de la unidad debe contener el siguiente valor:

0x0000.0023.1234.ABCD

Los 32 bits inferiores representan el ángulo mecánico de la retroalimentación. Los 32 bits superiores representan la cantidad de vueltas.

FB1.PSCALE = 20

La posición de 32 bits es: 0x0231234A

FB1.PSCALE = 16

La posición de 32 bits es: 0x00231234

### Temas relacionados

Retroalimentación 1 (pg 65)

## 24.16.18 FB1.PUNIT

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece la unidad para FB1.P.
Unidades	N/D
Rango	0, 3
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	U8
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-05-11-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	N/D
AKD EtherNet/IP	N/D

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	1624	No	32 bits	No	M_01-06-03-000

### Descripción

FB1.UNIT establece la unidad de posición para FB1.P.

Valor	Descripción
0	Conteos (formato 32.32)
3	(FB1.PIN/FB1.POUT) por revolución.

### Temas relacionados

FB1.P (pg 577)

## 24.16.19 FB1.RESKTR

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece la relación de transformación nominal del resolver.
Unidades	N/D
Rango	De 0,001 a 50.000
Valor pre-determinado	0.5
Tipo de datos	Flotante
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	306	No	16 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro establece la relación de transformación nominal del resolver. Afecta la amplitud de salida de excitación del resolver.

El valor se puede obtener de la hoja de datos del resolver.

### Temas relacionados

Retroalimentación 1 (pg 65)

## 24.16.20 FB1.RESREFPHASE

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Configura los grados eléctricos de retraso de fase en el resolver.
Unidades	grados eléctricos
Rango	De -180 a 180°
Valor pre-determinado	-2°
Tipo de datos	Flotante
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	308	No	32 bits	Sí	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro configura los grados eléctricos de retraso de fase en el resolver.

Consulte la hoja de datos del resolver del motor para conocer el valor para este parámetro.

### Temas relacionados

Retroalimentación 1 (pg 65)

## 24.16.21 FB1.SELECT

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Configura el tipo identificado o especificado por el usuario (-1).
Unidades	N/D
Rango	-1, 10, 20, 30, 31, 32, 40, 41, 42
Valor pre-determinado	-1
Tipo de datos	Entero
Ver también	FB1.IDENTIFIED
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	353Bh/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	310	No	8 bits	Sí	M_01-03-00-000

### Descripción

FB1.SELECT configura el tipo de retroalimentación manualmente (ver FB1.IDENTIFIED) o permite que la unidad lo identifique automáticamente durante el encendido.

#### Valores de entrada de FB1.SELECT

Valor de entrada	Descripción
-1	La unidad identifica automáticamente el tipo de retroalimentación como parte del proceso de encendido. La configuración de este valor no modifica FB1.IDENTIFIED, salvo que se guarde en la memoria no volátil para el próximo encendido. Si una retroalimentación con memoria está conectada a la unidad, el valor de FB1.IDENTIFIED se configura automáticamente en la retroalimentación identificada y todos los parámetros leídos de la retroalimentación se configuran de acuerdo con los valores leídos de la retroalimentación. Si no hay conectada una retroalimentación o hay conectada una retroalimentación sin memoria, el valor de FB1.IDENTIFIED se configura en 0 (sin retroalimentación identificada) y todos los valores normalmente leídos de la retroalimentación se leen de la memoria no volátil (si se almacena en no volátil); de lo contrario, se configuran los valores pre-determinados.

Valor de entrada	Descripción
10	Configura manualmente el tipo en encoder incremental. Esta entrada configura el valor de FB1.IDENTIFIED en 10. Si se produce un error en la configuración de retroalimentación, FB1.IDENTIFIED se configura automáticamente en 0 (sin retroalimentación identificada).
20	Configura manualmente el tipo en encoder senoidal. Esta entrada configura el valor de FB1.IDENTIFIED en 20. Si se produce un error en la configuración de retroalimentación, FB1.IDENTIFIED se configura automáticamente en 0 (sin retroalimentación identificada).
30	Configura manualmente el tipo en Endat 2.1. Esta entrada configura el valor de FB1.IDENTIFIED en 30. Si se produce un error en la configuración de retroalimentación, FB1.IDENTIFIED se configura automáticamente en 0 (sin retroalimentación identificada).
31	Configura manualmente el tipo en Endat 2.2. Esta entrada configura el valor de FB1.IDENTIFIED en 31. Si se produce un error en la configuración de retroalimentación, FB1.IDENTIFIED se configura automáticamente en 0 (sin retroalimentación identificada).
32	Configura manualmente el tipo en BiSS. Esta entrada configura el valor de FB1.IDENTIFIED en 32. Si se produce un error en la configuración de retroalimentación, FB1.IDENTIFIED se configura automáticamente en 0 (sin retroalimentación identificada).
33	<p>Configura manualmente el tipo en Hiperface. Esta entrada configura el valor de FB1.IDENTIFIED en 33. Si se produce un error en la configuración de retroalimentación, FB1.IDENTIFIED se configura automáticamente en 0 (sin retroalimentación identificada).</p> <p>Tenga en cuenta que todos los tipos de retroalimentación Hiperface son admitidos por AKD. Se incluyen SEL/SEK 37, SEL/SEK 52, SKM/SKS 36, SRS/SRM 50, SRS/SRM 60, SEK 90, SEK 160 y SEK 260. La unidad AKD será compatible con cualquier dispositivo Hiperface nuevo, dado que todos los dispositivos nuevos se lanzarán con un tipo de etiqueta de 0xFF. Los dispositivos con este tipo de etiqueta cuentan con toda la información pertinente para configurar estos dispositivos (cantidad de bits de vuelta simple, cantidad de bits de vuelta múltiple y cantidad de períodos de seno/coseno) almacenada en la memoria. AKD puede leer esta información y configurar automáticamente el dispositivo para que funcione correctamente. Tenga en cuenta que los dispositivos SEK 90, SEK 160 y SEK 260 tienen el tipo de etiqueta 0xFF.</p>
40	Configura manualmente el tipo en resolver. Esta entrada configura el valor de FB1.IDENTIFIED en 40. Si se produce un error en la configuración de retroalimentación, FB1.IDENTIFIED se configura automáticamente en 0 (sin retroalimentación identificada).
41	Configura manualmente el tipo en SFD. Esta entrada configura el valor de FB1.IDENTIFIED en 41. Si se produce un error en la configuración de retroalimentación, FB1.IDENTIFIED se configura automáticamente en 0 (sin retroalimentación identificada).

#### Tipos de retroalimentación de FB1.SELECT

Tipo	Descripción
0	Desconocido

Tipo	Descripción
10	Encoder incremental con cuad A/B, pulso de marcador y Hall
11	Encoder incremental con cuad A/B, pulso de marcador y sin Hall
20	Encoder senoidal, con pulso de marcador y Hall
21	Encoder senoidal, con pulso de marcador y sin Hall
30	EnDat 2.1 con seno-coseno
31	EnDat 2.2
32	BiSS con seno-coseno
33	HIPERFACE
34	Renishaw con protocolo BiSS modo C
40	Resolver
41	SFD
42	Tamagawa

## Temas relacionados

Retroalimentación 1 (pg 65)

## 24.16.22 FB1.TRACKINGCAL

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Controla el algoritmo de calibración de seguimiento.
Unidades	N/D
Rango	0 a 1
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	312	No	8 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro activa o desactiva el algoritmo de calibración de seguimiento para el resolver o seno-coseno.

0 = la calibración de seguimiento está desactivada.

1 = la calibración de seguimiento está activada.

### Temas relacionados

Retroalimentación 1 (pg 65)

## 24.16.23 FB1.USERBYTE0 a FB1.USERBYTE7

Información general	
Tipo	R/W
Descripción	Lee y escribe datos guardados en dos palabras de 32 bits en el dispositivo de retroalimentación Endat.
Unidades	N/D
Rango	0 a 255
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Versión de inicio	M_01-05-08-000

### Descripción

FB1.USERBYTE, FB1.USERWORD y FB1.USERDWORD comparten dos palabras de 32 bits en el dispositivo de retroalimentación Endat. Estos tres parámetros ofrecen diferentes maneras de guardar datos y acceder a datos guardados en estas dos palabras de 32 bits. La tabla que aparece abajo define la función de cada parámetro. Los valores se guardan automáticamente como no volátiles en el dispositivo de retroalimentación.

Parámetro	Bits	Atributos
FB1.USERBYTE0 a FB1.USERBYTE7	8 bits	carácter con signo o sin signo
FB1.USERWORD0 a FB1.USERWORD3	16 bits	entero corto con signo o sin signo
FB1.USERDWORD0 a FB1.USERDWORD1	32 bits	entero con signo o sin signo

Los parámetros se superponen de la siguiente manera:

BYTE0	BYTE1	BYTE2	BYTE3	BYTE4	BYTE5	BYTE6	BYT7
WORD0		WORD1		WORD2		WORD3	
DWORD0				DWORD1			

Por ejemplo, si se modifica BYTE1, WORD0 y DWORD0 también son modificados.

### Ejemplo

```
-->FB1.USERDWORD1 65536
-->FB1.USERBYTE1
0
-->FB1.USERBYTE2
1
-->FB1.USERBYTE3
0

-->FB1.USERBYTE3 1 (escriba hasta el byte más alto de
FB1.USERDWORD0)
-->FB1.USERDWORD0
16842752
-->FB1.USERWORD0
0
-->FB1.USERWORD1
257
```

### Temas relacionados

Retroalimentación 1 (pg 65) | FB1.USERWORD1 a FB1.USERWORD3 (pg 594) |  
FB1.USERDWORD0 a FB1.USERWORD1 (pg 592)

## 24.16.24 FB1.USERDWORD0 a FB1.USERWORD1

Información general	
Tipo	R/W
Descripción	Lee y escribe datos guardados en dos palabras de 32 bits en el dispositivo de retroalimentación Endat.
Unidades	N/D
Rango	0 a 4,294,967,295
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Versión de inicio	M_01-05-08-000

### Descripción

FB1.USERBYTE, FB1.USERWORD y FB1.USERDWORD comparten dos palabras de 32 bits en el dispositivo de retroalimentación Endat. Estos tres parámetros ofrecen diferentes maneras de guardar datos y acceder a datos guardados en estas dos palabras de 32 bits. La tabla que aparece abajo define la función de cada parámetro. Los valores se guardan automáticamente como no volátiles en el dispositivo de retroalimentación.

Parámetro	Bits	Atributos
FB1.USERBYTE0 a FB1.USERBYTE7	8 bits	carácter con signo o sin signo
FB1.USERWORD0 a FB1.USERWORD3	16 bits	entero corto con signo o sin signo
FB1.USERDWORD0 a FB1.USERDWORD1	32 bits	entero con signo o sin signo

Los parámetros se superponen de la siguiente manera:

BYTE0	BYTE1	BYTE2	BYTE3	BYTE4	BYTE5	BYTE6	BYTE7
WORD0		WORD1		WORD2		WORD3	
DWORD0				DWORD1			

Por ejemplo, si se modifica BYTE1, WORD0 y DWORD0 también son modificados.

### Ejemplo

```
-->FB1.USERDWORD1 65536
-->FB1.USERBYTE1
0
-->FB1.USERBYTE2
1
-->FB1.USERBYTE3
0

-->FB1.USERBYTE3 1 (escriba hasta el byte más alto de
FB1.USERDWORD0)
-->FB1.USERDWORD0
16842752
-->FB1.USERWORD0
0
-->FB1.USERWORD1
257
```

### Temas relacionados

Retroalimentación 1 (pg 65) | FB1.USERBYTE0 a FB1.USERBYTE7 (pg 590) |  
FB1.USERWORD1 a FB1.USERWORD3 (pg 594)

## 24.16.25 FB1.USERWORD1 a FB1.USERWORD3

Información general	
Tipo	R/W
Descripción	Lee y escribe datos guardados en dos palabras de 32 bits en el dispositivo de retroalimentación Endat.
Unidades	N/D
Rango	0 a 65,535
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Versión de inicio	M_01-05-08-000

### Descripción

FB1.USERBYTE, FB1.USERWORD y FB1.USERDWORD comparten dos palabras de 32 bits en el dispositivo de retroalimentación Endat. Estos tres parámetros ofrecen diferentes maneras de guardar datos y acceder a datos guardados en estas dos palabras de 32 bits. La tabla que aparece abajo define la función de cada parámetro. Los valores se guardan automáticamente como no volátiles en el dispositivo de retroalimentación.

Parámetro	Bits	Atributos
FB1.USERBYTE0 a FB1.USERBYTE7	8 bits	carácter con signo o sin signo
FB1.USERWORD0 a FB1.USERWORD3	16 bits	entero corto con signo o sin signo
FB1.USERDWORD0 a FB1.USERDWORD1	32 bits	entero con signo o sin signo

Los parámetros se superponen de la siguiente manera:

BYTE0	BYTE1	BYTE2	BYTE3	BYTE4	BYTE5	BYTE6	BYTE7
WORD0		WORD1		WORD2		WORD3	
DWORD0				DWORD1			

Por ejemplo, si se modifica BYTE1, WORD0 y DWORD0 también son modificados.

### Ejemplo

```
-->FB1.USERDWORD1 65536
-->FB1.USERBYTE1
0
-->FB1.USERBYTE2
1
-->FB1.USERBYTE3
0

-->FB1.USERBYTE3 1 (escriba hasta el byte más alto de
FB1.USERDWORD0)
-->FB1.USERDWORD0
16842752
-->FB1.USERWORD0
0
-->FB1.USERWORD1
257
```

### Temas relacionados

Retroalimentación 1 (pg 65) | FB1.USERBYTE0 a FB1.USERBYTE7 (pg 590) |  
FB1.USERDWORD0 a FB1.USERWORD1 (pg 592)

## 24.17 Parámetros FB2

En esta sección, se describen los parámetros FB2.

---

<b>24.17.1</b>	<b>FB2.ENCRES</b> .....	<b>597</b>
<b>24.17.2</b>	<b>FB2.MODE</b> .....	<b>598</b>
<b>24.17.3</b>	<b>FB2.P</b> .....	<b>599</b>
<b>24.17.4</b>	<b>FB2.DIR</b> .....	<b>600</b>
<b>24.17.5</b>	<b>FB2.POFFSET</b> .....	<b>601</b>
<b>24.17.6</b>	<b>FB2.PUNIT</b> .....	<b>602</b>
<b>24.17.7</b>	<b>FB2.SOURCE</b> .....	<b>603</b>

## 24.17.1 FB2.ENCRES

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Configura la resolución de la retroalimentación secundaria (FB2) (también define la resolución del encoder virtual en AKD BASIC).
Unidades	conteos/rev.
Rango	De 0 a 262 140 conteos/rev.
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	FB2.MODE, FB2.SOURCE (pg 603)
Versión de inicio	M_01-03-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?
Modbus	984	No	32 bits	No

### Descripción

Este parámetro configura la resolución de la retroalimentación 2 (FB2) y define la cantidad de conteos ingresados en la retroalimentación secundaria que se considerarán una revolución completa.

En AKD BASIC, FB2.ENCRES también define la resolución del encoder virtual cuando se utilizan los comandos CAMVM. Se generará un error de tiempo de ejecución si se utilizan los comandos CAMVM sin definir una resolución en FB2.ENCRES. Si se utilizan un encoder real y un encoder virtual, la resolución del encoder virtual será la misma que la del encoder real.

### Temas relacionados

Retroalimentación 2 (pg 73)

## 24.17.2 FB2.MODE

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Configura el modo para las entradas de retroalimentación secundaria, las entradas del conector EEO (X9) y las entradas de optoacoplador de alta velocidad (pines 9 y 10 en X7).
Unidades	N/D
Rango	0 a 2
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	FB2.ENCRE (pg 597), PL.FBSOURCE (pg 797)
Versión de inicio	M_01-03-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?
Modbus	986	No	16 bits	No

### Descripción

Este parámetro configura el tipo de entrada de retroalimentación 2 de la manera siguiente:

0 = señales A/B de entrada

1 = señales de dirección y paso de entrada

2 = entrada, señales ascendentes-descendentes

### Temas relacionados

Retroalimentación 2 (pg 73)

FB2.SOURCE

## 24.17.3 FB2.P

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Lee la posición de la retroalimentación secundaria.
Unidades	Depende de los conteos de FB2.UNIT o unidades personalizadas.
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	U64
Ver también	FB1.HALLSTATE (pg 567)
Versión de inicio	M_01-05-08-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	N/D
AKD EtherNet/IP	N/D

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	1632	Sí	64 bits	Sí	M_01-06-03-000

### Descripción

Este parámetro lee la posición del dispositivo de retroalimentación secundario conectado a X7 o X9, según el valor de DRV.EMUEMODE. Esta posición se puede leer como conteos de 32 bits o en unidades de cliente.

### Temas relacionados

Retroalimentación 1 (pg 65) | DRV.EMUEMODE (pg 506) | FB2.PUNIT (pg 602) | FB2.PIN | FB2.POUT | FB2.DIR (pg 600)

## 24.17.4 FB2.DIR

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece la dirección de conteo para el canal de retroalimentación 2.
Unidades	Ninguno
Rango	0 a 1
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	U8
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-05-11-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	N/D
AKD EtherNet/IP	N/D

### Descripción

FB2.DIR cambiará el signo y con él la dirección del canal de retroalimentación 2.

## 24.17.5 FB2.POFFSET

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Configura el desplazamiento para la retroalimentación secundaria.
Unidades	conteos, unidades personalizadas
Rango	De -5 123 372 000 000 005,000 a 5 123 372 000 000 005,000 conteos o de -10 485 760,000 a 10 485 760,000 unidades personalizadas
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	S64
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-05-11-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	N/D
AKD EtherNet/IP	N/D

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	1638	Sí	64 bits	Sí	M_01-06-03-000

### Descripción

FB2.POFFSET es el valor agregado a la posición principal de retroalimentación (FB2.P (pg 599)).

### Ejemplo

Si FB2.P es de 10 000 conteos y FB2.POFFSET está configurado como -10 000 conteos, la siguiente lectura de FB2.P será de ~0 conteos.

## 24.17.6 FB2.PUNIT

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece la unidad para FB2.P.
Unidades	N/D
Rango	0, 3
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	U8
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-05-11-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	N/D
AKD EtherNet/IP	N/D

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	1644	No	32 bits	No	M_01-06-03-000

### Descripción

FB2.UNIT establece la unidad de posición para FB2.P.

Valor	Descripción
0	Conteos (formato de 32 bits)
3	(FB2.PIN/FB2.POUT) por revolución.

### Temas relacionados

FB2.P (pg 599)

## 24.17.7 FB2.SOURCE

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Configura el origen para la entrada de retroalimentación secundaria. Las opciones son los conectores EEO (X9) que son entradas RS485 o las entradas de optoacoplador de alta velocidad del conector X7 (pines 9 y 10).
Unidades	N/D
Rango	0 a 2
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	FB2.ENCRESES, FB2.MODE, PL.FBSOURCE (pg 797)
Versión de inicio	M_01-03-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?
Modbus	988	No	16 bits	No

### Descripción

Este parámetro configura el origen de la retroalimentación secundaria para que sea el conector EEO (X9) o las entradas de optoacoplador de alta velocidad del conector de E/S (X7) de la siguiente manera:

0 = ninguno

1 = origen de retroalimentación X9 (conector EEO)

2 = origen de retroalimentación X7 (entradas de optoacoplador de alta velocidad del conector de E/S)

### Temas relacionados

Retroalimentación 2 (pg 73)

## 24.18 Parámetros FB3

En esta sección, se describen los parámetros FB3.

---

<b>24.18.1</b>	<b>FB3.MODE</b> .....	<b>605</b>
<b>24.18.2</b>	<b>FB3.P</b> .....	<b>606</b>
<b>24.18.3</b>	<b>FB3.PDIR</b> .....	<b>607</b>
<b>24.18.4</b>	<b>FB3.POFFSET</b> .....	<b>608</b>
<b>24.18.5</b>	<b>FB3.PUNIT</b> .....	<b>609</b>

## 24.18.1 FB3.MODE

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Selecciona el tipo de retroalimentación conectada a X9.
Unidades	N/D
Rango	0
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	ND
Versión de inicio	M_01-04-15-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	N/D
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice
Modbus	1044

### Descripción

Este parámetro selecciona el tipo de retroalimentación conectada a X9. FB3.P informa la posición como la posición de la retroalimentación terciaria.

Valor	Retroalimentación
0	Dispositivo de retroalimentación EnDat 2.2

Este parámetro solo es compatible con unidades con números de modelo similares a AKD-x-xxxx-NBxx-xxxx.

## 24.18.2 FB3.P

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Lee la posición a partir de la retroalimentación terciaria.
Unidades	Depende de los conteos de FB3.UNIT o unidades personalizadas.
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	S64
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-04-15-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	N/D
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	1646	Sí	64 bits	Sí	M_01-06-03-000

### Descripción

Este parámetro lee la posición nuevamente a partir del dispositivo de retroalimentación terciaria que está conectado a X9, cuando DRV.EMUEMODE = 11. La posición se puede leer como un conteo de 64 bits con signo o en unidades personalizadas. Los valores leídos por este parámetro dependen de FB3.Dir y FB3.OFFSET.

Este parámetro solo es compatible con unidades con números de modelo similares a AKD-x-xyzz-NBxx-yyzz y solo funcionarán con el encoder multivuelta Endat 2.2. El formato de salida es 32:32, los 32 bits superiores representan las multivuelgas y los 32 bits inferiores la posición de la retroalimentación.

### Temas relacionados

DRV.EMUEMODE (pg 506) | FB3.PUNIT (pg 609) | FB3.PIN | FB3.POUT | FB3.PDIR (pg 607) |

## 24.18.3 FB3.PDIR

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece la dirección de conteo para el canal de retroalimentación 3.
Unidades	Ninguno
Rango	0 a 1
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	U8
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-05-11-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	N/D
AKD EtherNet/IP	N/D

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	1650	No	8 bits	No	M_01-06-03-000

### Descripción

FB3.PDIR cambiará el signo y con él la dirección del canal de retroalimentación 3.

### Ejemplo

Si la posición de retroalimentación = 35 185,932 y usted establece:

→ FB3.PDIR 1

entonces, la posición de retroalimentación = 35 185,932.

## 24.18.4 FB3.POFFSET

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece el desplazamiento para la retroalimentación terciaria.
Unidades	conteos, unidades personalizadas
Rango	De -5 123 372 000 000 005,000 a 5 123 372 000 000 005,000 conteos o de -10 485 760,000 a 10 485 760,000 unidades personalizadas
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	S64
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-05-11-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	N/D
AKD EtherNet/IP	N/D

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	1654	Sí	64 bits	Sí	M_01-06-03-000

### Descripción

FB3.POFFSET es el valor agregado a la posición principal de retroalimentación (FB3.P (pg 606)).

### Ejemplo

Si FB3.P es de 10 000 conteos y FB3.POFFSET está configurado como -10 000 conteos, la siguiente lectura de FB3.P será de ~0 conteos.

## 24.18.5 FB3.PUNIT

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece la unidad para FB3.P.
Unidades	N/D
Rango	0, 3
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	U8
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-05-11-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	N/D
AKD EtherNet/IP	N/D

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	1660	No	32 bits	No	M_01-06-03-000

### Descripción

FB3.UNIT establece la unidad de posición para FB3.P.

Valor	Descripción
0	Conteos (formato 32.32)
3	(FB3.PIN/FB3.POUT) por revolución.

### Temas relacionados

FB3.P (pg 606)

## 24.19 Parámetros FBUS

En esta sección, se describen los parámetros FBUS.

---

<b>24.19.1</b>	<b>FBUS.PARAM1 A FBUS.PARAM20</b>	<b>611</b>
<b>24.19.2</b>	<b>FBUS.PLLSTATE</b>	<b>614</b>
<b>24.19.3</b>	<b>FBUS.PLLTHRESH</b>	<b>615</b>
<b>24.19.4</b>	<b>FBUS.REMOTE</b>	<b>616</b>
<b>24.19.5</b>	<b>FBUS.SAMPLEPERIOD</b>	<b>617</b>
<b>24.19.6</b>	<b>FBUS.SYNCACT</b>	<b>618</b>
<b>24.19.7</b>	<b>FBUS.SYNCDIST</b>	<b>619</b>
<b>24.19.8</b>	<b>FBUS.SYNCWND</b>	<b>620</b>
<b>24.19.9</b>	<b>FBUS.TYPE</b>	<b>621</b>

## 24.19.1 FBUS.PARAM1 A FBUS.PARAM20

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece significados específicos del bus de campo.
Unidades	N/D
Rango	Consulte la tabla que se muestra a continuación.
Valor pre-determinado	Consulte la tabla que se muestra a continuación.
Tipo de datos	32, sin signo
Ver también	Manual de comunicación de CANbus, Manual de comunicación de EtherCAT
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible con FBUS.PARAM1 a FBUS.PARAM7	Compatible con FBUS.PARAM8 a FBUS.PARAM20
AKD BASIC	N/D	N/D
AKDSynqNet	√	√
AKD EtherNet/IP	√	N/D

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice				Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	36E5h /0	FBUS.PARAM01	36EAh /0	FBUS.PARAM06	M_01-00-00-000
	36E6h /0	FBUS.PARAM02	36Ebh /0	FBUS.PARAM07	
	36E7h /0	FBUS.PARAM03	36ECh /0	FBUS.PARAM08	
	36E8h /0	FBUS.PARAM04	36EDh /0	FBUS.PARAM09	
	36E9h /0	FBUS.PARAM05	36EEh /0	FBUS.PARAM10	

Parámetro	Rango	
	EtherCAT COE	CANopen
FBUS.PARAM01	N/D	125; 250; 500; 1000
FBUS.PARAM02	0 a 1	0 a 1
FBUS.PARAM03	De 1001 a 65 535	N/D
FBUS.PARAM04	0 a 1	0 a 1
FBUS.PARAM05	0 a 1	0 a 1

Parámetro	Valor predeterminado	
	EtherCAT COE	CANopen
FBUS.PARAM01	N/D	125
FBUS.PARAM02	1	0
FBUS.PARAM03	0	N/D

Parámetro	Valor predeterminado	
FBUS.PARAM04	1	0
FBUS.PARAM05	0	0

Bus de campo	Índice/Subíndice		¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	FBUS.PARAM01	314	No	32 bits	No	M_01-03-00-000
	FBUS.PARAM02	316				
	FBUS.PARAM03	318				
	FBUS.PARAM04	320				
	FBUS.PARAM05	322				
	FBUS.PARAM06	324				
	FBUS.PARAM07	326				
	FBUS.PARAM08	328				
	FBUS.PARAM09	330				
	FBUS.PARAM10	332				
	FBUS.PARAM11	334				
	FBUS.PARAM12	336				
	FBUS.PARAM13	338				
	FBUS.PARAM14	340				
	FBUS.PARAM15	342				
	FBUS.PARAM16	344				
	FBUS.PARAM17	346				
	FBUS.PARAM18	348				
	FBUS.PARAM19	350				
	FBUS.PARAM20	352				

## Descripción

FBUS.PARAM01 establece la velocidad de baudios de CANbus. Las velocidades de baudios compatibles son 125, 250, 500 y 1000 kBaud.

FBUS.PARAM02 conmuta el bucle de enganche de fase (PLL) para el uso sincronizado: 0 = desactivada, 1 = activada

FBUS.PARAM03 establece el alias de la estación configurado para EtherCAT.

FBUS.PARAM04 conmuta la supervisión de las señales de sincronización: 0 = desactivada, 1 = activada

FBUS.PARAM05 se utiliza para configurar algunos comportamientos especiales de DS402.

FBUS.PARAM06-FBUS.PARAM10 están reservados.

### Notas adicionales sobre FBUS.PARAM04

FBUS.PARAM04 activa (1) o desactiva (0) la supervisión de sincronización del campo de bus CAN o EtherCAT.

Valores predeterminados:

- CAN: desactivado (0)
- EtherCAT: activado (1)

La supervisión de sincronización está activa cuando:

- FBUS.PARAM04 = 1
- Se recibió el primer mensaje de sincronización de CANopen o el primer marco de EtherCAT.

Cuando no se han recibido más de tres mensajes de sincronización de CANopen o siete marcos de EtherCAT y la unidad está activada, se produce la falla F125 (pg 262), "Se perdió la sincronización".

#### **Notas adicionales sobre FBUS.PARAM05**

El bit 0 establece el comportamiento de la máquina de estado DS402 en caso de restablecimiento de fallas.

- Bit 0 = 1: Se pueden restablecer las fallas con el bit 7 de la palabra de control de DS402.
- Bit 0 = 0: El restablecimiento también se puede realizar mediante Telnet o entrada digital, y la máquina de estado DS402 refleja esta condición.
- Bit 1 = 1: El estado de la activación de hardware no cambia el estado de la activación de funcionamiento de la máquina de estado.
- Bit 1 = 0: Si el estado de encendido o de activación de funcionamiento está activo, regresa al estado de encendido desactivado si la activación de hardware se establece en 0.
- Bit 2 = 1: Workbench/Telnet puede activar el software de la unidad cuando CANopen/EtherCAT están operativos.
- Bit 2 = 0: Workbench/Telnet no pueden activar el software de la unidad cuando CANopen/EtherCAT están operativos.
- Bit 3 = 1: La máquina de estado DS402 no se ve afectada, si la activación de software se quita mediante Telnet.
- Bit 3 = 0: La máquina de estado DS402 se ve afectada, si la activación de software se quita mediante Telnet.

## 24.19.2 FBUS.PLLSTATE

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Muestra el estado del PLL
Unidades	N/D
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	N/D
Ver también	FBUS.PARAM1 A FBUS.PARAM20 (pg 611), documentación del bus de campo
Versión de inicio	M_01-02-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Información del bus de campo

#### Descripción

FBUS.PLLSTATE muestra el estado del bucle de enganche de fase (PLL). Los estados del PLL son los siguientes:

Estado del PLL	Descripción
PLL des-activado	Este estado se configura mediante FBUS.PARAM02. No todos los buses de campo o modos de operación necesitan sincronización.
PLL activado, pero des-bloqueado	El PLL está activado, pero aún no se ha bloqueado correctamente. Este estado se relaciona con el bus de campo maestro y con el modo de operación del bus de campo.
PLL activado y bloqueado	El PLL está completamente operativo y bloqueado

Para obtener más información, consulte el AKD, Bucle de enganche de fase.

## 24.19.3 FBUS.PLLTHRESH

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece la cantidad de ciclos sincronizados correctos que se necesitan para bloquear el PLL.
Unidades	N/D
Rango	0 a 10,000
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero, U32
Ver también	Apéndice B: Manuales del bus de campo
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	354	No	16 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro establece la cantidad de ciclos sincronizados correctos que se necesitan para bloquear el PLL.

## 24.19.4 FBUS.REMOTE

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Cambia o muestra el control de la unidad (bus de campo maestro/Telnet)
Unidades	N/D
Rango	0 a 1
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	U8
Ver también	Manuales del bus de campo PL.FBSOURCE (pg 797)
Versión de inicio	M_01-05-06-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	N/D
AKD EtherNet/IP	N/D

### Descripción

DS402 (CAN/EtherCAT):

Con este parámetro, el bit 9 (remoto) de la palabra de estado de DS402 se puede configurar directamente mediante Telnet para mostrar al sistema maestro DS402 que se eliminó el control. El maestro debe reaccionar en consecuencia.

## 24.19.5 FBUS.SAMPLEPERIOD

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece el período de muestra del bus de campo.
Unidades	Múltiplos enteros de MTS 250 µs
Rango	De 4 a 128, y el valor debe ser una potencia de 4
Valor pre-determinado	32 = 2 ms
Tipo de datos	U8
Ver también	Apéndice B: Manuales del bus de campo
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	60C2h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	356	No	8 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro establece el tiempo de ciclo del bus de campo. Por lo general, se escribe en la fase de inicio de los buses de campo mediante el objeto 60C2, subíndice 1 (unidades de tiempo de interpolación) y 2 (índice de tiempo de interpolación), donde el índice representa una potencia de 10 segundos (por ejemplo, -3 representa milisegundos) y las unidades son los conteos de esas unidades. Kollmorgen recomienda las siguientes velocidades de ciclo estándar: 250 us (4), 500 us (8), 1 ms (16), 2 ms (32), 4 ms (64).

## 24.19.6 FBUS.SYNCACT

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Lee la distancia real a partir de la distancia de sincronización deseada.
Unidades	ns
Rango	0 a 250.000 ns
Valor pre-determinado	0 ns
Tipo de datos	Entero, U 32
Ver también	Apéndice B: Manuales del bus de campo
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	358	No	32 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro lee la distancia real a partir de la distancia de sincronización deseada.

## 24.19.7 FBUS.SYNCDIST

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece el objetivo de tiempo para la sincronización.
Unidades	ns
Rango	0 a 250.000 ns
Valor pre-determinado	100.000 ns
Tipo de datos	Entero, U32
Ver también	Apéndice B: Manuales del bus de campo
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	360	No	32 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro establece el objetivo de tiempo para la sincronización.

## 24.19.8 FBUS.SYNCWND

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece una ventana organizada simétricamente en torno a la distancia de sincronización deseada.
Unidades	ns
Rango	0 a 1000.000 ns
Valor pre-determinado	50,000 ns
Tipo de datos	Entero, U2
Ver también	Apéndice B: Manuales del bus de campo
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	362	No	32 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro establece una ventana organizada simétricamente en torno a la distancia de sincronización deseada.

## 24.19.9 FBUS.TYPE

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Muestra el tipo de bus de campo activo.
Unidades	N/D
Rango	0 a 5
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	U8
Ver también	Manuales del bus de campo
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	364	No	8 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

FBUS.TYPE muestra el tipo de bus de campo activo.

0 = analógico

1 = SynqNet

2 = EtherCAT

3 = CANopen

4 = EthernetIP

5 = Profinet

## 24.20 Parámetros GEAR

En esta sección, se describen los parámetros GEAR.

---

<b>24.20.1</b>	<b>GEAR.ACCMAX</b> .....	<b>623</b>
<b>24.20.2</b>	<b>GEAR.DECMAX</b> .....	<b>625</b>
<b>24.20.3</b>	<b>GEAR.IN</b> .....	<b>627</b>
<b>24.20.4</b>	<b>GEAR.MODE</b> .....	<b>628</b>
<b>24.20.5</b>	<b>GEAR.MOVE</b> .....	<b>630</b>
<b>24.20.6</b>	<b>GEAR.OUT</b> .....	<b>631</b>
<b>24.20.7</b>	<b>GEAR.VMAX</b> .....	<b>632</b>

## 24.20.1 GEAR.ACCMAX

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece el valor de aceleración máximo permitido; activo en el modo de operación 2 (posición) solamente.
Unidades	Depende de UNIT.ACCROTARY (pg 879) o UNIT.ACCLINEAR (pg 878) Rotativo: rps/s, rpm/s, grados/s <sup>2</sup> , ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s <sup>2</sup> , rad/s <sup>2</sup> Lineal: conteos/s <sup>2</sup> , mm/s <sup>2</sup> , μm/s <sup>2</sup> , ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s <sup>2</sup>
Rango	Rotativo: De 0,002 a 833 333,333 rps/s De 0,112 a 50 000 000,000 rpm/s De 0,009 a 300 000 000,000 grados/s <sup>2</sup> De 0,155 a 4 166 666,752 ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s <sup>2</sup> De 0,012 a 5 235 987,968 rad/s <sup>2</sup> Lineal: De 16 000,000 a 3 579 139 408 000,000 conteos/s <sup>2</sup> 0.031*MOTOR.PITCH (pg 739) a 833 333,333*MOTOR.PITCH (pg 739) mm/s <sup>2</sup> 30.994*MOTOR.PITCH (pg 739) a 83 3333 333,333*MOTOR.PITCH (pg 739) μm/s <sup>2</sup> De 0,155 a 4 166 666,667 ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s <sup>2</sup>
Valor pre-determinado	Rotativo: 166,669 rps/s 10,000.000 rpm/s 60 000,000 grados/s <sup>2</sup> 833.333 ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s <sup>2</sup> 1047,2 rad/s <sup>2</sup> Lineal: 715 840 000,000 conteos/s <sup>2</sup> 166,714*MOTOR.PITCHMOTOR.PITCH (pg 739) mm/s <sup>2</sup> 166,714.191*MOTOR.PITCHMOTOR.PITCH (pg 739) μm/s <sup>2</sup> 833.571 ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s <sup>2</sup>
Tipo de datos	Flotante
Ver también	UNIT.ACCROTARY (pg 879), UNIT.ACCLINEAR (pg 878), GEAR.DECMAX (pg 625)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	366	Sí	64 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro limita la aceleración del esclavo a un valor numérico mayor.

### Temas relacionados

Engranaje electrónico (pg 114)

## 24.20.2 GEAR.DECMAX

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece el valor de desaceleración máximo permitido; activo en el modo de operación 2 (posición) solamente.
Unidades	Depende de UNIT.ACCROTARY (pg 879) o UNIT.ACCLINEAR (pg 878) Rotativo: rps/s, rpm/s, grados/s <sup>2</sup> , ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s <sup>2</sup> , rad/s <sup>2</sup> Lineal: conteos/s <sup>2</sup> , mm/s <sup>2</sup> , µm/s <sup>2</sup> , ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s <sup>2</sup>
Rango	Rotativo: De 0,002 a 833 333,333 rps/s De 0,112 a 50 000 000,000 rpm/s De 0,009 a 300 000 000,000 grados/s <sup>2</sup> De 0,155 a 4 166 666,752 ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s <sup>2</sup> De 0,012 a 5 235 987,968 rad/s <sup>2</sup> Lineal: De 16 000,000 a 3 579 139 408 000,000 conteos/s <sup>2</sup> 0.031*MOTOR.PITCH (pg 739) a 833 333,333*MOTOR.PITCH (pg 739) mm/s <sup>2</sup> 30.994*MOTOR.PITCH (pg 739) a 833 333 333,333*MOTOR.PITCH (pg 739) µm/s <sup>2</sup> De 0,155 a 4 166 666,667 ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s <sup>2</sup>
Valor pre-determinado	Rotativo: 166,669 rps/s 10,000.000 rpm/s 60 000,000 grados/s <sup>2</sup> 833.333 ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s <sup>2</sup> 1047,2 rad/s <sup>2</sup> Lineal: 715 840 000,000 conteos/s <sup>2</sup> 166,714*MOTOR.PITCHMOTOR.PITCH (pg 739) mm/s <sup>2</sup> 166,714.191*MOTOR.PITCHMOTOR.PITCH (pg 739) µm/s <sup>2</sup> 833.571 ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s <sup>2</sup>
Tipo de datos	Flotante
Ver también	UNIT.ACCROTARY (pg 879), UNIT.ACCLINEAR (pg 878), GEAR.ACCMAX (pg 623)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	370	Sí	64 bits	No	M_01-03-00-000

## Descripción

Este parámetro limita la desaceleración del esclavo a un valor numérico mayor.

## Temas relacionados

Engranaje electrónico (pg 114)

## 24.20.3 GEAR.IN

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece el denominador de la relación de engranajes electrónicos; activo en modo de operación 2 (posición) solamente.
Unidades	N/D
Rango	1 a 65,535
Valor pre-determinado	1
Tipo de datos	Entero
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	374	No	16 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro establece el denominador de la relación de engranajes para el modo de engranajes electrónicos. La relación de engranajes se usa para aumentar y reducir la velocidad del esclavo. La velocidad del esclavo se puede calcular mediante la siguiente fórmula:

Velocidad del esclavo = Velocidad maestra \* GEAR.OUT (pg 631)/GEAR.IN

Asegúrese de establecer el número del origen maestro externo de las señales por revolución de forma correcta. Además, seleccione la relación de engranaje de manera que no se exceda la velocidad máxima de engranaje electrónico (GEAR.VELMAX).

Velocidad máxima maestra \* GEAR.OUT (pg 631)/GEAR.IN < GEAR.VELMAX

### Temas relacionados

Engranaje electrónico (pg 114)

## 24.20.4 GEAR.MODE

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Selecciona el modo de engranaje electrónico; activo en el modo de operación 2 (posición) solamente.
Unidades	N/D
Rango	0 a 1
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

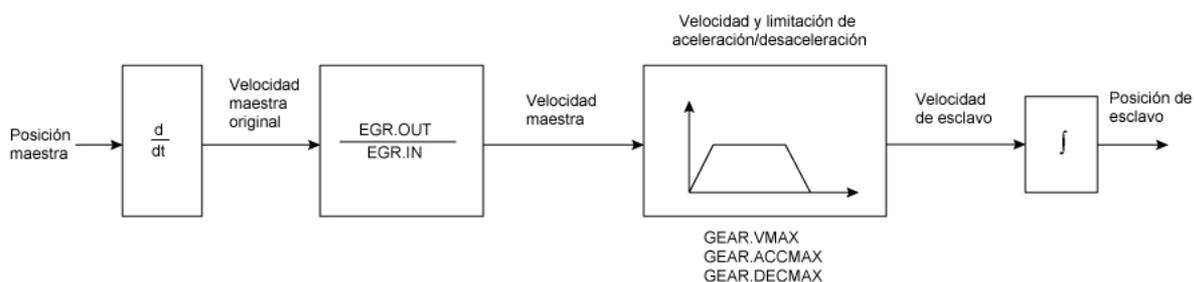
### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	376	No	16 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro selecciona el modo de engranaje electrónico al comienzo del procedimiento de engranaje electrónico. El modo de engranaje determina la sincronización de la unidad. En el contexto del engranaje electrónico, la sincronización significa que los pulsos esclavos siguen a los maestros sin perder el conteo, debido a la aceleración o a los límites de velocidad.

- Modo 0: El esclavo no se sincroniza inmediatamente después del comando GEAR.MOVE. El esclavo se acelera hasta que la velocidad del maestro (velocidad posterior al engranaje) se haya alcanzado. La unidad se sincroniza apenas la velocidad del maestro se ha alcanzado.
- Modo 1: El esclavo se sincroniza inmediatamente después de un comando GEAR.MOVE.



**Bloquee el diagrama de la función de engranaje electrónico.**

La posición esclavo se reenvía al bucle de posición. Asegúrese de que DRV.OPMODE se haya establecido en 2 y DRV.CMDSOURCE se haya establecido en 2. El esclavo puede alcanzar la velocidad del maestro de acuerdo con la configuración de GEAR.VMAX. GEAR.VMAX no limita la velocidad del esclavo.

Proceso de aceleración GEAR.MODE 0

Tiempo	Descripción
$t < t_1$	El maestro ya envía señales a la unidad esclava, pero el comando GEAR.MOVE aun no se ha activado.
$t = t_1$	Un comando GEAR.MOVE se ha activado.
$t_1 < t < t_2$	El esclavo acelera de acuerdo con la configuración de GEAR.ACCMAX. La posición, que se marca con líneas sólidas, se ignorará.
$t = t_2$	El esclavo ha alcanzado la velocidad de maestro y, desde ahora en adelante, se considera sincronizado. La sincronización significa que el esclavo no perderá ningún otro conteo de posición proveniente del maestro.
$t > t_2$	El esclavo sigue las señales de entrada maestra.

**Temas relacionados**

Engranaje electrónico (pg 114)

## 24.20.5 GEAR.MOVE

Información general	
Tipo	Comando
Descripción	Inicia un engranaje electrónico; activo en el modo de operación 2 (posición) solamente.
Unidades	N/D
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	N/D
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
Modbus	378	M_01-03-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	378	No	Comando	No	M_01-03-00-000

### Descripción

El comando GEAR.MOVE inicia el procedimiento de engranaje electrónico de acuerdo con el modo de engranaje electrónico seleccionado. El proceso de engranaje electrónico puede detenerse mediante el comando DRV.STOP (pg 548).

### Temas relacionados

Engranaje electrónico (pg 114)

## 24.20.6 GEAR.OUT

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece el numerador de la relación de engranajes electrónicos; activo en modo de operación 2 (posición) solamente.
Unidades	N/D
Rango	De -32,768 a +32,767
Valor pre-determinado	1
Tipo de datos	Entero
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
Modbus	380	M_01-03-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	380	No	16 bits	Sí	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro es el numerador de la relación de engranajes para el modo de engranajes electrónicos. La relación de engranajes se usa para aumentar/reducir la velocidad del esclavo. La velocidad del esclavo se puede calcular mediante la siguiente fórmula:

Velocidad del esclavo = Velocidad maestra \* GEAR.OUT/GEAR.IN (pg 627)

Asegúrese de que el origen maestro externo se haya establecido de manera correcta. Además, cerciórese de seleccionar una relación de engranajes de tal manera que no supere la velocidad máxima del engranaje electrónico (GEAR.VELMAX).

Velocidad máxima maestra \* GEAR.OUT/GEAR.IN (pg 627) < GEAR.VELMAX

### Temas relacionados

Engranaje electrónico (pg 114)

## 24.20.7 GEAR.VMAX

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece el valor de velocidad máxima permitida; activo en el modo de operación 2 (posición) solamente.
Unidades	Depende de UNIT.ACCROTARY (pg 879) o UNIT.ACCLINEAR (pg 878) Rotativo: rpm, rps, grados/s, <a href="#">unidades personalizadas/s</a> , rad/s Lineal: conteos/s, mm/s, µm/s, <a href="#">unidades personalizadas/s</a>
Rango	Rotativo: De 0,000 a 15 000,000 rpm De 0,000 a 250,000 rps De 0,000 a 90 000,000 grados/s De 0,000 a 1250,000 <a href="#">unidades personalizadas/s</a> De 0,000 a 1570,796 rad/s Lineal: De 0,000 a 1 073 741 824 000,000 conteos/s De 0,000 a 250,000*MOTOR.PITCH (pg 739) mm/s De 0,000 a 250 000,000*MOTOR.PITCH (pg 739) µm/s De 0,000 a 1250,000 <a href="#">unidades personalizadas/s</a>
Valor pre-determinado	Rotativo: 3000 rpm 50 rps 18,000.002 grados/s 250.000 <a href="#">unidades personalizadas/s</a> 314,159 rad/s Lineal: 0.050 conteos/s 50 mm/s 50,000.004MOTOR.PITCH (pg 739) µm/s 250.000 <a href="#">unidades personalizadas/s</a>
Tipo de datos	Flotante
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	382	Sí	Palabra de 32 bits bajos	No	M_01-03-00-000

## **Descripción**

Este parámetro limita la velocidad máxima de la unidad esclava.

## **Temas relacionados**

Engranaje electrónico (pg 114)

## 24.21 Parámetros de GUI

Los parámetros de GUI se usan dentro de WorkBench para el informe de datos y el almacenamiento de datos.

---

<b>24.21.1</b>	<b>GUI.DISPLAY</b>	<b>635</b>
<b>24.21.2</b>	<b>GUI.PARAM01</b>	<b>636</b>
<b>24.21.3</b>	<b>GUI.PARAM02</b>	<b>637</b>
<b>24.21.4</b>	<b>GUI.PARAM03</b>	<b>638</b>
<b>24.21.5</b>	<b>GUI.PARAM04</b>	<b>639</b>
<b>24.21.6</b>	<b>GUI.PARAM05</b>	<b>640</b>
<b>24.21.7</b>	<b>GUI.PARAM06</b>	<b>641</b>
<b>24.21.8</b>	<b>GUI.PARAM07</b>	<b>642</b>
<b>24.21.9</b>	<b>GUI.PARAM08</b>	<b>643</b>
<b>24.21.10</b>	<b>GUI.PARAM09</b>	<b>644</b>
<b>24.21.11</b>	<b>GUI.PARAM10</b>	<b>645</b>

## 24.21.1 GUI.DISPLAY

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Lee los datos de la pantalla de la unidad.
Unidades	N/D
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Pantalla
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Descripción

Este parámetro informa a la GUI lo que está mostrando actualmente la unidad. Para todos los comandos de GUI, los datos se comprimen y se formatean para la GUI y no para el usuario.

## 24.21.2 GUI.PARAM01

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Utilizado por la GUI para guardar datos.
Unidades	N/D
Rango	De 2 147 483 648 a 2 147 483 647
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Descripción

La GUI utiliza este parámetro para guardar datos. Solo la GUI puede modificar este dato (no el usuario).

## 24.21.3 GUI.PARAM02

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Utilizado por la GUI para guardar datos.
Unidades	N/D
Rango	De 2 147 483 648 a 2 147 483 647
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Descripción

La GUI utiliza este parámetro para guardar datos. Solo la GUI puede modificar este dato (no el usuario).

## 24.21.4 GUI.PARAM03

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Utilizado por la GUI para guardar datos.
Unidades	N/D
Rango	De 2 147 483 648 a 2 147 483 647
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Descripción

La GUI utiliza este parámetro para guardar datos. Solo la GUI puede modificar este dato (no el usuario).

## 24.21.5 GUI.PARAM04

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Utilizado por la GUI para guardar datos.
Unidades	N/D
Rango	De 2 147 483 648 a 2 147 483 647
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Descripción

La GUI utiliza este parámetro para guardar datos. Solo la GUI puede modificar este dato (no el usuario).

## 24.21.6 GUI.PARAM05

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Utilizado por la GUI para guardar datos.
Unidades	N/D
Rango	De 2 147 483 648 a 2 147 483 647
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Descripción

La GUI utiliza este parámetro para guardar datos. Solo la GUI puede modificar este dato (no el usuario).

## 24.21.7 GUI.PARAM06

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Utilizado por la GUI para guardar datos.
Unidades	N/D
Rango	De 2 147 483 648 a 2 147 483 647
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Descripción

La GUI utiliza este parámetro para guardar datos. Solo la GUI puede modificar este dato (no el usuario).

## 24.21.8 GUI.PARAM07

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Utilizado por la GUI para guardar datos.
Unidades	N/D
Rango	De 2 147 483 648 a 2 147 483 647
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Descripción

La GUI utiliza este parámetro para guardar datos. Solo la GUI puede modificar este dato (no el usuario).

## 24.21.9 GUI.PARAM08

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Utilizado por la GUI para guardar datos.
Unidades	N/D
Rango	De 2 147 483 648 a 2 147 483 647
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Descripción

La GUI utiliza este parámetro para guardar datos. Solo la GUI puede modificar este dato (no el usuario).

## 24.21.10 GUI.PARAM09

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Utilizado por la GUI para guardar datos.
Unidades	N/D
Rango	De 2 147 483 648 a 2 147 483 647
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Descripción

La GUI utiliza este parámetro para guardar datos. Solo la GUI puede modificar este dato (no el usuario).

## 24.21.11 GUI.PARAM10

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Utilizado por la GUI para guardar datos.
Unidades	N/D
Rango	De 2 147 483 648 a 2 147 483 647
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Descripción

La GUI utiliza este parámetro para guardar datos. Solo la GUI puede modificar este dato (no el usuario).

## 24.22 Parámetros HOME

En esta sección, se describen los parámetros HOME.

---

<b>24.22.1</b>	<b>HOME.ACC</b>	<b>647</b>
<b>24.22.2</b>	<b>HOME.AUTOMOVE</b>	<b>649</b>
<b>24.22.3</b>	<b>HOME.DEC</b>	<b>651</b>
<b>24.22.4</b>	<b>HOME.DIR</b>	<b>653</b>
<b>24.22.5</b>	<b>HOME.DIST</b>	<b>654</b>
<b>24.22.6</b>	<b>HOME.FEEDRATE</b>	<b>655</b>
<b>24.22.7</b>	<b>HOME.IPEAK</b>	<b>656</b>
<b>24.22.8</b>	<b>HOME.MODE</b>	<b>657</b>
<b>24.22.9</b>	<b>HOME.MOVE</b>	<b>659</b>
<b>24.22.10</b>	<b>HOME.P</b>	<b>660</b>
<b>24.22.11</b>	<b>HOME.PERRTHRESH</b>	<b>661</b>
<b>24.22.12</b>	<b>HOME.REQUIRE</b>	<b>662</b>
<b>24.22.13</b>	<b>HOME.SET</b>	<b>663</b>
<b>24.22.14</b>	<b>HOME.V</b>	<b>664</b>

## 24.22.1 HOME.ACC

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Configura la aceleración en posición inicial; activa en modo de operación 2 (posición) solamente.
Unidades	Depende de UNIT.ACCROTARY (pg 879) o UNIT.ACCLINEAR (pg 878) Rotativo: rps/s, rpm/s, grados/s <sup>2</sup> , ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s <sup>2</sup> , rad/s <sup>2</sup> Lineal: conteos/s <sup>2</sup> , mm/s <sup>2</sup> , µm/s <sup>2</sup> , ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s <sup>2</sup>
Rango	Rotativo: De 0,002 a 833 333,333 rps/s De 0,112 a 50 000 000,000 rpm/s De 0,009 a 300 000 000,000 grados/s <sup>2</sup> De 0,155 a 4 166 666,752 ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s <sup>2</sup> De 0,012 a 5 235 987,968 rad/s <sup>2</sup> Lineal: De 16 000,000 a 3 579 139 408 000,000 conteos/s <sup>2</sup> 0.031*MOTOR.PITCH (pg 739) a 833 333,333*MOTOR.PITCH (pg 739) mm/s <sup>2</sup> 30.994*MOTOR.PITCH (pg 739) a 833 333 333,333*MOTOR.PITCH (pg 739) µm/s <sup>2</sup> De 0,155 a 4 166 666,667 ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s <sup>2</sup>
Valor pre-determinado	Rotativo: 166,669 rps/s 10,000.000 rpm/s 60 000,000 grados/s <sup>2</sup> 833.333 ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s <sup>2</sup> 1047,2 rad/s <sup>2</sup> Lineal: 715 840 000,000 conteos/s <sup>2</sup> 166,714*MOTOR.PITCHMOTOR.PITCH (pg 739) mm/s <sup>2</sup> 166,714.191*MOTOR.PITCHMOTOR.PITCH (pg 739) µm/s <sup>2</sup> 833.571 ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s <sup>2</sup>
Tipo de datos	Flotante
Ver también	UNIT.ACCROTARY (pg 879), UNIT.ACCLINEAR (pg 878)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANo- pen	3502h/0 609Ah/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	384	Sí	64 bits	No	M_01-03-00-000

## Descripción

Este parámetro determina la aceleración del motor durante el procedimiento de colocación en posición inicial.

## Temas relacionados

Colocación en posición inicial (pg 146)

## 24.22.2 HOME.AUTOMOVE

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece la marca de movimiento automática de colocación en posición inicial.
Unidades	N/D
Rango	0 a 1
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	HOME.MODE (pg 657)
Versión de inicio	M_01-02-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	388	No	8 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

HOME.AUTOMOVE permite que la unidad inicie el procedimiento de colocación en posición inicial después de la activación de la unidad.

HOME.AUTOMOVE = 0: la unidad no puede iniciar automáticamente un procedimiento de colocación en posición inicial después del comando de activación.

HOME.AUTOMOVE = 1: la unidad inicia automáticamente un procedimiento de colocación en posición inicial después del comando de activación.

Cuando HOME.AUTOMOVE se configura en 1, la unidad comprueba continuamente las siguientes condiciones:

1. ¿La unidad está activada (DRV.ACTIVE (pg 484) = 1)?
2. ¿La unidad está en DRV.OPMODE (pg 541) = 2?
3. ¿Se ajustó el origen de comando en 0 (DRV.CMDSOURCE (pg 490) = 0)?
4. ¿No hay otro movimiento actualmente activo (consulte DRV.MOTIONSTAT (pg 533))?

En cuanto todas las condiciones mencionadas anteriormente son verdaderas, la unidad activa el procedimiento de colocación en posición inicial, que se ha seleccionado a través de la configuración de HOME.MODE (pg 657). El procedimiento de colocación en posición inicial automático finaliza inmediatamente después de que la unidad activa correctamente el procedimiento de colocación en posición inicial. A partir de este momento, la unidad no intentará activar ningún otro procedimiento de colocación en posición inicial.

HOME.AUTOMOVE no es funcional en la versión M\_01-03-00-000 para procedimientos de colocación en posición inicial que requieren una señal de índice externa (HOME.MODE 3, 6, 10 y 11).

**Temas relacionados:**

Colocación en posición inicial (pg 146)

## 24.22.3 HOME.DEC

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Configura la desaceleración en posición inicial; activa en modo de operación 2 (posición) solamente.
Unidades	Depende de UNIT.ACCROTARY (pg 879) o UNIT.ACCLINEAR (pg 878) UNIT.ACCLINEAR (pg 878) Rotativo: rps/s, rpm/s, grados/s <sup>2</sup> , ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s <sup>2</sup> , rad/s <sup>2</sup> Lineal: conteos/s <sup>2</sup> , mm/s <sup>2</sup> , µm/s <sup>2</sup> , ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s <sup>2</sup>
Rango	Rotativo: De 0,002 a 833 333,333 rps/s De 0,112 a 50 000 000,000 rpm/s De 0,009 a 300 000 000,000 grados/s <sup>2</sup> De 0,155 a 4 166 666,752 ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s <sup>2</sup> De 0,012 a 5 235 987,968 rad/s <sup>2</sup> Lineal: De 16 000,000 a 3 579 139 408 000,000 conteos/s <sup>2</sup> 0.031*MOTOR.PITCH (pg 739) a 833 333,333*MOTOR.PITCH (pg 739) mm/s <sup>2</sup> 30.994*MOTOR.PITCH (pg 739) a 833 333 333,333*MOTOR.PITCH (pg 739) µm/s <sup>2</sup> De 0,155 a 4 166 666,667 ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s <sup>2</sup>
Valor pre-determinado	Rotativo: 166,669 rps/s 10,000.000 rpm/s 60 000,000 grados/s <sup>2</sup> 833.333 ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s <sup>2</sup> 1047,2 rad/s <sup>2</sup> Lineal: 715 840 000,000 conteos/s <sup>2</sup> 166,714*MOTOR.PITCHMOTOR.PITCH (pg 739) mm/s <sup>2</sup> 166,714.191MOTOR.PITCH (pg 739) µm/s <sup>2</sup> 833.571 ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s <sup>2</sup>
Tipo de datos	Flotante
Ver también	UNIT.ACCROTARY (pg 879), UNIT.ACCLINEAR (pg 878)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3524h/0 609Ah/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	390	Sí	64 bits	No	M_01-03-00-000

## Descripción

Este parámetro determina la desaceleración del motor durante el procedimiento de colocación en posición inicial.

## Temas relacionados:

Colocación en posición inicial (pg 146)

## 24.22.4 HOME.DIR

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Configura la dirección de la colocación en posición inicial, activo en modo de operación 2 (posición) solamente.
Unidades	N/D
Rango	0 a 1
Valor pre-determinado	1
Tipo de datos	Entero
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	6098h	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	394	No	16 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro determina la dirección en la que el motor debe comenzar a moverse durante un procedimiento de colocación en posición inicial.

0 = movimiento en dirección negativa.

1 = movimiento en dirección positiva.

### Temas relacionados

Colocación en posición inicial (pg 146)

## 24.22.5 HOME.DIST

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Configura la distancia de colocación en posición inicial, activo en modo de operación 2 (posición) solamente.
Unidades	Depende de UNIT.PROTARY (pg 884) o UNIT.PLINEAR (pg 882) UNIT.ACCLINEAR (pg 878) Rotativo: conteos, rad, grados, <a href="#">unidades personalizadas</a> , conteos de 16 bits Lineal: conteos, mm, µm, <a href="#">unidades personalizadas</a> , conteos de 16 bits
Rango	N/D
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Flotante
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	396	Sí	64 bits	Sí	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro se aplica solamente después de que se completa el procedimiento de colocación en posición inicial (consulte la descripción de HOME.MODE (pg 657)). HOME.DIST especifica el movimiento adicional después de que se completa el procedimiento de colocación en posición inicial. La unidad utiliza los parámetros de velocidad, desaceleración y aceleración en posición inicial para este movimiento. Este parámetro se puede utilizar para permitir que el motor se aleje de la posición inicial según el valor de HOME.DIST.

Un valor distinto a 0 activa un movimiento adicional de la distancia de colocación en posición inicial seleccionada después del procedimiento de colocación en posición inicial general. Un valor de 0 para HOME.DIST no genera ningún movimiento adicional.

### Temas relacionados

Colocación en posición inicial (pg 146)

## 24.22.6 HOME.FEEDRATE

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece el factor velocidad de la colocación en posición inicial; activo en el modo de operación 2 (posición) solamente.
Unidades	%
Rango	De 0 a 100%
Valor pre-determinado	50%
Tipo de datos	Entero
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	6099h/2	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	400	No	16 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro se usa para reducir la velocidad durante la búsqueda de índice (índice = pulso cero de un dispositivo de retroalimentación). Este parámetro determina el porcentaje de la velocidad de la colocación en posición inicial (HOME.V (pg 664)) que debe usarse durante la búsqueda de índice.

### Temas relacionados

Colocación en posición inicial (pg 146)

## 24.22.7 HOME.IPEAK

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece el límite de corriente durante el procedimiento de colocación de posición inicial en una detención mecánica; activo en modo de operación 2 (posición) solamente.
Unidades	A
Rango	± Intensidad máxima de la corriente de unidad A
Valor pre-determinado	$[(1/120) * DRV.IPEAK$ (pg 527)] A
Tipo de datos	Flotante
Ver también	HOME.MODE (pg 657)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	35E2h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	402	Sí	64 bits	Sí	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro establece el límite de corriente intermedio durante un procedimiento de colocación en posición inicial en detención mecánica (HOME.MODE (pg 657) 8 y 9). El límite de controlador de corriente (IL.LIMITP (pg 692) y IL.LIMITN (pg 691)) se establece en ±HOME.IPEAK mientras los procedimientos de colocación en posición inicial estén activos. HOME.IPEAK está activo a medida que el procedimiento de colocación en posición inicial se inicie y permanezca activo hasta que se encuentre la posición de inicio. La configuración de límite de corriente previa se reactiva antes de que el motor cubra la distancia de posición inicial (HOME.DIST (pg 654) ≠ 0).

### Temas relacionados

Colocación en posición inicial (pg 146) Modo de colocación en posición inicial 8: mover hasta que se supere el error de posición (pg 154)

## 24.22.8 HOME.MODE

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Selecciona el modo de posición inicial; activo en el modo de operación 2 (posición) solamente.
Unidades	N/D
Rango	0 a 10
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	6098h	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	406	No	16 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

HOME.MODE especifica el procedimiento de posición de inicio de la unidad. Los modos de posición de inicio disponibles en la unidad se resumen en la tabla siguiente; consulte Colocación en posición inicial (pg 146) para encontrar una discusión detallada y ejemplos para cada modo:

Modo	Descripción
0	Posición inicial mediante el uso de la posición actual
1	Encontrar la entrada de límite
2	Encontrar el límite de entrada, luego, encontrar el ángulo cero
3	Encontrar el límite de entrada, luego, encontrar índice
4	Encontrar entrada de inicio, incluidos los conmutadores de límite de hardware
5	Encontrar la entrada de inicio, luego, encontrar el ángulo cero, incluidos los conmutadores de límite de hardware
6	Encontrar la entrada de inicio, luego, encontrar el índice, incluidos los conmutadores de límite de hardware.
7	Encontrar el ángulo cero
8	Mover hasta que se supere el error de posición
9	Mover hasta que se exceda el error de posición; luego, encontrar el ángulo cero

Modo	Descripción
10	Mover hasta el error de posición excedido, luego, encontrar el índice
11	Encontrar la señal del índice sin condición previa
12	colocación en posición inicial en un conmutador de posición inicial, incluida la detección de detención mecánica
13	Inicio que usa la posición de retroalimentación

## Temas relacionados

Colocación en posición inicial (pg 146)

## 24.22.9 HOME.MOVE

Información general	
Tipo	Comando
Descripción	Inicia un procedimiento de posición inicial; activo en el modo de operación 2 (posición) solamente.
Unidades	N/D
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	N/D
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Descripción

El comando HOME.MOVE inicia un procedimiento de posición de inicio. DRV.OPMODE (pg 541) debe establecerse en 2 (bucle de posición cerrada) y DRV.CMDSOURCE debe establecerse en 0 (comando TCP/IP).

### Temas relacionados

Colocación en posición inicial (pg 146)

## 24.22.10 HOME.P

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece la posición de inicio; activo en el modo de operación 2 (posición) solamente.
Unidades	Depende de UNIT.PROTARY (pg 884) o UNIT.PLINEAR (pg 882) Rotativo: conteos, rad, grados, <a href="#">unidades personalizadas</a> , conteos de 16 bits Lineal: conteos, mm, µm, <a href="#">unidades personalizadas</a> , conteos de 16 bits
Rango	N/D
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Flotante
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	607Ch/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	410	Sí	64 bits	Sí	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro establece la posición de inicio. El comando y la posición actual de la unidad se establecerá en este valor apenas se produzca un evento de inicio. Los eventos de inicio difieren en cada modo de posición de inicio.

### Temas relacionados

Colocación en posición inicial (pg 146)

## 24.22.11 HOME.PERRTHRESH

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece el umbral de retraso de posición; activo en el modo de operación 2 (posición) solamente.
Unidades	Depende de UNIT.PROTARY (pg 884) o UNIT.PLINEAR (pg 882) Rotativo: conteos, rad, grados, <a href="#">unidades personalizadas</a> , conteos de 16 bits Lineal: conteos, mm, µm, <a href="#">unidades personalizadas</a> , conteos de 16 bits
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Flotante
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3482h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	414	Sí	64 bits	Sí	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro se usa para los modos de colocación en posición inicial contra la detención mecánica (HOME.MODE (pg 657) = 8 y 9). El valor absoluto del siguiente error (PL.ERR (pg 788)) se compara con HOME.PERRTHRESH para detectar una detención automática.

### Temas relacionados

Modo de colocación en posición inicial 8: mover hasta que se supere el error de posición (pg 154)

## 24.22.12 HOME.REQUIRE

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Define si el eje debe colocarse en la posición inicial antes de poder ejecutar una tarea de movimiento.
Unidades	N/D
Rango	0 a 1
Valor pre-determinado	1
Tipo de datos	Entero
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-03-00-005

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	N/D
AKD EtherNet/IP	N/D

### Descripción

Este parámetro define si el eje debe colocarse en la posición inicial antes de poder ejecutar una tarea de movimiento.

- HOME.REQUIRE = 1: La colocación en posición inicial debe completarse ("Inicio finalizado" es verdadero) antes de que pueda ejecutar una tarea de movimiento.
- HOME.REQUIRE = 0: El eje no necesita colocarse en posición inicial antes de poder ejecutar una tarea de movimiento. Cuando HOME.REQUIRE se establece en 0, "Inicio finalizado" puede ser verdadero o falso antes de poder ejecutar una tarea de movimiento.

### Temas relacionados

Colocación en posición inicial (pg 146)

Tareas de movimiento (pg 159)

## 24.22.13 HOME.SET

Información general	
Tipo	Comando
Descripción	Establece inmediatamente la posición inicial; activo en el modo de operación 2 (posición) solamente.
Unidades	N/D
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	N/D
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	35F0h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	418	No	Comando	No	M_01-03-00-000

### Descripción

El comando HOME.SET inmediatamente coloca a la unidad en posición inicial. La unidad se puede colocar en posición inicial en un estado activado o desactivado. El movimiento en el modo actual de funcionamiento (DRV.OPMODE (pg 541)=0) o modo de velocidad de funcionamiento (DRV.OPMODE (pg 541)=1) no queda afectado por el comando HOME.SET. El movimiento en el modo posición de funcionamiento (DRV.OPMODE (pg 541)=2) se anula inmediatamente cuando se emite el comando HOME.SET.

### Temas relacionados

Colocación en posición inicial (pg 146)

## 24.22.14 HOME.V

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece la velocidad de la colocación en posición inicial; activo en el modo de operación 2 (posición) solamente.
Unidades	Depende de UNIT.VROTARY (pg 886) o UNIT.VLINEAR (pg 885) Rotativo: rpm, rps, grados/s, <a href="#">unidades personalizadas/s</a> , rad/s Lineal: conteos/s, mm/s, µm/s, <a href="#">unidades personalizadas/s</a>
Rango	Rotativo: De 0,000 a 15 000,000 rpm De 0,000 a 250,000 rps De 0,000 a 90 000,000 grados/s De 0,000 a 1250,000 <a href="#">unidades personalizadas/s</a> De 0,000 a 1570,796 rad/s Lineal: De 0,000 a 1 073 741 824 000,000 conteos/s De 0,000 a 250,000*MOTOR.PITCH (pg 739) mm/s De 0,000 a 250 000,000*MOTOR.PITCH (pg 739) µm/s De 0,000 a 1250,000 <a href="#">unidades personalizadas/s</a>
Valor pre-determinado	Rotativo: 60 rpm 1 rps 359.999 grados/s 5 ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s 6,283 rad/s Lineal: 0.001 conteos/s 1*MOTOR.PITCH (pg 739) mm/s 999.998*MOTOR.PITCH (pg 739) µm/sec 5.000 <a href="#">unidades personalizadas/s</a>
Tipo de datos	Flotante
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	6099h/1	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	420	Sí	Palabra de 32 bits bajos	No	M_01-03-00-000

## Descripción

Este parámetro establece la velocidad del motor durante el procedimiento de colocación en posición inicial.

## Temas relacionados

Colocación en posición inicial (pg 146)

## 24.23 Parámetros HWLS

En esta sección, se describen los parámetros HWLS.

---

<b>24.23.1</b>	<b>HWLS.NEGSTATE</b> .....	<b>667</b>
<b>24.23.2</b>	<b>HWLS.POSSTATE</b> .....	<b>668</b>

## 24.23.1 HWLS.NEGSTATE

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Lee el estado del conmutador de límite de hardware negativo.
Unidades	0 a 1
Rango	N/D
Valor pre-determinado	Entero
Tipo de datos	HWLS.POSSTATE (pg 668)
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	422	No	8 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

HWLS.NEGSTATE lee el estado del conmutador de límite de hardware negativo de la siguiente manera:

0 = Bajo

1 = Alto

### Temas relacionados

Entradas y salidas digitales (pg 96)

## 24.23.2 HWLS.POSSTATE

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Lee el estado del conmutador de límite de hardware positivo.
Unidades	N/D
Rango	0 a 1
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Entero
Ver también	HWLS.NEGSTATE (pg 667)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	424	No	8 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

HWLS.POSSTATE Lee el estado del conmutador de límite de hardware positivo de la siguiente manera:

0 = Bajo

1 = Alto

### Temas relacionados

Entradas y salidas digitales (pg 96)

## 24.24 Parámetros IL

En esta sección, se describen los parámetros IL.

24.24.1	IL.BUSFF	670
24.24.2	IL.CMD	671
24.24.3	IL.CMDU	672
24.24.4	IL.DIFOLD	673
24.24.5	IL.FB	674
24.24.6	IL.FF	675
24.24.7	IL.FOLDFTHRESH	676
24.24.8	IL.FOLDFTHRESHU	677
24.24.9	IL.FOLDWTHRESH	678
24.24.10	IL.FRCTION	679
24.24.11	IL.IFOLD	680
24.24.12	IL.IUFB	681
24.24.13	IL.IVFB	682
24.24.14	IL.KACFF	683
24.24.15	IL.KBUSFF	684
24.24.16	IL.KP	685
24.24.17	IL.KPDRATIO	686
24.24.18	IL.KPLOOKUPINDEX	687
24.24.19	IL.KPLOOKUPVALUE	688
24.24.20	IL.KPLOOKUPVALUES	689
24.24.21	IL.KVFF	690
24.24.22	IL.LIMITN	691
24.24.23	IL.LIMITP	692
24.24.24	IL.MFOLDD	693
24.24.25	IL.MFOLDR	694
24.24.26	IL.MFOLDT	695
24.24.27	IL.MI2T	696
24.24.28	IL.MI2TWTHRESH	697
24.24.29	IL.MIFOLD	698
24.24.30	IL.MIMODE	699
24.24.31	IL.OFFSET	700
24.24.32	IL.VCMD	701
24.24.33	IL.VUFB	702
24.24.34	IL.VVFB	703

## 24.24.1 IL.BUSFF

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Muestra el valor de alimentación anticipada de corriente inyectado por el bus de campo.
Unidades	Arms
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Flotante
Ver también	IL.KBUSFF (pg 684)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	426	No	32 bits	Sí	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro muestra el valor de alimentación anticipada de corriente inyectado por el bus de campo.

### Temas relacionados

Bucle de corriente (pg 133)

## 24.24.2 IL.CMD

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Lee el valor del comando de corriente del componente q.
Unidades	Arms
Rango	± intensidad máxima de la corriente de unidad (DRV.IPEAK)
Valor predeterminado	N/D
Tipo de datos	Flotante
Ver también	DRV.IPEAK (pg 527)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	428	No	32 bits	Sí	M_01-03-00-000

### Descripción

IL.CMD muestra el valor de comando de corriente del componente d del bucle de corriente después de cualquier límite (tal como una configuración de parámetro o un cálculo  $I^2t$ ).

IL.CMD se limita, también, con la intensidad máxima de corriente del motor, IL.LIMITN (pg 691) y IL.LIMITP (pg 692).

### Temas relacionados

Entrada analógica (pg 112)

Bucle de corriente (pg 133)

## 24.24.3 IL.CMDU

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece el comando de corriente del usuario.
Unidades	Arms
Rango	Valor de rango mínimo = máximo de IL.LIMITN y -MOTOR.IPEAK Valor de rango máximo = mínimo de IL.LIMITP y -MOTOR.IPEAK
Valor pre-determinado	0 Arms
Tipo de datos	Flotante
Ver también	DRV.IPEAK (pg 527), DRV.OPMODE (pg 541), DRV.CMDSOURCE (pg 490)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	430	No	32 bits	Sí	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro establece el valor de comando de corriente del usuario.

El valor de comando de corriente, que se proporciona al bucle de corriente (IL.CMD), se puede limitar más si se usa una configuración de parámetro o un cálculo  $I^2t$ . IL.CMDU se limita, también, con la intensidad máxima de corriente del motor, IL.LIMITN (pg 691) y IL.LIMITP (pg 692).

### Temas relacionados

Bucle de corriente (pg 133)

## 24.24.4 IL.DIFOLD

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Lee el límite de corriente de reducción de corriente de la unidad.
Unidades	Arms
Rango	De 0 a 2,147,483.647 Arms
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Flotante
Ver también	Reducción de corriente
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3559h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	1666	No	32 bits	No	M_01-06-03-000

### Descripción

IL.DIFOLD es la salida del algoritmo de reducción de corriente de la unidad. Es una corriente artificial, que puede ser mayor o menor que la intensidad máxima de corriente de la unidad (DRV.IPEAK). Cuando IL.DIFOLD es menor que el límite de corriente existente (tal como IL.LIMITP (pg 692)), se convierte en el límite de corriente activo.

IL.DIFOLD disminuye cuando la corriente real es mayor que la corriente continua de la unidad y aumenta (hasta cierto nivel) cuando la corriente real es menor que la corriente continua de la unidad.

### Temas relacionados

Bucle de corriente (pg 133)

## 24.24.5 IL.FB

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Lee el valor real de corriente del componente d.
Unidades	A rms
Rango	± intensidad máxima de la corriente de unidad (DRV.IPEAK)
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Flotante
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3558h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	432	No	32 bits	Sí	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro lee el valor actual de corriente real del motor, medido y girado.

Nota: Internamente, la resolución de la escala de corriente es 20130 incrementos. Para AKD con una intensidad máxima de 9 A, la resolución de corriente usada es  $9/20130 = ,447$  mA. Para una unidad con una intensidad máxima de corriente de 48 A, la resolución es  $48/20130 = 2,38$  mA. La escala actual es codificada a fuego y no puede cambiarse si disminuye la configuración de la intensidad máxima de corriente en la unidad.

### Temas relacionados

Bucle de corriente (pg 133)

## 24.24.6 IL.FF

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Muestra el valor de alimentación anticipada general del bucle de corriente
Unidades	Arms
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Flotante
Ver también	IL.KBUSFF (pg 684), IL.KVFF (pg 690), IL.OFFSET (pg 700), IL.FRICTION (pg 679), IL.KACFF (pg 683)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	434	No	32 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro muestra el valor de alimentación anticipada general del bucle de corriente.

### Temas relacionados

Bucle de corriente (pg 133)

## 24.24.7 IL.FOLDFTHRESH

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Lee el nivel de falla de la reducción de corriente.
Unidades	Arms
Rango	De 0 a 500 Arms
Valor pre-determinado	Intensidad máxima de la corriente de unidad (DRV.IPEAK)
Tipo de datos	Flotante
Ver también	Reducción de corriente
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3420h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	436	No	32 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

IL.FOLDFTHRESH es el nivel de falla del algoritmo de reducción de corriente. Si IL.IFOLD (pg 680) cae por debajo del valor de IL.FOLDFTHRESH, se genera una falla y la unidad se desactiva.

Para evitar alcanzar el nivel de falla de reducción de corriente, establezca IL.FOLDFTHRESHU bien por debajo del valor de corriente continua para la unidad y el motor o establezca el valor de IL.FOLDFTHRESHU en cero.

### Temas relacionados

Bucle de corriente (pg 133)

## 24.24.8 IL.FOLDFTHRESHU

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece el valor de usuario para el nivel de falla de reducción de corriente.
Unidades	Arms
Rango	De 0 a 500 Arms
Valor pre-determinado	Intensidad máxima de la corriente de unidad (DRV.IPEAK)
Tipo de datos	Flotante
Ver también	IL.FOLDFTHRESH (pg 676), Reducción de corriente (pg 78)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3421h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	438	No	32 bits	Sí	M_01-03-00-000

### Descripción

IL.FOLDFTHRESHU es el nivel de falla del algoritmo de reducción de corriente. El valor de IL.FOLDFTHRESH es el mínimo de DRV.IPEAK (pg 527), MOTOR.IPEAK (pg 733) y IL.FOLDFTHRESHU.

### Temas relacionados

Bucle de corriente (pg 133)

## 24.24.9 IL.FOLDWTHRESH

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece el nivel de advertencia de reducción de corriente.
Unidades	Arms
Rango	De 0 a 500 Arms
Valor pre-determinado	0 A
Tipo de datos	Flotante
Ver también	Reducción de corriente
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	355Ah/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	440	No	32 bits	Sí	M_01-03-00-000

### Descripción

IL.FOLDWTHRESH es el nivel de advertencia del algoritmo de reducción de corriente. Cuando IL.IFOLD (pg 680) desciende **por debajo de** IL.FOLDWTHRESH, se genera una advertencia. Para asegurar que nunca se alcance el nivel de advertencia de reducción de corriente, IL.FOLDWTHRESH se debe establecer por debajo del valor de corriente continua para la unidad y el motor. También, puede establecer el valor IL.FOLDFTHRESH (pg 676) en cero.

### Temas relacionados

Bucle de corriente (pg 133)

## 24.24.10 IL.FRICTION

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece el valor de compensación de fricción.
Unidades	A
Rango	De 0 al mínimo del límite de corriente de usuario positiva (IL.LIMITP) y la intensidad máxima de corriente del motor (MOTOR.IPEAK).IL.LIMITP (pg 692)
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Flotante
Ver también	IL.FF
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3422h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	442	No	32 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

El signo derivado del comando de posición se multiplica por este valor que se inyectará en el comando de corriente.

#### NOTA

IL.FRICTION está activo en los modos Posición y Velocidad (DRV.OPMODE = 1, 2), pero no está activo en el modo de torsión (DRV.OPMODE = 0).

### Temas relacionados

Bucle de corriente (pg 133)

## 24.24.11 IL.IFOLD

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Lee el límite de corriente de reducción de corriente general.
Unidades	A
Rango	De 0 a 2,147,483.647 A
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Flotante
Ver también	Reducción de corriente
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3425h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	444	No	32 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Hay dos algoritmos de reducción de corriente que se ejecutan en paralelo en la unidad: el algoritmo de reducción de corriente de la unidad y el algoritmo de reducción de corriente del motor. Cada uno utiliza conjuntos de parámetros diferentes.

Cada algoritmo tiene su propio límite de corriente de reducción de corriente: IL.DIFOLD y IL.MIFOLD. El límite de corriente de reducción de corriente total es el valor mínimo de los dos en cualquier momento dado.

$IL.IFOLD = \min. (IL.DIFOLD, IL.MIFOLD)$ .

IL.DIFOLD es una corriente artificial que puede ser superior o inferior a la intensidad máxima de corriente de la unidad o el motor. Cuando IL.IFOLD es inferior al límite de corriente existente (como IL.LIMITP (pg 692)), se transforma en el límite de corriente activa.

### Temas relacionados

Bucle de corriente (pg 133)

## 24.24.12 IL.IUFB

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Lee la corriente sigma-delta medida en el bobinado en u del motor.
Unidades	A
Rango	± intensidad máxima de la corriente de unidad (DRV.IPEAK)
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Flotante
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	446	No	32 bits	Sí	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro muestra la corriente medida en el bobinado en u del motor.

### Temas relacionados

Bucle de corriente (pg 133)

## 24.24.13 IL.IVFB

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Establece la corriente sigma-delta medida en el bobinado en u del motor.
Unidades	A
Rango	± intensidad máxima de la corriente de unidad (DRV.IPEAK)
Valor pre-determinado	0 A
Tipo de datos	Flotante
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	448	No	32 bits	Sí	M_01-03-00-000

### Descripción

IL.IVFB es un valor de desplazamiento que se agrega a la corriente medida en el bobinado en u del motor. Este valor se utiliza para compensar un error en la medición de corriente. La unidad mide 256 veces la corriente en el bobinado en u cuando se enciende la unidad. Después, la unidad calcula el valor promedio de la corriente medida y utiliza este valor para el valor de desplazamiento.

### Temas relacionados

Bucle de corriente (pg 133)

## 24.24.14 IL.KACCFF

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece el valor de la ganancia de alimentación anticipada de aceleración del bucle de corriente.
Unidades	mArms/(rad/s <sup>2</sup> )
Rango	De 0,0 a 2,0 mArms/(rad/s <sup>2</sup> )
Valor pre-determinado	0 mArms/(rad/s <sup>2</sup> )
Tipo de datos	Flotante
Ver también	IL.FF (pg 675)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3426h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	450	No	32 bits	Sí	M_01-03-00-000

### Descripción

Este valor establece la ganancia de alimentación anticipada de aceleración (se agrega un derivado secundario escalado del comando de posición al valor de comando de corriente).

Este parámetro es válido solo en el modo de posición (DRV.OPMODE = 2).

### Temas relacionados

Bucle de corriente (pg 133)

## 24.24.15 IL.KBUSFF

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Ganancia de alimentación anticipada inyectada del bus de campo de la corriente
Unidades	ND
Rango	0 a 2
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Flotante
Ver también	IL.FF (pg 675), IL.BUSFF (pg 670)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	452	No	32 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro realiza una escala del término de alimentación anticipada agregado por el bus de campo al comando de corriente. Es posible multiplicar el valor nominal de alimentación anticipada por este valor de ganancia.

Este parámetro solo se utiliza en el modo de posición (DRV.OPMODE = 2).

### Temas relacionados

Bucle de corriente (pg 133)

## 24.24.16 IL.KP

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece la ganancia proporcional del componente q del regulador PI.
Unidades	V/A
Rango	De 0 a 2000 V/A
Valor pre-determinado	Lee desde el motor o si no hay memoria, 50,009 V/A
Tipo de datos	Flotante
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3598h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	454	No	16 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

IL.KP se utiliza para modificar la ganancia proporcional del bucle de PI que controla el componente q de la corriente.

### Temas relacionados

Bucle de corriente (pg 133)

## 24.24.17 IL.KPDRATIO

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece la ganancia proporcional del regulador PI de corriente del componente d como porcentaje de IL.KP
Unidades	N/D
Rango	0 a 100
Valor pre-determinado	1
Tipo de datos	Flotante
Ver también	IL.KP (pg 685)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3596h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	456	No	32 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro modifica la ganancia proporcional del bucle de PI, que controla el componente d de la corriente.

### Temas relacionados

Bucle de corriente (pg 133)

## 24.24.18 IL.KPLOOKUPINDEX

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece el índice en la Tabla de programación de ganancia de bucle de corriente.
Unidades	N/D
Rango	0 a 255
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	IL.KPLOOKUPVALUE (pg 688) IL.KPLOOKUPVALUES (pg 689) IL.KP (pg 685)
Versión de inicio	M_01-04-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?
Modbus	1226	No	16 bits	No

### Descripción

Este parámetro establece el índice en la Tabla de programación de ganancia de bucle de corriente. La tabla tiene una longitud de 256 registros, que se extiende de 0 A a  $1,62 * DRV.IPEAK$ .

Para determinar el nivel de corriente que corresponde al índice de una tabla, utilice la siguiente ecuación:

$$IL.CMD = (\text{índice de tabla} / 157) * DRV.IPEAK$$

### Temas relacionados

Programación de ganancia de bucle de corriente (pg 134)

Bucle de corriente (pg 133)

## 24.24.19 IL.KPLOOKUPVALUE

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece el valor de un índice de programación de ganancia del bucle de corriente.
Unidades	%
Rango	De 0 a 100.000%
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Flotante
Ver también	IL.KPLOOKUPINDEX (pg 687) IL.KPLOOKUPVALUES (pg 689) IL.KP (pg 685)
Versión de inicio	M_01-04-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?
Modbus	1228	No	32 bits	No

### Descripción

Este parámetro establece el valor en el índice de corriente en la Tabla de programación de ganancia de bucle de corriente. La tabla tiene una longitud de 256 registros, que se extiende de 0 A a  $1,62 * DRV.IPEAK$ . El valor puede variar de 0 % a 100 % y determina el porcentaje de IL.KP que se aplicará al bucle de corriente.

Para determinar el nivel de corriente que corresponde al índice de una tabla, utilice la siguiente ecuación:

$$IL.CMD = (\text{índice de tabla} / 157) * DRV.IPEAK$$

### Ejemplo

Supongamos:

$DRV.IPEAK = 9 \text{ A}$

$IL.KPLOOKUPINDEX = 100$

$IL.KPLOOKUPVALUE = 50$

$IL.KP = 240$

Cuando  $IL.CMD = 100/157 * 9 = 5,73 \text{ A}$ , IL.KP no sea 240, pero será  $50 \% * 240 = 120$ .

### Temas relacionados

Programación de ganancia de bucle de corriente (pg 134)

Bucle de corriente (pg 133)

## 24.24.20 IL.KPLOOKUPVALUES

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Obtiene la Tabla de programación de ganancia de bucle de corriente.
Unidades	N/D
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Tabla
Ver también	IL.KPLOOKUPINDEX (pg 687), IL.KPLOOKUPVALUE (pg 688)IL.KP (pg 685)
Versión de inicio	M_01-04-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Descripción

Recupera la Tabla de programación de ganancia de bucle de corriente en una tabla delimitada por comas.

Esta tabla tiene una longitud de 256 registros, y la tabla devolverá valores en el siguiente formato:

```
-->IL.KPLOOKUPVALUES
Valor de índice
0, 100.000
1, 100.000
2, 100.000
3, 100.000
4, 100.000
5, 100.000
6, 100.000
7, 100.000
8, 100.000
9, 100.000
10, 100.000
```

### Temas relacionados

Programación de ganancia de bucle de corriente (pg 134)

Bucle de corriente (pg 133)

## 24.24.21 IL.KVFF

Información general	
Tipo	R/W
Descripción	Ganancia de alimentación anticipada de velocidad del bucle de corriente.
Unidades	N/D
Rango	0 a 2
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Flotante
Ver también	IL.FF (pg 675)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	458	No	32 bits	Sí	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro establece la ganancia para la alimentación anticipada de velocidad del bucle. Es posible multiplicar el valor nominal de alimentación anticipada por este valor de ganancia. Este parámetro solo se utiliza en el modo de posición (DRV.OPMODE (pg 541) = 2).

### Temas relacionados

Bucle de corriente (pg 133)

## 24.24.22 IL.LIMITN

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece el límite negativo de corriente (específico de la aplicación).
Unidades	A
Rango	Intensidad máxima de corriente negativa de la unidad (DRV.IPEAK) a 0 A
Valor pre-determinado	Intensidad máxima de la corriente negativa de la unidad (DRV.IPEAK)
Tipo de datos	Flotante
Ver también	IL.LIMITP (pg 692)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	356Fh/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	460	No	32 bits	Sí	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro establece el valor de la abrazadera del límite de usuario negativo del comando de corriente de componente q que produce torsión (IL.CMD (pg 671)). El comando de corriente se limita aún más por la configuración de intensidad máxima de corriente del motor (MOTOR.IPEAK (pg 733)) y por el valor presente de protección de intensidad máxima de corriente del motor de I<sup>2t</sup> de reducción de corriente.

### Temas relacionados

Bucle de corriente (pg 133)

## 24.24.23 IL.LIMITP

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece el límite positivo de corriente (específico de la aplicación).
Unidades	A
Rango	De 0 A a intensidad máxima de la corriente de unidad (DRV.IPEAK)
Valor pre-determinado	Intensidad máxima de la corriente de unidad (DRV.IPEAK)
Tipo de datos	Flotante
Ver también	IL.LIMITN (pg 691)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	356Eh/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	462	No	32 bits	Sí	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro establece el valor de la abrazadera del límite de usuario positivo del comando de corriente de componente q que produce torsión (IL.CMD (pg 671)). El comando de corriente se limita aún más por la configuración de intensidad máxima de corriente del motor (MOTOR.IPEAK (pg 733)) y por el valor presente de protección de intensidad máxima de corriente del motor de I<sup>2t</sup> de reducción de corriente.

### Temas relacionados

Bucle de corriente (pg 133)

## 24.24.24 IL.MFOLDD

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Establece el tiempo máximo de reducción de corriente del motor en la intensidad máxima de corriente del motor.
Unidades	s
Rango	De 0,1 a 2400 s
Valor pre-determinado	10 s
Tipo de datos	Flotante
Ver también	Reducción de corriente
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	464	No	32 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

IL.MFOLDD establece el tiempo máximo permitido para que el motor permanezca en la intensidad máxima de corriente antes de comenzar a plegarse hacia la corriente continua del motor. Durante la intensidad máxima de corriente del motor, IL.MFOLDD es la cantidad de tiempo antes que el algoritmo de reducción de corriente comience a reducir la corriente.

### Temas relacionados

Bucle de corriente (pg 133)

## 24.24.25 IL.MFOLDR

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Establece el tiempo de recuperación de reducción de corriente del motor.
Unidades	s
Rango	De 0,1 a 65,535 s
Valor pre-determinado	Calculado a partir de otros parámetros de reducción de corriente.
Tipo de datos	Flotante
Ver también	Reducción de corriente
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	466	No	32 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

IL.MFOLDR establece el tiempo de recuperación para el algoritmo de reducción de corriente del motor. Si se aplica la corriente 0 durante al menos la duración del tiempo de recuperación, es posible aplicar la intensidad máxima de corriente del motor para la duración del tiempo IL.MFOLDD.

El valor IL.MFOLDR se calcula automáticamente a partir de otros parámetros de reducción de corriente.

### Temas relacionados

Bucle de corriente (pg 133)

## 24.24.26 IL.MFOLDT

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Establece la constante de tiempo de la reducción de corriente del motor de una caída de corriente exponencial (reducción de corriente).
Unidades	s
Rango	De 0,1 a 2400 s
Valor pre-determinado	10 s
Tipo de datos	Flotante
Ver también	Reducción de corriente
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	468	No	32 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

IL.MFOLDT establece la constante de tiempo de la caída exponencial (reducción de corriente) de la corriente hacia la corriente continua del motor.

### Temas relacionados

Bucle de corriente (pg 133)

## 24.24.27 IL.MI2T

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Carga de I2t del motor.
Unidades	%
Rango	De 0 a 100%
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Flotante
Ver también	IL.MIMODE, IL.MI2TWTHRESH (pg 697)
Versión de inicio	M_01-04-01-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?
Modbus	1184	No	16 bits	No

### Descripción

Este parámetro devuelve la carga de I2t del motor en porcentajes. La corriente suministrada estará limitada por IL.MIFOLD a MOTOR.ICONT en caso de que la carga alcance un valor de 100 %. El límite de corriente IL.MIFOLD se restaurará a MOTOR.IPEAK en caso de que la carga descienda por debajo del 95 %.

### Temas relacionados

1 Algoritmo I2t del motor

## 24.24.28 IL.MI2TWITHRESH

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Umbral de advertencia de carga de I2t del motor.
Unidades	%
Rango	De 0 a 100%
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Entero
Ver también	IL.MIMODE, IL.MI2T (pg 696)
Versión de inicio	M_01-04-01-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	1668	No	8 bits	No	M_01-06-03-000

### Descripción

Este parámetro define un umbral de advertencia para el valor IL.MI2T. Se generará una advertencia n309 cuando IL.MI2T exceda el valor IL.MI2TWITHRESH. La advertencia n309 desaparecerá cuando IL.MI2T descienda por debajo del umbral.

### Temas relacionados

Reducción de corriente (pg 78)

## 24.24.29 IL.MIFOLD

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Establece el límite de corriente de reducción de corriente del motor.
Unidades	A
Rango	De 0 a 2,147,483.647 A
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Flotante
Ver también	Reducción de corriente
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	35A4h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	470	No	32 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

IL.MIFOLD establece la salida del algoritmo de reducción de corriente del motor. Es una corriente artificial, que puede ser superior o inferior a la intensidad máxima de corriente del motor. Cuando IL.MIFOLD es inferior al límite de corriente existente (IL.LIMITP (pg 692)), se transforma en el límite de corriente activa.

IL.MIFOLD desciende cuando la corriente real es superior a la corriente continua del motor y aumenta (hasta un cierto nivel) cuando la corriente real es inferior a la corriente continua del motor.

### Temas relacionados

Bucle de corriente (pg 133)

## 24.24.30 IL.MIMODE

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Modo de protección del motor.
Unidades	N/D
Rango	0 a 1
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	IL.MI2T (pg 696), IL.MI2TWTRESH (pg 697)
Versión de inicio	M_01-04-01-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	1670	No	8 bits	No	M_01-06-03-000

### Descripción

Este parámetro determina el método de protección del motor.

0 – El mecanismo de reducción de corriente del motor es responsable de proteger el motor de la sobrecarga.

1 – El mecanismo 12t del motor es responsable de proteger el motor de la sobrecarga.

### Temas relacionados

Reducción de corriente (pg 78)

## 24.24.31 IL.OFFSET

Información general	
Tipo	Parámetro RW
Descripción	Un comando de corriente constante agregado para compensar la gravedad.
Unidades	A
Rango	[De IL.LIMITN (pg 691) a IL.LIMITP (pg 692)
Valor pre-determinado	0 A
Tipo de datos	Flotante
Ver también	IL.FF
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3423h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	472	No	32 bits	Sí	M_01-03-00-000

### Descripción

Este valor se agrega al valor de alimentación anticipada general del bucle corriente.

### Temas relacionados

Bucle de corriente (pg 133)

## 24.24.32 IL.VCMD

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Establece la salida del regulador PI del componente q.
Unidades	Vrms
Rango	De 0 Vrms al voltaje del bus
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Entero
Ver también	IL.VDCMD
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	474	No	16 bits	Sí	M_01-03-00-000

### Descripción

Establece la salida del bucle de corriente que controla el componente q de la corriente.

### Temas relacionados

Bucle de corriente (pg 133)

## 24.24.33 IL.VUFB

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Lee el voltaje medido en el bobinado en u del motor.
Unidades	V
Rango	De $-1200 * V_{BusScale}$ a $+1200 * V_{BusScale}$
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Entero
Ver también	IL.VVFB (pg 703)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	476	No	16 bits	Sí	M_01-03-00-000

### Descripción

Lee el voltaje medido en el bobinado en u del motor.

### Temas relacionados

Bucle de corriente (pg 133)

## 24.24.34 IL.VVFB

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Lee el voltaje medido en el bobinado en v del motor.
Unidades	V
Rango	De $-1200 \cdot V_{BusScale}$ a $+1200 \cdot V_{BusScale}$
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Entero
Ver también	IL.VUFB (pg 702)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	478	No	16 bits	Sí	M_01-03-00-000

### Descripción

El rango para este parámetro depende de si el modelo de la unidad es un MV/240 V de CA o un HV/480 V de CA.

El parámetro  $V_{BusScale}$  establece el modelo de la unidad:

MV/240 V de CA:  $V_{BusScale} = 1$

HV/480 V de CA:  $V_{BusScale} = 2$

$V_{BusScale}$  se utiliza para múltiples rangos de parámetros que son dependientes del modelo, como IL.KP.IL.KP.

### Temas relacionados

Bucle de corriente (pg 133)

## 24.25 Parámetros IP

En esta sección, se describen los parámetros IP.

---

<b>24.25.1</b>	<b>IP.ADDRESS</b> .....	<b>705</b>
<b>24.25.2</b>	<b>IP.GATEWAY</b> .....	<b>707</b>
<b>24.25.3</b>	<b>IP.MODE</b> .....	<b>709</b>
<b>24.25.4</b>	<b>IP.RESET</b> .....	<b>711</b>
<b>24.25.5</b>	<b>IP.SUBNET</b> .....	<b>713</b>

## 24.25.1 IP.ADDRESS

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Obtiene/establece la dirección IP de la unidad.
Unidades	N/D
Rango	De 0,0,0,0 a 255,255,255,255
Valor pre-determinado	0.0.0.0
Tipo de datos	Dirección IP
Ver también	Comunicar con la unidad (pg 39)
Versión de inicio	M_01-04-05-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Descripción

Este parámetro establece la dirección IP de la unidad. Si el parámetro no ha sido configurado por el usuario, mostrará 0.0.0.0.

De manera predeterminada, DHCP está activo y la unidad adquiere una dirección IP por sí sola. Cuando la unidad está en modo DHCP, IP.ADDRESS muestra 0.0.0.0.

#### Notas:

- Aun cuando la unidad está en DHCP, no se muestra la dirección IP real con este comando. Se muestra el valor que almacenó el usuario.
- La unidad utilizará IP.ADDRESS solamente si IP.MODE = 1.

Si se configura IP.ADDRESS manualmente, se deben configurar los parámetros IP.SUBNET e IP.GATEWAY (pg 707). Después de que se ejecuta el comando IP.RESET (pg 711), se activará la configuración de IP nueva solo si IP.MODE (pg 709) se ha configurado en 1.

#### Recuperar la comunicación con una unidad o una dirección IP inaccesible

A veces, es posible que una unidad esté configurada para una dirección IP y sea necesario desconectar la unidad para probar el banco o para usarla sin su configuración IP guardada. Si IP.MODE ha sido configurado como 1 (usando la IP estática definida por software), la unidad arrancará en una dirección IP que puede ser inaccesible con la configuración del equipo host.

Si la dirección IP impide la comunicación, es posible restablecer los valores predeterminados de la configuración IP mediante el siguiente procedimiento:

1. Configure los dos conmutadores rotativos en 0
2. Mantenga presionado el botón B1 (parte superior de la unidad) durante 5 segundos.

La pantalla mostrará intermitentemente 0.0.0.0 y, luego, intentará encontrar una dirección mediante DHCP. Sin quitar la energía lógica de la unidad, use Workbench para conectarse con la unidad, vuelva a configurar la dirección IP como desee y guarde los valores en la memoria no volátil.

### Temas relacionados

IP.GATEWAY (pg 707)

IP.RESET (pg 711)

IP.SUBNET (pg 713)

IP.MODE (pg 709)

## 24.25.2 IP.GATEWAY

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Obtiene/establece la dirección IP de la puerta de enlace de la unidad.
Unidades	N/D
Rango	De 0,0,0,0 a 255,255,255,255
Valor pre-determinado	0.0.0.0
Tipo de datos	Dirección IP
Ver también	Comunicación con la unidad
Versión de inicio	M_01-04-05-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Descripción

Este parámetro establece la dirección IP de la puerta de enlace de la unidad. Determina la dirección IP con la que puede comunicarse la unidad fuera de su subred actual.

De manera predeterminada, DHCP está activo y la unidad adquiere una dirección IP por sí sola. Cuando la unidad está en modo DHCP, IP.GATEWAY muestra 0.0.0.0.

#### Notas:

- Cuando la unidad está en DHCP, no se muestra el parámetro IP GATEWAY real con este comando. Se muestra el valor que almacenó el usuario.
- La unidad utilizará IP.GATEWAY solamente si IP.MODE = 1.

Si se configura IP.ADDRESS (pg 705) manualmente, se deben configurar los parámetros IP.SUBNET e IP.GATEWAY. Después de que se ejecuta el comando IP.RESET (pg 711), se activará la configuración de la dirección IP nueva solo si IP.MODE (pg 709) se ha configurado en 1.

#### Recuperar la comunicación con una unidad o una dirección IP inaccesible

A veces, es posible que una unidad esté configurada para una dirección IP y sea necesario desconectar la unidad para probar el banco o para usarla sin su configuración IP guardada. Si IP.MODE ha sido configurado como 1 (usando la IP estática definida por software), la unidad arrancará en una dirección IP que puede ser inaccesible con la configuración del equipo host.

Si la dirección IP impide la comunicación, es posible restablecer los valores predeterminados de la configuración IP mediante el siguiente procedimiento:

1. Configure los dos conmutadores rotativos en 0
2. Mantenga presionado el botón B1 (parte superior de la unidad) durante 5 segundos.

La pantalla mostrará intermitentemente 0.0.0.0 y, luego, intentará encontrar una dirección mediante DHCP. Sin quitar la energía lógica de la unidad, use Workbench para conectarse con la unidad, vuelva a configurar la dirección IP como desee y guarde los valores en la memoria no volátil.

### Temas relacionados

IP.ADDRESS (pg 705)

IP.RESET (pg 711)

IP.SUBNET (pg 713)

IP.MODE (pg 709)

## 24.25.3 IP.MODE

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece el método de adquisición de la dirección IP.
Unidades	N/D
Rango	0 a 2
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-04-013-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?
Modbus	1212	No	16 bits	No

### Descripción

Este comando determina el método de adquirir una dirección IP para que tome la unidad.

#### NOTA

El modo 0 y el modo 1 contienen varios métodos de adquisición de una dirección IP. En estos modos, cada método se implementa en el orden en que se enumera más abajo hasta que se adquiera una dirección IP.

La unidad intentará adquirir una dirección IP nueva apenas se ejecute el comando IP.RESET (pg 711).

Modo de IP	Modo de adquisición de dirección IP
0	Conmutadores rotativos, DHCP, IP automática
1	IP.ADDRESS, IP.SUBNET, IP.GATEWAY
2	DHCP, IP automática

### Recuperar la comunicación con una unidad o una dirección IP inaccesible

A veces, es posible que una unidad esté configurada para una dirección IP y sea necesario desconectar la unidad para probar el banco o para usarla sin su configuración IP guardada. Si IP.MODE ha sido configurado como 1 (usando la IP estática definida por software), la unidad arrancará en una dirección IP que puede ser inaccesible con la configuración del equipo host.

Si la dirección IP impide la comunicación, es posible restablecer los valores predeterminados de la configuración IP mediante el siguiente procedimiento:

1. Configure los dos conmutadores rotativos en 0
2. Mantenga presionado el botón B1 (parte superior de la unidad) durante 5 segundos.

La pantalla mostrará intermitentemente 0.0.0.0 y, luego, intentará encontrar una dirección mediante DHCP. Sin quitar la energía lógica de la unidad, use Workbench para conectarse con

la unidad, vuelva a configurar la dirección IP como desee y guarde los valores en la memoria no volátil.

### **Temas relacionados**

[IP.ADDRESS \(pg 705\)](#)

[IP.GATEWAY \(pg 707\)](#)

[IP.RESET \(pg 711\)](#)

[IP.SUBNET \(pg 713\)](#)

## 24.25.4 IP.RESET

Información general	
Tipo	Comando
Descripción	Implementa una nueva configuración de IP.
Unidades	N/D
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	N/D
Ver también	Comunicación con la unidad
Versión de inicio	M_01-04-05-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	1672	No	Comando	No	M_01-06-03-000

### Descripción

Cuando se ejecuta este comando, se adquiere una nueva IP mediante IP.MODE (pg 709) para seleccionar el método que se utilizará.

#### Notas:

1. Al ejecutar este comando, es probable que se interrumpa la conexión a la unidad y, por lo tanto, se deberá establecer una conexión nueva.
2. IP.RESET mostrará un error si se ejecuta mientras la unidad está activada. Se permite el comando IP.RESET cuando la unidad está desactivada o en modo de freno dinámico.
3. Asegúrese de que todos los valores de IP.ADDRESS (pg 705), IP.SUBNET (pg 713) y IP.GATEWAY (pg 707) estén configurados si se utiliza IP.MODE 1.

#### Recuperar la comunicación con una unidad o una dirección IP inaccesible

A veces, es posible que una unidad esté configurada para una dirección IP y sea necesario desconectar la unidad para probar el banco o para usarla sin su configuración IP guardada. Si IP.MODE ha sido configurado como 1 (usando la IP estática definida por software), la unidad arrancará en una dirección IP que puede ser inaccesible con la configuración del equipo host. Si la dirección IP impide la comunicación, es posible restablecer los valores predeterminados de la configuración IP mediante el siguiente procedimiento:

1. Configure los dos conmutadores rotativos en 0
2. Mantenga presionado el botón B1 (parte superior de la unidad) durante 5 segundos.

La pantalla mostrará intermitentemente 0.0.0.0 y, luego, intentará encontrar una dirección mediante DHCP. Sin quitar la energía lógica de la unidad, use Workbench para conectarse con

la unidad, vuelva a configurar la dirección IP como desee y guarde los valores en la memoria no volátil.

### **Temas relacionados**

IP.ADDRESS (pg 705)

IP.GATEWAY (pg 707)

IP.SUBNET (pg 713)

IP.MODE

## 24.25.5 IP.SUBNET

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Obtiene/establece la máscara de subred de IP de la unidad.
Unidades	N/D
Rango	De 0,0,0,0 a 255,255,255,255
Valor pre-determinado	0.0.0.0
Tipo de datos	Dirección IP
Ver también	Comunicar con la unidad (pg 39)
Versión de inicio	M_01-04-05-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Descripción

Este parámetro establece la máscara de subred de IP de la unidad. Determina las direcciones IP con las que la unidad podrá comunicarse.

De manera predeterminada, DHCP está activo y la unidad adquiere una dirección IP por sí sola. Cuando la unidad está en modo DHCP, IP.SUBNET muestra 0.0.0.0.

#### Notas:

- Cuando la unidad está en DHCP, no se muestra la máscara de subred de IP real con este comando. Se muestra el valor que almacenó el usuario.
- La unidad utilizará IP.SUBNET solamente si IP.MODE = 1.

Si se configura IP.ADDRESS (pg 705) manualmente, se deben configurar los parámetros IP.SUBNET e IP.GATEWAY (pg 707). Después de que se ejecuta el comando IP.RESET (pg 711), se activará la configuración de IP nueva solo si IP.MODE (pg 709) se ha configurado en 1.

#### Recuperar la comunicación con una unidad o una dirección IP inaccesible

A veces, es posible que una unidad esté configurada para una dirección IP y sea necesario desconectar la unidad para probar el banco o para usarla sin su configuración IP guardada. Si IP.MODE ha sido configurado como 1 (usando la IP estática definida por software), la unidad arrancará en una dirección IP que puede ser inaccesible con la configuración del equipo host.

Si la dirección IP impide la comunicación, es posible restablecer los valores predeterminados de la configuración IP mediante el siguiente procedimiento:

1. Configure los dos conmutadores rotativos en 0
2. Mantenga presionado el botón B1 (parte superior de la unidad) durante 5 segundos.

La pantalla mostrará intermitentemente 0.0.0.0 y, luego, intentará encontrar una dirección mediante DHCP. Sin quitar la energía lógica de la unidad, use Workbench para conectarse con la unidad, vuelva a configurar la dirección IP como desee y guarde los valores en la memoria no volátil.

### Temas relacionados

IP.ADDRESS (pg 705)

IP.GATEWAY (pg 707)

IP.RESET (pg 711)

IP.MODE (pg 709)

## 24.26 Parámetro LOAD

En esta sección, se describen los parámetros LOAD.

---

<b>24.26.1</b>	<b>LOAD.INERTIA</b> .....	<b>716</b>
----------------	---------------------------	------------

## 24.26.1 LOAD.INERTIA

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece la inercia de carga.
Unidades	kgcm <sup>2</sup> para motores rotativos kg para motores lineales
Rango	De 1 a 1,000,000 kgcm <sup>2</sup> o kg
Valor pre-determinado	0 kgcm <sup>2</sup> o kg
Tipo de datos	Flotante
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-03-06-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?
Modbus	1214	No	32 bits	No

### Descripción

LOAD.INERTIA establece la inercia de carga.

### Temas relacionados

Motor (pg 62)

## 24.27 Parámetros MODBUS

En esta sección, se describen los parámetros MODBUS.

---

<b>24.27.1</b>	<b>MODBUS.PIN</b> .....	<b>718</b>
<b>24.27.2</b>	<b>MODBUS.POUT</b> .....	<b>719</b>
<b>24.27.3</b>	<b>MODBUS.PSCALE</b> .....	<b>720</b>
<b>24.27.4</b>	<b>MODBUS.SCALING</b> .....	<b>721</b>
<b>24.27.5</b>	<b>MODBUS.UNITLABEL</b> .....	<b>722</b>

## 24.27.1 MODBUS.PIN

Información general	
Tipo	R/W
Descripción	Obtiene/establece el parámetro de entrada de unidades de usuario de Modbus.
Unidades	N/D
Rango	1 a 4294967295
Valor pre-determinado	1
Tipo de datos	Entero
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-04-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	N/D
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?
Modbus	974	No	32 bits	No

### Descripción

MODBUS.PIN y MODBUS.POUT (pg 719) se utilizan para aplicar las unidades especificadas por el usuario a los valores de retroalimentación obtenidos mediante Modbus.

Para usar este parámetro correctamente, primero se debe conocer el valor de MODBUS.PSCALE (pg 720). Este valor determina la resolución por revolución del motor para Modbus. Luego, se aplica la relación de MODBUS.POUT (pg 719)/MODBUS.PIN para convertir conteos/rev. en unidades de usuario/rev.

### Ejemplo

Utilice el escalamiento de Modbus para obtener la retroalimentación en radianes.

```
MODBUS.PSCALE = 16 (65536 conteos/rev. o paso de polo)
MODBUS.PIN = 5215189
MODBUS.POUT = 500000
```

Si el motor descansa actualmente con una posición sin procesar de Modbus de 36 462 conteos (MODBUS.PSCALE (pg 720) se configura para devolver 65 536 por rev.) y el usuario solicita la posición utilizando PL.FB mediante Modbus, la posición se muestra de la siguiente manera:

$$36\ 462 * 500\ 000 / 5\ 215\ 189 = 3495 \text{ (radianes * 1000)}$$

Esto equivale a 3,495 radianes

### Temas relacionados

MODBUS.PSCALE (pg 720)

MODBUS.POUT (pg 719)

## 24.27.2 MODBUS.POUT

Información general	
Tipo	R/W
Descripción	Obtiene/establece el parámetro de salida de unidades de usuario de Modbus.
Unidades	N/D
Rango	1 a 4294967295
Valor pre-determinado	1
Tipo de datos	Entero
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-04-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	N/D
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?
Modbus	976	No	32 bits	No

### Descripción

MODBUS.PIN (pg 718) y MODBUS.POUT se utilizan para aplicar las unidades especificadas por el usuario a los valores de retroalimentación obtenidos mediante Modbus.

Para usar este parámetro correctamente, primero se debe conocer el valor de MODBUS.PSCALE (pg 720). Este valor determina la resolución por revolución del motor para Modbus. Luego, se aplica la relación de MODBUS.POUT/MODBUS.PIN (pg 718) para convertir conteos/rev. en unidades de usuario/rev.

**Por ejemplo: Utilice el escalamiento de Modbus para obtener la retroalimentación en radianes.**

```
MODBUS.PSCALE = 16 (65536 conteos/rev. o paso de polo)
MODBUS.PIN = 5215189
MODBUS.POUT = 500000
```

Si el motor descansa actualmente con una posición sin procesar de Modbus de 36 462 conteos (MODBUS.PSCALE (pg 720) se configura para devolver 65 536 por rev.) y el usuario solicita la posición utilizando PL.FB mediante Modbus, la posición se muestra de la siguiente manera:

$$36\ 462 * 500\ 000 / 5\ 215\ 189 = 3495 \text{ (radianes * 1000)}$$

Esto equivale a 3,495 radianes

### Temas relacionados

MODBUS.PSCALE (pg 720)

MODBUS.PIN (pg 718)

## 24.27.3 MODBUS.PSCALE

Información general	
Tipo	R/W
Descripción	Obtiene/establece la resolución de retroalimentación (por rev.) mediante Modbus.
Unidades	
Rango	10 a 31
Valor pre-determinado	20
Tipo de datos	Entero
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-04-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	N/D
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?
Modbus	978	No	16 bits	No

### Descripción

Este parámetro determina la cantidad de conteos del encoder por revolución mecánica informada mediante Modbus.

Resolución de Modbus =  $2^{(\text{MODBUS.PSCALE})}$ .

#### Notas:

- Este escalamiento afecta la posición, la velocidad y la aceleración cuando se leen los valores por medio de Modbus. Este término de escalamiento no afecta a las unidades si se utiliza cualquier otra comunicación.
- Además, consulte MODBUS.PIN (pg 718) y MODBUS.POUT (pg 719), dado que estos parámetros se aplican por encima de MODBUS.PSCALE para permitir unidades personalizables por el usuario.

### Temas relacionados

MODBUS.POUT (pg 719)

MODBUS.PIN (pg 718)

## 24.27.4 MODBUS.SCALING

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Selecciona el modo de escalamiento para los valores de Modbus.
Unidades	N/D
Rango	0 a 1
Valor pre-determinado	1
Tipo de datos	U8
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-04-15-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	N/D
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?
Modbus	1048	No	8 bits	No

### Descripción

Modbus tiene sus propios algoritmos de escalamiento. Para obtener HMI simples, se recomienda utilizar unidades de Workbench en lugar de estas unidades específicas de Modbus. El parámetro MODBUS.SCALING permite a los usuarios desactivar el escalamiento de Modbus y activar el escalamiento de WB (Telnet).

Configuración	Descripción
0	Modbus utiliza las mismas unidades de escalamiento que Workbench (configuradas mediante los parámetros UNIT)
1	Modbus utiliza las unidades de escalamiento específicas de Modbus (configuradas mediante los parámetros MODBUS)

### Temas relacionados

Parámetros MODBUS (pg 717)

Parámetros UNIT (pg 877)

## 24.27.5 MODBUS.UNITLABEL

Información general	
Tipo	R/W
Descripción	Etiqueta la resolución escalada de una vuelta simple del motor.
Unidades	N/D
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Cadena
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-04-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	N/D
AKD EtherNet/IP	√

### Descripción

El valor Modbus UnitLabel se utiliza para etiquetar la resolución escalada de una vuelta simple del motor.

### Temas relacionados

Motor (pg 62)

## 24.28 Parámetros MOTOR

En esta sección, se describen los parámetros MOTOR.

---

24.28.1	MOTOR.AUSET	724
24.28.2	MOTOR.BRAKE	725
24.28.3	MOTOR.BRAKEIMM	726
24.28.4	MOTOR.BRAKERLS	727
24.28.5	MOTOR.BRAKESTATE	728
24.28.6	MOTOR.CTF0	729
24.28.7	MOTOR.ICONT	730
24.28.8	MOTOR.IDDATAVALID	731
24.28.9	MOTOR.INERTIA	732
24.28.10	MOTOR.IPEAK	733
24.28.11	MOTOR.KE	734
24.28.12	MOTOR.KT	735
24.28.13	MOTOR.LQLL	736
24.28.14	MOTOR.NAME	737
24.28.15	MOTOR.PHASE	738
24.28.16	MOTOR.PITCH	739
24.28.17	MOTOR.POLES	740
24.28.18	MOTOR.R	741
24.28.19	MOTOR.RTYPE	742
24.28.20	MOTOR.TBRAKEAPP	743
24.28.21	MOTOR.TBRAKERLS	744
24.28.22	MOTOR.TBRAKETO	745
24.28.23	MOTOR.TEMP	746
24.28.24	MOTOR.TEMPFAULT	747
24.28.25	MOTOR.TEMPWARN	748
24.28.26	MOTOR.TYPE	749
24.28.27	MOTOR.VMAX	750
24.28.28	MOTOR.VOLTMAX	751
24.28.29	MOTOR.VOLTMIN	752
24.28.30	MOTOR.VOLTRATED	753
24.28.31	MOTOR.VRATED	754

## 24.28.1 MOTOR.AUTOSSET

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Determina qué parámetros de la unidad se calculan automáticamente.
Unidades	N/D
Rango	0 a 1
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Booleano
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3451h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	480	No	8 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro determina si ciertos parámetros de la unidad (por ejemplo IL.KP o MOTOR.POLES) se calculan o no de manera automática. Un valor de 1 hace que se calculen automáticamente los parámetros a partir de los datos de identificación del motor (leídos de dispositivos de retroalimentación compatibles con la memoria, como SFD, Endat y BISS). Los parámetros calculados automáticamente son de solo lectura. Un valor de 0 desactiva el cálculo automático y usted debe establecer los parámetros de manera manual. Los parámetros establecidos de manera manual son de lectura-escritura.

### Temas relacionados

Motor (pg 62)

## 24.28.2 MOTOR.BRAKE

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece la presencia o ausencia de un freno del motor.
Unidades	N/D
Rango	0 a 1
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Booleano
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

Información sobre AKD BASIC	
Tipo de datos	Entero

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3587h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	482	No	8 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

El parámetro MOTOR.BRAKE notifica al firmware si existe o no un freno. No aplica ni libera el freno. Si se encuentra un freno, el firmware considera las indicaciones del hardware acerca de los circuitos de freno (como circuito abierto o cortocircuito). Si no existe un freno, entonces, el firmware ignora las indicaciones del hardware ya que éstas son irrelevantes.

Valor	Estado
0	No existe ningún freno de motor.
1	Existe un freno de motor y las verificaciones del sistema de circuitos del hardware del freno están activadas.

Activar el parámetro MOTOR.BRAKE (valor configurado en 1) cuando no existe un freno de motor produce una falla.

Se realiza un sondeo del freno de motor cada 16 ms.

### Temas relacionados

Motor (pg 62)

## 24.28.3 MOTOR.BRAKEIMM

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Frene inmediatamente: si se desactiva la unidad, aplique el freno en todos los casos.
Unidades	N/D
Rango	0 a 1
Valor pre-determinado	0 (Inactivo)
Tipo de datos	Booleano
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-05-11-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	N/D
AKD EtherNet/IP	N/D

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?
Modbus	1232	No	8 bits	No

### Descripción

Con la configuración estándar, cuando la unidad se desactiva, el freno no se aplicará hasta que la velocidad caiga por debajo de CS.VTHRESH para CS.TO milisegundos. Sin embargo, en algunas máquinas (como en un eje vertical) el freno se debe aplicar inmediatamente cada vez que se desactive la unidad.

Para garantizar que el freno se haya aplicado inmediatamente después de una desactivación (debido a una falla, a un comando desactivado, etc.), establezca MOTOR.BRAKEIMM = 1.

### Temas relacionados

Motor (pg 62) | CS.VTHRESH (pg 442) | CS.TO (pg 441) | MOTOR.TBRAKETO (pg 745) | DRV.DISTO (pg 503)

## 24.28.4 MOTOR.BRAKERLS

Información general	
Tipo	Comando
Descripción	Permite que un usuario libere el freno del motor.
Unidades	N/D
Rango	0 a 1
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3450h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	484	No	8 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Este comando permite que un usuario libere el freno del motor.

0 = La unidad controla el freno.

1 = Se libera el freno.

**Nota:** También se usa un modo de entrada digital para el mismo fin. Ambos mecanismos son independientes.

### Temas relacionados

Motor (pg 62)

## 24.28.5 MOTOR.BRAKESTATE

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Lee el estado real del freno del motor.
Unidades	N/D
Rango	Freno liberado o no presente. Freno aplicado.
Valor pre-determinado	Freno aplicado o no presente.
Tipo de datos	Cadena
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Descripción

Este parámetro lee el estado real del freno del motor y solo puede mostrar dos estados:

1 = Freno liberado o no presente

2 = Freno aplicado

### Temas relacionados

Motor (pg 62)

## 24.28.6 MOTOR.CTF0

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece la constante térmica de la bobina del motor.
Unidades	mHz
Rango	De 0,265 a 16 000 mHz
Valor pre-determinado	10 mHz
Tipo de datos	Flotante
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3454h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	486	No	32 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro se usa para configurar la constante térmica de la bobina del motor, que es la frecuencia de freno de un modelo de filtro de pasabajos de un solo polo de la dinámica térmica de la bobina del motor.

Este parámetro, junto con MOTOR.IPEAK (pg 733) y MOTOR.ICONT (pg 730), determina los parámetros de reducción de corriente del motor IL.MFOLDD (pg 693), IL.MFOLDT (pg 695) y IL.MFOLDR (pg 694).

#### Calcular MOTOR.CTF0

Dada una constante de tiempo térmica de bobinado del motor T en segundos, entonces:

$$\text{MOTOR.CTF0} = 1 / (2\pi T)$$

### Temas relacionados

Motor (pg 62)

## 24.28.7 MOTOR.ICONT

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Configura la corriente continua del motor.
Unidades	A
Rango	De 0,1 a 500 A
Valor pre-determinado	1.0 A
Tipo de datos	Flotante
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

Información básica de AKD	
Tipo	R/W

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	358Eh/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	488	No	32 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro se usa para configurar la corriente continua del motor.

### Temas relacionados

Motor (pg 62)

## 24.28.8 MOTOR.IDDATAVALID

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Informa el estado de la memoria del motor.
Unidades	N/D
Rango	N/D
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-02-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	490	No	8 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

MOTOR.IDDATAVALID informa el estado del estado de la memoria del motor.

Los valores válidos para esta palabra clave son los siguientes:

Valor	Descripción
0	Error en la identificación
1	Éxito en la identificación
2	Identificación en proceso
3	Identificación aún no iniciada
4	Se reconoció la retroalimentación correctamente, pero no se pudo verificar la integridad de los datos OEM.

### Temas relacionados

Motor (pg 62)

## 24.28.9 MOTOR.INERTIA

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece la inercia del motor.
Unidades	kgcm <sup>2</sup> para motores rotativos kg para motores lineales
Rango	De 1 a 200 000 kgcm <sup>2</sup> o kg
Valor pre-determinado	100 kgcm <sup>2</sup> o kg
Tipo de datos	Flotante
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANo-pen	35ABh/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	492	No	32 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro establece la inercia del motor.

### Temas relacionados

Motor (pg 62)

## 24.28.10 MOTOR.IPEAK

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece la corriente máxima del motor.
Unidades	mA
Rango	De 0,200 a 1000 A
Valor pre-determinado	2.000 A
Tipo de datos	Flotante
Ver también	IL.LIMITP (pg 692), IL.LIMITN (pg 691)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	358Fh/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	494	No	32 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro configura la unidad para la corriente nominal instantánea máxima del motor. MOTOR.IPEAK se usa para limitar con abrazaderas la magnitud de la torsión que produce el comando de corriente de componente q.IL.CMD (pg 671)).

### Temas relacionados

Motor (pg 62)

## 24.28.11 MOTOR.KE

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece la constante de la contra fuerza electromotriz del motor.
Unidades	V <sub>máximo</sub> /Krpm para motores rotativos V <sub>máximo</sub> /m/s para motores lineales
Rango	De 0,0 a 100 000
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Flotante
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-03-06-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?
Modbus	1216	No	32 bits	No

### Descripción

MOTOR.KE define la constante de la contra fuerza electromotriz del motor. La constante de la contra fuerza electromotriz define el nivel de voltaje que se genera en las bobinas del motor. La relación entre MOTOR.KE y la velocidad se describe mediante la siguiente ecuación:

$$\text{Voltaje de la bobina} = \text{MOTOR.KE} * \text{VL.FB}$$

Donde:

VL.FB se expresa en unidades de krpm para motores rotativos y en unidades de m/s para motores lineales

### Temas relacionados

Motor (pg 62)

## 24.28.12 MOTOR.KT

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece la constante de torsión del motor.
Unidades	Nm/A
Rango	De 0,001 Nm/A a 1 000 000,000 Nm/A para motores rotativos. De 0,001 Nm/A a 1 000 000,000 N/A para motores lineales.
Valor pre-determinado	0,1 Nm/A
Tipo de datos	Flotante
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3593h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	496	No	32 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro es la constante de torsión del motor en Nm/A. El valor se puede verificar en línea de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$K_t = 60 \cdot \sqrt{3} \cdot U_i / (2 \cdot \pi \cdot n)$$

Donde:

U<sub>i</sub> = voltaje inducido del motor

n = velocidad real del rotor

### Temas relacionados

Motor (pg 62)

## 24.28.13 MOTOR.LQLL

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece la Lq de línea a línea del motor.
Unidades	mH
Rango	De 1 a 2 <sup>32</sup> H
Valor pre-determinado	17 000 H
Tipo de datos	Flotante
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3455h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	498	No	32 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro se usa para configurar la inductancia de línea a línea del motor.

### Temas relacionados

Motor (pg 62)

## 24.28.14 MOTOR.NAME

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece el nombre del motor.
Unidades	N/D
Rango	11 caracteres
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Cadena
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Descripción

Este parámetro se usa para establecer el nombre del motor.

### Temas relacionados

Motor (pg 62)

## 24.28.15 MOTOR.PHASE

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece la fase del motor.
Unidades	Grados eléctricos
Rango	0 a 360°
Valor pre-determinado	0°
Tipo de datos	Entero
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANo-pen	359Ch/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	500	No	16 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro establece la fase del motor.

### Temas relacionados

Motor (pg 62)

## 24.28.16 MOTOR.PITCH

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece el paso del motor.
Unidades	µm
Rango	De 1000 a 1 000 000 µm
Valor pre-determinado	1000 µm
Tipo de datos	Entero
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	502	No	32 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro define el paso de polo a par para el motor lineal en micrómetros.

### Temas relacionados

Motor (pg 62)

## 24.28.17 MOTOR.POLES

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece la cantidad de polos del motor.
Unidades	N/D
Rango	0 a 128
Valor pre-determinado	6
Tipo de datos	Entero
Ver también	FB1.POLES (pg 581)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	359Dh/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	504	No	16 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

MOTOR.POLES establece la cantidad de polos del motor. Este comando se usa para el control de conmutación y representa la cantidad de polos magnéticos individuales del motor (no pares de polos). El valor de división de los polos del motor (MOTOR.POLES) y de los polos de retroalimentación (FB1.POLES) debe ser un número entero cuando la unidad se configura para estar activa, de lo contrario, se emite una falla.

### Temas relacionados

Motor (pg 62)

## 24.28.18 MOTOR.R

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece la resistencia de bobinado del estator de fase a fase en ohmios.
Unidades	$\Omega$
Rango	De 0,001 a 650 $\Omega$
Valor pre-determinado	10 $\Omega$
Tipo de datos	Flotante
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3456h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	506	No	32 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

MOTOR.R establece la resistencia de bobinado del estator de fase a fase en ohmios.

### Temas relacionados

Motor (pg 62)

## 24.28.19 MOTOR.RTYPE

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Define el tipo de resistor térmico dentro del motor.
Unidades	N/D
Rango	0 a 1
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Booleano
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	508	No	8 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro define el tipo de resistor térmico usado dentro del motor para medir la temperatura del motor.

0 = PTC

1 = NTC

### Temas relacionados

Motor (pg 62)

## 24.28.20 MOTOR.TBRAKEAPP

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	El tiempo de retraso usado para aplicar el freno del motor.
Unidades	ms
Rango	De 0 a 1,000 ms
Valor pre-determinado	75 ms
Tipo de datos	Entero
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	366Eh/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	510	No	16 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro se usa para configurar el retraso mecánico al aplicar el freno del motor. MOTOR.TBRAKEAPP es un retraso de tiempo que se aplica cuando existe un freno y la unidad se desactiva al finalizar una detención controlada. Este retraso dura desde el momento en que se ordena aplicar el freno hasta el momento en que se desactiva la unidad.

Esta función permite desactivar la unidad y aplicar el freno en un uso vertical sin la caída de la carga. Sin este retraso de tiempo, si usted desactiva inmediatamente la unidad, la carga se caerá durante el tiempo necesario para que el freno se aplique mecánicamente.

### Temas relacionados

Motor (pg 62)

## 24.28.21 MOTOR.TBRAKERLS

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	El tiempo de retraso usado para liberar el freno del motor.
Unidades	ms
Rango	De 0 a 1,000 ms
Valor pre-determinado	75 ms
Tipo de datos	Entero
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	366Fh/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	512	No	16 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro se usa para configurar el retraso mecánico al liberar el freno del motor. MOTOR.TBRAKERLS es un retraso de tiempo que se aplica cuando existe un freno y la unidad está activada. Cuando la unidad está activada, se ordena liberar el freno y, durante el periodo de tiempo de MOTOR.TBRAKERLS, la unidad no acepta una orden de movimiento. Este retraso permite que el freno se libere completamente antes de que la unidad realice un movimiento nuevo.

### Temas relacionados

Motor (pg 62)

## 24.28.22 MOTOR.TBRAKETO

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Tiempo de espera de aplicación de freno para el eje vertical.
Unidades	Milisegundos
Rango	De -1 a 30 000
Valor pre-determinado	-1 (función desactiva)
Tipo de datos	Entero
Ver también	CS.VTHRESH (pg 442), CS.TO (pg 441), DRV.DISTO (pg 503)
Versión de inicio	01-05-07-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?
Modbus	990	No	32 bits	Sí

### Descripción

Cuando una unidad se desactiva (debido a un comando de usuario, una entrada digital o una falla), generalmente, el freno no se aplicará hasta que la velocidad disminuya por debajo de CS.VTHRESH (pg 442). En algunos casos, como el caso de un eje vertical, puede ser conveniente aplicar el freno independientemente de la velocidad.

MOTOR.TBRAKETO establece el tiempo máximo permitido para pasar entre la desactivación de la unidad y la aplicación del freno del motor. Después de este tiempo, se aplicará el freno incluso si la velocidad es mayor que CS.VTHRESH (pg 442).

Para desactivar el temporizador, establezca el valor en -1.

#### NOTA

Antes de la versión 01-05-07-000, este tiempo de espera solo se aplicaba cuando Activación de hardware estaba desactivado y el valor predeterminado era 30 000. Desde 01-05-07-000 en adelante, este tiempo de espera se aplica en todas las condiciones y el valor predeterminado es -1.

## 24.28.23 MOTOR.TEMP

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Lee la temperatura del motor representada como la resistencia del PTC del motor.
Unidades	$\Omega$
Rango	De 0 a $2^{32} \Omega$
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Entero
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3612h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	514	No	32 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro se usa para obtener la temperatura del motor la cual está representada como la resistencia del PTC del motor.

### Temas relacionados

Motor (pg 62)

## 24.28.24 MOTOR.TEMPFAULT

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece el nivel de falla de temperatura del motor.
Unidades	$\Omega$
Rango	De 0 a 2 000 000 000 $\Omega$
Valor pre-determinado	0 $\Omega$ = apagado
Tipo de datos	Entero
Ver también	MOTOR.TEMP (pg 746)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3586h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	516	No	32 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro se usa para configurar el nivel de falla de temperatura del motor como un umbral de resistencia del PTC del motor.

Un valor de cero evita que se emita una advertencia.

### Temas relacionados

Motor (pg 62)

## 24.28.25 MOTOR.TEMPWARN

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece el nivel de advertencia de temperatura del motor.
Unidades	$\Omega$
Rango	De 0 a 2 000 000 000 $\Omega$
Valor pre-determinado	0 $\Omega$ = apagado
Tipo de datos	Entero
Ver también	MOTOR.TEMP (pg 746)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3453h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	518	No	32 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro se usa para configurar el nivel de advertencia de temperatura del motor como un umbral de resistencia del PTC del motor.

Un valor de cero evita la creación de una advertencia.

### Temas relacionados

Motor (pg 62)

## 24.28.26 MOTOR.TYPE

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece el tipo de motor.
Unidades	N/D
Rango	0 a 1
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	520	No	8 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

MOTOR.TYPE establece los algoritmos de control de la unidad para diferentes tipos de motor de la siguiente manera:

0 = Motor rotativo

1 = Motor lineal

### Temas relacionados

Motor (pg 62)

## 24.28.27 MOTOR.VMAX

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece la velocidad máxima del motor.
Unidades	rpm
Rango	De 100 a 40 000 rpm
Valor pre-determinado	3000 rpm
Tipo de datos	Entero
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	35A3h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	522	No	16 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro se usa para configurar la velocidad máxima del motor.

### Temas relacionados

Motor (pg 62)

## 24.28.28 MOTOR.VOLTMAX

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece el voltaje máximo del motor.
Unidades	Vrms
Rango	De 110 a 900 Vrms
Valor pre-determinado	230 Vrms
Tipo de datos	Entero
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3452h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	524	No	16 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro establece el voltaje máximo permitido del motor. Por ejemplo, si un motor clasificado para un suministro de 400 V se conecta a la unidad, entonces la configuración de MOTOR.VOLTMAX es 400. Este valor también establece la resistencia regenerativa y los umbrales de sobrevoltaje en la unidad en valores aceptables para el motor de modo que no se dañen los bobinados.

### Temas relacionados

Motor (pg 62)

## 24.28.29 MOTOR.VOLTMIN

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece el voltaje mínimo para el control V/f.
Unidades	%
Rango	De 0 a 100%
Valor pre-determinado	2%
Tipo de datos	U16
Ver también	MOTOR.VRATED (pg 754), MOTOR.VOLTRATED (pg 753)
Versión de inicio	

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3457h/3	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	1674	No	16 bits	No	M_01-06-03-000

### Descripción

Este parámetro configura la unidad para el voltaje mínimo del motor de inducción en una detención. Se expresa como un porcentaje (%) del voltaje nominal del motor. MOTOR.VOLTMIN se usa para calcular las características constantes de voltios por hertz de la unidad y del motor y se debería establecer en un valor que genere una corriente de aproximadamente 40 % de la corriente nominal durante una detención.

### Temas relacionados

Motor (pg 62)

## 24.28.30 MOTOR.VOLTRATED

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece el voltaje nominal del motor.
Unidades	V
Rango	50 a 1,000 V
Valor pre-determinado	230 V
Tipo de datos	U16
Ver también	MOTOR.VRATED (pg 754), MOTOR.VOLTMIN (pg 752)
Versión de inicio	M_01-03-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3457h/2	M_01-03-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	1676	No	16 bits	No	M_01-06-03-000

### Descripción

Este parámetro configura la unidad para el voltaje nominal del motor de inducción tal como se indica en la placa de identificación.

MOTOR.VOLTRATED se usa para calcular las características constantes de voltios por hertz de la unidad y del motor.

### Temas relacionados

Motor (pg 62)

## 24.28.31 MOTOR.VRATED

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece la velocidad nominal del motor (no la velocidad máxima)
Unidades	Depende de UNIT.VROTARY (pg 886) o UNIT.VLINEAR (pg 885) UNIT.ACCLINEAR (pg 878) Rotativo: rpm, rps, grados/s, <a href="#">unidades personalizadas/s</a> , rad/s Lineal: conteos/s, mm/s, µm/s, <a href="#">unidades personalizadas/s</a>
Rango	Rotativo: De 0,000 a 15,000.000 rpm De 0,000 a 250.000 rps De 0,000 a 90 000,000 grados/s De 0,000 a 1,250.000 <a href="#">unidades personalizadas/s</a> De 0,000 a 1,570.796 rad/s Lineal: 0.000 a 1 073 741 824 000,000 conteos/s 0.000 a 8,000.000 mm/s De 0,000 a 8,000,000.000 µm/s De 0,000 a 1,250.000 <a href="#">unidades personalizadas/s</a>
Valor pre-determinado	0 rpm
Tipo de datos	U16
Ver también	MOTOR.VOLTRATED (pg 753), MOTOR.VOLTMIN (pg 752)
Versión de inicio	M_01-03-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3457h/1	M_01-03-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	1678	Sí	64 bits	Sí	M_01-06-03-000

### Descripción

Este parámetro configura la unidad para la velocidad nominal del motor de inducción tal como se indica en la placa de identificación.

MOTOR.VRATED se usa para calcular las características constantes de voltios por hertz de la unidad y del motor.

## **Temas relacionados**

Motor (pg 62)

## 24.29 Parámetros y comandos MT

En esta sección, se describen los parámetros y comandos MT.

---

<b>24.29.1</b>	<b>MT.ACC</b>	<b>757</b>
<b>24.29.2</b>	<b>MT.CLEAR</b>	<b>759</b>
<b>24.29.3</b>	<b>MT.CNTL</b>	<b>760</b>
<b>24.29.4</b>	<b>MT.CONTINUE</b>	<b>763</b>
<b>24.29.5</b>	<b>MT.DEC</b>	<b>764</b>
<b>24.29.6</b>	<b>MT.EMERGMT</b>	<b>766</b>
<b>24.29.7</b>	<b>MT.HOMEREQUIRE</b>	<b>767</b>
<b>24.29.8</b>	<b>MT.LIST</b>	<b>768</b>
<b>24.29.9</b>	<b>MT.LOAD</b>	<b>769</b>
<b>24.29.10</b>	<b>MT.MOVE</b>	<b>770</b>
<b>24.29.11</b>	<b>MT.MTNEXT</b>	<b>771</b>
<b>24.29.12</b>	<b>MT.NUM</b>	<b>772</b>
<b>24.29.13</b>	<b>MT.P</b>	<b>773</b>
<b>24.29.14</b>	<b>MT.PARAMS</b>	<b>774</b>
<b>24.29.15</b>	<b>MT.SET</b>	<b>775</b>
<b>24.29.16</b>	<b>MT.TNEXT</b>	<b>776</b>
<b>24.29.17</b>	<b>MT.TNUM</b>	<b>777</b>
<b>24.29.18</b>	<b>MT.TNVSAVE</b>	<b>778</b>
<b>24.29.19</b>	<b>MT.TPOSWND</b>	<b>779</b>
<b>24.29.20</b>	<b>MT.TVELWND</b>	<b>780</b>

## 24.29.1 MT.ACC

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Especifica la aceleración de la tarea de movimiento; activo en el modo de operación 2 (posición) solamente.
Unidades	Depende de UNIT.ACCROTARY (pg 879) o UNIT.ACCLINEAR (pg 878) Rotativo: rps/s, rpm/s, grados/s <sup>2</sup> , ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s <sup>2</sup> , rad/s <sup>2</sup> Lineal: conteos/s <sup>2</sup> , mm/s <sup>2</sup> , μm/s <sup>2</sup> , ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s <sup>2</sup>
Rango	Rotativo: De 0,002 a 833 333,333 rps/s De 0,112 a 50 000 000,000 rpm/s De 0,009 a 300 000 000,000 grados/s <sup>2</sup> De 0,155 a 4 166 666,752 ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s <sup>2</sup> De 0,012 a 5 235 987,968 rad/s <sup>2</sup> Lineal: De 16 000,000 a 3 579 139 408 000,000 conteos/s <sup>2</sup> 0.031*MOTOR.PITCH (pg 739) a 833 333,333*MOTOR.PITCH (pg 739) mm/s <sup>2</sup> 30.994*MOTOR.PITCH (pg 739) a 833 333 333,333*MOTOR.PITCH (pg 739) μm/s <sup>2</sup> De 0,155 a 4,166,666.667 ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s <sup>2</sup>
Valor pre-determinado	Rotativo: 166,669 rps/s 10,000.000 rpm/s 60 000,000 grados/s <sup>2</sup> 833.333 ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s <sup>2</sup> 1047,2 rad/s <sup>2</sup> Lineal: 715 840 000,000 conteos/s <sup>2</sup> 166,714*MOTOR.PITCHMOTOR.PITCH (pg 739) mm/s <sup>2</sup> 166,714.191*MOTOR.PITCHMOTOR.PITCH (pg 739) μm/s <sup>2</sup> 833.571 ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s <sup>2</sup>
Tipo de datos	Flotante
Ver también	MT.NUM (pg 772), MT.P (pg 773), MT.V (pg 782), MT.CNTL (pg 760), MT.DEC (pg 764), MT.TNUM (pg 777), MT.MTNEXT (pg 771), MT.TNEXT (pg 776), MT.SET (pg 775), MT.LOAD (pg 769)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	N/D
AKD EtherNet/IP	N/D

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	6083h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	526	Sí	64 bits	No	M_01-03-00-000

## Descripción

MT.ACC especifica la aceleración de la tarea de movimiento y es utilizado por los comandos MT.SET (pg 775) o MT.LOAD (pg 769). Este parámetro es un valor temporal, debido a que la tarea de movimiento solo se establece después de un comando MT.SET (pg 775). La aceleración de la tarea de movimiento es limitada aún más por la aceleración máxima permitida DRV.ACC

Un valor de 0 para MT.ACC no se debe utilizar cuando se establece una tarea de movimiento a través de MT.SET (pg 775) debido a que este valor produce una verificación de la validez del comando MT.SET (pg 775) para que falle.

Un valor de 0 para MT.ACC después de un comando MT.LOAD (pg 769) muestra una tarea de movimiento vacía (no iniciada).

## Temas relacionados

Tareas de movimiento (pg 159)

## 24.29.2 MT.CLEAR

Información general	
Tipo	Comando
Descripción	Elimina las tareas de movimiento de la unidad; activo en el modo de operación 2 (posición) solamente.
Unidades	N/D
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	N/D
Ver también	MT.NUM (pg 772), MT.P (pg 773), MT.V (pg 782), MT.CNTL (pg 760), MT.ACC (pg 757), MT.DEC (pg 764), MT.TNUM (pg 777), MT.MTNEXT (pg 771), MT.TNEXT (pg 776), MT.SET (pg 775), MT.LOAD (pg 769)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	N/D
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	530	No	16 bits	Sí	M_01-03-00-000

### Descripción

MT.CLEAR elimina una tarea de movimiento de la unidad. Este comando necesita un argumento para eliminar una tarea de movimiento. Una tarea de movimiento está compuesta por los siguientes parámetros: MT.NUM (pg 772), MT.P (pg 773), MT.V (pg 782), MT.CNTL (pg 760), MT.ACC (pg 757), MT.DEC (pg 764), MT.TNUM (pg 777), MT.MTNEXT (pg 771), MT.TNEXT (pg 776)

Un valor de -1 elimina todas las tareas de movimiento de la unidad (MT.CLEAR -1).

### Ejemplo

MT.CLEAR 5: Elimine la tarea de movimiento número 5.

Después de ejecutar un comando como MT.PARAMS 5, la unidad muestra lo siguiente:

```
5 0,000 cuenta 0,000 rpm 0 0,000 rpm/s 0,000 rpm/s 0 0 0 ms
```

Un valor de 0 para velocidad, aceleración o desaceleración muestra la tarea de movimiento como no iniciada.

### Temas relacionados

Tareas de movimiento (pg 159)

## 24.29.3 MT.CNTL

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Configura la palabra de control de la tarea de movimiento; activa en modo de operación 2 (posición) solamente.
Unidades	N/D
Rango	0 a 4,294,967,295
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	MT.NUM (pg 772), MT.P (pg 773), MT.V (pg 782), MT.ACC (pg 757)MT.V (pg 782), MT.DEC (pg 764), MT.TNUM, MT.MTNEXT (pg 771) MT.MTNEXT (pg 771), MT.SET (pg 775), MT.LOAD (pg 769)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	N/D
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	35AFh/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	532	No	32 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

MT.CNTL especifica la palabra de control de la tarea de movimiento, que es utilizada por los comandos MT.SET (pg 775) y MT.LOAD (pg 769). La palabra de control describe el comportamiento de la tarea de movimiento. Este parámetro es un valor temporal debido a que una tarea de movimiento solo se establece después de que se emite un comando MT.SET (pg 775).

Debido a que este parámetro se lee a nivel de bits, puede combinar múltiples funciones en una sola palabra. El significado de cada bit se describe en las tablas a continuación.

**Tabla 1: Descripciones de bit de tareas de movimiento (MT)**

Bit	Significado	Descripción
0	0x00001	Consulte la Tabla 2: Tipo de MT.
1	0x00002	
2	0x00004	
3	0x00008	
4	0x00010	Si este bit es 0, la siguiente MT no se ejecuta. Si este bit es 1, la siguiente MT se ejecuta.

Bit	Significado	Descripción
5	0x00020	Consulte la Tabla 3: Tipo de inicio de la próxima MT.
6	0x00040	
7	0x00080	
8	0x00100	
9	0x00200	
10	0x00400	Consulte la Tabla 4: Tipo de aceleración de MT.
11	0x00800	
12	0x01000	Activa la funcionalidad de anulación para una MT trapezoidal. Si este bit es 1, se debe activar una tarea de movimiento con funcionalidad de anulación (consulte bit 5).
13	0x02000	Si este bit es 0, se aceptará un intento de activar una nueva tarea de movimiento mientras se está ejecutando esta tarea de movimiento. Si este bit es 1, se negará un intento de activar una nueva tarea de movimiento mientras se está ejecutando esta tarea de movimiento.
14	0x04000	Si se establece este bit, la tarea de movimiento que se supone que se debe iniciar no se puede iniciar a partir de una velocidad 0. Es posible iniciar el movimiento si se interrumpe una tarea de movimiento que ya se está ejecutando.
15	0x08000	Reservado.
16	0x10000	La velocidad objetivo de la tarea de movimiento se tomará de una fuente externa, como una señal de entrada analógica (consulte AIN.MODE (pg 361) para obtener más detalles).

**Tabla 2: Tipo de MT**

Bits 3, 2, 1, 0	Descripción
0000	Absoluta. La posición de destino se define mediante el valor MT.P.
1000	Reservado.
0001	Relativa a la posición de comando. La posición de destino se define de la siguiente manera: Posición de destino = PL.CMD (pg 787) + MT.P (pg 773)
0011	Relativa a la posición de destino anterior. La posición de destino se define de la siguiente manera: Posición de destino = Posición de destino de la última tarea de movimiento + MT.P
0101	Reservada.
0111	Relativa a la posición de retroalimentación. La posición de destino se define de la siguiente manera: Posición de destino = PL.FB (pg 795) + MT.P (pg 773)

**Tabla 3: Tipo de inicio de la próxima MT**

Bits 9, 8, 7, 6, 5	Descripción
00000	Pasa a la siguiente MT después de detenerse. Después de que finaliza una MT, la siguiente MT se inicia de inmediato.
00001	Pasa a la siguiente MT después de detenerse y de un retraso. Después de que finaliza la MT, el tiempo de seguimiento de la MT (MT.TNEXT (pg 776)) transcurre para que se inicie la siguiente MT.
00010	Pasa a la siguiente MT después de detenerse y de un evento externo. Después de que finaliza la MT, se debe originar un evento externo (como una entrada digital alta) para que se inicie la siguiente MT.
00011	Pasa a la siguiente MT después de detenerse, un retraso o un evento externo. Después de que finaliza la MT, MT.TNEXT (pg 776) debe transcurrir y se debe producir un evento externo (como una entrada digital alta) para que se inicie la siguiente MT.
00111	Pasa a la siguiente MT después de detenerse, un retraso o un evento externo. Después de que finaliza la MT, MT.TNEXT (pg 776) debe transcurrir o se debe producir un evento externo (como una entrada digital alta) para que se inicie la siguiente MT.
10000	Pasa a la siguiente MT a la velocidad actual de la MT (cambio sobre la marcha). Después de alcanzar la posición de destino de una MT, se inicia la siguiente MT. A continuación, la unidad se acelera con la rampa de aceleración regulada de esta siguiente MT a la velocidad objetivo de esta siguiente MT. Se ignora la configuración de MT.TNEXT (pg 776).
11000	Pasa a la siguiente MT a la velocidad de la siguiente MT (cambio sobre la marcha). Cuando se alcanza la posición de destino de una MT, la unidad ya se ha acelerado con la rampa de aceleración de la siguiente MT a la velocidad de destino de la siguiente MT. De esta manera, la unidad inicia la siguiente MT a la velocidad objetivo de la siguiente MT. La configuración de MT.TNEXT (pg 776) se ignora si se la ajusta.

**Tabla 4: Tipo de aceleración de la MT**

Bits 11, 10	Descripción
00	Aceleración y desaceleración trapezoidal.
01	Tarea de movimiento de la tabla de perfil de movimiento 1:1. La unidad sigue la tabla de perfil de movimiento del cliente sin insertar una fase de velocidad constante entre los procesos de aceleración y desaceleración. Mediante esta configuración, es posible utilizar perfiles de velocidad no simétricos. El parámetro MT.TNUM define la tabla que se debe utilizar para el tratamiento del perfil 1:1.
11	Tarea de movimiento de la tabla de perfil de movimiento estándar. La unidad se acelera según la forma de la tabla de perfil de movimiento al atravesar la primera mitad de la tabla del cliente. A continuación, la unidad inserta una fase de velocidad constante hasta que se alcanza el punto de freno. Finalmente, la unidad desacelera al atravesar la segunda mitad de la tabla de perfil del cliente. El parámetro MT.TNUM define la tabla que se utilizará para el tratamiento del perfil 1:1. Mediante este modo, también es posible realizar un cambio sobre la marcha entre las tareas de movimiento (consulte la Tabla 3 de más arriba). Consulte "Nota de aplicación de perfil del cliente AKD" en el sitio web de Kollmorgen ( <a href="http://www.kollmorgen.com">www.kollmorgen.com</a> ) para obtener más detalles.

## Temas relacionados

Tareas de movimiento (pg 159)

## 24.29.4 MT.CONTINUE

Información general	
Tipo	Comando
Descripción	Continúa una tarea de movimiento detenida; activo en el modo de operación 2 (posición) solamente.
Unidades	N/D
Rango	N/D
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	N/D
Ver también	MT.NUM (pg 772), MT.P (pg 773), MT.V (pg 782), MT.CNTL (pg 760), MT.ACC (pg 757)MT.V (pg 782), MT.DEC (pg 764), MT.TNUM, MT.MTNEXT (pg 771) MT.MTNEXT (pg 771), MT.SET (pg 775), MT.LOAD (pg 769)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	N/D
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	534	No	Comando	No	M_01-03-00-000

### Descripción

MT.CONTINUE continúa una tarea de movimiento que ha sido detenida por el comando DRV.STOP.

### Temas relacionados

Tareas de movimiento (pg 159)

## 24.29.5 MT.DEC

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece la desaceleración de la tarea de movimiento; activo en el modo de operación 2 (posición) solamente.
Unidades	Depende de UNIT.ACCROTARY (pg 879) o UNIT.ACCLINEAR (pg 878) Rotativo: rps/s, rpm/s, grados/s <sup>2</sup> , ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s <sup>2</sup> , rad/s <sup>2</sup> Lineal: conteos/s <sup>2</sup> , mm/s <sup>2</sup> , μm/s <sup>2</sup> , ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s <sup>2</sup>
Rango	Rotativo: De 0,002 a 833 333,333 rps/s De 0,112 a 50 000 000,000 rpm/s De 0,009 a 300 000 000,000 grados/s <sup>2</sup> De 0,155 a 4 166 666,752 ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s <sup>2</sup> De 0,012 a 5 235 987,968 rad/s <sup>2</sup> Lineal: De 16 000,000 a 3 579 139 408 000,000 conteos/s <sup>2</sup> 0.031*MOTOR.PITCH (pg 739) a 833333.333*MOTOR.PITCH (pg 739) mm/s <sup>2</sup> 30.994*MOTOR.PITCH (pg 739) a 833333333.333*MOTOR.PITCH (pg 739) μm/s <sup>2</sup> De 0,155 a 4166666.667 ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s <sup>2</sup>
Valor pre-determinado	Rotativo: 166,669 rps/s 10,000.000 rpm/s 60 000,000 grados/s <sup>2</sup> 833.333 ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s <sup>2</sup> 1047,2 rad/s <sup>2</sup> Lineal: 715 840 000,000 conteos/s <sup>2</sup> 166,714*MOTOR.PITCHMOTOR.PITCH (pg 739) mm/s <sup>2</sup> 166,714.191*MOTOR.PITCHMOTOR.PITCH (pg 739) μm/s <sup>2</sup> 833.571 ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s <sup>2</sup>
Tipo de datos	Flotante
Ver también	MT.ACC (pg 757), MT.NUM (pg 772), MT.P (pg 773), MT.V (pg 782), MT.CNTL (pg 760), MT.TNUM (pg 777), MT.MTNEXT (pg 771), MT.TNEXT (pg 776), MT.SET (pg 775), MT.LOAD (pg 769)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	N/D
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	6084h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	536	Sí	64 bits	No	M_01-03-00-000

## Descripción

MT.ACC especifica la desaceleración de la tarea de movimiento y es utilizado por los comandos MT.SET (pg 775) y MT.LOAD (pg 769). Este parámetro es un valor temporal debido a que la tarea de movimiento solo se establece después de que se emite un comando MT.SET. La desaceleración de la tarea de movimiento es limitada aún más por la aceleración máxima permitida, DRV.DEC.

Un valor de 0 para MT.DEC no se debe utilizar cuando se establece una tarea de movimiento a través de MT.SET debido a que este valor produce una verificación de la validez del comando MT.SET para que falle.

Un valor de 0 para MT.DEC después de un comando MT.LOAD (pg 769) muestra una tarea de movimiento vacía (no inicializada).

## Temas relacionados

Tareas de movimiento (pg 159)

## 24.29.6 MT.EMERGMT

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Selecciona una tarea de movimiento para que se active después de un procedimiento de parada de emergencia; activo en el modo de operación 2 (posición) solamente.
Unidades	N/D
Rango	1 a 128
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	N/D
Ver también	MT.NUM (pg 772), MT.P (pg 773), MT.V (pg 782), MT.CNTL (pg 760), MT.ACC, MT.DEC (pg 764), MT.TNUM (pg 777), MT.MTNEXT (pg 771), MT.TNEXT (pg 776), MT.SET (pg 775), MT.LOAD (pg 769)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	N/D
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	540	No	16 bits	Sí	M_01-03-00-000

### Descripción

MT.EMERGMT selecciona la tarea de movimiento para que se active después de un procedimiento de parada de emergencia.

Un valor de -1 muestra que no se debe iniciar una tarea de movimiento después de un procedimiento de disminución en un modo de operación de bucle en posición cerrada.

### Temas relacionados

Tareas de movimiento (pg 159)

## 24.29.7 MT.HOMEREQUIRE

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Eliminado en 01-04-00-000.
Unidades	N/D
Rango	0 a 1
Valor pre-determinado	1
Tipo de datos	Entero
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-03-00-005 (eliminado en 01-04-00-000)

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	N/D
AKD EtherNet/IP	N/D

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	1682	No	8 bits	No	M_01-06-03-000

### Descripción

Eliminado en 01-04-00-000.

### Temas relacionados

Tareas de movimiento (pg 159)

## 24.29.8 MT.LIST

Información general	
Tipo	Comando
Descripción	Enumera todas las tareas de movimiento inicializadas en la unidad; activo en el modo de operación 2 (posición) solamente.
Unidades	N/D
Rango	0
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	MT.NUM (pg 772), MT.P (pg 773), MT.V (pg 782), MT.CNTL (pg 760), MT.ACC, MT.DEC (pg 764), MT.TNUM (pg 777), MT.MTNEXT (pg 771), MT.TNEXT (pg 776), MT.SET (pg 775), MT.LOAD (pg 769)
Ver también	M_01-00-00-000
Versión de inicio	N/D

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	N/D
AKD EtherNet/IP	N/D

### Descripción

MT.LIST lee cada tarea de movimiento inicializada de la unidad. Una tarea de movimiento está compuesta por los siguientes parámetros: MT.NUM (pg 772), MT.P (pg 773), MT.V (pg 782), MT.CNTL (pg 760), MT.ACC, MT.DEC (pg 764), MT.TNUM (pg 777), MT.MTNEXT (pg 771) y MT.TNEXT (pg 776).

Se considera que una tarea de movimiento se ha inicializado cuando MT.V (pg 782), MT.ACC y MT.DEC (pg 764) de esa tarea de movimiento específica tienen valores que no son iguales a 0.

### Temas relacionados

Tareas de movimiento (pg 159)

## 24.29.9 MT.LOAD

Información general	
Tipo	Comando
Descripción	Lee y carga un número de tarea de movimiento de la unidad; activo en el modo de operación 2 (posición) solamente.
Unidades	N/D
Rango	N/D
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	N/D
Ver también	MT.NUM (pg 772), MT.P (pg 773), MT.V (pg 782), MT.CNTL (pg 760), MT.ACC, MT.DEC (pg 764), MT.TNUM (pg 777), MT.MTNEXT (pg 771), MT.TNEXT (pg 776), MT.SET (pg 775)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	N/D
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	542	No	Comando	No	M_01-03-00-000

### Descripción

MT.LOAD (pg 769) lee un número de tarea de movimiento MT.NUM (pg 772) de la unidad. Una tarea de movimiento está compuesta por los siguientes parámetros: MT.NUM, MT.P (pg 773), MT.V (pg 782), MT.CNTL (pg 760), MT.ACC, MT.DEC (pg 764), MT.TNUM (pg 777), MT.MTNEXT (pg 771), MT.TNEXT (pg 776). Estos parámetros pertenecen al número de tareas de movimiento MT.NUM, los cuales se vuelven a actualizar mediante MT.LOAD.

### Temas relacionados

Tareas de movimiento (pg 159)

## 24.29.10 MT.MOVE

Información general	
Tipo	Comando
Descripción	Inicia una tarea de movimiento; activo en el modo de operación 2 (posición) solamente.
Unidades	N/D
Rango	N/D
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	N/D
Ver también	MT.NUM (pg 772), MT.P (pg 773), MT.V (pg 782), MT.CNTL (pg 760), MT.ACC, MT.DEC (pg 764), MT.TNUM (pg 777), MT.MTNEXT (pg 771), MT.TNEXT (pg 776), MT.SET (pg 775), MT.LOAD (pg 769)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	N/D
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
Modbus	544	M_01-03-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	544	No	Comando	No	M_01-03-00-000

### Descripción

MT.MOVE inicia una tarea de movimiento. Este comando necesita un argumento para iniciar una tarea de movimiento. La unidad debe ser colocada en posición inicial; de lo contrario, la tarea de movimiento no se iniciará (también consulte los comandos de colocación en posición inicial).

### Ejemplo

MT.MOVE 3 -> Inicie la tarea de movimiento número 3.

### Temas relacionados

Tareas de movimiento (pg 159)

Modo 2: Iniciar tarea de movimiento (pg 96) en Entradas y salidas digitales (pg 96) (también consulte **Modos 3: Tarea de movimiento Seleccionar bits** y **Modo 4: Iniciar tarea de movimiento seleccionada** en este tema)

## 24.29.11 MT.MTNEXT

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Especifica el número de la siguiente tarea de movimiento; activo en el modo de operación 2 (posición) solamente.
Unidades	N/D
Rango	0 a 128
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	MT.NUM (pg 772), MT.P (pg 773), MT.V (pg 782), MT.CNTL (pg 760), MT.ACC, MT.DEC (pg 764), MT.TNUM (pg 777), MT.TNEXT (pg 776), MT.SET (pg 775), MT.LOAD (pg 769)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	N/D
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	35BCh/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	546	No	8 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

MT.MTNEXT especifica el número de la siguiente tarea de movimiento y es utilizado por los comandos MT.SET (pg 775) y MT.LOAD (pg 769). Este parámetro es un valor temporal. Una tarea de movimiento se establece solamente después de un comando MT.SET (pg 775).

Es posible seleccionar la palabra de control de la tarea de movimiento para que se ejecute una siguiente tarea de movimiento después de una primera tarea de movimiento. Este parámetro muestra la tarea de movimiento que se debe iniciar después de la primera tarea de movimiento.

### Temas relacionados

Tareas de movimiento (pg 159)

## 24.29.12 MT.NUM

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece el número de la tarea de movimiento; activo en el modo de operación 2 (posición) solamente.
Unidades	N/D
Rango	0 a 128
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	MT.P (pg 773), MT.V (pg 782), MT.CNTL (pg 760), MT.ACC, MT.DEC (pg 764), MT.TNUM (pg 777), MT.MTNEXT (pg 771), MT.TNEXT (pg 776), MT.SET (pg 775), MT.LOAD (pg 769)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	N/D
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	365Bh/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	548	No	8 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

MT.NUM (pg 772) especifica el número de la tarea de movimiento, que es utilizado por los comandos MT.SET (pg 775) y MT.LOAD (pg 769). Este parámetro es un valor temporal. Una tarea de movimiento se establece solamente si se emite el comando MT.SET (pg 775).

### Temas relacionados

Tareas de movimiento (pg 159)

## 24.29.13 MT.P

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece la posición de la tarea de movimiento; activo en el modo de operación 2 (posición) solamente.
Unidades	Depende de UNIT.PROTARY (pg 884) o UNIT.PLINEAR
Rango	N/D
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Flotante
Ver también	MT.NUM (pg 772), MT.V (pg 782), MT.CNTL (pg 760), MT.ACC, MT.DEC (pg 764), MT.TNUM (pg 777), MT.MTNEXT (pg 771), MT.TNEXT (pg 776), MT.SET (pg 775), MT.LOAD (pg 769)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	N/D
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	607Ah /0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	550	Sí	64 bits	Sí	M_01-03-00-000

### Descripción

MT.P especifica la posición de la tarea de movimiento, que es utilizada por los comandos MT.SET (pg 775) y MT.LOAD (pg 769). Según la palabra de control de la tarea de movimiento (MT.CNTL), el comando MT.P puede ser la posición de destino de la tarea de movimiento o una distancia relativa. Este parámetro es un valor temporal. Una tarea de movimiento solo se establece después de un comando MT.SET (pg 775).

### Temas relacionados

Tareas de movimiento (pg 159)

## 24.29.14 MT.PARAMS

Información general	
Tipo	Comando
Descripción	Muestra una tarea de movimiento; activo en el modo de operación 2 (posición) solamente.
Unidades	N/D
Rango	N/D
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	N/D
Ver también	MT.NUM (pg 772), MT.P (pg 773), MT.V (pg 782), MT.CNTL (pg 760), MT.ACC, MT.DEC (pg 764), MT.TNUM (pg 777), MT.MTNEXT (pg 771), MT.TNEXT (pg 776), MT.SET (pg 775), MT.LOAD (pg 769)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	N/D
AKD EtherNet/IP	N/D

### Descripción

MT.PARAMS muestra una tarea de movimiento. Este comando necesita un argumento para mostrar una tarea de movimiento. Si ingresa MT.PARAMS sin un argumento, la unidad devuelve la tarea de movimiento activa actual o la última.

### Ejemplo

MT.PARAMS 5

La unidad responde de la siguiente manera:

```
75 222,000 conteos; 135,000 rpm; 1550,746 rpm/s; 654,458 rpm/s; 0 0
0 ms
```

### Temas relacionados

Tareas de movimiento (pg 159)

## 24.29.15 MT.SET

Información general	
Tipo	Comando
Descripción	Establece la tarea de movimiento en la unidad; activo en el modo de operación 2 (posición) solamente.
Unidades	N/D
Rango	N/D
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	N/D
Ver también	MT.NUM (pg 772), MT.P (pg 773), MT.V (pg 782), MT.CNTL (pg 760), MT.ACC, MT.DEC (pg 764), MT.TNUM (pg 777), MT.MTNEXT (pg 771), MT.TNEXT (pg 776), MT.LOAD (pg 769)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	N/D
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3431h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	554	No	Comando	No	M_01-03-00-000

### Descripción

MT.SET envía una tarea de movimiento a la unidad. Una tarea de movimiento está compuesta por los siguientes parámetros: MT.NUM (pg 772), MT.P (pg 773), MT.V (pg 782), MT.CNTL (pg 760), MT.ACC, MT.DEC (pg 764), MT.TNUM (pg 777), MT.MTNEXT (pg 771) y MT.TNEXT (pg 776).

El número de la tarea de movimiento (MT.NUM (pg 772)) con los parámetros mencionados arriba se envía a la unidad solo después del comando MT.SET.

### Temas relacionados

Tareas de movimiento (pg 159)

## 24.29.16 MT.TNEXT

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Especifica el tiempo de la tarea de movimiento de seguimiento; activo en el modo de operación 2 (posición) solamente.
Unidades	ms
Rango	De 0 a 65,535 ms
Valor pre-determinado	0 ms
Tipo de datos	Entero
Ver también	MT.NUM (pg 772), MT.P (pg 773), MT.V (pg 782), MT.CNTL (pg 760), MT.ACC, MT.DEC (pg 764), MT.TNUM (pg 777), MT.MTNEXT (pg 771), MT.SET (pg 775), MT.LOAD (pg 769)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	N/D
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	35BDh/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	556	No	16 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

MT.TNEXT especifica el tiempo que debe transcurrir antes de iniciar una tarea de movimiento de seguimiento. Este valor es utilizado por los comandos MT.SET (pg 775) y MT.LOAD (pg 769). Este parámetro es un valor temporal. Una tarea de movimiento solo se establece después de un comando MT.SET (pg 775).

Es posible seleccionar la palabra de control de la tarea de movimiento para que una tarea de movimiento de seguimiento se ejecute después de una primera tarea de movimiento y este tiempo de demora adicional.

### Temas relacionados

Tareas de movimiento (pg 159)

## 24.29.17 MT.TNUM

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece el número de la tabla del cliente de la tarea de movimiento; activo en el modo de operación 2 (posición) solamente.
Unidades	N/D
Rango	0 a 7
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	MT.NUM (pg 772), MT.P (pg 773), MT.V (pg 782), MT.CNTL (pg 760), MT.ACC, MT.DEC (pg 764), MT.MTNEXT (pg 771), MT.TNEXT (pg 776), MT.SET (pg 775), MT.LOAD (pg 769)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	N/D
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	558	No	8 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

MT.TNUM (pg 777) especifica la tabla del perfil del cliente y es utilizado por los comandos MT.SET (pg 775) y MT.LOAD (pg 769). Este parámetro es un valor temporal. Una tarea de movimiento solo se establece después de un comando MT.SET (pg 775).

La unidad puede tener hasta ocho tablas de perfil específicas del cliente. La unidad produce una aceleración con curva S con estas tablas de perfil. Las formas de estas tablas producen un impacto en la forma de la desaceleración y aceleración de la tarea de movimiento. La palabra de control de la tarea de movimiento especifica si se utiliza una tabla de perfil del cliente.

Este parámetro no produce un impacto cuando se selecciona un perfil de desaceleración y aceleración de la tarea de movimiento trapezoidal (consulte Tabla 4: Tipo de aceleración de la MT (pg 762) en la descripción MT.CNTL).

### Temas relacionados

Tareas de movimiento (pg 159)

## 24.29.18 MT.TNVSAVE

Información general	
Tipo	Comando
Descripción	Guarda las tablas de perfil de movimiento en una memoria no volátil.
Unidades	N/D
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	N/D
Ver también	MT.TDWNLDS, MT.TDWNLDV
Versión de inicio	M_01-04-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	N/D
AKD EtherNet/IP	N/D

### Descripción

Este comando guarda todas las tablas de perfil de movimiento, que se utilizan para las tareas de movimiento, en la memoria no volátil. Es posible borrar estas tablas al activar este comando mientras no haya una tabla de perfil de movimiento en la memoria volátil (matriz vacía en la memoria volátil). Es posible eliminar esta memoria no volátil de estas tablas de la siguiente manera:

```
-->MT.TDWNLDS 1
-->MT.TDWNLDS 2
-->MT.TNVSAVE
```

Se necesitan los primeros dos comandos para eliminar todas las tablas de perfil de movimiento de la memoria volátil. El siguiente comando MT.TNVSAVE detecta que no haya datos disponibles en la memoria volátil y, por lo tanto, elimina el sector de la memoria no volátil.

WorkBench también utiliza este comando para el procedimiento de descarga del firmware.

## 24.29.19 MT.TPOSWND

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece la ventana de posición de destino de la tarea de movimiento; activo en el modo de operación 2 (posición) solamente.
Unidades	Depende de UNIT.PROTARY (pg 884) o UNIT.PLINEAR (pg 882) Rotativo: conteos, rad, grados, <a href="#">unidades personalizadas</a> , conteos de 16 bits Lineal: conteos, mm, µm, <a href="#">unidades personalizadas</a> , conteos de 16 bits
Rango	N/D
Valor pre-determinado	0,5 rev.
Tipo de datos	Flotante
Ver también	DRV.MOTIONSTAT (pg 533)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	N/D
AKD EtherNet/IP	✓

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	35C6h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	560	Sí	64 bits	Sí	M_01-03-00-000

### Descripción

Dentro de DRV.MOTIONSTAT, MT.TPOSWND se utiliza para indicar que se ha alcanzado la posición de destino de una tarea de movimiento. DRV.MOTIONSTAT muestra un bit "Se alcanzó la posición de destino" en el momento en que la siguiente declaración se vuelve verdadera:

$\text{abs}(\text{real\_posición} - \text{destino\_posición}) < \text{MT.TPOSWND}$

#### NOTA

DOUT3.MODE y DOUT17.MODE (MT en posición) son casi idénticos. El modo 17 se activará apenas la carga esté en la ventana de posición, mientras que el modo 3 esperará hasta que la trayectoria se complete antes de supervisar la ventana. Por ello, es posible que el modo 17 pueda producir la señal de forma más rápida y posiblemente también puede salir de la ventana temporalmente.

### Temas relacionados

Tareas de movimiento (pg 159)

## 24.29.20 MT.TVELWND

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece la ventana de velocidad objetivo de la tarea de movimiento; activo en el modo de operación 2 (posición) solamente.
Unidades	Depende de UNIT.VROTARY (pg 886) o UNIT.VLINEAR (pg 885) Rotativo: rpm, rps, grados/s, <a href="#">unidades personalizadas/s</a> , rad/s Lineal: conteos/s, mm/s, µm/s, <a href="#">unidades personalizadas/s</a>
Rango	Rotativo: De 0,000 a 15 000,000 rpm De 0,000 a 250,000 rps De 0,000 a 90 000,000 grados/s De 0,000 a 1250,000 <a href="#">unidades personalizadas/s</a> De 0,000 a 1570,796 rad/s Lineal: De 0,000 a 1 073 741 824 000,000 conteos/s De 0,000 a 250,000*MOTOR.PITCH (pg 739) mm/s De 0,000 a 250 000,000*MOTOR.PITCH (pg 739) µm/s De 0,000 a 1250,000 <a href="#">unidades personalizadas/s</a>
Valor pre-determinado	Rotativo: 60.000 rpm 1.000 rps 359.999 grados/s 5.000 <a href="#">unidades personalizadas/s</a> 6,283 rad/s Lineal: 0.001 conteos/s 1.000*MOTOR.PITCH (pg 739) mm/s 999.998*MOTOR.PITCH (pg 739) µm/sec 5.000 <a href="#">unidades personalizadas/s</a>
Tipo de datos	Flotante
Ver también	DRV.MOTIONSTAT
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	N/D
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3856h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	564	No	32 bits	No	M_01-03-00-000

## Descripción

Dentro de DRV.MOTIONSTAT (pg 533), MT.TVELWND se utiliza para indicar que la velocidad objetivo de una tarea de movimiento ha sido alcanzada. DRV.MOTIONSTAT (pg 533) muestra un bit "Se alcanzó la posición de destino" en el momento en que la siguiente declaración se vuelve verdadera:

$(\text{velocidad de destino} - \text{MT.TVELWND}) < \text{velocidad real} < (\text{velocidad objetivo} + \text{MT})$

## Temas relacionados

Tareas de movimiento (pg 159)

## 24.29.21 MT.V

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece la velocidad de la tarea de movimiento; activo en el modo de operación 2 (posición) solamente.
Unidades	Depende de UNIT.VROTARY (pg 886) o UNIT.VLINEAR (pg 885) Rotativo: rpm, rps, grados/s, <a href="#">unidades personalizadas/s</a> , rad/s Lineal: conteos/s, mm/s, µm/s, <a href="#">unidades personalizadas/s</a>
Rango	Rotativo: De 0,000 a 15 000,000 rpm De 0,000 a 250,000 rps De 0,000 a 90 000,000 grados/s De 0,000 a 1250,000 <a href="#">unidades personalizadas/s</a> De 0,000 a 1570,796 rad/s Lineal: De 0,000 a 1 073 741 824 000,000 conteos/s De 0,000 a 250,000*MOTOR.PITCH (pg 739) mm/s De 0,000 a 250 000,000*MOTOR.PITCH (pg 739) µm/s De 0,000 a 1250,000 <a href="#">unidades personalizadas/s</a>
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Flotante
Ver también	MT.NUM (pg 772), MT.P (pg 773), MT.CNTL (pg 760), MT.ACC (pg 757), MT.DEC (pg 764), MT.TNUM (pg 777), MT.MTNEXT (pg 771), MT.TNEXT (pg 776), MT.SET (pg 775), MT.LOAD (pg 769)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	N/D
AKD EtherNet/IP	✓

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	6081h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	566	Sí	Palabra de 32 bits bajos	No	M_01-03-00-000

### Descripción

MT.V especifica la velocidad de la tarea de movimiento, que se utiliza mediante el comando MT.SET (pg 775) y MT.LOAD (pg 769). Este parámetro es un valor temporal. Una tarea de movimiento solo se establece después de un comando MT.SET (pg 775). La velocidad de la tarea de movimiento se limita aún más mediante VL.LIMITP o VL.LIMITN según la dirección de la tarea de movimiento.

No se debe utilizar un valor de 0 cuando se establece una tarea de movimiento mediante MT.SET (pg 775) porque este valor produce una verificación de validez del comando MT.SET (pg 775) para que falle.

Un valor de 0 después de un comando MT.LOAD (pg 769) muestra una tarea de movimiento vacía (no inicializada).

## **Temas relacionados**

Tareas de movimiento (pg 159)

## 24.29.22 MT.VCMD

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Lee el derivado de PL.CMD; activo en el modo de operación 2 (posición) solamente.
Unidades	Depende de UNIT.VROTARY (pg 886) o UNIT.VLINEAR (pg 885)
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Flotante
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	N/D
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	568	Sí	Palabra de 32 bits bajos	Sí	M_01-03-00-000

### Descripción

MT.VCMD devuelve el derivado de la trayectoria de bucle de posición (PL.CMD) que, por lo tanto, es una velocidad. MT.VCMD se actualiza mientras la unidad se encuentra en DRV.OPMODE 2 y procesa los siguientes tipos de movimiento:

- Tareas de movimiento
- Colocación en posición inicial
- Engranaje electrónico
- Movimiento de servicio
- Trayectoria externa que proviene de un bus de campo
- La trayectoria externa se calcula a partir de una señal de entrada analógica

### Temas relacionados

Tareas de movimiento (pg 159)

Esta página se dejó en blanco intencionalmente.

## 24.30 Parámetros PL

En esta sección, se describen los parámetros PL.

---

24.30.1	PL.CMD	787
24.30.2	PL.ERR	788
24.30.3	PL.ERRFTHRESH	789
24.30.4	PL.ERRMODE	791
24.30.5	PL.ERRWTHRESH	793
24.30.6	PL.FB	795
24.30.7	PL.FBSOURCE	797
24.30.8	PL.INTINMAX	798
24.30.9	PL.INTOUTMAX	800
24.30.10	PL.KI	802
24.30.11	PL.KP	803
24.30.12	PL.MODP1	804
24.30.13	PL.MODP2	805
24.30.14	PL.MODPDIR	806
24.30.15	PL.MODPEN	807

## 24.30.1 PL.CMD

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Lee el comando de posición directamente desde la entrada al bucle de posición.
Unidades	Depende de UNIT.PROTARY (pg 884) o UNIT.PLINEAR (pg 882) UNIT.ACCLINEAR (pg 878) Rotativo: conteos, rad, grados, ( <a href="#">unidades personalizadas</a> ), conteos de 16 bits Lineal: conteos, mm, µm, ( <a href="#">unidades personalizadas</a> ), conteos de 16 bits
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Flotante
Ver también	PL.FB (pg 795)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

Información sobre AKD BASIC	
Tipo de datos	Entero

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	570	Sí	64 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

PL.CMD lee el comando de posición tal como se recibe en la entrada del bucle de posición.

### Temas relacionados

PL.ERR (pg 788) | PL.ERRFTHRESH (pg 789) | PL.ERRMODE (pg 791) |  
PL.ERRWTHRESH (pg 793)  
Bucle de posición (pg 139)  
Entrada analógica (pg 112)

## 24.30.2 PL.ERR

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Lee el error de posición presente cuando la unidad está controlando el bucle de posición.
Unidades	conteos, rad, grados, ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Flotante
Ver también	PL.FB (pg 795)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

Información sobre AKD BASIC	
Tipo de datos	Entero

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	35C5h/0 60F4h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	574	Sí	64 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

PL.ERR lee el error de posición presente cuando la unidad está controlando el bucle de posición. PL.ERR es la diferencia entre la posición actual del eje del motor (PL.FB (pg 795)) y la posición del comando de la unidad (PL.CMD (pg 787)). Si la unidad no se encuentra en el modo de operación de posición (DRV.OPMODE (pg 541) = 2), entonces, el valor PL.ERR no es generado por la unidad y este parámetro se lee como 0.

### AKD BASIC Notas

#### NOTA

Cuando activa la interrupción del error de posición (al configurar INTR.PL.ERR=1), la falla de Error de posición se desactiva. En situaciones en las que pueda haber ocurrido, se genera una interrupción de error de posición.

### Temas relacionados

PL.ERRFTHRESH (pg 789) | PL.ERRMODE (pg 791) | PL.ERRWTHRESH (pg 793)  
Bucle de posición (pg 139)

## 24.30.3 PL.ERRFTHRESH

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece el error de posición máximo.
Unidades	Depende de UNIT.ACCROTARY (pg 879) o UNIT.ACCLINEAR (pg 878) Rotativo: conteos, rad, grados, ( <a href="#">unidades personalizadas</a> ), conteos de 16 bits Lineal: conteos, mm, $\mu\text{m}$ , ( <a href="#">unidades personalizadas</a> ), conteos de 16 bits
Rango	Rotativo: De 0,000 a 5,123,372,000,000,005.000 conteos De 0,000 a 7,495,067.136 rad De 0,000 a 429,436,076.032 grados De 0,000 a 5,964,389.888 ( <a href="#">unidades personalizadas</a> ) De 0,000 a 78,176,452,636.718 conteos de 16 bits Lineal: De 0,000 a 5,123,372,000,000,005.000 conteos De 0,000 a 1,192,877.952*MOTOR.PITCH (pg 739) mm De 0,000 a 1,192,878,014.464*MOTOR.PITCH (pg 739) $\mu\text{m}$ De 0,000 a 5,964,389.888 ( <a href="#">unidades personalizadas</a> ) De 0,000 a 78,176,452,636.718 conteos de 16 bits
Valor pre-determinado	Rotativo: 42,949,672,960.000 conteos 62 832 rad 3,600.000 grado 50.000 ( <a href="#">unidades personalizadas</a> ) 655,360.000 conteos de 16 bits Lineal: 42,949,672,960.000 conteos 10,000*MOTOR.PITCHMOTOR.PITCH (pg 739)mm 10 000,000*MOTOR.PITCH $\mu\text{m}$ 50.000 ( <a href="#">unidades personalizadas</a> ) 655,360.000 conteos de 16 bits
Tipo de datos	Flotante
Ver también	PL.ERR
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Información sobre AKD BASIC

Tipo de datos	Entero
---------------	--------

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

## Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANo-pen	35C7h/0 6065h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	580	Sí	64 bits	No	M_01-03-00-000

## Descripción

Este parámetro establece el error de posición máximo. Si el error de posición PL.ERR (pg 788) es mayor que PL.ERRFTHRESH, la unidad genera una falla. Si PL.ERRFTHRESH se establece en 0, el error de posición máximo se ignora.

## Ejemplo

Establezca las unidades rotativas de posición en 2 (grados). Establecer PL.ERRFTHRESH en 1000 estados, es decir, el error de posición es mayor que 1000 grados, la unidad generará una falla.

UNIT.PROTARY 2

PL.ERRFTHRESH 1000

## Temas relacionados

PL.ERR (pg 788) | PL.ERRMODE (pg 791) | PL.ERRWTHRESH (pg 793)

Bucle de posición (pg 139)

## 24.30.4 PL.ERRMODE

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece el tipo de advertencia de error siguiente y el uso de falla.
Unidades	0- Error siguiente estándar 1- Error siguiente mejorado
Rango	0 a 1
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Booleano
Ver también	PL.ERR (pg 788), PL.ERRFTHRESH (pg 789), PL.ERRWTHRESH (pg 793)
Versión de inicio	M_01-02-09-000

Información sobre AKD BASIC	
Tipo de datos	Entero

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	578	No	8 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

PL.ERRMODE establece el tipo de advertencia de error siguiente y el uso de falla.

#### Modo 0: falla de magnitud del siguiente error

En Modo 0, los valores de PL.ERRFTHRESH y PL.ERRWTHRESH se comparan con el valor de PL.ERR. Si el valor absoluto de PL.ERR es mayor que PL.ERRWTHRESH, entonces, se genera una advertencia. Si el valor absoluto de PL.ERR es mayor que PL.ERRFTHRESH, entonces, se genera una falla.

#### Modo 1: falla de desviación de la trayectoria prevista

En Modo 1, los valores de PL.ERRFTHRESH y PL.ERRWTHRESH se comparan con el siguiente valor:

$$\langle \text{error} \rangle = \text{abs}(\text{PL.ERR} - [ (\text{VL.CMD} - 1 * \text{VL.FF}) / \text{PL.KP} ] )$$

Si el valor absoluto de  $\langle \text{error} \rangle$  es mayor que PL.ERRWTHRESH por un periodo consecutivo de 100 ms, entonces, se genera una advertencia. Si el valor absoluto de  $\langle \text{error} \rangle$  es mayor que PL.ERRFTHRESH por un periodo consecutivo de 100 ms, entonces, se genera una falla.

En modo 1, si PL.KI no es 0, entonces, el siguiente mecanismo de predicción de errores se apaga. Cuando la unidad se desactiva, las pruebas de límite de error siguientes se apagan y las advertencias se eliminan. Un valor de 0 en PL.ERRFTHRESH o PL.ERRWTHRESH desactiva la funcionalidad respectiva.

### Ejemplo

Suponiendo que

PL.ERRMODE = 0, PL.ERRFTHRESH=1.2, PL.ERRWTHRESH=1, entonces PL.ERR lee 1.1.

En este caso, se genera una advertencia, pero no se genera la falla.

Suponiendo que PL.ERRMODE = 0, PL.ERRFTHRESH=1.2, PL.ERRWTHRESH=1, entonces, PL.ERR lee 1.3.

En este caso, se genera la advertencia y, también, la falla.

### **Temas relacionados**

PL.ERR (pg 788) | PL.ERRFTHRESH (pg 789) | PL.ERRWTHRESH (pg 793)

Bucle de posición (pg 139)

## 24.30.5 PL.ERRWTHRESH

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece el nivel de advertencia de error de posición.
Unidades	Depende de UNIT.PROTARY (pg 884) o UNIT.PLINEAR (pg 882) UNIT.ACCLINEAR (pg 878) Rotativo: conteos, rad, grados, ( <a href="#">unidades personalizadas</a> ), conteos de 16 bits Lineal: conteos, mm, µm, ( <a href="#">unidades personalizadas</a> ), conteos de 16 bits
Rango	Rotativo: De 0,000 a 5,123,372,000,000,005.000 conteos De 0,000 a 7,495,067.136 rad De 0,000 a 429,436,076.032 grados De 0,000 a 5,964,389.888 ( <a href="#">unidades personalizadas</a> ) De 0,000 a 78,176,452,636.718 conteos de 16 bits Lineal: De 0,000 a 5,123,372,000,000,005.000 conteos De 0,000 a 1,192,877.952*MOTOR.PITCH (pg 739) mm De 0,000 a 1,192,878,014.464*MOTOR.PITCH (pg 739) µm De 0,000 a 5,964,389.888 ( <a href="#">unidades personalizadas</a> ) De 0,000 a 78,176,452,636.718 conteos de 16 bits
Valor pre-determinado	0.000 grado
Tipo de datos	Flotante
Ver también	PL.ERR (pg 788)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

Información sobre AKD BASIC	
Tipo de datos	Entero

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3483h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	584	Sí	64 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Si este valor no es igual a 0 y el error de posición PL.ERR (pg 788) es mayor que este valor, la unidad generará una advertencia.

Si PL.ERRWTHRESH se establece en 0, la advertencia no se emite.

## **Ejemplo**

Establezca las unidades rotativas de posición en 2 (grados). Si establece PL.ERRWTHRESH en 100 y el error de posición es mayor que 100 grados, entonces, la unidad generará una advertencia.

UNIT.PROTARY 2

PL.ERRWTHRESH 100

## **Temas relacionados**

PL.ERR (pg 788) | PL.ERRFTHRESH (pg 789) | PL.ERRMODE (pg 791)

Bucle de posición (pg 139)

## 24.30.6 PL.FB

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Lee el valor de retroalimentación de posición.
Unidades	Depende de UNIT.PROTARY (pg 884) o UNIT.PLINEAR (pg 882) Rotativo: conteos, rad, grados, ( <a href="#">unidades personalizadas</a> ), conteos de 16 bits Lineal: conteos, mm, µm, ( <a href="#">unidades personalizadas</a> ), conteos de 16 bits
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Flotante
Ver también	FB1.OFFSET
Versión de inicio	M_01-00-00-000

Información sobre AKD BASIC	
Tipo de datos	Entero

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	6064h /0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	588	Sí	64 bits	Sí	M_01-03-00-000

### Descripción

PL.FB devuelve el valor de retroalimentación de posición.

Observe que este no es el valor de retroalimentación pura leída desde el dispositivo de retroalimentación, pero también incluye el valor de FB1.OFFSET y un desplazamiento interno establecido automáticamente por el FW cuando un conmutador de posición inicial se impulsa.

### AKD BASIC Nota

Observe que este valor no es el valor de retroalimentación puro proveniente del dispositivo, pero incluye el valor de FB1.OFFSET y un desplazamiento interno establecido por el usuario. Si se escribe un nuevo valor en MOVE.POSCOMMAND, entonces, PL.FB se cambiará automáticamente, de manera que PL.ERROR (la diferencia entre ellos) quede sin modificaciones.

### Temas relacionados

PL.ERR (pg 788) | PL.ERRFTHRESH (pg 789) | PL.ERRMODE (pg 791) | PL.ERRWTHRESH (pg 793)

Bucle de posición (pg 139)

Seleccionar y usar modos de colocación en posición inicial (pg 148)

## 24.30.7 PL.FBSOURCE

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece la fuente de retroalimentación para el bucle de posición.
Unidades	N/D
Rango	El rango diferirá de acuerdo con el modelo de la unidad. De 0 a 1 (para AKD-x-xxxxx-NAxx-xxxx) De 0 a 2 (para AKD-x-xxxxx-NBxx-xxxx)
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	VL.FBSOURCE
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	592	No	8 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro determina el origen de retroalimentación que el bucle de posición utiliza. Un valor de 0 para este parámetro selecciona la retroalimentación primaria, un valor de 1, selecciona la retroalimentación secundaria. Si usa la retroalimentación secundaria como origen para el bucle de posición, entonces, el modo de FB2.MODE debe establecerse en 0 (señales A/B). Las señales A/B son las únicas tipo retroalimentación compatible como retroalimentación secundaria en el bucle de posición. Otras configuraciones para FB2.MODE son pensadas como entradas de pulso o un comando de engranaje cuando PL.FBSOURCE permanece en 0.

0	Retroalimentación primaria conectada a X10.
1	Retroalimentación secundaria (DRV.HANDWHEEL) conectada a X7 o X9
2	Retroalimentación terciaria conectada a X9 (solo compatible con AKD-x-xxxxx-NBxx-xxxx).

### Temas relacionados

PL.ERR (pg 788) | PL.ERRFTHRESH (pg 789) | PL.ERRMODE (pg 791) |  
 PL.ERRWTHRESH (pg 793)  
 Bucle de posición (pg 139)

## 24.30.8 PL.INTINMAX

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Limita la entrada del integrador del bucle de posición mediante la configuración de la saturación de entrada.
Unidades	Depende de UNIT.PROTARY (pg 884) o UNIT.PLINEAR (pg 882) Rotativo: conteos, rad, grados, ( <a href="#">unidades personalizadas</a> ), conteos de 16 bits Lineal: conteos, mm, µm, ( <a href="#">unidades personalizadas</a> ), conteos de 16 bits
Rango	Rotativo: De 0,000 a 18 446 744 073 709,000 conteos De 0,000 a 26 986,052 rad De 0,000 a 1 546 188,288 grados De 0,000 a 21 474,836 ( <a href="#">unidades personalizadas</a> ) De 0,000 a 281 474 976,710 conteos de 16 bits Lineal: De 0,000 a 18 446 744 073 709,000 conteos De 0,000 a 4294,968*MOTOR.PITCH (pg 739) mm De 0,000 a 4 294 967,296*MOTOR.PITCH (pg 739) µm De 0,000 a 21 474,836 ( <a href="#">unidades personalizadas</a> ) De 0,000 a 281 474 976,710 conteos de 16 bits
Valor pre-determinado	Rotativo: 3 999 989 760,000 conteos 5852 rad 335.275 grado 4.657 ( <a href="#">unidades personalizadas</a> ) 61 035,000 conteos de 16 bits Lineal: 3 999 989 760,000 conteos 0MOTOR.PITCH (pg 739) mm 9MOTOR.PITCH (pg 739) µm 4.657 ( <a href="#">unidades personalizadas</a> ) 61 035,000 conteos de 16 bits
Tipo de datos	Flotante
Ver también	PL.FB
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3481h/1	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	594	Sí	64 bits	No	M_01-03-00-000

## Descripción

PL.INTINMAX limita la entrada del integrador del bucle de posición al establecer la saturación de entrada. Cuando se usa en conjunto con PL.INSATOUT, esta variable le permite hacer efectivo el integrador del bucle de posición cerca de la posición de destino. No obstante, alejado de la posición de destino, el integrador no es dominante en la dinámica del bucle.

## Temas relacionados

PL.ERR (pg 788) | PL.ERRFTHRESH (pg 789) | PL.ERRMODE (pg 791) |  
 PL.ERRWTHRESH (pg 793)

Bucle de posición (pg 139)

## 24.30.9 PL.INTOUTMAX

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Limita la salida del integrador del bucle de posición mediante la configuración de la saturación de salida.
Unidades	Depende de UNIT.PROTARY (pg 884) o UNIT.PLINEAR (pg 882) Rotativo: conteos, rad, grados, ( <a href="#">unidades personalizadas</a> ), conteos de 16 bits Lineal: conteos, mm, µm, ( <a href="#">unidades personalizadas</a> ), conteos de 16 bits
Rango	Rotativo: De 0,000 a 18 446 744 073 709,000 conteos De 0,000 a 26 986,052 rad De 0,000 a 1 546 188,288 grados De 0,000 a 21 474,836 ( <a href="#">unidades personalizadas</a> ) De 0,000 a 281 474 976,710 conteos 16 bits Lineal: De 0,000 a 18 446 744 073 709,000 conteos De 0,000 a 4294,968*MOTOR.PITCH (pg 739) mm De 0,000 a 4 294 967,296*MOTOR.PITCH µm De 0,000 a 21 474,836 ( <a href="#">unidades personalizadas</a> ) De 0,000 a 281 474 976,710 conteos de 16 bits
Valor pre-determinado	Rotativo: 3 999 989 760,000 conteos 5852 rad 335.275 grado 4.657 ( <a href="#">unidades personalizadas</a> ) 61 035,000 conteos de 16 bits Lineal: 3 999 989 760,000 conteos 0MOTOR.PITCH (pg 739) mm 9MOTOR.PITCH (pg 739) µm 4.657 ( <a href="#">unidades personalizadas</a> ) 61 035,000 conteos de 16 bits
Tipo de datos	Flotante
Ver también	PL.INTINMAX
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3481h/2	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	598	Sí	64 bits	No	M_01-03-00-000

## Descripción

PL.INTOUTMAX limita la salida del integrador del bucle de posición mediante la configuración de la saturación de salida.

Cuando se usa junto con PL.INTINMAX, esta variable le permite hacer efectivo el integrador de bucle de posición cerca de la posición de destino. No obstante, alejado de la posición de destino, el integrador no es dominante en la dinámica del bucle.

## Temas relacionados

PL.ERR (pg 788) | PL.ERRFTHRESH (pg 789) | PL.ERRMODE (pg 791) |  
PL.ERRWTHRESH (pg 793)

Bucle de posición (pg 139)

## 24.30.10 PL.KI

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece la ganancia integral del bucle de posición.
Unidades	Hz
Rango	De 0 a 250 Hz
Valor pre-determinado	0 Hz
Tipo de datos	Flotante
Ver también	PL.KP, PL.KD
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3480h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	602	No	32 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

PL.KI establece la ganancia integral del bucle PID de regulador de posición.

### Temas relacionados

PL.ERR (pg 788) | PL.ERRFTHRESH (pg 789) | PL.ERRMODE (pg 791) |

PL.ERRWTHRESH (pg 793)

Bucle de posición (pg 139)

## 24.30.11 PL.KP

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece la ganancia proporcional del bucle PID de regulador de posición.
Unidades	(rev/s)/rev
Rango	De 0 a 2 147 483,008 (rev/s)/rev
Valor pre-determinado	100 rps/rev
Tipo de datos	Flotante
Ver también	PL.KI (pg 802), PL.KD
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3542h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	604	No	32 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

PL.KP establece la ganancia proporcional del bucle PID de regulador de posición.

### Temas relacionados

PL.ERR (pg 788) | PL.ERRFTHRESH (pg 789) | PL.ERRMODE (pg 791) |

PL.ERRWTHRESH (pg 793)

Bucle de posición (pg 139)

## 24.30.12 PL.MODP1

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece el parámetro del rango de módulo.
Unidades	Depende de UNIT.PROTARY (pg 884) y UNIT.PLINEAR (pg 882)
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Flotante
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

Información sobre AKD BASIC	
Tipo de datos	Entero

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3637h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	604	Sí	64 bits	Sí	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro es el comienzo o el final del rango del módulo, de acuerdo con este valor es menor o mayor que PL.MODP2. Si establece PL.MODP1 igual que PL.MODP2, aparece un mensaje de error.

Condición	Inicio del rango del módulo	Finalización del rango del módulo
PL.MODP1 < PL.MODP2	PL.MODP1	PL.MODP2
PL.MODP2 < PL.MODP1	PL.MODP2	PL.MODP1

### Temas relacionados

PL.ERR (pg 788) | PL.ERRFTHRESH (pg 789) | PL.ERRMODE (pg 791) |

PL.ERRWTHRESH (pg 793)

Bucle de posición (pg 139)

## 24.30.13 PL.MODP2

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece el inicio o el final del parámetro del rango de módulo.
Unidades	Depende de UNIT.PROTARY (pg 884) y UNIT.PLINEAR (pg 882).
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Flotante
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

Información sobre AKD BASIC	
Tipo de datos	Entero

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3638h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	610	Sí	64 bits	Sí	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro es el comienzo o el final del rango del módulo, según si este valor es menor o mayor que PL.MODP1 (pg 804).

Condición	Inicio del rango del módulo	Finalización del rango del módulo
PL.MODP1 < PL.MODP2	PL.MODP1	PL.MODP2
PL.MODP2 < PL.MODP1	PL.MODP2	PL.MODP1

### Temas relacionados

PL.ERR (pg 788) | PL.ERRFTHRESH (pg 789) | PL.ERRMODE (pg 791) |

PL.ERRWTHRESH (pg 793)

Bucle de posición (pg 139)

## 24.30.14 PL.MODPDIR

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece la dirección para las tareas de movimiento absolutas.
Unidades	N/D
Rango	0 a 2
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3430h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	614	No	8 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro define la dirección de una tarea de movimiento absoluta cuando la posición del módulo se ha activado. Para obtener información detallada del módulo, consulte Tareas de movimiento (pg 159). En cuanto a las tareas de movimiento absolutas, puede seleccionar solo una posición de destino dentro del rango de módulo.

#### Configuración de PL.MODPDIR

Valor	Movimiento	Descripción
0	Rango interior	El motor se traslada en una dirección negativa si la posición de destino de la tarea de movimiento absoluta es menor que la posición actual. El motor se traslada en una posición positiva si la posición de destino de la tarea de movimiento absoluta es mayor que la posición actual.
1	Positivo	El motor siempre se traslada en una dirección positiva relativa a la posición de destino de la tarea de movimiento absoluta.
2	Negativo	El motor siempre se traslada en una dirección negativa relativa a la posición de destino de la tarea de movimiento absoluta.
3	Distancia más corta	El motor siempre se traslada en la distancia más corta para alcanzar la posición de destino de dentro del rango de módulo.

## 24.30.15 PL.MODPEN

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Activa la posición del módulo.
Unidades	N/D
Rango	0 a 1
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	35CFh/0	M_01-00-00-000

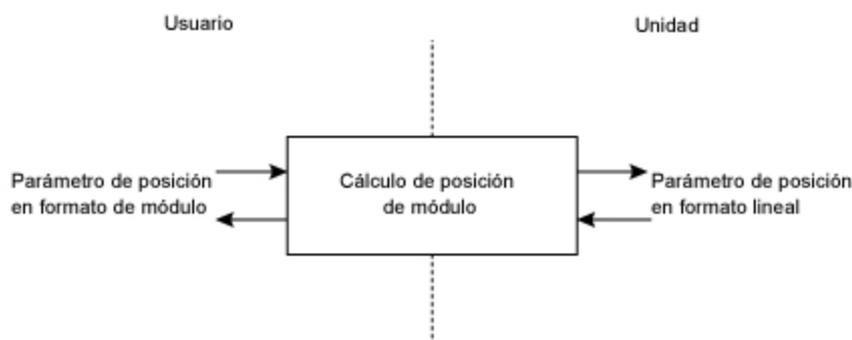
Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	616	No	8 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Un valor de 0 desactiva la posición del módulo y un valor de 1 activa la función Posición del módulo. La función Posición de módulo puede usarse para las aplicaciones circulares, tales como tablas redondas.

El bucle de posición de la unidad usa siempre una variable de posición lineal, pero el intercambio de datos entre el usuario y la unidad utiliza el cálculo de posición de módulo para convertir valores del formato lineal al formato módulo y viceversa.

La siguiente figura muestra la interfaz entre el usuario y la unidad para PL.MODPEN=1



## **Temas relacionados**

Bucle de posición (pg 139)

## 24.31 Parámetros PLS

En esta sección, se describen los parámetros PLS.

---

24.31.1	PLS.EN .....	810
24.31.2	PLS.MODE .....	811
24.31.3	PLS.P1 A PLS.P8 .....	812
24.31.4	PLS.RESET .....	814
24.31.5	PLS.STATE .....	815
24.31.6	PLS.T1 A PLS.T8 .....	816
24.31.7	PLS.UNITS .....	818
24.31.8	PLS.WIDTH1 A PLS.WIDTH8 .....	821

## 24.31.1 PLS.EN

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Activa el conmutador de límite programable (PLS).
Unidades	N/D
Rango	0 a 255
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	PLS.MODE (pg 811), PLS.RESET, PLS.STATE, PLS.UNITS, PLS.P1 a PLS.P8, PLS.WIDTH1 a PLS.WIDTH8, PLS.T1 a PLS.T8
Versión de inicio	M_01-02-03-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	34A3h/1	M_01-02-03-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	618	No	16 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

PLS.EN es una variable de bit que determina el modo de un PLS individual. En la unidad, se encuentran ocho PLS disponibles.

### Ejemplo

Valor de bit	Comportamiento
Bit 0 = 0	Desactiva PLS 1
Bit 0 = 1	Activa PLS 1
Bit 7 = 0	Desactiva PLS 8
Bit 7 = 1	Activa PLS 8

### Temas relacionados

Conmutación de límite programable (pg 118)

## 24.31.2 PLS.MODE

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Selecciona el modo de conmutador de límite programable.
Unidades	N/D
Rango	0 a 255
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	PLS.EN, PLS.RESET, PLS.STATE, PLS.UNITS, PLS.P1 a PLS.P8, PLS.WIDTH1 a PLS.WIDTH8, PLS.T1 a PLS.T8
Versión de inicio	M_01-02-03-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	34A3h/3	M_01-02-03-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	620	No	16 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

PLS.MODE es una variable de bit que determina el modo de un PLS individual. En la unidad, se encuentran ocho PLS disponibles.

### Ejemplo

Valor de bit	Comportamiento
Bit 0 = 0	PLS 1 se supervisa continuamente.
Bit 0 = 1	PLS 1 se supervisa hasta que se activa una vez (método monoestable). La observación de PLS se puede volver a armar mediante el uso del comando PLS.RESET.
Bit 7 = 0	PLS 8 se supervisa continuamente.
Bit 7 = 1	PLS 8 se supervisa hasta que se activa una vez (método monoestable). La observación de PLS se puede volver a armar mediante el uso del comando PLS.RESET.

### Temas relacionados

Conmutación de límite programable (pg 118)

## 24.31.3 PLS.P1 A PLS.P8

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece el punto de activación para conmutadores de límite programables.
Unidades	Depende de UNIT.PROTARY o UNIT.PLINEAR
Rango	N/D
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Flotante
Ver también	UNIT.PROTARY (pg 884)
Versión de inicio	M_01-02-03-000

Información sobre AKD BASIC	
Tipo de datos	Entero

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	34A0h/1	PLS.P1
	34A0h/2	PLS.P2
	34A0h/3	PLS.P3
	34A0h/4	PLS.P4
	34A0h/5	PLS.P5
	34A0h/6	PLS.P6
	34A0h/7	PLS.P7
	34A0h/8	PLS.P8
		M_01-02-03-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	622	PLS.P1	64 bits	Sí	M_01-03-00-000
	626	PLS.P2			
	630	PLS.P3			
	634	PLS.P4			
	638	PLS.P5			
	642	PLS.P6			
	646	PLS.P7			
	650	PLS.P8			

### Descripción

PLS.P1 a PLS.P8 define el punto de activación del PLS. Para obtener más información acerca de cómo estos parámetros afectan el comportamiento de PLS, consulte la descripción del parámetro PLS.UNITS.

## **Temas relacionados**

Conmutación de límite programable (pg 118)

## 24.31.4 PLS.RESET

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Restablece el conmutador de límite programable.
Unidades	N/D
Rango	0 a 255
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Entero
Ver también	PLS.EN, PLS.MODE, PLS.STATE, PLS.UNITS, PLS.Px (x=1...8), PLS.WIDTHx (x=1...8), PLS.Tx (x=1...8)
Versión de inicio	M_01-02-03-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	34A3h/2	M_01-02-03-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	654	No	16 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro es una variable de bit y se usa para volver a armar la observación de PLS.STATE correspondiente para otro uso monoestable de PLS (consulte también PLS.MODE).

### Ejemplo

Valor de bit	Comportamiento
Bit 0 = 0	La observación de PLS 1 (bit 0 de PLS.STATE) no se vuelve a armar.
Bit 0 = 1	La observación de PLS 1 (bit 0 de PLS.STATE) se vuelve a armar.
Bit 7 = 0	La observación de PLS 8 (bit 7 de PLS.STATE) no se vuelve a armar.
Bit 7 = 1	La observación de PLS 8 (bit 7 de PLS.STATE) se vuelve a armar.

### Temas relacionados

Conmutación de límite programable (pg 118)

## 24.31.5 PLS.STATE

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Lee el estado del conmutador de límite programable.
Unidades	N/D
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Entero
Ver también	PLS.EN, PLS.RESET, PLS.UNITS, PLS.MODE, PLS.P1 A PLS.P8, PLS.WIDTH1 A PLS.WIDTH8, PLS.T1 A PLS.T8
Versión de inicio	M_01-02-03-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	34A3h/4	M_01-02-03-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	656	No	16 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro es una variable de bit y muestra el estado actual de los conmutadores de límite programable individuales.

### Ejemplo

Bit 0 = 0: El conmutador de límite programable 1 (PLS 1) no está activo.

Bit 0 = 1: El conmutador de límite programable 1 (PLS 1) está activo.

Bit 7 = 0: El conmutador de límite programable 8 (PLS 8) no está activo.

Bit 7 = 1: El conmutador de límite programable 8 (PLS 8) no está activo.

### Temas relacionados

Conmutación de límite programable (pg 118)

## 24.31.6 PLS.T1 A PLS.T8

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece el tiempo del conmutador de límite programable
Unidades	ms
Rango	De 0 a 65,536 ms
Valor pre-determinado	500 ms
Tipo de datos	Entero
Ver también	PLS.EN, PLS.RESET, PLS.STATE, PLS.UNITS, PLS.MODE, PLS.WIDTH1 A PLS.WIDTH8, PLS.P1 A PLS.P8
Versión de inicio	M_01-02-03-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	34A2h/1	PLS.T1
	34A2h/2	PLS.T2
	34A2h/3	PLS.T3
	34A2h/4	PLS.T4
	34A2h/5	PLS.T5
	34A2h/6	PLS.T6
	34A2h/7	PLS.T7
	34A2h/8	PLS.T8
		M_01-02-03-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto	
Modbus	658	PLS.T1	No	16 bits	No	M_01-03-00-000
	660	PLS.T2				
	662	PLS.T3				
	664	PLS.T4				
	666	PLS.T5				
	668	PLS.T6				
	670	PLS.T7				
	672	PLS.T8				

### Descripción

Estos parámetros definen el tiempo del pulso de PLS para la manipulación de PLS basada en el tiempo.

Para obtener más información acerca de la funcionalidad de PLS, especialmente el significado de los parámetros PLS.T1 a PLS.T8, remítase al parámetro PLS.UNITS.

## **Temas relacionados**

Conmutación de límite programable (pg 118)

## 24.31.7 PLS.UNITS

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece las unidades del conmutador de límite programable (PLS).
Unidades	N/D
Rango	0 a 255
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	PLS.EN (pg 810), PLS.RESET (pg 814), PLS.STATE (pg 815), PLS.MODE (pg 811), PLS.P1 A PLS.P8 (pg 812) PLS.WIDTH1 A PLS.WIDTH8 (pg 821), PLS.T1 A PLS.T8 (pg 816)
Versión de inicio	M_01-02-03-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	34A4h/0	M_01-02-03-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	674	No	8 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

PLS.UNITS es una variable de bit que determina el comportamiento de los ocho PLS disponibles en la unidad. Este parámetro se usa para seleccionar las unidades para el pulso de PLS.

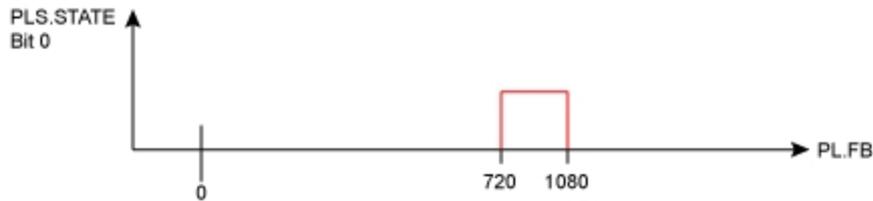
### Ejemplos

Valor de bit	Comportamiento
Bit 0 = 0 Manipulación de PLS basada en la posición.	El parámetro PLS.STATE muestra un PLS 1 activo cuando la posición se encuentra dentro del rango de PLS.P1 + PLS.WIDTH1 (PLS.P1 <= PL.FB <= PLS.P1+PLS.WIDTH1). Cuando el parámetro PLS.WIDTH1 se establece en el valor 0, este bit se activará después de PLS.FB >= PL.P1.
Bit 0 = 1 Manipulación de PLS basada en el tiempo.	Después de que PLS.P1 se anula, el parámetro PLS.STSTE muestra un PLS 1 activo para el periodo de tiempo en ms de PLS.T1.

Valor de bit	Comportamiento
Bit 7 = 0 Manipulación de PLS basada en la posición.	El parámetro PLS.STATE muestra un PLS activo 8 cuando la posición dentro del rango de PLS.P8 + PLS.WIDTH8 (PLS.P8 <= PL.FB <= PLS.P8+PLS.WIDTH8). Cuando el parámetro PLS.WIDTH8 se establece en el valor 0, este bit se activará después de PLS.FB >= PL.P8.
Bit 7 = 1 Manipulación de PLS basada en el tiempo.	Después de que PLS.P8 se anula, el parámetro PLS.STSTE muestra un PLS 8 activo para el periodo de tiempo en ms de PLS.T8.

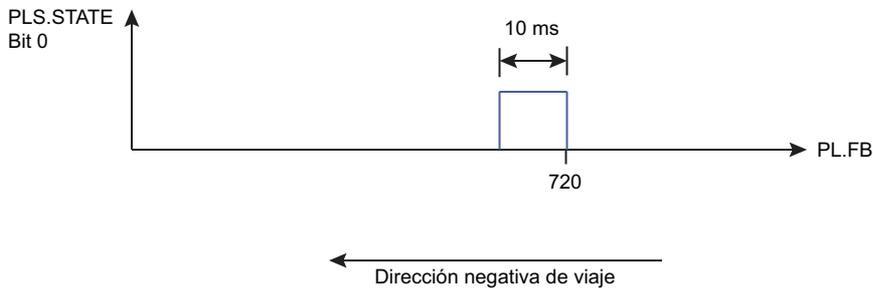
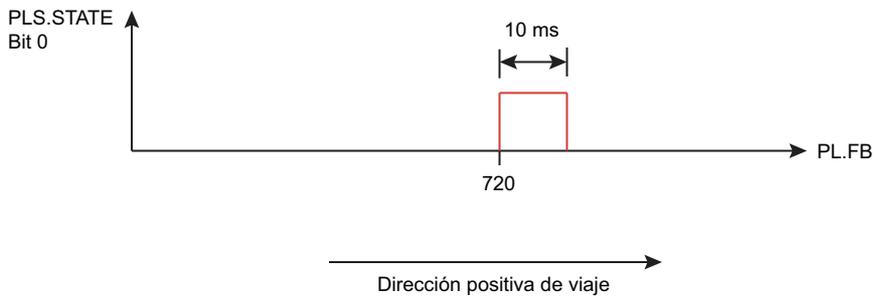
**Manipulación continua de PLS basada en la posición**

PLS.P1 = 720  
 PLS.WIDTH1 = 360  
 PLS.UNITS bit 0 (para PLS 1) = bajo; no se considera PLS.T1.  
 PLS.EN bit 0 (para PLS 1) = alto  
 PLS.MODE bit 0 (para PLS 1) = bajo



**Manipulación de PLS basada en el tiempo**

PLS.P1 = 720  
 PLS.T1 = 10  
 PLS.UNITS bit 0 (para PLS 1) = bajo; no se considera PLS.WIDTH1.  
 PLS.EN bit 0 (para PLS 1) = alto  
 PLS.MODE bit 0 (para PLS 1) = bajo



## **Temas relacionados**

Conmutación de límite programable (pg 118)

## 24.31.8 PLS.WIDTH1 A PLS.WIDTH8

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Ancho del conmutador de límite programable
Unidades	Depende de UNIT.PROTARY o UNIT.PLINEAR
Rango	N/D
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Flotante
Ver también	PLS.EN, PLS.RESET, PLS.STATE, PLS.UNITS, PLS.MODE, PLS.P1 A PLS.P8, PLS.T1 A PLS T8
Versión de inicio	M_01-02-03-000

Información sobre AKD BASIC	
Tipo de datos	Entero

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	34A1h /1 PLS.WIDTH1	M_01-02-03-000
	34A1h /2 PLS.WIDTH2	
	34A1h /3 PLS.WIDTH3	
	34A1h /4 PLS.WIDTH4	
	34A1h /5 PLS.WIDTH5	
	34A1h /6 PLS.WIDTH6	
	34A1h /7 PLS.WIDTH7	
	34A1h /8 PLS.WIDTH8	

Bus de campo	Índice/Subíndice		¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	676	PLS.WIDTH1	Sí	64 bits	Sí	M_01-03-00-000
	680	PLS.WIDTH2				
	684	PLS.WIDTH3				
	688	PLS.WIDTH4				
	692	PLS.WIDTH5				
	696	PLS.WIDTH6				
	700	PLS.WIDTH7				
	704	PLS.WIDTH8				

## Descripción

Estos parámetros definen el ancho del pulso de PLS para la manipulación de PLS basada en la posición. Para obtener más información sobre la funcionalidad de PLS, especialmente el significado de los parámetros PLS.WIDTH1 a PLS.WIDTH8, remítase al parámetro PLS.UNITS.

## Temas relacionados

Conmutación de límite programable (pg 118)

## 24.32 Parámetros REC

En esta sección, se describen los parámetros REC.

---

24.32.1	REC.ACTIVE .....	824
24.32.2	REC.CH1 a REC.CH6 .....	825
24.32.3	REC.DONE .....	826
24.32.4	REC.GAP .....	827
24.32.5	REC.NUMPOINTS .....	828
24.32.6	REC.OFF .....	829
24.32.7	REC.RECPRMLIST .....	830
24.32.8	REC.RETRIEVE .....	831
24.32.9	REC.RETRIEVEDATA .....	832
24.32.10	REC.RETRIEVEFRMT .....	834
24.32.11	REC.RETRIEVEHDR .....	835
24.32.12	REC.RETRIEVESIZE .....	836
24.32.13	REC.STOPTYPE .....	837
24.32.14	REC.TRIG .....	838
24.32.15	REC.TRIGPARAM .....	839
24.32.16	REC.TRIGPOS .....	840
24.32.17	REC.TRIGPRMLIST .....	842
24.32.18	REC.TRIGSLOPE .....	843
24.32.19	REC.TRIGTYPE .....	844
24.32.20	REC.TRIGVAL .....	845

## 24.32.1 REC.ACTIVE

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Indica si la grabación de datos está en progreso (activa).
Unidades	N/D
Rango	0 a 1
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Entero
Ver también	REC.DONE (pg 826), REC.OFF (pg 829)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	708	No	8 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

REC.ACTIVE indica si la grabación de datos se encuentra en progreso. La grabación está en progreso si se encuentra el activador y la grabadora está grabando todos los datos.

### Temas relacionados

Alcance (pg 235)

## 24.32.2 REC.CH1 a REC.CH6

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece los canales de grabación de 1 a 6.
Unidades	N/D
Rango	N/D
Valor pre-determinado	CH1 = IL.FB CH2 = IL.CMD CH3 = VL.FB CH4 = vacío CH5 = vacío CH6 = vacío
Tipo de datos	Cadena
Ver también	REC.TRIG (pg 838)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	N/D
AKD EtherNet/IP	N/D

### Descripción

REC.CHx especifica los canales de grabación.

Existen tres opciones para establecer los valores de los canales de grabación:

- Establezca 0, CLR o ELIMINAR Esta configuración elimina el canal de grabación.
- Establezca uno de los comandos grabables. La lista de comandos grabables se puede obtener al ejecutar REC.RECPRMLIST (pg 830).
- Establezca un valor o una variable interna de la unidad (igual que para la entrada DRV.MEMADDR (pg 531)).

### Temas relacionados

Alcance (pg 235)

## 24.32.3 REC.DONE

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Verifica si la grabadora ha terminado de grabar o no.
Unidades	N/D
Rango	0 a 1
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Entero
Ver también	REC.ACTIVE, REC.OFF
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	710	No	8 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

REC.DONE indica que la grabadora ha terminado de grabar. Este valor se restablece en 0 cuando se configura la activación de la grabadora. La unidad también restablece este valor cuando la grabación ha finalizado o cuando se ejecuta REC.OFF.

### Temas relacionados

Alcance (pg 235)

## 24.32.4 REC.GAP

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Especifica la brecha entre muestras consecutivas.
Unidades	N/D
Rango	1 a 65,535
Valor pre-determinado	1
Tipo de datos	Entero
Ver también	REC.TRIG (pg 838)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	712	No	16 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

REC.GAP especifica la brecha entre las muestras consecutivas. La tasa básica de grabación es 16 kHz, por lo tanto, una brecha de 1 significa que se graba una muestra cada 62,5 µs.

### Temas relacionados

Alcance (pg 235)

## 24.32.5 REC.NUMPOINTS

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece el número de puntos a grabar.
Unidades	N/D
Rango	1 a 65,535
Valor pre-determinado	1,000
Tipo de datos	Entero
Ver también	REC.TRIG (pg 838)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	714	No	16 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

REC.NUMPOINTS especifica el número de puntos (muestras) a grabar.

### Temas relacionados

Alcance (pg 235)

## 24.32.6 REC.OFF

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Apaga la grabadora.
Unidades	N/D
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	N/D
Ver también	REC.ACTIVE, REC.DONE
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	716	No	Comando	No	M_01-03-00-000

### Descripción

REC.OFF apaga la grabadora. Para volver a configurar la grabadora, primero se debe armar la grabadora y, luego, se debe configurar una activación.

### Temas relacionados

Alcance (pg 235)

REC.READY

## 24.32.7 REC.RECPRMLIST

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Lee la lista de parámetros grabables.
Unidades	N/D
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	N/D
Ver también	REC.CH1 a REC.CH6 (pg 825)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Descripción

Este comando devuelve la lista de parámetros grabables. Puede usar un parámetro grabable como una entrada hacia cualquiera de los canales de grabación.

Observe que se puede usar una dirección interna o una variable registrada como entrada hacia cualquiera de los canales, además de la lista.

### Temas relacionados

Alcance (pg 235)

## 24.32.8 REC.RETRIEVE

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Transfiere todos los datos grabados al canal de comunicación.
Unidades	N/D
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Cadena
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Descripción

REC.RETRIEVE hace que la unidad transfiera todos los datos grabados al canal de comunicación.

### Ejemplo

El siguiente formato es el formato recuperar respuesta (para las muestras N, la brecha de muestra G y los parámetros M, en donde  $M \leq 6$ ):

Grabación

<N>, <G>

<nombre de parámetro 1> ... <nombre de parámetro M>

Valor11 ... Valor 1M

Valor N1 ... ValorNM

### Temas relacionados

Alcance (pg 235)

## 24.32.9 REC.RETRIEVEDATA

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Recupera los datos grabados sin el encabezado.
Unidades	N/D
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	N/D
Ver también	REC.RETRIEVE, REC.RETRIEVEHDR, REC.RETRIEVESIZE
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Descripción

REC.RETRIEVEDATA recupera una sección de datos grabados de acuerdo con REC.RETRIEVESIZE del índice recibido; si no se recibe un índice, la unidad recupera los datos de la próxima sección. Se suministra un índice para activar recuperaciones múltiples y para brindar un mejor control del búfer en caso de que se produzca un desbordamiento. Si no hay un índice ni un valor negativo, se ignora el índice.

WorkBench usa este parámetro para recuperar continuamente los datos para la grabación en tiempo real.

El tamaño de los datos devueltos por este comando depende de la cantidad establecida por REC.RETRIEVESIZE.

Use REC.RETRIEVE para obtener una vista de información de grabación completa.

Notas:

- Si REC.RETRIEVESIZE es más grande que el tamaño del búfer, simplemente devuelve el búfer entero (sin error).
- Si se recibe el índice, los datos se devolverán continuamente a partir del índice dado (el índice de inicio predeterminado es 0).
- El índice se ignorará cuando se encuentre fuera de los límites del búfer.
- Si la grabadora está activa y REC.STOPTYPE==0, este parámetro devuelve un error.
- Si REC.STOPTYPE==1, este parámetro devuelve la próxima sección de datos del búfer (incluso si alcanza el extremo del búfer, regresará al principio del búfer y agregará los datos del índice 0).
- Si REC.STOPTYPE==1 y la recuperación es muy lenta (se satura debido a la grabadora), se devuelve un mensaje de error de desbordamiento en lugar de los datos recuperados.
- Si REC.STOPTYPE==0 y no se recibe ningún índice, envía continuamente las secciones de datos hasta que se alcanza el extremo del búfer. Luego, regresa al principio del búfer y continúa.
- Un comando REC.TRIG (pg 838) nuevo automáticamente establece en índice en 0.

## Ejemplo

En el siguiente ejemplo, se recuperan datos del índice 100 en el tamaño de 10 (por lo tanto, coloca de 100 a 109 en el búfer)

```
REC.NUMPOINTS 1000  
REC.RETRIVESIZE 10  
REC.TRIG  
REC.RETRIEVEDATA 100
```

## Temas relacionados

Alcance (pg 235)

## 24.32.10 REC.RETRIEVEFRMT

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece el formato para la salida de datos grabados.
Unidades	N/D
Rango	De 0 a 1; 0 = formato estándar, 1 = formato interno (alta velocidad)
Valor pre-determinado	1
Tipo de datos	Entero
Ver también	REC.RETRIEVE (pg 831), REC.RETRIEVEDATA (pg 832)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Descripción

Los datos grabados se transfieren al canal de comunicación en uno de los dos formatos: estándar o de alta velocidad interna. El formato estándar (más lento) no se puede usar para grabación continua, pero se lee de manera más fácil. El formato de alta velocidad permite la grabación continua de datos (necesaria para el autoajuste). WorkBench admite ambos formatos.

### Ejemplo

Los siguientes datos grabados se presentan en formato estándar:

```
10,1
IL.FB,VL.CMD,VL.FB
-0.086,0.000,2.661
0.000,0.000,3.605
0.029,0.000,-0.486
```

Los siguientes datos grabados se presentan en formato interno:

```
10,1
IL.FB,VL.CMD,VL.FB
F3-0x56,F30x0,F30xA65
F30x0,F30x0,F30xE15
F30x1D,F30x0,F3-0x1E6
```

### Temas relacionados

Alcance (pg 235)

## 24.32.11 REC.RETRIEVEHDR

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Recupera el encabezado grabado sin los datos.
Unidades	N/D
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	N/D
Ver también	REC.RETRIEVE, REC.RETRIEVEDATA
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Descripción

Este comando recupera el encabezado grabado sin los datos de la grabación.

WorkBench usa este parámetro para recuperar el encabezado una vez antes de leer continuamente los datos para la grabación en tiempo real.

Use REC.RETRIEVE para obtener una vista de información de grabación completa.

### Temas relacionados

Alcance (pg 235)

## 24.32.12 REC.RETRIEVESIZE

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece la cantidad de muestras que devuelve REC.RETRIEVEDATA.
Unidades	Muestras de la grabadora
Rango	De 0 a 65 535 muestras de la grabadora
Valor pre-determinado	1000 muestras de la grabadora
Tipo de datos	Entero
Ver también	REC.RETRIEVEDATA (pg 832), REC.RETRIEVEHDR (pg 835)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Descripción

Este parámetro establece la cantidad de muestras que devuelve REC.RETRIEVEDATA (pg 832).

WorkBench también usa este parámetro para establecer la cantidad de muestras devueltas al recuperar los datos de manera continua para la grabación en tiempo real.

Use REC.RETRIEVE (pg 831) para obtener una vista de información de grabación completa.

### Temas relacionados

Alcance (pg 235)

## 24.32.13 REC.STOPTYE

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece el tipo de detención para la grabadora.
Unidades	N/D
Rango	0 o 1
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	REC.RETRIEVEDATA, REC.RETRIEVESIZE
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	718	No	8 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Esta parámetro establece el tipo de detención para la grabación.

0 = la grabadora funciona continuamente y llena el búfer circular de grabación.

1 = la grabadora llena el búfer una sola vez.

Para detener la grabación en tiempo real, ejecute REC.OFF.

### Temas relacionados

Alcance (pg 235)

## 24.32.14 REC.TRIG

Información general	
Tipo	Comando
Descripción	Activa la grabadora.
Unidades	N/D
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	N/D
Ver también	REC.RETRIEVE, REC.OFF
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	720	No	Comando	No	M_01-03-00-000

### Descripción

REC.TRIG inicia la activación de acuerdo con el tipo de activación definido por REC.TRIGTYPE.

REC.TRIG establece el valor de REC.DONE en 0.

Después de solicitar el parámetro REC.TRIG, se eliminan los datos grabados en grabaciones anteriores y no se pueden recuperar.

No se puede establecer ningún parámetro REC después de solicitar el parámetro REC.TRIG hasta que la grabadora haya finalizado o hasta que se ejecute REC.OFF.

### Temas relacionados

Alcance (pg 235)

## 24.32.15 REC.TRIGPARAM

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece el parámetro que activa la grabadora.
Unidades	N/D
Rango	N/D
Valor pre-determinado	IL.FB
Tipo de datos	Cadena
Ver también	REC.TRIG
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Descripción

REC.TRIGPARAM establece en el parámetro con el cual se activa la grabadora.

Este parámetro solo se usa cuando REC.TRIGTYPE = 2.

Los valores de entrada son:

1. Una de las listas establecidas de parámetros de la unidad que se pueden configurar como una activación. Los parámetros disponibles para que actúen como activadores son: PL.ERR (pg 788), PL.CMD, PL.FB, VL.CMD, VL.FB, IL.CMD e IL.FB.
2. Valor o variable interna de la unidad (igual que para la entrada DRV.MEMADDR).

### Temas relacionados

Alcance (pg 235)

## 24.32.16 REC.TRIGPOS

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece la posición de activación en el búfer de grabación.
Unidades	%
Rango	De 1 a 100%
Valor pre-determinado	10%
Tipo de datos	Entero
Ver también	REC.TRIG (pg 838), REC.NUMPOINTS (pg 828)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	722	No	8 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

REC.TRIGPOS establece la posición de activación en el búfer de grabación.

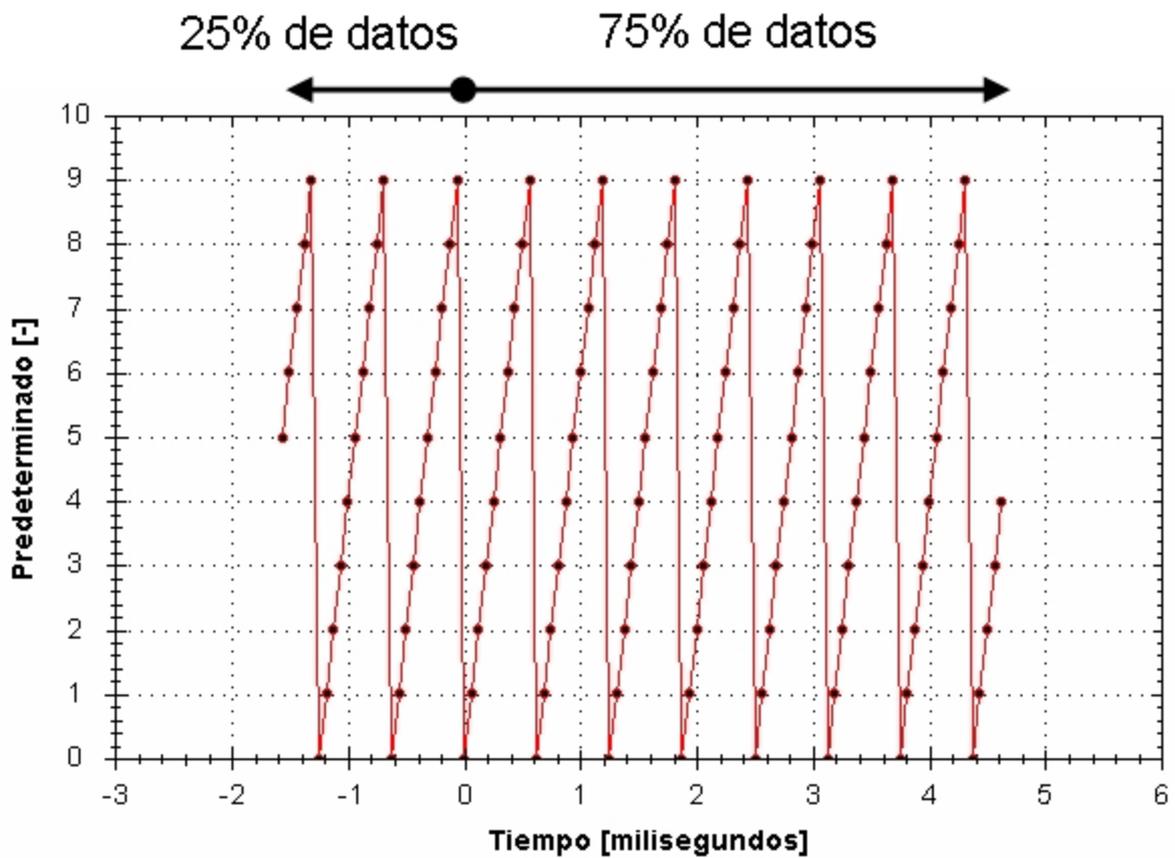
REC.NUMPOINTS define el tamaño del búfer de grabación. El valor de entrada es un porcentaje del búfer (es decir, un valor de 25 significa ahorrar 25 % de los datos del búfer antes de que se produzca la activación 75 % después de que se produzca la activación). Este parámetro solo se usa cuando REC.TRIGTYPE = 2 ó 3.

#### Posición de activación

La posición de activación (REC.TRIGPOS) permite recolectar datos que se producen antes de la activación. En algunos casos, es probable que desee consultar las condiciones antes de la activación. La posición de activación le permite controlar la cantidad de señal que se recoge antes de que se produzca la condición de activación.

La posición de activación se expresa en unidades porcentuales (%). Si se especifica una posición de activación del x %, el x % de los datos se generan antes de los 0 ms en el tiempo de los datos y el 100-x% (el resto de los datos) se genera a los 0 ms o más. En la figura que se muestra a continuación, la posición de activación está configurada en 25 % (REC.TRIGPOS 25).

En el alcance de WorkBench, el punto de tiempo 0 está claro. Cuando los datos se recopilan mediante REC.RETRIEVE o comandos similares, no se devuelve el tiempo, por lo tanto, se debe tener precaución si es importante comprender el punto de activación.



### Temas relacionados

Alcance (pg 235)

## 24.32.17 REC.TRIGPRMLIST

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Lee la lista de parámetros de activación probables.
Unidades	N/D
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	N/D
Ver también	REC.TRIGPARAM
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Descripción

Este comando devuelve la lista de parámetros de activación. Cada uno de estos parámetros puede servir como parámetros de activación (entrada hacia REC.TRIGPARAM).

Observe que se puede usar una dirección interna o una variable registrada como entrada hacia REC.TRIGPARAM, además de la lista que devuelve este parámetro.

### Temas relacionados

Alcance (pg 235)

## 24.32.18 REC.TRIGSLOPE

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece la inclinación de activación.
Unidades	0 = negativo 1 = positivo
Rango	0 a 1
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	REC.TRIG, REC.NUMPOINTS
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	726	No	8 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

REC.TRIGSLOPE establece la inclinación de activación de la grabadora. Este parámetro solo se usa cuando REC.TRIGTYPE = 2 ó 3.

### Temas relacionados

Alcance (pg 235)

## 24.32.19 REC.TRIGTYPE

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece el tipo de activación.
Unidades	0 = inmediato 1 = comando 2 = parámetro 3 = booleano
Rango	0 a 2
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	REC.TRIG (pg 838), REC.TRIGPARAM, REC.TRIGVAL, REC.TRIGSLOPE REC.TRIGPOS
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	728	No	8 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

REC.TRIGTYPE establece el tipo de activación.

Los valores de entrada son:

Valor	Descripción
0	La grabación comienza inmediatamente
1	La grabación comienza en el próximo comando ejecutado a través de TCP/IP. La ubicación de la activación en el búfer se establece de acuerdo con REC.TRIGPOS.
2	La grabación comienza según los valores de REC.TRIGPARAM, REC.TRIGVAL, REC.TRIGSLOPE y REC.TRIGPOS.
3	La grabación comienza cuando el valor de REC.TRIGPARAM es 0 para REC.TRIGSLOPE = 0 o 1 para REC.TRIGSLOPE = 1

### Temas relacionados

Alcance (pg 235)

## 24.32.20 REC.TRIGVAL

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece el valor de activación.
Unidades	Las unidades del parámetro se eligen según el tipo de unidad.
Rango	0 a 2
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	REC.TRIG (pg 838), REC.TRIGPARAM, REC.TRIGVAL, REC.TRIGSLOPE, REC.TRIGPOS
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	730	Sí	64 bits	Sí	M_01-03-00-000

### Descripción

REC.TRIGVAL es el valor que se debe alcanzar REC.TRIGPARAM para que se produzca la activación. Las unidades de este parámetro se establecen de acuerdo con las unidades de REC.TRIGPARAM.

### Temas relacionados

Alcance (pg 235)

## 24.33 Parámetros REGEN

En esta sección, se describen los parámetros REGEN.

---

<b>24.33.1</b>	<b>REGEN.POWER</b> .....	<b>847</b>
<b>24.33.2</b>	<b>REGEN.REXT</b> .....	<b>848</b>
<b>24.33.3</b>	<b>REGEN.TEXT</b> .....	<b>849</b>
<b>24.33.4</b>	<b>REGEN.TYPE</b> .....	<b>851</b>
<b>24.33.5</b>	<b>REGEN.WATTEXT</b> .....	<b>852</b>

## 24.33.1 REGEN.POWER

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Lee la potencia calculada de la resistencia regenerativa.
Unidades	Vatios
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Entero
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3416h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	734	Sí	64 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro lee la potencia calculada de la resistencia regenerativa, que se determina de la siguiente manera:

$$(\sqrt{v^2 / R}) * \text{Ciclo de tarea}$$

### Temas relacionados

Regeneración (pg 56)

## 24.33.2 REGEN.REXT

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece la resistencia de la resistencia regenerativa definida por el usuario.
Unidades	$\Omega$
Rango	De 0 a 255 $\Omega$
Valor pre-determinado	0 $\Omega$
Tipo de datos	Entero
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	35C2h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	738	No	16 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

REGEN.REXT establece la resistencia de la resistencia regenerativa externa definida por el usuario. El algoritmo de estimación de temperatura del resistor del generador necesita esta variable.

### Temas relacionados

Regeneración (pg 56)

## 24.33.3 REGEN.TEXT

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece constante de tiempo de protección térmica de la resistencia regenerativa externa.
Unidades	s
Rango	De 0,1 a 1,200 s
Valor pre-determinado	100 s
Tipo de datos	Flotante
Ver también	REGEN.WATTEXT (pg 852), REGEN.REXT (pg 848)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3415h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	740	No	32 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

REGEN.TEXT es una constante de tiempo térmica que se usa para proteger una resistencia regenerativa (regenerador) externo de un sobrecalentamiento y de una falla. Su valor es el tiempo hasta la falla cuando la potencia del regenerador asciende de 0 a 150 % de REGEN.WATTEXT (pg 852). El algoritmo de protección de la resistencia regenerativa de la unidad calcula continuamente la potencia disipada en el resistor y procesa ese valor de potencia a través de un filtro de pasabajos de un solo polo para modelar la inercia térmica del resistor del regenerador. Cuando la potencia filtrada del regenerador en la salida del filtro supere REGEN.WATTEXT, se produce una falla. REGEN.TEXT establece la constante de tiempo de este filtro de inercia térmica.

En ocasiones, REGEN.TEXT se puede encontrar directamente en las hojas de datos de la potencia de la resistencia. En las hojas de datos, encuentre la curva de sobrecarga máxima y, luego, encuentre el tiempo seguro permitido durante el que se puede estar a 150 % de la clasificación de potencia continua de la resistencia regenerativa. Otra manera en la que generalmente se especifica la capacidad de sobrecarga máxima de resistor del regenerador es al expresar la clasificación de energía del resistor en Joules. Si cuenta con la clasificación de energía E, entonces:

$$\text{REGEN.TEXT} = (1,1)^* \left( \frac{\text{límite de Joules}}{\text{REGEN.WATTEXT}} \right)$$

### Ejemplo

La resistencia regenerativa externa está configurado para 250 vatios continuos, 33  $\Omega$ , y tiene una clasificación de Joules de 500 joules. Para usar esta resistencia, la configuración de la unidad será:

REGEN.TYPE = -1 (Regenerador externo)

REGEN.REXT = 33

REGEN.WATTEXT = 250

REGEN.TEXT =  $(1,1) \cdot (500 \text{ j}) / (250 \text{ W}) = 2,2$  segundos

## **Temas relacionados**

Regeneración (pg 56)

## 24.33.4 REGEN.TYPE

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Función	Establece el tipo de resistencia regenerativa.
Ubicación de WorkBench (Pantalla/Cuadro de diálogo)	Tipo de resistencia regenerativa/potencia
Unidades	N/D
Rango	De -1 a 0
Valor predeterminado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3412h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	742	No	8 bits	Sí	M_01-03-00-000

### Descripción

Puede especificar una resistencia regenerativa externa definida por el usuario, seleccionar una resistencia regenerativa interna o elegir de una lista de resistencia regenerativa predefinidas. A continuación, se muestran los valores para REGEN.TYPE:

Tipo	Descripción
-1	Resistencia regenerativa externa definida por el usuario
0	Resistencia regenerativa interna

Si especifica una resistencia regenerativa definida por el usuario, entonces también debe definir la resistencia de la resistencia (REGEN.REXT), el tiempo de calentamiento (REGEN.REXT) y la potencia (REGEN.WATTEXT).

### Temas relacionados

Regeneración (pg 56)

## 24.33.5 REGEN.WATTEXT

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece el nivel de falla de potencia de la resistencia regenerativa para una resistencia regenerativa externa.
Unidades	W
Rango	De 0 a 62 000 W
Valor pre-determinado	1000 W
Tipo de datos	Entero
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3414h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	744	No	16 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Establece el nivel de falla de potencia de la resistencia regenerativa para una resistencia regenerativa externa (cuando REGEN.TYPE = -1).

Por encima de este nivel de falla, la modulación por ancho de pulsos (PMW) de la resistencia regenerativa será 0 y se emitirá una falla.

### Temas relacionados

Regeneración (pg 56)

## 24.34 Comandos SD

En esta sección, se describen los comandos para las funciones de la tarjeta SD.

---

<b>24.34.1</b>	<b>SD.LOAD</b> .....	<b>854</b>
<b>24.34.2</b>	<b>SD.SAVE</b> .....	<b>855</b>
<b>24.34.3</b>	<b>SD.STATUS</b> .....	<b>856</b>

## 24.34.1 SD.LOAD

Información general	
Tipo	Comando
Descripción	Carga el estado de la unidad (programa BASIC y parámetros NV) de la tarjeta SD en AKD (AKDs que incluyen la tarjeta de opción de E/S solamente).
Unidades	N/D
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	N/D
Versión de inicio	M_01-06-03-000

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	1684	No	Comando	No	M_01-06-03-000

### Descripción

SD.LOAD cargará el estado de la unidad de la tarjeta SD (si existe) en AKD. Los archivos cargados a la unidad incluyen un archivo binario BASIC (program.bin) y el archivo de parámetro NV (drive.akd). Estos archivos deben tener estos nombres exactos; de lo contrario, la unidad no los reconocerá.

Tenga en cuenta que este comando puede ejecutarse solo cuando la unidad está en estado inactivo (es decir, no hay un programa en ejecución) y la unidad está desactivada.

Si no se conectó un equipo a la unidad, el comando SD.LOAD también puede ejecutarse durante los conmutadores rotativos S1 y S2.

Para cargar el estado de la unidad SD en AKD:

1. Configure S1 en la posición 1
2. Configure S2 en la posición 0
3. Mantenga presionado el botón B1 ubicado en la parte superior de la unidad durante 5 segundos.

#### NOTA

Mientras se completa la operación de carga, la pantalla LED destellará **Sd**. Si se genera un error, la letra E seguida de tres números destellará en la pantalla. Consulte Errores de la tarjeta SD (pg 279) para obtener una descripción de los errores de la tarjeta SD.

### Temas relacionados

SD.SAVE (pg 855)

## 24.34.2 SD.SAVE

Información general	
Tipo	Comando
Descripción	Guarda el estado de la unidad (programa BASIC y parámetros NV) en la tarjeta SD (AKDs que incluyen la tarjeta de opción de E/S solamente).
Unidades	N/D
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	N/D
Versión de inicio	M_01-06-03-000

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	1686	No	Comando	No	M_01-06-03-000

### Descripción

SD.SAVE copiará el estado de una unidad BASIC en la tarjeta SD (si existe). El estado de la unidad consta del archivo binario BASIC y los parámetros NV. Antes de ejecutar un comando SD.Save, la unidad ejecutará un comando DRV.NVLOAD y devolverá todos los parámetros de la unidad a su estado NV. DRV.NVLOAD es necesario para capturar los estados de los parámetros NV para el archivo de parámetros (drive.akd). Los archivos guardados en la tarjeta SD incluyen un archivo binario BASIC (program.bin) y el archivo de parámetros NV (drive.akd). A fin de que una unidad reconozca y cargue estos archivos, estos deben nombrarse program.bin y drive.akd.

#### NOTA

Este comando puede ejecutarse solo cuando la unidad está en estado inactivo (es decir, no hay un programa en ejecución) y la unidad está desactivada.

Si no se conectó un equipo a la unidad, el comando SD.SAVE también puede ejecutarse durante los conmutadores rotativos S1 y S2.

Para guardar el estado de la unidad en la tarjeta SD mediante conmutadores rotativos:

1. Configure S1 en la posición 1
2. Configure S2 en la posición 1
3. Mantenga presionado el botón B1 ubicado en la parte superior de la unidad durante 5 segundos.

#### NOTA

Mientras se completa la operación de carga, la pantalla LED destellará **Sd**. Si se genera un error, la letra E seguida de tres números destellará en la pantalla. Consulte Errores de la tarjeta SD (pg 279) para obtener una descripción de los errores de la tarjeta SD.

### Temas relacionados

SD.LOAD (pg 854)

## 24.34.3 SD.STATUS

Información general	
Tipo	R/O
Descripción	Lee el estado de la tarjeta SD.
Unidades	N/D
Rango	0 a 2
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Versión de inicio	M_01-06-03-000

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	1688	No	8 bits	No	M_01-06-03-000

### Descripción

Este parámetro lee el estado de la tarjeta SD.

Estado	Descripción
0	Listo: una tarjeta SD se inserta en la unidad y usted puede leerla y escribir en ella.
1	Solo lectura: una tarjeta SD se inserta en la unidad y la pestaña de protección contra escritura de la tarjeta prohíbe las escrituras.
2	No insertada: no hay una tarjeta SD insertada en la unidad.

### Temas relacionados

SD.LOAD (pg 854) | SD.SAVE (pg 855)

## 24.35 Parámetros SM

En esta sección, se describen los parámetros SM.

---

<b>24.35.1</b>	<b>SM.I1</b>	<b>858</b>
<b>24.35.2</b>	<b>SM.I2</b>	<b>859</b>
<b>24.35.3</b>	<b>SM.MODE</b>	<b>860</b>
<b>24.35.4</b>	<b>SM.MOVE</b>	<b>863</b>
<b>24.35.5</b>	<b>SM.T1</b>	<b>864</b>
<b>24.35.6</b>	<b>SM.T2</b>	<b>865</b>
<b>24.35.7</b>	<b>SM.V1</b>	<b>866</b>
<b>24.35.8</b>	<b>SM.V2</b>	<b>868</b>

## 24.35.1 SM.I1

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece la corriente del movimiento de servicio en 1; activo en el modo de operación 0 (torsión) solamente.
Unidades	A
Rango	De intensidad máxima de la corriente negativa de la unidad a la intensidad máxima de la corriente positiva de la unidad
Valor pre-determinado	0,025 · Intensidad máxima de la corriente de unidad
Tipo de datos	Flotante
Ver también	SM.ACCTYPE, SM.I2, SM.MODE, SM.MOVE, SM.T1, SM.T2, SM.V1, SM.V2, SM.VPM1, SM.VPM2
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	746	No	32 bits	Sí	M_01-03-00-000

### Descripción

SM.I1 define la corriente que se usa en los modos de movimiento de servicio 0 y 1 (consulte SM.MODE (pg 860)).

### Temas relacionados

Movimiento de servicio (pg 167)

## 24.35.2 SM.I2

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece la corriente del movimiento de servicio en 2; activo en el modo de operación 0 (torsión) solamente.
Unidades	A
Rango	De intensidad máxima de la corriente negativa de la unidad a la intensidad máxima de la corriente positiva de la unidad
Valor pre-determinado	0,025 · Intensidad máxima de la corriente de unidad
Tipo de datos	Flotante
Ver también	SM.ACCTYPE, SM.I1, SM.MODE, SM.MOVE, SM.T1, SM.T2, SM.V1, SM.V2, SM.VPM1, SM.VPM2
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	748	No	32 bits	Sí	M_01-03-00-000

### Descripción

SM.I2 define la corriente que se usa en los modos de movimiento de servicio 1 (consulte SM.MODE (pg 860)).

### Temas relacionados

Movimiento de servicio (pg 167)

## 24.35.3 SM.MODE

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece el modo del movimiento de servicio.
Unidades	N/D
Rango	0 a 2
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	SM.I1 (pg 858), SM.I2 (pg 859), SM.MOVE (pg 863), SM.T1 (pg 864) SM.T2 (pg 865), SM.V1 (pg 866), SM.V2 (pg 868), DRV.ACC (pg 482) DRV.DEC (pg 494)
Versión de inicio	M_01-01-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	750	No	16 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

SM.MODE define el modo de movimiento de servicio para cada bucle. Dos tipos de movimientos de servicios están disponibles:

1. Un movimiento constante en una dirección (infinito o para un cierto período de tiempo).
2. Un movimiento alterno.

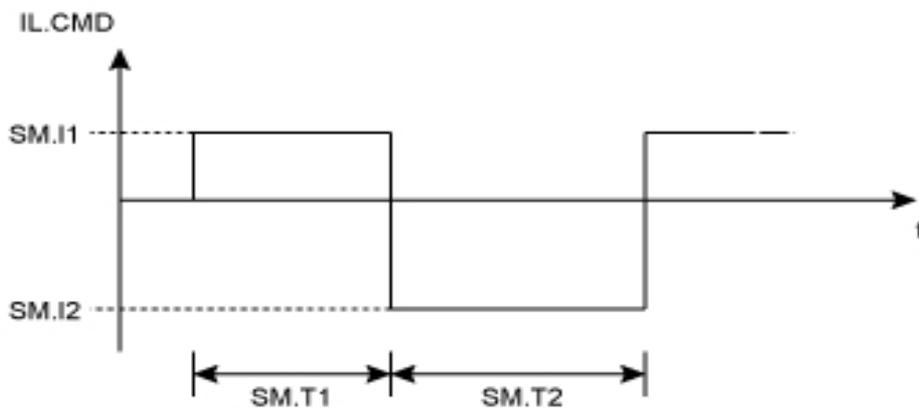
Los modos posibles para este parámetro se describen en la siguiente tabla:

SM.MODE	Descripción	Requisitos
0	<p>Movimiento constante en un modo de operación de bucle cerrado de corriente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DRV.OPMODE 0: La unidad genera un valor de comando de corriente constante (SM.I1) para cierto período de tiempo (si SM.T1&gt;0) o infinito (si SM.T1=0). La unidad no generará las rampas en este modo de operación.</li> <li>• DRV.OPMODE 1 o 2: La unidad genera un valor de comando de velocidad constante (SM.V1) para cierto periodo de tiempo (si SM.T1&gt;0) o infinito (si SM.T1=0). La unidad genera aceleración y desaceleración de las rampas de acuerdo con la configuración de DRV.ACC y DRV.DEC en este modo de operación.</li> </ul> <p>El movimiento de servicio se puede detener mediante el comando DRV.STOP.</p>	<p>DRV.OPMODE = 0,1 o 2 DRV.CMDSOURCE = 0</p>
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DRV.OPMODE 0: La unidad genera un valor de comando de corriente (SM.I1) para un período de tiempo determinado (SM.T1). Posteriormente, la unidad genera un valor de comando de corriente (SM.I2) para otro período determinado (SM.T2). Esta secuencia se repite siempre que se produzca el comando DRV.STOP. La unidad no generará ninguna rampa en este modo de operación.</li> <li>• DRV.OPMODE 1 o 2: La unidad genera un valor de comando de velocidad (SM.V1) para un período de tiempo determinado (SM.T1). Posteriormente, la unidad genera un valor de comando de velocidad (SM.V2) para otro período determinado (SM.T2). Esta secuencia se repite siempre que se produzca el comando DRV.STOP. La unidad generará rampas de aceleración y desaceleración de acuerdo con la configuración de DRV.ACC y DRV.DEC en este modo de operación.</li> </ul>	<p>DRV.OPMODE = 0, 1 o 2 DRV.CMDSOURCE = 0</p>
2	<p>Este modo ejecuta el mismo movimiento de servicio que el modo 0. No obstante, el movimiento está descrito por SM.I2, SM.T2 y SM.V2. Esto permite realizar un cambio sobre la marcha y se usa, en mayor medida, según el control del bus de campo.</p>	<p>DRV.OPMODE = 0, 1 o 2 DRV.CMDSOURCE = 0</p>

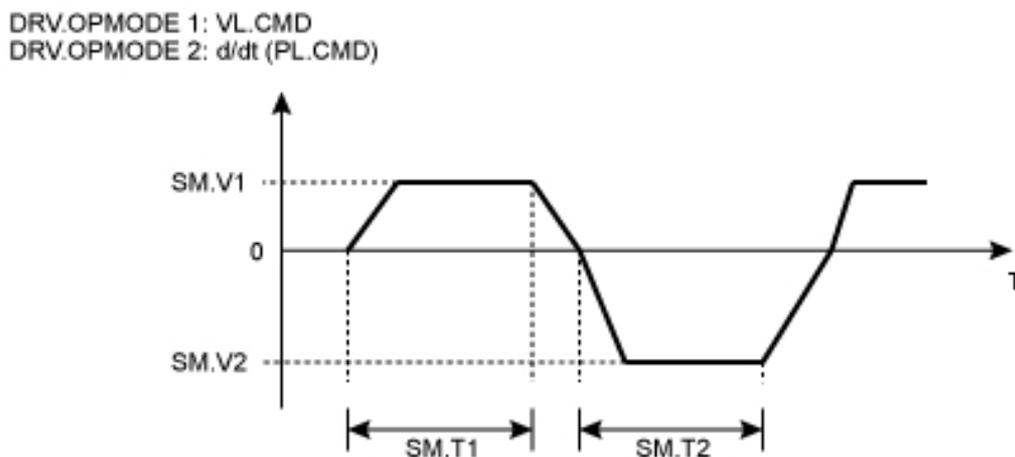
## Rampas

La unidad usa DRV.ACC y DRV.DEC para las rampas en DRV.OPMODE 1 (velocidad cerrada) y 2 (posición cerrada). La unidad no genera ninguna rampa en el movimiento de servicio de modo 0 y 1.

### Movimiento de servicio DRV.OPMODE 0 y SM.MODE 1



**Movimiento de servicio DRV.OPMODE 1 o 2 y SM.MODE 1**



El proceso de desaceleración a partir de SM.V1 o SM.V2 a 0 no se incluye en SM.T1 ni SM.T2, respectivamente. SM.T1 y SM.T2 comienzan apenas el valor del comando haya alcanzado la velocidad 0.

**Temas relacionados**

Movimiento de servicio (pg 167)

## 24.35.4 SM.MOVE

Información general	
Tipo	Comando
Descripción	Inicia el movimiento de servicio.
Unidades	N/D
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	N/D
Ver también	SM.MODE
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	752	No	Comando	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Este comando inicia el movimiento de servicio que ha sido seleccionado por el parámetro SM.MODE.

### Temas relacionados

Movimiento de servicio (pg 167)

## 24.35.5 SM.T1

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece el tiempo del movimiento de servicio en 1.
Unidades	ms
Rango	De 0 a 65,535 ms
Valor pre-determinado	500 ms
Tipo de datos	Entero
Ver también	SM.I1, SM.I2, SM.MODE, SM.MOVE, SM.T2, SM.V1, SM.V2, SM.VPM1, SM.VPM2
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	754	No	16 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

SM.T1 define el tiempo que el movimiento de servicio se usa en todos los modos de movimiento de servicio (consulte SM.MODE). Para un modo de movimiento de servicio alternativo, es posible que SM.T1 no se establezca en 0.

### Temas relacionados

Movimiento de servicio (pg 167)

## 24.35.6 SM.T2

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece el tiempo del movimiento de servicio en 2.
Unidades	ms
Rango	De 0 a 65,535 ms
Valor pre-determinado	500 ms
Tipo de datos	Entero
Ver también	SM.I1, SM.I2, SM.MODE, SM.MOVE, SM.T1, SM.V1, SM.V2, SM.VPM1, SM.VPM2
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	756	No	16 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

SM.T2 define el tiempo del movimiento de servicio que se usa en los modos movimiento de servicio 1, 3, y 5 (consulte SM.MODE).

### Temas relacionados

Movimiento de servicio (pg 167)

## 24.35.7 SM.V1

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece la velocidad del movimiento de servicio 1; activo en el modo de operación 1 (velocidad) y 2 (posición) solamente.
Unidades	Depende de UNIT.ACCROTARY (pg 879) o UNIT.ACCLINEAR (pg 878) Rotativo: rpm, rps, grados/s, <a href="#">unidades personalizadas/s</a> , rad/s Lineal: conteos/s, mm/s, µm/s, <a href="#">unidades personalizadas/s</a>
Rango	Rotativo: De -15 000,000 a 15 000,000 rpm De -250,000 a 250,000 rps De -90 000,000 a 90 000,000 grados/s De -1250,000 a 1250,000 <a href="#">unidades personalizadas/s</a> De -1570,796 a 1570,796 rad/s Lineal: De -1 073 741 824 000,000 a 1 073 741 824 000,000 conteos/s -250.000*MOTOR.PITCH (pg 739) a 250,000*MOTOR.PITCH (pg 739) mm/s -250,000.000*MOTOR.PITCH (pg 739) a 250 000,000*MOTOR.PITCH (pg 739) µm/s De -1250,000 a 1250,000 <a href="#">unidades personalizadas/s</a>
Valor pre-determinado	Rotativo: 60.000 rpm 1.000 rps 359.999 grados/s 5.000 <a href="#">unidades personalizadas/s</a> 6,283 rad/s Lineal: 0,001 conteos/s 1.000*MOTOR.PITCH (pg 739) mm/s 999.998*MOTOR.PITCH (pg 739) µm/sec 5.000 <a href="#">unidades personalizadas/s</a>
Tipo de datos	Flotante
Ver también	SM.I1, SM.I2, SM.MODE, SM.MOVE, SM.T1, SM.T2, SM.V2
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	758	Sí	Palabra de 32 bits bajos	Sí	M_01-03-00-000

## Descripción

SM.V1 define la velocidad que se usa en los modos de movimiento de servicio 0 y 1 (consulte SM.MODE (pg 860)) en el modo de operación de velocidad cerrada y posición.

## Temas relacionados

Movimiento de servicio (pg 167)

## 24.35.8 SM.V2

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece la velocidad del movimiento de servicio 2; activo en el modo de operación 1 (velocidad) y 2 (posición) solamente.
Unidades	Depende de UNIT.ACCROTARY (pg 879) o UNIT.ACCLINEAR (pg 878) Rotativo: rpm, rps, grados/s, <a href="#">unidades personalizadas/s</a> , rad/s Lineal: conteos/s, mm/s, µm/s, <a href="#">unidades personalizadas/s</a>
Rango	Rotativo: De -15 000,000 a 15 000,000 rpm De -250,000 a 250,000 rps De -90 000,000 a 90 000,000 grados/s De -1250,000 a 1250,000 <a href="#">unidades personalizadas/s</a> De -1570,796 a 1570,796 rad/s Lineal: De -1 073 741 824 000,000 a 1 073 741 824 000,000 conteos/s -250.000*MOTOR.PITCH (pg 739) a 250,000*MOTOR.PITCH (pg 739) mm/s -250,000.000*MOTOR.PITCH (pg 739) a 250 000,000*MOTOR.PITCH (pg 739) µm/s De -1250,000 a 1250,000 <a href="#">unidades personalizadas/s</a>
Valor pre-determinado	Rotativo: -60.000 rpm -1.000 rps -359.999 grados/s -5.000 <a href="#">unidades personalizadas/s</a> -6,283 rad/s Lineal: -0.001 conteos/s -1.000*MOTOR.PITCH (pg 739) mm/s -999.998*MOTOR.PITCH (pg 739) µm/sec -5.000 <a href="#">unidades personalizadas/s</a>
Tipo de datos	Flotante
Ver también	SM.I1, SM.I2, SM.MODE, SM.MOVE, SM.T1, SM.T2, SM.V1
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	760	Sí	Palabra de 32 bits bajos	Sí	M_01-03-00-000

## Descripción

SM.V2 define la velocidad que se usa en el modo de movimiento de servicio 1 (consulte SM.MODE) en el modo de operación de velocidad cerrada y posición.

## Temas relacionados

Movimiento de servicio (pg 167)

## 24.36 Parámetros STO

En esta sección, se describen los parámetros STO.

---

<b>24.36.1 STO.STATE</b> .....	<b>871</b>
--------------------------------	------------

## 24.36.1 STO.STATE

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Devuelve el estado de desactivación de torque por seguridad.
Unidades	N/D
Rango	0 a 1
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Entero
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	762	No	8 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

STO.STATE devuelve el estado de desactivación de torque por seguridad.

1 - Desactivación de torque por seguridad (no se genera una falla de torsión segura desactivada).

0 - Desactivación de torque por seguridad (se genera una falla de torsión segura apagada).

### Temas relacionados

Límites (pg 116)

Desactivación de torque por seguridad (STO) (pg 130)

## 24.37 Parámetros SWLS

En esta sección, se describen los parámetros SWLS.

---

<b>24.37.1</b>	<b>SWLS.EN</b> .....	<b>873</b>
<b>24.37.2</b>	<b>SWLS.LIMIT0</b> .....	<b>874</b>
<b>24.37.3</b>	<b>SWLS.LIMIT1</b> .....	<b>875</b>
<b>24.37.4</b>	<b>SWLS.STATE</b> .....	<b>876</b>

## 24.37.1 SWLS.EN

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Activa y desactiva las conmutaciones de límite de recorrido de software.
Unidades	N/D
Rango	0 a 3
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	U8
Ver también	DRV.MOTIONSTAT (pg 533)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	764	No	16 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro activa las conmutaciones de límite de recorrido de software. Las conmutaciones de límite de software están activas solo si el eje se coloca en posición inicial.

### Ejemplo

Bit 0 = 0: Desactiva SWLS.LIMIT0

Bit 0 = 1: Activa SWLS.LIMIT0

Bit 1 = 0: Desactiva SWLS.LIMIT1

Bit 1 = 1: Activa SWLS.LIMIT1

### Temas relacionados

Límites (pg 116)

Colocación en posición inicial (pg 146)

Parámetros HOME (pg 646)

## 24.37.2 SWLS.LIMITO

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Configura la posición de la conmutación de límite de recorrido de software 0.
Unidades	Unidades de posición
Rango	De -9 007 199 254 740 992 a 9 007 199 254 740 991
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	S64
Ver también	UNIT.PROTARY (pg 884), UNIT.PLINEAR (pg 882)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	607Dh/1	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	766	Sí	64 bits	Sí	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro configura el registro de comparación para la conmutación de límite de software 0. Este valor puede ser el registro de conmutación de límite de software inferior o superior, según la configuración de las conmutaciones de límite de software. La conmutación que se configure con el valor más grande será la conmutación de límite positivo; la otra conmutación será la conmutación de límite negativo. Se pueden utilizar estas conmutaciones además de las conmutaciones de límite de hardware. Las conmutaciones de límite de software están activas solo si el eje se coloca en posición inicial. Para obtener información sobre la colocación en posición inicial, consulte los parámetros HOME y DRV.MOTIONSTAT.

### Temas relacionados

- Límites (pg 116)
- Colocación en posición inicial (pg 146)
- Parámetros HOME (pg 646)

## 24.37.3 SWLS.LIMIT1

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Configura la posición de la conmutación de límite de recorrido de software 0.
Unidades	Unidades de posición
Rango	De -9 007 199 254 740 992 a 9 007 199 254 740 991
Valor pre-determinado	1 048 576,000 conteos, 16 bits (versiones de firmware M_01-02-00-000 y superior) 68,719,476,736 conteos (para la versión de firmware M_01-01-00-000)
Tipo de datos	S64
Ver también	UNIT.PROTARY (pg 884), UNIT.PLINEAR (pg 882)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	607Dh/2	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	770	Sí	64 bits	Sí	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro configura el registro de comparación para la conmutación de límite de software 1. Este valor puede ser el registro de conmutación de límite de software inferior o superior, según la configuración de las conmutaciones de límite de software. La conmutación que se configure con el valor más grande será la conmutación de límite positivo; la otra conmutación será la conmutación de límite negativo. Se pueden utilizar estas conmutaciones además de las conmutaciones de límite de hardware. Las conmutaciones de límite de software están activas solo si el eje se coloca en posición inicial. Para obtener información sobre la colocación en posición inicial, consulte los parámetros HOME y DRV.MOTIONSTAT.

### Temas relacionados

Límites (pg 116)

Colocación en posición inicial (pg 146)

Parámetros HOME (pg 646)

DRV.MOTIONSTAT (pg 533)

## 24.37.4 SWLS.STATE

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Lee el estado real de las conmutaciones de límite de software.
Unidades	N/D
Rango	0 a 3
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	U8
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	774	No	16 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro lee la palabra de estado de las conmutaciones de límite de software. La palabra de estado indica el resultado de la comparación entre el registro de comparación de conmutación de límite de software y la posición real del bucle de posición.

### Ejemplo

Bit 0 = 0: SWLS.LIMIT0 (pg 874) no está activo.

Bit 0 = 1: SWLS.LIMIT0 está activo.

Bit 1 = 0: SWLS.LIMIT1 (pg 875) no está activo.

Bit 1 = 1: SWLS.LIMIT1 está activo.

Los bits de 2 a 7 no están en uso actualmente.

### Temas relacionados

Límites (pg 116)

Colocación en posición inicial (pg 146)

Parámetros HOME (pg 646)

## 24.38 Parámetros UNIT

En esta sección, se describen los parámetros UNIT.

---

24.38.1	UNIT.ACCLINEAR .....	878
24.38.2	UNIT.ACCROTARY .....	879
24.38.3	UNIT.LABEL .....	880
24.38.4	UNIT.PIN .....	881
24.38.5	UNIT.PLINEAR .....	882
24.38.6	UNIT.POUT .....	883
24.38.7	UNIT.PROTARY .....	884
24.38.8	UNIT.VLINEAR .....	885
24.38.9	UNIT.VROTARY .....	886

## 24.38.1 UNIT.ACCLINEAR

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece las unidades de aceleración/desaceleración lineal.
Unidades	N/D
Rango	0 a 3
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	DRV.ACC (pg 482), DRV.DEC (pg 494), MOTOR.TYPE (pg 749)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	776	No	8 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

UNIT.ACCLINEAR establece el tipo de unidades para los parámetros de aceleración y desaceleración cuando el tipo de motor ((MOTOR.TYPE (pg 749)) es lineal.

Tipo	Descripción
0	[ <a href="#">Unidades personalizadas</a> ]/s <sup>2</sup>
1	Milímetros por segundo al cuadrado (mm/s <sup>2</sup> )
2	Micrómetros por segundo al cuadrado (µm/s <sup>2</sup> )
3	Conteos de retroalimentación/s <sup>2</sup>

### Temas relacionados

Seleccionar unidades para su aplicación (pg 91)

## 24.38.2 UNIT.ACCROTARY

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece las unidades de aceleración/desaceleración rotativa.
Unidades	rpm/s, rps/s, grados/s <sup>2</sup> , <a href="#">[unidades personalizadas]</a> /s <sup>2</sup>
Rango	0 a 3 rpm/s
Valor pre-determinado	0 rpm/s
Tipo de datos	Entero
Ver también	DRV.ACC (pg 482), MOTOR.TYPE (pg 749)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3659h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	778	No	8 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

UNIT.ACCROTARY establece las unidades de aceleración/desaceleración cuando el tipo de motor (MOTOR.TYPE (pg 749)) es rotativo.

Tipo	Descripción
0	rpm/s
1	rps/s
2	grados/s <sup>2</sup>
3	<a href="#">(unidades personalizadas)</a> /s <sup>2</sup>

### Temas relacionados

Seleccionar unidades para su aplicación (pg 91)

"DRV.DEC" (= > p. 494)

## 24.38.3 UNIT.LABEL

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece el nombre definido por el usuario para las unidades de posición definidas por el usuario.
Unidades	N/D
Rango	Límite máximo de 16 caracteres, sin espacios
Valor pre-determinado	<a href="#">Unidades personalizadas</a>
Tipo de datos	Cadena
Ver también	UNIT.PLINEAR (pg 882), UNIT.POUT (pg 883)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Descripción

Si define una unidad de posición especial con UNIT.PLINEAR (pg 882) y UNIT.POUT (pg 883), puede proporcionarle a esta unidad un nombre descriptivo. Puede otorgarle el nombre que desee, siempre que no supere los 16 caracteres y no incluya espacios. Las etiquetas utilizadas para velocidad y aceleración se definen en términos de este nombre descriptivo.

Este parámetro es solo descriptivo y no influye de ninguna manera en las funciones internas de la unidad.

### Temas relacionados

Seleccionar unidades para su aplicación (pg 91)

## 24.38.4 UNIT.PIN

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece la puesta en marcha para la conversión de unidades.
Unidades	Unidades del usuario
Rango	0 a 4,294,967,295
Valor pre-determinado	100
Tipo de datos	Entero
Ver también	UNIT.POUT (pg 883)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	35CAh/0 6092h/1	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	780	No	32 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

UNIT.PIN se utiliza junto con UNIT.POUT (pg 883) para configurar unidades específicas de la aplicación. Este parámetro se utiliza de la siguiente manera en la conversión de unidades de la unidad:

- Para la posición, este parámetro establece las unidades como [\[unidades personalizadas\]](#)/rev.
- Para la velocidad, este parámetro establece las unidades como [\[unidades personalizadas\]](#)/s.
- Para la aceleración/desaceleración, este parámetro establece las unidades como [\[unidades personalizadas\]](#)/s<sup>2</sup>.

### Temas relacionados

Seleccionar unidades para su aplicación (pg 91)

## 24.38.5 UNIT.PLINEAR

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece las unidades de posición lineal.
Unidades	N/D
Rango	0 a 4
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	PL.FB (pg 795), PL.CMD (pg 787), MOTOR.TYPE (pg 749)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	782	No	8 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

UNIT.PLINEAR establece el tipo de unidades para los parámetros de posición cuando el tipo de motor (MOTOR.TYPE) es lineal.

Tipo	Descripción
0	Conteos de 32 bits
1	Milímetros (mm)
2	Micrómetros (µm)
3	(PIN/POUT) por revolución
4	Conteos de 16 bits

### Temas relacionados

Seleccionar unidades para su aplicación (pg 91)

## 24.38.6 UNIT.POUT

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece el desengranaje para la conversión de unidades.
Unidades	Unidades del usuario
Rango	0 a 4,294,967,295
Valor pre-determinado	20
Tipo de datos	Entero
Ver también	UNIT.PLINEAR (pg 882)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	35CBh/0 6092h/2	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	784	No	32 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

UNIT.POUT se utiliza con UNIT.PIN (pg 881) para establecer unidades específicas de la aplicación en UNIT.POUT. Este parámetro se utiliza de la siguiente manera en la conversión de unidades de la unidad:

- Para la posición, este parámetro establece las unidades como [\[unidades personalizadas\]](#)/rev.
- Para la velocidad, este parámetro establece las unidades como [\[unidades personalizadas\]](#)/s.
- Para la aceleración/desaceleración, este parámetro establece las unidades como [\[unidades personalizadas\]](#)/s<sup>2</sup>.

### Temas relacionados

Seleccionar unidades para su aplicación (pg 91)

## 24.38.7 UNIT.PROTARY

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece las unidades de posición cuando el tipo de motor (MOTOR.TYPE (pg 749)) es rotativo.
Unidades	conteos, rad, grados, <a href="#">unidades personalizadas</a> , conteos de 16 bits
Rango	0 a 4
Valor pre-determinado	4 conteos de 16 bits (para versiones de firmware M_01-02-00-000 y superiores) 0 conteos (para la versión de firmware M_01-01-00-000)
Tipo de datos	Entero
Ver también	PL.FB (pg 795), PL.CMD (pg 787), MOTOR.TYPE (pg 749)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3660h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	786	No	8 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

UNIT.PROTARY establece las unidades de posición cuando el tipo de motor (MOTOR.TYPE (pg 749)) es rotativo.

Valor	Unidades
0	conteos
1	Radianes
2	Grados
3	<a href="#">Unidades personalizadas</a>
4	Conteos de 16 bits

### Temas relacionados

Seleccionar unidades para su aplicación (pg 91)

## 24.38.8 UNIT.VLINEAR

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece las unidades de velocidad lineal.
Unidades	N/D
Rango	0 a 3
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	VL.FB (pg 912), VL.CMDU (pg 909), VL.CMD (pg 908), MOTOR.TYPE (pg 749)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	788	No	8 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

UNIT.VLINEAR establece el tipo de unidades para los parámetros de velocidad cuando el tipo de motor (MOTOR.TYPE (pg 749)) es lineal.

Tipo	Descripción
0	<a href="#">(unidades personalizadas)</a> por segundo
1	Micrómetros por segundo
2	Milímetros por segundo
3	Conteos por segundo

### Temas relacionados

Seleccionar unidades para su aplicación (pg 91)

## 24.38.9 UNIT.VROTARY

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece las unidades de velocidad cuando el tipo de motor (MOTOR.TYPE (pg 749)) es rotativo.
Unidades	rpm, rps, grados/s, ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s
Rango	0 a 3
Valor pre-determinado	0 rpm
Tipo de datos	Entero
Ver también	VL.FB (pg 912), VL.CMDU (pg 909), VL.CMD (pg 908), MOTOR.TYPE (pg 749)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	365Fh/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	790	No	8 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

UNIT.VROTARY establece las unidades de velocidad cuando el tipo de motor (MOTOR.TYPE) es rotativo.

Valor	Unidades
0	rpm
1	rps
2	grados/s
3	( <a href="#">unidades personalizadas</a> ) /s

### Temas relacionados

Seleccionar unidades para su aplicación (pg 91)

## 24.39 Parámetros VBUS

En esta sección, se describen los parámetros VBUS.

---

<b>24.39.1</b>	<b>VBUS.HALFVOLT</b> .....	<b>888</b>
<b>24.39.2</b>	<b>VBUS.OVFTHRESH</b> .....	<b>890</b>
<b>24.39.3</b>	<b>VBUS.OVWTHRESH</b> .....	<b>891</b>
<b>24.39.4</b>	<b>VBUS.RMSLIMIT</b> .....	<b>892</b>
<b>24.39.5</b>	<b>VBUS.UVFTHRESH</b> .....	<b>893</b>
<b>24.39.6</b>	<b>VBUS.UVMODE</b> .....	<b>894</b>
<b>24.39.7</b>	<b>VBUS.UVWTHRESH</b> .....	<b>895</b>
<b>24.39.8</b>	<b>VBUS.VALUE</b> .....	<b>896</b>

## 24.39.1 VBUS.HALFVOLT

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Cambiar los umbrales de voltaje para las unidades de HV y MV
Unidades	N/D
Rango	0 a 1
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-04-01-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?
Modbus	1218	No	8 bits	No

### Descripción

Este parámetro se usa para cambiar algunos umbrales de voltaje específicos con el fin de permitir que las unidades de HV (voltaje alto) funcionen con umbrales de MV (voltaje medio) y que las unidades de MV (voltaje medio) funcionen con umbrales de LV (voltaje bajo).

El parámetro produce un efecto en los siguientes umbrales de voltaje:

- 1) Umbral de sobrevoltaje de bus de CC (consulte VBUS.OVFTHRESH).
- 2) Los umbrales de voltaje de activación/desactivación del regenerador-resistor.
- 3) Los umbrales de voltaje de activación/desactivación del corriente de entrada-relevador.

Se necesita un ciclo de alimentación después de cambiar el valor de VBUS.HALFVOLT y después de guardar el parámetro en la memoria no volátil de la unidad, dado que los umbrales de voltaje mencionados anteriormente se leen durante la secuencia de arranque de la unidad.

El comando VBUS.HALFVOLT solo produce efecto para las unidades de HV o MV.

VBUS.HALFVOLT = 0: Los umbrales de voltaje originales se usan para las funciones mencionadas anteriormente.

VBUS.HALFVOLT = 1: Establecer el parámetro en 1 en una unidad de HV hace que AKD use los umbrales de voltaje de una unidad de MV para las funciones mencionadas anteriormente. Establecer el parámetro en 1 en una unidad de MV hace que AKD use los umbrales de voltaje de una unidad de LV para las funciones mencionadas anteriormente.

La secuencia debe ser la siguiente:

- 1) Cambiar el valor de VBUS.HALFVOLT.
- 2) Activar un comando DRV.NVSAVE.
- 3) Iniciar el ciclo de alimentación de la unidad para activar la configuración nueva.

#### Nota

El umbral de falla por subvoltaje del bus de CC (consultar VBUS.UVFTHRESH) es un comando que el usuario puede seleccionar. Significa que el usuario es el responsable de establecer el umbral de subvoltaje en un valor adecuado en caso de que AKD se suministre con un voltaje de bus de CC más bajo que el voltaje nominal.

## 24.39.2 VBUS.OVFTHRESH

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Lee el nivel de falla por sobrevoltaje.
Unidades	V de CC
Rango	De 0 a 900 V de CC
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Entero
Ver también	VBUS.UVFTHRESH
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	794	No	16 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

VBUS.OVFTHRESH lee el nivel de falla de sobrevoltaje para el bus de CC. Este valor se lee de la unidad EEPROM y varía de acuerdo con el tipo de unidad.

### Temas relacionados

Regeneración (pg 56)

## 24.39.3 VBUS.OVWTHRESH

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece el nivel de voltaje para una advertencia de sobre-voltaje.
Unidades	V de CC
Rango	De 0 a 900 V de CC
Valor pre-determinado	0 V de CC (advertencia desactivada)
Tipo de datos	U16
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	796	No	16 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Si el valor de VBUS.VALUE supera el valor de VBUS.OVWTHRESH, se genera una advertencia.

### Temas relacionados

Regeneración (pg 56)

## 24.39.4 VBUS.RMSLIMIT

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Lee el límite para la carga de capacitores del bus.
Unidades	Vrms
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Entero
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	798	No	8 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro lee el límite de la carga del capacitor del bus. Cuando las cargas del capacitor del bus supere este límite, la unidad genera la falla F503.

Una carga excesiva del capacitor del bus puede indicar que hay una fase del suministro principal desconectada.

### Temas relacionados

Regeneración (pg 56)

## 24.39.5 VBUS.UVFTHRESH

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece el nivel de falla por sub-voltaje.
Unidades	V de CC
Rango	De 90 a 420 V de CC
Valor pre-determinado	90 V de CC
Tipo de datos	Entero
Ver también	VBUS.OVFTHRESH
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	800	No	16 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

VBUS.UVFTHRESH establece el nivel de la falla de subvoltaje del bus de CC.

El valor predeterminado se lee desde la EEPROM, pero puede ser modificado por el usuario y se puede almacenar en la memoria RAM no volátil. Este valor varía de acuerdo con el tipo de unidad.

### Temas relacionados

Regeneración (pg 56)

## 24.39.6 VBUS.UVMODE

Información general	
Tipo	Parámetro N/V
Descripción	Indica el modo de subvoltaje (UV).
Unidades	N/D
Rango	0 a 1
Valor pre-determinado	1
Tipo de datos	Entero
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	802	No	8 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro indica el modo de subvoltaje (UV).

Cuando VBUS.UVMODE - 0, se emite una falla de subvoltaje siempre que el bus de CC sea menor que el umbral de subvoltaje.

Cuando VBUS.UVMODE - 1, se emite una falla de subvoltaje siempre que el bus de CC sea menor que el umbral de subvoltaje y el controlador intente activar la unidad (software o hardware activado).

### Temas relacionados

Regeneración (pg 56)

## 24.39.7 VBUS.UVWTHRESH

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece el nivel de voltaje para una advertencia de subvoltaje.
Unidades	V de CC
Rango	De 0 a 900 V de CC
Valor pre-determinado	10 V por encima del valor predeterminado del umbral de la falla de subvoltaje (VBUS.UVFTHRESH). El valor predeterminado de VBUS.UVFTHRESH depende del hardware.
Tipo de datos	U16
Ver también	VBUS.UVFTHRESH (pg 893)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	804	No	16 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Si el valor de VBUS.VALUE cae por debajo de VBUS.OVWTHRESH, se genera una advertencia.

### Temas relacionados

Regeneración (pg 56)

## 24.39.8 VBUS.VALUE

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Lee voltaje del bus de CC.
Unidades	V de CC
Rango	De 0 a 900 V de CC
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Flotante
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	361Ah/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	806	No	32 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

VBUS.VALUE lee el voltaje del bus de CC.

### Temas relacionados

Regeneración (pg 56)

## 24.40 Parámetros VL

En esta sección, se describen los parámetros VL.

---

24.40.1	VL.ARPF1 A VL.ARPF4	898
24.40.2	VL.ARPQ1 A VL.ARPQ4	900
24.40.3	VL.ARTYPE1 A VL.ARTYPE4	902
24.40.4	VL.ARZF1 A VL.ARZF4	903
24.40.5	VL.ARZQ1 A VL.ARZQ4	905
24.40.6	VL.BUSFF	907
24.40.7	VL.CMD	908
24.40.8	VL.CMDU	909
24.40.9	VL.ERR	911
24.40.10	VL.FB	912
24.40.11	VL.FBFILTER	913
24.40.12	VL.FBSOURCE	914
24.40.13	VL.FBUNFILTERED	915
24.40.14	VL.FF	916
24.40.15	VL.GENMODE	917
24.40.16	VL.KBUSFF	918
24.40.17	VL.KI	919
24.40.18	VL.KO	921
24.40.19	VL.KP	922
24.40.20	VL.KVFF	924
24.40.21	VL.LIMITN	925
24.40.22	VL.LIMITP	927

## 24.40.1 VL.ARPF1 A VL.ARPF4

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece la frecuencia natural del polo (denominador) de los filtros anti-resonancia (AR) 1, 2, 3 y 4; activo en los modos de operación 1 (velocidad) y 2 (posición) solamente.
Unidades	Hz
Rango	De 5 a 5000 Hz
Valor pre-determinado	500 Hz
Tipo de datos	Flotante
Ver también	VL.ARPQ1 A VL.ARPQ4 (pg 900), VL.ARZF1 A VL.ARZF4 (pg 903), Establece el Q del cero (numerador) del filtro antirresonancia 1; activo en los modos de operación 1 (velocidad) y 2 (posición) solamente. (pg 905)
Versión de inicio	M_01-02-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3406h/1	VL.ARPF1
	3406h/2	VL.ARPF2
	3406h/3	VL.ARPF3
	3406h/4	VL.ARPF4
		M_01-02-00-000

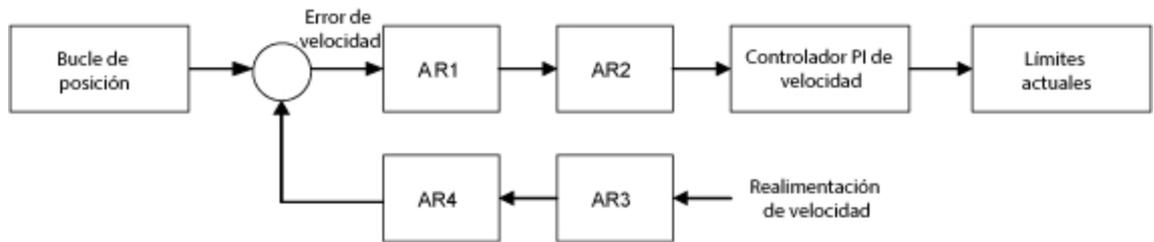
Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto	
Modbus	808	VL.ARPF1	No	32 bits	No	M_01-03-00-000
	810	VL.ARPF2				
	812	VL.ARPF3				
	814	VL.ARPF4				

### Descripción

VL.ARPF1 establece la frecuencia natural del polo (denominador) del filtro AR 1. Este valor es  $F_p$  en la función de transferencia aproximada del filtro:

$$ARx(s) = [s^2 / (2\pi F_z)^2 + s / (Q_z 2\pi F_z) + 1] / [s^2 / (2\pi F_p)^2 + s / (Q_p 2\pi F_p) + 1]$$

El siguiente diagrama de bloques describe la función del filtro AR; tenga en cuenta que AR1 y AR2 están en la trayectoria de avance, mientras que AR3 y AR4 se aplican a retroalimentación:



AR1, AR2, AR3 y AR4 se utilizan en modo de velocidad y posición, pero están desactivados en modo de torsión.

### **Función de transferencia de tiempo discreto (se aplica a todos los filtros AR)**

La compensación del bucle de velocidad se implementa como una función del sistema de tiempo discreto digital en el DSP. La función de transferencia de tiempo continuo es convertida al dominio de tiempo discreto por un mapeo de Euler inverso:

$$s \approx (1-z^{-1})/t, \text{ donde } t = 62,5 \mu\text{s}$$

Los polos están precombados a  $F_p$  y los ceros están precombados a  $F_z$ .

### **Temas relacionados**

Bucle de velocidad (pg 136)

## 24.40.2 VL.ARPQ1 A VL.ARPQ4

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece el Q del polo (denominador) del filtro antirresonancia (AR) 1; activo en los modos de operación 1 (velocidad) y 2 (posición) solamente.
Unidades	Ninguno
Rango	0,2 a 20
Valor pre-determinado	0.5
Tipo de datos	Flotante
Ver también	VL.ARPF1 A VL.ARPF4 (pg 898), VL.ARZF1 A VL.ARZF4 (pg 903), VL.ARZQ1 A VL.ARZQ4 (pg 905)
Versión de inicio	M_01-02-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice		Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3406h/5	VL.ARPQ1	M_01-02-00-000
	3406h/6	VL.ARPQ2	
	3406h/7	VL.ARPQ3	
	3406h/8	VL.ARPQ4	

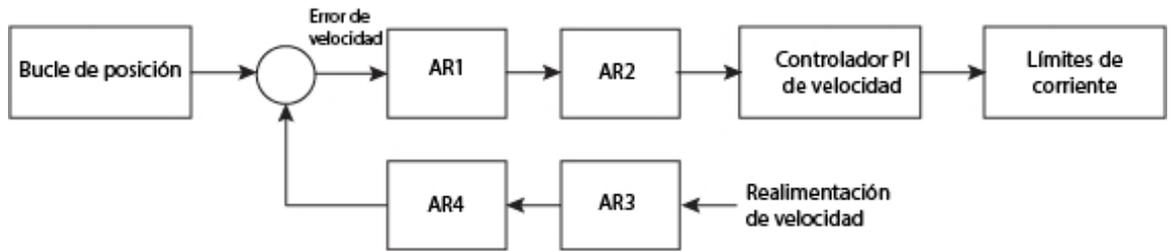
Bus de campo	Índice/Subíndice		¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	816	VL.ARPQ1	No	32 bits	No	M_01-03-00-000
	818	VL.ARPQ2				
	820	VL.ARPQ3				
	822	VL.ARPQ4				

### Descripción

VL.ARPQ1 establece el Q (factor de calidad) del polo (denominador) del filtro AR 1. Este valor es  $Q_p$  en la función de transferencia aproximada del filtro:

$$ARx(s) = [s^2 / (2\pi F_z)^2 + s / (Q_z 2\pi F_z) + 1] / [s^2 / (2\pi F_p)^2 + s / (Q_p 2\pi F_p) + 1]$$

El siguiente diagrama de bloques describe la función del filtro AR; tenga en cuenta que AR1 y AR2 están en la trayectoria de avance, mientras que AR3 y AR4 se aplican a retroalimentación:



AR1, AR2, AR3 y AR4 se utilizan en modo de velocidad y posición, pero están desactivados en modo de torsión.

### **Función de transferencia de tiempo discreto (se aplica a todos los filtros AR)**

La compensación del bucle de velocidad se implementa como una función del sistema de tiempo discreto digital en el DSP. La función de transferencia de tiempo continuo es convertida al dominio de tiempo discreto por un mapeo de Euler inverso:

$$s \approx (1-z^{-1})/t, \text{ donde } t = 62,5 \mu\text{s}$$

Los polos están precombados a  $F_p$  y los ceros están precombados a  $F_z$ .

### **Temas relacionados**

Bucle de velocidad (pg 136)

## 24.40.3 VL.ARTYPE1 A VL.ARTYPE4

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Indica el método utilizado para calcular coeficientes bicuadráticos; activo en los modos de operación 1 (velocidad) y 2 (posición) solamente.
Unidades	N/D
Rango	0
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	U8
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice		Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3405h/1	VL.ARTYPE1	M_01-02-00-000
	3405h/2	VL.ARTYPE2	
	3405h/3	VL.ARTYPE3	
	3405h/4	VL.ARTYPE4	

Bus de campo	Índice/Subíndice		¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	824	VL.ARTYPE1	No	8 bits	No	M_01-03-00-000
	826	VL.ARTYPE2				
	828	VL.ARTYPE3				
	830	VL.ARTYPE4				

### Descripción

Estos parámetros indican el método utilizado para calcular los coeficientes bicuadráticos VL.ARPFx, VL.ARPQx, VL.ARZFx y VL.ARZQx. Un valor de 0 indica que los coeficientes se configuran directamente. Este parámetro no tiene ningún efecto en el filtro en sí, sino que se utiliza solamente para determinar los parámetros de diseño originales. Por el momento, solamente el valor 0 es compatible.

### Temas relacionados

Bucle de velocidad (pg 136)

## 24.40.4 VL.ARZF1 A VL.ARZF4

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece la frecuencia natural del cero (numerador) del filtro anti-resonancia (AR) 1; activo en los modos de operación 1 (velocidad) y 2 (posición) solamente.
Unidades	Hz
Rango	De 5 a 5000 Hz
Valor pre-determinado	500 Hz
Tipo de datos	Flotante
Ver también	VL.ARPF1 A VL.ARPF4 (pg 898), VL.ARPQ1 A VL.ARPQ4 (pg 900), VL.ARZQ1 A VL.ARZQ4 (pg 905)
Versión de inicio	M_01-02-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice		Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3406h/9	VL.ARZF1	M_01-02-00-000
	3406h/A	VL.ARZF2	
	3406h/B	VL.ARZF3	
	3406h/C	VL.ARZF4	

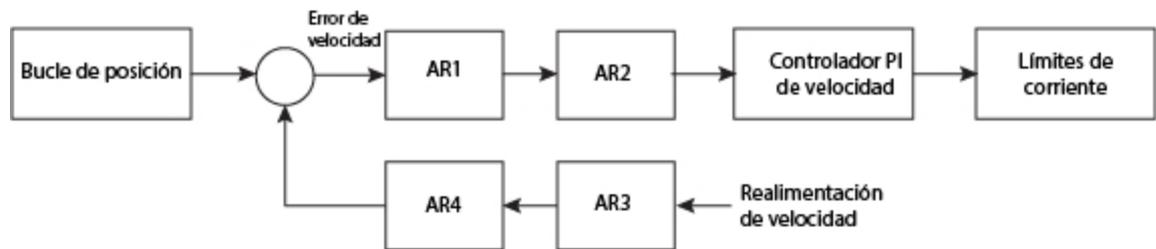
Bus de campo	Índice/Subíndice		¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	832	VL.ARZF1	No	32 bits	No	M_01-03-00-000
	834	VL.ARZF2				
	836	VL.ARZF3				
	838	VL.ARZF4				

### Descripción

VL.ARZF1 establece la frecuencia natural del cero (numerador) del filtro AR 1. Este valor es  $F_z$  en la función de transferencia aproximada del filtro:

$$AR_x(s) = [s^2 / (2\pi F_z)^2 + s / (Q_z 2\pi F_z) + 1] / [s^2 / (2\pi F_p)^2 + s / (Q_p 2\pi F_p) + 1]$$

El siguiente diagrama de bloques describe la función del filtro AR; tenga en cuenta que AR1 y AR2 están en la trayectoria de avance, mientras que AR3 y AR4 se aplican a retroalimentación:



AR1, AR2, AR3 y AR4 se utilizan en modo de velocidad y posición, pero están desactivados en modo de torsión.

### **Función de transferencia de tiempo discreto (se aplica a todos los filtros AR)**

La compensación del bucle de velocidad se implementa como una función del sistema de tiempo discreto digital en el DSP. La función de transferencia de tiempo continuo es convertida al dominio de tiempo discreto por un mapeo de Euler inverso:

$$s \approx (1-z^{-1})/t, \text{ donde } t = 62,5 \mu\text{s}$$

Los polos están precombados a  $F_p$  y los ceros están precombados a  $F_z$ .

### **Temas relacionados**

Bucle de velocidad (pg 136)

## 24.40.5 VL.ARZQ1 A VL.ARZQ4

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece el Q del cero (numerador) del filtro antirresonancia 1; activo en los modos de operación 1 (velocidad) y 2 (posición) solamente.
Unidades	N/D
Rango	0,1 a 5
Valor pre-determinado	0.5
Tipo de datos	Flotante
Ver también	VL.ARPF1 A VL.ARPF4 (pg 898), VL.ARPQ1 A VL.ARPQ4 (pg 900), VL.ARZF1 A VL.ARZF4 (pg 903)
Versión de inicio	M_01-02-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice		Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3406h/D	VL.ARZQ1	M_01-02-00-000
	3406h/E	VL.ARZQ2	
	3406h/F	VL.ARZQ3	
	3406h/10	VL.ARZQ4	

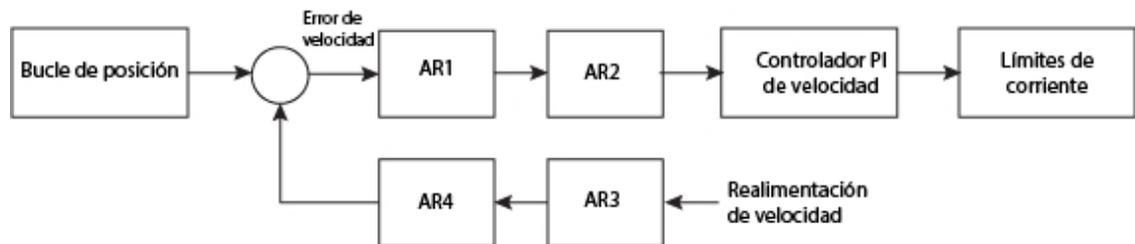
Bus de campo	Índice/Subíndice		¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	840	VL.ARZQ1	No	32 bits	No	M_01-03-00-000
	842	VL.ARZQ2				
	844	VL.ARZQ3				
	846	VL.ARZQ4				

### Descripción

VL.ARZQ1 establece el Q (factor de calidad) del cero (numerador) del filtro AR 1. Este valor es  $Q_z$  en la función de transferencia aproximada del filtro:

$$AR1(s) = [s^2 / (2\pi F_z)^2 + s / (Q_z 2\pi F_z) + 1] / [s^2 / (2\pi F_p)^2 + s / (Q_p 2\pi F_p) + 1]$$

El siguiente diagrama de bloques describe la función del filtro AR; tenga en cuenta que AR1 y AR2 están en la trayectoria de avance, mientras que AR3 y AR4 se aplican a retroalimentación:



AR1, AR2, AR3 y AR4 se utilizan en modo de velocidad y posición, pero están desactivados en modo de torsión.

**Función de transferencia de tiempo discreto (se aplica a todos los filtros AR)**

La compensación del bucle de velocidad se implementa como una función del sistema de tiempo discreto digital en el DSP. La función de transferencia de tiempo continuo es convertida al dominio de tiempo discreto por un mapeo de Euler inverso:

$$s \approx (1-z^{-1})/t, \text{ donde } t = 62,5 \mu\text{s}.$$

Los polos están precombados a  $F_p$  y los ceros están precombados a  $F_z$ .

**Temas relacionados**

Bucle de velocidad (pg 136)

## 24.40.6 VL.BUSFF

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Muestra el valor de alimentación anticipada del bucle de velocidad introducido por el bus de campo; activo en los modos de operación 1 (velocidad) y 2 (posición) solamente.
Unidades	Depende de UNIT.VROTARY (pg 886) o UNIT.VLINEAR (pg 885) UNIT.ACCLINEAR (pg 878) Rotativo: rpm, rps, grados/s, ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s, rad/s Lineal: conteos/s, mm/s, µm/s, ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s
Rango	0,0 a VL.LIMITP (pg 927)
Valor pre-determinado	0.0
Tipo de datos	Flotante
Ver también	VL.FF (pg 916), VL.KBUSFF (pg 918)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	60B1h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	848	Sí	palabra de 32 bits bajos	Sí	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro muestra el valor de alimentación anticipada del bucle de velocidad introducido por el bus de campo.

### Temas relacionados

Bucle de velocidad (pg 136)

## 24.40.7 VL.CMD

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Lee el comando de velocidad real; activo en los modos de operación 1 (velocidad) y 2 (posición) solamente.
Unidades	Depende de UNIT.VROTARY (pg 886) o UNIT.VLINEAR (pg 885) UNIT.ACCLINEAR (pg 878) Rotativo: rpm, rps, grados/s, ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s, rad/s Lineal: conteos/s, mm/s, µm/s, ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Flotante
Ver también	VL.FB (pg 912), VL.CMDU (pg 909), VL.LIMITP (pg 927), VL.LIMITN (pg 925)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	606Bh/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	850	Sí	palabra de 32 bits bajos	Sí	M_01-03-00-000

### Descripción

VL.CMD devuelve el comando de velocidad real como se recibe en la entrada del bucle de velocidad después de que se aplican todos los límites de velocidad (por ejemplo, VL.LIMITN (pg 925) y VL.LIMITP (pg 927)). Consulte el diagrama de diseño del bucle de velocidad para obtener información más detallada.

### Temas relacionados

- Entrada analógica (pg 112)
- Bucle de velocidad (pg 136)
- Bucle de posición (pg 139)
- Diagramas de bloques (pg 298)

## 24.40.8 VL.CMDU

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece el comando de velocidad de usuario; activo en los modos de operación 1 (velocidad) y 2 (posición) solamente.
Unidades	Depende de UNIT.VROTARY (pg 886) o UNIT.VLINEAR (pg 885) UNIT.ACCLINEAR (pg 878) Rotativo: rpm, rps, grados/s, <a href="#">unidades personalizadas/s</a> , rad/s Lineal: conteos/s, mm/s, µm/s, <a href="#">unidades personalizadas/s</a>
Rango	Rotativo -15,000.000 a 15,000.000 rpm De -250,000 a 250,000 rps -90000.000 a 90000.000 grados/s De -1250,000 a 1250.000 <a href="#">unidades personalizadas/s</a> -1570.796 a 1570.796 rad/s Lineal -1,073,741,824,000.000 a 1 073 741 824 000,000 conteos/s De -8000,000 a 8,000.000 mm/s -8,000,000.000 a 8,000,000.000 µm/s -1,250.000 a 1,250.000 <a href="#">unidades personalizadas/s</a>
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Flotante
Ver también	VL.FB (pg 912), VL.CMD (pg 908), DRV.OPMODE (pg 541), DRV.CMDSOURCE (pg 490), VL.LIMITN (pg 925), VL.LIMITP (pg 927)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	60FFh/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	852	Sí	palabra de 32 bits bajos	Sí	M_01-03-00-000

### Descripción

VL.CMDU establece el comando de velocidad de usuario.

Si DRV.OPMODE (pg 541) se configura en 1 (bucle de velocidad) y DRV.CMDSOURCE (pg 490) se configura en 0 (canal TCP/IP), la configuración de este valor mientras la unidad está activada ocasionará que la unidad gire a la velocidad requerida.

## **Temas relacionados**

Bucle de velocidad (pg 136)

## 24.40.9 VL.ERR

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Establece el error de velocidad; activo en los modos de operación 1 (velocidad) y 2 (posición) solamente.
Unidades	Depende de UNIT.VROTARY (pg 886) o UNIT.VLINEAR (pg 885) Rotativo: rpm, rps, grados/s, ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s, rad/s Lineal: conteos/s, mm/s, µm/s, ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Flotante
Ver también	VL.CMD (pg 908), VL.FB (pg 912)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3407h/4	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	854	Sí	palabra de 32 bits bajos	Sí	M_01-03-00-000

### Descripción

VL.ERR establece el error de velocidad. Se calcula en el bucle de velocidad como la diferencia entre VL.CMD (pg 908) y VL.FB (pg 912).

### Temas relacionados

Bucle de velocidad (pg 136)

## 24.40.10 VL.FB

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Lee la retroalimentación de velocidad; activo en los modos de operación 1 (velocidad) y 2 (posición) solamente.
Unidades	Depende de UNIT.VROTARY (pg 886) o UNIT.VLINEAR (pg 885) UNIT.ACCLINEAR (pg 878) Rotativo: rpm, rps, grados/s, ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s, rad/s Lineal: conteos/s, mm/s, µm/s, ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Flotante
Ver también	VL.CMDU (pg 909)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3618h/0 606Ch/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	856	Sí	palabra de 32 bits bajos	Sí	M_01-03-00-000

### Descripción

VL.FB devuelve la retroalimentación de velocidad como se recibe en el bucle de velocidad, después de pasar a través del filtro 3 y el filtro 4.

### Temas relacionados

Bucle de velocidad (pg 136)

## 24.40.11 VL.FBFILTER

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Filtra el valor de VL.FB (pg 912); activo en los modos de operación 1 (velocidad) y 2 (posición) solamente.
Unidades	Depende de UNIT.VROTARY (pg 886) o UNIT.VLINEAR (pg 885) Rotativo: rpm, rps, grados/s, ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s, rad/s Lineal: conteos/s, mm/s, µm/s, ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Flotante
Ver también	VL.FB (pg 912)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3407h/1	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	858	Sí	palabra de 32 bits bajos	Sí	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro devuelve el mismo valor que VL.FB (pg 912), filtrado mediante un filtro de 10 Hz.

### Temas relacionados

Bucle de velocidad (pg 136)

## 24.40.12 VL.FBSOURCE

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece la fuente de retroalimentación para el bucle de velocidad; activo en los modos de operación 1 (velocidad) y 2 (posición) solamente.
Unidades	N/D
Rango	0 a 1
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	PL.FBSOURCE (pg 797)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	860	No	8 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro determina la fuente de retroalimentación que utilizará el bucle de velocidad. Un valor de 0 selecciona la retroalimentación principal y 1 selecciona la retroalimentación secundaria.

### Temas relacionados

Bucle de velocidad (pg 136)

## 24.40.13 VL.FBUNFILTERED

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Lee la retroalimentación de velocidad.
Unidades	Depende de UNIT.VROTARY o UNIT.VLINEAR, UNIT.ACCLINEAR Rotativo: rpm, rps, grados/s, ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s, rad/s Lineal: conteos/s, mm/s, µm/s, ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Flotante
Ver también	VL.FB (pg 912), VL.FBFILTER (pg 913)
Versión de inicio	M_01-03-06-000

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	1690	Sí	64 bits	Sí	M_01-06-03-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Descripción

VL.FBUNFILTERED lee la retroalimentación de velocidad sin procesar antes de que alguno de los filtros afecte el valor de esta retroalimentación.

### Temas relacionados

Bucle de velocidad (pg 136)

## 24.40.14 VL.FF

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Muestra el valor de alimentación anticipada general del bucle de velocidad; activo en los modos de operación 1 (velocidad) y 2 (posición) solamente.
Unidades	Depende de UNIT.ACCROTARY (pg 879) o UNIT.ACCLINEAR (pg 878) Rotativo: rpm, rps, grados/s, ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s, rad/s Lineal: conteos/s, mm/s, µm/s, ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s
Rango	0 a VL.LIMITP (pg 927)
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Flotante
Ver también	VL.KBUSFF (pg 918)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	862	Sí	palabra de 32 bits bajos	Sí	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro muestra el valor de alimentación anticipada general del bucle de velocidad.

### Temas relacionados

Bucle de velocidad (pg 136)

VL.KVFF (pg 924)

## 24.40.15 VL.GENMODE

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Selecciona el modo de generación de velocidad (observador, d/dt); activo en los modos de operación 1 (velocidad) y 2 (posición) solamente.
Unidades	N/D
Rango	0 a 1
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	864	No	16 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro se utiliza para seleccionar el modo de generación de velocidad.

Modo	Descripción
0	Modo d/dt: la derivada del ángulo mecánico de la unidad se alimenta a un pasabajos de primer orden.
1	Modo de observador Luenberger

### Temas relacionados

Bucle de velocidad (pg 136)

## 24.40.16 VL.KBUSFF

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece el valor de ganancia de alimentación anticipada de aceleración del bucle de velocidad; activo en los modos de operación 1 (velocidad) y 2 (posición) solamente.
Unidades	ND
Rango	De 0,0 a 2.0
Valor pre-determinado	0.0
Tipo de datos	Flotante
Ver también	VL.BUSFF (pg 907)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3407h/3	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	866	No	32 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro establece la ganancia para la alimentación anticipada de aceleración (una segunda derivada escalada del comando de posición se agrega al valor del comando de velocidad).

El valor nominal de alimentación anticipada se puede multiplicar por este valor de ganancia.

Esto tendrá efecto solo cuando se utilice el modo de posición (DRV.OPMODE (pg 541) = 2).

### Temas relacionados

Bucle de velocidad (pg 136)

## 24.40.17 VL.KI

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece la ganancia integral del bucle de velocidad para el controlador de PI; activo en los modos de operación 1 (velocidad) y 2 (posición) solamente.
Unidades	Hz
Rango	De 0 a 1,000 Hz
Valor pre-determinado	160 Hz
Tipo de datos	Flotante
Ver también	VL.KP (pg 922)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	354Dh/0	M_01-00-00-000

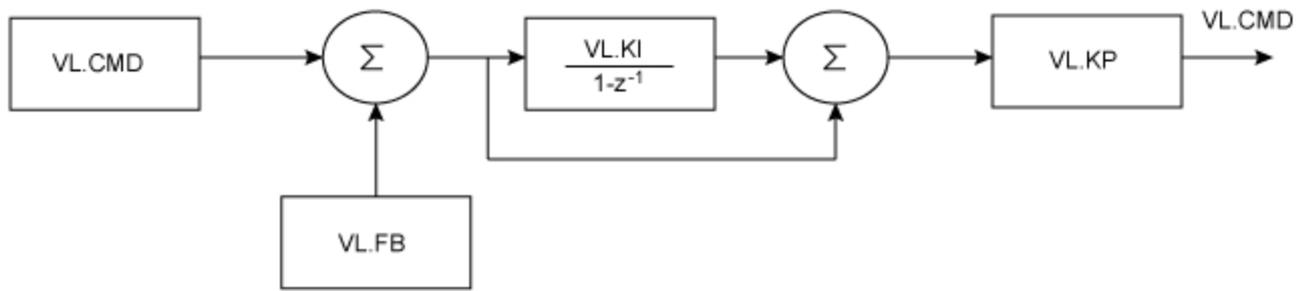
Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	868	No	32 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

VL.KI establece la ganancia integral del bucle de velocidad.

Se incluye un factor de  $2\pi$  en el cálculo de tiempo; por lo tanto, un bucle de velocidad de PI con un error constante de 1 rps en el que VL.KI se configura en 160 y VL.KP (pg 922) se configura en 1 tardará  $(1000/160) * 2\pi$  ms en aumentar la ganancia integral a 1. Por ello, la ganancia total es 2 con ese tiempo (consulte la estructura del bucle de velocidad que aparece a continuación).

### Estructura del bucle de velocidad



## Temas relacionados

Bucle de velocidad (pg 136)

## 24.40.18 VL.KO

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Escala la señal de velocidad del observador; activo en los modos de operación 1 (velocidad) y 2 (posición) solamente.
Unidades	Interna
Rango	0 a 65,535
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Flotante
Ver también	VL.MODEL (pg 930)
Versión de inicio	M_01-00-01-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	870	No	32 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

VL.KO se utiliza para escalar el modelo de observador para que coincida con la carga. Cuando VL.KO se ajusta correctamente, Lee la señal de velocidad del observador; activo en los modos de operación 1 (velocidad) y 2 (posición) solamente. (pg 930) coincide con VL.FB (pg 912), salvo que exista un desfase no especificado entre los dos.

### Temas relacionados

Bucle de velocidad (pg 136)

## 24.40.19 VL.KP

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece la ganancia proporcional del bucle de velocidad para el controlador de PI; activo en los modos de operación 1 (velocidad) y 2 (posición) solamente.
Unidades	A/(rad/s)
Rango	De 0,001 a 2,147,483.008
Valor pre-determinado	1
Tipo de datos	Flotante
Ver también	VL.KI (pg 919)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3548h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	872	No	32 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

VL.KP establece la ganancia proporcional del bucle de velocidad.

El ancho de banda idealizado para el bucle de velocidad en Hz es:

#### Motor rotativo:

$$\text{Ancho de banda (Hz)} = \text{VL.KP} * K_t / (2\pi * J_m)$$

Donde:

$K_t$  = constante de torsión del motor, en unidades de Nm/Arms

$J_m$  = inercia del motor, en unidades de kg\*m<sup>2</sup>

#### Motor lineal:

$$\text{Ancho de banda (Hz)} = \text{VL.KP} * K_t / (\text{paso del motor (mm)} * J_m)$$

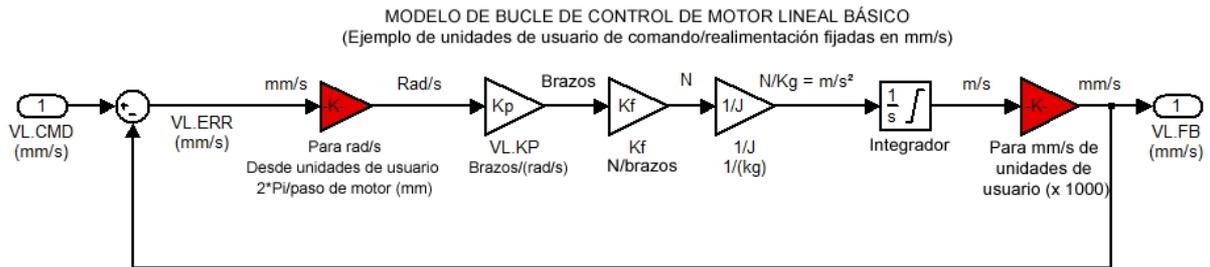
Donde:

$K_t$  = constante de torsión del motor, en unidades de Nm/Arms

$J_m$  = inercia del motor, en unidades de kg

La unidad utiliza el mismo bucle de control para motores lineales y rotativos. Las unidades de VL.KP se expresan en Arms/(rad/s). Si desea ajustar en unidades de brazos/(mm/s), debe convertir las unidades manualmente.

El diagrama siguiente muestra cómo se implementan los motores lineales a nivel de bucle de control.



Los bloques rojos se manejan automáticamente a nivel de unidad.

$2\pi$  radianes son el equivalente lineal de una revolución mecánica completa de un motor rotativo y son iguales al MOTOR.PITCH de un motor lineal.

## Ejemplo

Para convertir VL.KP = 0,320 Arms/(rad/s) a Arms/(mm/s), donde MOTOR.PITCH es 32 mm:

$$VL.KP = 0,320 \text{ Arms/rad/s} * (2\pi \text{ rad/MOTOR.PITCH de } 32 \text{ mm})$$

$$VL.KP = 0.32 * 2\pi/32 = 0,063 \text{ Arms/(mm/s)}$$

## Temas relacionados

Diagrama de bloques del entorno del controlador de velocidad

## 24.40.20 VL.KVFF

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece el valor de ganancia de alimentación anticipada de velocidad del bucle de velocidad; activo en los modos de operación 1 (velocidad) y 2 (posición) solamente.
Unidades	ND
Rango	De 0,0 a 2.0
Valor pre-determinado	0.0
Tipo de datos	Flotante
Ver también	VL.FF (pg 916)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3407h/2 354Bh/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	874	No	32 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro establece la ganancia para la alimentación anticipada de velocidad (una derivada escalada del comando de posición se agrega al valor del comando de velocidad). El valor nominal de alimentación anticipada se puede multiplicar por este valor de ganancia.

Este parámetro se utiliza solamente en el modo de posición (DRV.OPMODE (pg 541) = 2).

### Temas relacionados

Bucle de velocidad (pg 136)

## 24.40.21 VL.LIMITN

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece el límite inferior de velocidad; solo se activa en los modos de operación 1 (velocidad) y 2 (posición).
Unidades	Depende de UNIT.VROTARY (pg 886) o UNIT.VLINEAR (pg 885) Rotativo: rpm, rps, grados/s, <a href="#">unidades personalizadas/s</a> , rad/s Lineal: conteos/s, mm/s, µm/s, <a href="#">unidades personalizadas/s</a>
Rango	Rotativo: De -15 000,000 a 0.000 rpm De -250,000 a 0 rps De -90 000,000 a 0.000 grados/s De -1250,000 to 0.000 <a href="#">unidades personalizadas/s</a> De -1570,796 a 0,000 rad/s Lineal: De -1 073 741 824 000,000 a 0.000 conteos/s -250.000*MOTOR.PITCH (pg 739) a 0,000 mm/s -250,000.000*MOTOR.PITCH (pg 739) a 0,000 µm/s De -1250,000 a 0.000 <a href="#">unidades personalizadas/s</a>
Valor pre-determinado	Rotativo: -3,000.000 rpm -50 000 rps -18,000.002 grados/s -250.000 ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s -314,159 rad/s Lineal: -0.050 conteos/s -50*MOTOR.PITCH (pg 739) mm/s -50,000.004*MOTOR.PITCH µm/s -250.000 <a href="#">unidades personalizadas/s</a>
Tipo de datos	Flotante
Ver también	VL.LIMITP (pg 927), VL.CMD (pg 908)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3623h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	876	Sí	palabra de 32 bits bajos	Sí	M_01-03-00-000

## Descripción

VL.LIMITN establece el límite negativo del comando de velocidad.

Si la entrada al bucle de velocidad es inferior a VL.LIMITN, el comando de velocidad real VL.CMD (pg 908) es limitado por el valor de VL.LIMITN.

## Temas relacionados

Bucle de velocidad (pg 136)

## 24.40.22 VL.LIMITP

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece el límite superior de velocidad; solo se activa en los modos de operación 1 (velocidad) y 2 (posición).
Unidades	Depende de UNIT.VROTARY (pg 886) o UNIT.VLINEAR (pg 885) Rotativo: rpm, rps, grados/s, <a href="#">unidades personalizadas/s</a> , rad/s Lineal: conteos/s, mm/s, µm/s, <a href="#">unidades personalizadas/s</a>
Rango	Rotativo: De 0,000 a 15 000,000 rpm De 0,000 a 250,000 rps De 0,000 a 90 000,000 grados/s De 0,000 a 1250,000 <a href="#">unidades personalizadas/s</a> De 0,000 a 1570.796 rad/s Lineal: De 0,000 a 1 073 741 824 000,000 conteos/s 0,000 a 250,000*MOTOR.PITCH (pg 739) mm/s 0,000 a 250.000,000*MOTOR.PITCH (pg 739) µm/s De 0,000 a 1250,000 <a href="#">unidades personalizadas/s</a>
Valor pre-determinado	Rotativo: 3,000.000 rpm 50.000 rps 18,000.002 grados/s 250.000 ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s 314,159 rad/s Lineal: 0.050 conteos/s 50.000*MOTOR.PITCH (pg 739) mm/s 50.000,004*MOTOR.PITCH µm/s 250.000 <a href="#">unidades personalizadas/s</a>
Tipo de datos	Flotante
Ver también	VL.LIMITN (pg 925), VL.CMD (pg 908)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3622h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	878	Sí	palabra de 32 bits bajos	No	M_01-03-00-000

## Descripción

VL.LIMITP establece el límite positivo del comando de velocidad.

Si la entrada al bucle de velocidad es superior a VL.LIMITP, el comando de velocidad real VL.CMD (pg 908) es limitado por el valor de VL.LIMITP.

## Temas relacionados

Bucle de velocidad (pg 136)

## 24.40.23 VL.LMJR

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece la relación entre el momento de inercia de la carga estimado y el momento de inercia del motor; activo en los modos de operación 1 (velocidad) y 2 (posición) solamente.
Unidades	ND
Rango	0 a 100.0
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Flotante
Ver también	IL.FF (pg 675)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	880	No	32 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro se utiliza en el cálculo interno del valor de ganancia de alimentación anticipada de aceleración del bucle de corriente.

### Temas relacionados

Bucle de velocidad (pg 136)

## 24.40.24 VL.MODEL

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Lee la señal de velocidad del observador; activo en los modos de operación 1 (velocidad) y 2 (posición) solamente.
Unidades	Depende de UNIT.VROTARY o UNIT.VLINEAR, UNIT.ACCLINEAR Rotativo: rpm, rps, grados/s, ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s, rad/s Lineal: conteos/s, mm/s, µm/s, ( <a href="#">unidades personalizadas</a> )/s
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	Flotante
Ver también	VL.FB (pg 912), VL.KO (pg 921)
Versión de inicio	M_01-00-01-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	882	Sí	palabra de 32 bits bajos	Sí	M_01-03-00-000

### Descripción

VL.MODEL es la salida de velocidad del observador. Cuando VL.KO (pg 921) se ajusta correctamente, VL.MODEL coincide con VL.FB (pg 912), salvo que exista un desfase no especificado entre los dos.

### Temas relacionados

Bucle de velocidad (pg 136)

## 24.40.25 VL.OBSBW

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece el ancho de banda del observador en Hz.
Unidades	Hz
Rango	10 a 4,000 Hz
Valor pre-determinado	30 Hz
Tipo de datos	Flotante
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-03-00-004

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	884	No	32 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro establece el ancho de banda del observador en Hz. El observador pasa la retroalimentación de velocidad por medio de un bucle de control de PID que se comporta como un filtro de pasabajos con un ancho de banda de VL.OBSBW.

### Temas relacionados

Bucle de velocidad (pg 136)

## 24.40.26 VL.OBSMODE

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece el modo de operación de observador.
Unidades	N/D
Rango	0 a 1
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	Entero
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-03-00-004

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	N/D
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	886	No	32 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro establece el modo de operación de observador. Cuando VL.OBSMODE = 0, el observador no forma parte del bucle de control; es decir, VL.FB se utiliza como la señal de retroalimentación de velocidad al bucle de velocidad. Cuando VL.OBSMODE = 1, el observador forma parte del bucle de control; VL.MODEL se utiliza como la señal de retroalimentación de velocidad.

### Temas relacionados

Bucle de velocidad (pg 136)

## 24.40.27 VL.THRESH

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Establece el valor de falla por exceso de velocidad; activo en los modos de operación 1 (velocidad) y 2 (posición) solamente.
Unidades	Depende de UNIT.VROTARY (pg 886) o UNIT.VLINEAR (pg 885) Rotativo: rpm, rps, grados/s, <a href="#">unidades personalizadas/s</a> , rad/s Lineal: conteos/s, mm/s, µm/s, <a href="#">unidades personalizadas/s</a>
Rango	Rotativo: De 0,000 a 15,000.000 rpm De 0,000 a 250.000 rps De 0,000 a 90 000,000 grados/s De 0,000 a 1,250.000 <a href="#">unidades personalizadas/s</a> De 0,000 a 1,570.796 rad/s Lineal: 0.000 a 1 073 741 824 000,000 conteos/s 0.000 a 250,000*MOTOR.PITCH (pg 739) mm/s De 0,000 a 250,000.000*MOTOR.PITCHMOTOR.PITCH (pg 739)µm/s De 0,000 a 1,250.000 <a href="#">unidades personalizadas/s</a>
Valor pre-determinado	Rotativo: 3,600 rpm 60 rps 21.600,000 grados/s 300.000 <a href="#">unidades personalizadas/s</a> 376,991 rad/s Lineal: 0,060 conteos/s 60.000*MOTOR.PITCH (pg 739) mm/s 60.000,04*MOTOR.PITCHMOTOR.PITCH (pg 739)µm/s 300.000 <a href="#">unidades personalizadas/s</a>
Tipo de datos	Flotante
Ver también	VL.CMD (pg 908), VL.CMDU (pg 909)
Versión de inicio	M_01-00-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3627h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	888	Sí	palabra de 32 bits bajos	Sí	M_01-03-00-000

## Descripción

VL.THRESH establece el umbral para la velocidad por encima de la cual se genera una falla por exceso de velocidad.

El valor se considera como un valor absoluto; por lo tanto, se aplica tanto para velocidades negativas como positivas.

## Ejemplo

VL.THRESH se configura en 600 rpm. Una velocidad (VL.FB (pg 912)) de 700 rpm generará una falla por exceso de velocidad.

## Temas relacionados

Bucle de velocidad (pg 136)

## 24.41 Parámetros WS

En esta sección, se describen los parámetros WS.

---

<b>24.41.1</b>	<b>WS.ARM</b> .....	<b>936</b>
<b>24.41.2</b>	<b>WS.CHECKMODE</b> .....	<b>937</b>
<b>24.41.3</b>	<b>WS.CHECKT</b> .....	<b>938</b>
<b>24.41.4</b>	<b>WS.CHECKV</b> .....	<b>939</b>
<b>24.41.5</b>	<b>WS.DISARM</b> .....	<b>940</b>
<b>24.41.6</b>	<b>WS.DISTMAX</b> .....	<b>941</b>
<b>24.41.7</b>	<b>WS.DISTMIN</b> .....	<b>942</b>
<b>24.41.8</b>	<b>WS.FREQ</b> .....	<b>943</b>
<b>24.41.9</b>	<b>WS.IMAX</b> .....	<b>944</b>
<b>24.41.10</b>	<b>WS.MODE</b> .....	<b>945</b>
<b>24.41.11</b>	<b>WS.NUMLOOPS</b> .....	<b>946</b>
<b>24.41.12</b>	<b>WS.STATE</b> .....	<b>947</b>
<b>24.41.13</b>	<b>WS.T</b> .....	<b>948</b>
<b>24.41.14</b>	<b>WS.TDELAY1</b> .....	<b>949</b>
<b>24.41.15</b>	<b>WS.TDELAY2</b> .....	<b>950</b>
<b>24.41.16</b>	<b>WS.TDELAY3</b> .....	<b>951</b>
<b>24.41.17</b>	<b>WS.TIRAMP</b> .....	<b>952</b>
<b>24.41.18</b>	<b>WS.TSTANDSTILL</b> .....	<b>953</b>
<b>24.41.19</b>	<b>WS.VTHRESH</b> .....	<b>954</b>

## 24.41.1 WS.ARM

Información general	
Tipo	Comando
Descripción	Configura el modo de vibración para que se inicie en la próxima activación de la unidad.
Unidades	N/D
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	N/D
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-01-00-101, M_01-02-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3494h/6	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	890	No	Comando	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Este comando configura el modo de vibración para que se inicie en la próxima activación de la unidad. El tipo de retroalimentación no es importante para este comando. Si WS.STATE es 0 y la unidad está desactivada, WS.STATE cambiará a 1 después de emitir WS.ARM. Con este comando, se puede repetir la vibración si se desea.

### Temas relacionados

Descripción general de Vibración (pg 67)

## 24.41.2 WS.CHECKMODE

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Selecciona el tipo de control de conmutación para ejecutar después de que la vibración detecta un nuevo ángulo de conmutación.
Unidades	N/D
Rango	0 a 2
Valor pre-determinado	1
Tipo de datos	Entero
Versión de inicio	M_01-07-00-000

### Descripción

AKD es compatible con varias opciones para confirmar una conmutación válida después de que la vibración ha determinado un nuevo ángulo de conmutación. En algunas situaciones mecánicas, como en el caso en que se inhibe el movimiento, es posible que la vibración seleccione un ángulo incorrecto. Los controles de conmutación están diseñados para evitar el movimiento inesperado si esto sucede.

#### 0 = sin control de conmutación

Si se selecciona Sin control de conmutación, no se ejecutará ningún control de conmutación activo o pasivo.

#### 1 = control de conmutación activo (predeterminado)

En el modo Control de conmutación activo predeterminado, AKD hará un breve movimiento de torsión después de que se haya seleccionado un ángulo. Si el motor no se mueve en la dirección esperada, se generará una falla.

#### 2 = control de conmutación pasivo

En el modo Control de conmutación pasivo, AKD supervisará los comandos de torsión y los valores de aceleración durante 10 revoluciones después de que se haya completado la vibración. Durante este tiempo, se generará una falla si se detecta un movimiento inesperado, como si la aceleración y la torsión ejecutadas estuvieran en direcciones opuestas. Tenga en cuenta que esta falla puede informarse también si el motor experimenta una alteración de torsión prolongada que dure más que WS.CHECKT.

### Temas relacionados

Descripción general de Vibración (pg 67) | WS.MODE (pg 945)

## 24.41.3 WS.CHECKT

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Configura la cantidad de tiempo durante la cual un error de comunicación debe estar presente antes de arrojar un error.
Unidades	ms
Rango	0 a 10,000
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	U16
Versión de inicio	M_01-06-03-000

### Descripción

Este parámetro configura la cantidad de tiempo durante la cual un error de comunicación debe estar presente antes de arrojar un error. La supervisión de conmutación está desactivada cuando este parámetro se configura en 0.

### Temas relacionados

Descripción general de Vibración (pg 67) | WS.CHECKV (pg 939)

## 24.41.4 WS.CHECKV

Información general			
Tipo	Parámetro R/W		
Descripción	Este parámetro configura el umbral de velocidad que se debe exceder para que se active la supervisión de conmutación.		
Unidades	Depende de UNIT.VROTARY o UNIT.VLINEAR.		
Rango	<b>Unidad</b>	Rotativo	Lineal
	0	De 0 a 15 000 rpm	De 0 a 6 7108 864 conteos/s
	1	De 0 a 250 rps	De 0 a 8000 mm/s
	2	De 0 a 90 000 grados/s	De 0 a 589934 um/s
	3	De 0 a 1250 PIN/POUT	De 0 a 1250 PIN/POUT
Valor pre-determinado	N/D		
Tipo de datos	S32		
Versión de inicio	M_01-06-03-000		

### Descripción

Este parámetro configura el umbral de velocidad que se debe exceder para que se active la supervisión de conmutación.

### Temas relacionados

Descripción general de Vibración (pg 67) | WS.CHECKT (pg 938) | UNIT.VROTARY (pg 886) | UNIT.VLINEAR (pg 885)

## 24.41.5 WS.DISARM

Información general	
Tipo	Comando
Descripción	Cancela las solicitudes de ARMAR y restablece la vibración al estado INACTIVO.
Unidades	N/D
Rango	N/D
Valor pre-determinado	N/D
Tipo de datos	N/D
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-04-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	N/D

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	1694	No	Comando	No	M_01-06-03-000

### Descripción

Este comando desactiva la vibración de inmediato. El tipo de retroalimentación no es relevante para este comando. Si se ejecutó WS.ARM (pg 936), se cancela la solicitud para ejecutar el algoritmo de vibración durante la próxima activación. WS.STATE (pg 947) se configura en INACTIVO.

### Temas relacionados

Descripción general de Vibración (pg 67)

## 24.41.6 WS.DISTMAX

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Configura el movimiento máximo permitido para vibración.
Unidades	grados (unidades de posición)
Rango	De 0 a 90 grados
Valor pre-determinado	15 grado
Tipo de datos	S64
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-01-00-101, M_01-02-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3494h/2	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	892	Sí	64 bits	Sí	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro configura el movimiento máximo permitido para detectar la conmutación. Si el valor es muy pequeño, se puede generar la falla F F475 (pg 273), "Vibración Demasiado movimiento", antes de que finalice la vibración. Cuando mayor sea este valor, más movimiento se permitirá para vibración. Este valor depende de la aplicación.

### Temas relacionados

Descripción general de Vibración (pg 67)

## 24.41.7 WS.DISTMIN

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Configura el movimiento mínimo requerido para vibración.
Unidades	Unidades de posición reales
Rango	De 0 a 90 grados
Valor pre-determinado	1 grado
Tipo de datos	S64
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-01-00-101, M_01-02-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	36D1h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	896	Sí	64 bits	Sí	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro configura el movimiento mínimo que se requiere para la detección de conmutación. Si este valor es demasiado pequeño, es posible que falle la detección de conmutación si se utiliza muy poca corriente. Cuanto mayor sea este valor, más movimiento se necesitará para evitar la falla F473: "Vibración: muy poco movimiento".

### Temas relacionados

Descripción general de Vibración (pg 67)

## 24.41.8 WS.FREQ

Información general	
Tipo	R/W
Descripción	Configura la frecuencia de seno de excitación para WS.MODE 2.
Unidades	Hz
Rango	0.01 - 8000
Valor pre-determinado	10
Tipo de datos	Flotante
Versión de inicio	M_01-05-10-000

### Descripción

Esta palabra clave configura la frecuencia de excitación para el modo de vibración 2.

La configuración predeterminada de 10 Hz funcionará para prácticamente todos los sistemas.

En los casos en los que la carga conectada al motor es mucho más alta que la inercia del motor (200:1), es posible que sea necesario disminuir el valor de WS.FREQ.

Efectos de la disminución de WS.FREQ:

- El modo de vibración 2 demorará más tiempo en completarse.
- Se observará una magnitud de movimiento mayor en el motor debido a que el motor tiene corriente aplicada en la misma dirección durante un período más prolongado.

### Temas relacionados

WS.MODE (pg 945)

## 24.41.9 WS.IMAX

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece la corriente máxima para vibración.
Unidades	Arms
Rango	De 0 a (valor inferior de MOTOR.IPEAK y DRV.IPEAK) Arms
Valor pre-determinado	(mitad del máximo) Arms
Tipo de datos	U16
Ver también	MOTOR.IPEAK (pg 733), DRV.IPEAK (pg 527)
Versión de inicio	M_01-01-00-101, M_01-02-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3494h/1	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	900	No	32 bits	Sí	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro define la corriente máxima utilizada para vibración. Si la corriente seleccionada es demasiado baja, es posible que no se produzca el movimiento mínimo requerido. Si la corriente seleccionada es demasiado alta, es posible que el movimiento sea demasiado rápido (exceso de velocidad) o demasiado grande (superior al movimiento máximo).

El valor máximo de este parámetro es el valor inferior de MOTOR.IPEAK y DRV.IPEAK. El valor predeterminado de este parámetro es la mitad de su valor máximo. Este valor depende de la aplicación específica.

### Temas relacionados

Descripción general de Vibración (pg 67)

## 24.41.10 WS.MODE

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Establece el método usado para vibración.
Unidades	N/D
Rango	0 a 1
Valor pre-determinado	0
Tipo de datos	U8
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-01-00-101, M_01-02-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	902	No	8 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro configura el método usado para detectar la conmutación.

#### 0 = vibración estándar

Se utilizan dos iteraciones para detectar el ángulo correcto en este modo. La iteración gruesa (modo de corriente) y la iteración fina (modo de velocidad) se realizan en un bucle (WS.NUMLOOPS veces). Se calcula y utiliza el ángulo promedio de todos los bucles.

#### 1 = alineación de conmutación por vector de conmutación fijo (método cero)

Los polos del motor se configuran en 0, el modo de corriente está activado y se aplica WS.IMAX. Para conmutación, se utiliza el ángulo en el que el motor se asienta. Se restauran otras configuraciones (como polos de motor y modo de operación).

### Temas relacionados

Descripción general de Vibración (pg 67)

## 24.41.11 WS.NUMLOOPS

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Configura la cantidad de repeticiones para vibración.
Unidades	conteos
Rango	De 0 a 20 conteos
Valor pre-determinado	5 conteos
Tipo de datos	U8
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-01-00-101, M_01-02-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	36E2h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	904	No	8 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro configura la cantidad máxima de repeticiones de vibración. MOTOR.PHASE se calcula como el valor medio de todas las repeticiones de vibración.

### Temas relacionados

Descripción general de Vibración (pg 67)

## 24.41.12 WS.STATE

Información general	
Tipo	Parámetro R/O
Descripción	Lee estado de vibración.
Unidades	N/D
Rango	N/D
Valor pre-determinado	Solo es válido antes de que ocurra la primera activación. 11 - para los tipos de retroalimentación que no requieren vibración 1 - para los tipos de retroalimentación que requieren vibración
Tipo de datos	U8
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-01-00-101, M_01-02-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3494h/5	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	906	No	8 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

WS conmuta diversos vectores de corriente y registra la retroalimentación de posición a fin de establecer la alineación de conmutación.

WS.STATE 0 = vibración correcta (TERMINADO).

WS.STATE 1 = se configuró la vibración y se realizará en la próxima activación (ARMADO).

WS.STATE 2 = vibración en ejecución. (ACTIVO)

WS.STATE 10 = se produjo un error durante la vibración (ERROR).

WS.STATE 11 = no se requiere vibración (INACTIVO).

### Temas relacionados

Descripción general de Vibración (pg 67)

## 24.41.13 WS.T

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Configura el tiempo de aplicación del vector de corriente de vibración.
Unidades	ms
Rango	De 1 a 200 ms
Valor pre-determinado	2 ms
Tipo de datos	U8
Ver también	WS.IMAX (pg 944), WS.DISTMAX
Versión de inicio	M_01-01-00-101, M_01-02-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	36D0h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	908	No	16 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro define la duración para cada vector de corriente durante el cálculo del ángulo grueso. La distancia de movimiento es proporcional al valor de WS.T y WS.IMAX.

### Temas relacionados

Descripción general de Vibración (pg 67)

## 24.41.14 WS.TDELAY1

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Retraso para el tiempo de vibración.
Unidades	ms
Rango	De 0 a 200 ms
Valor pre-determinado	5 ms
Tipo de datos	U8
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-01-00-101, M_01-02-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3683h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	910	No	16 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

WS.TDELAY1 define el tiempo de retraso de la función de vibración. Se trata de un tiempo de retraso entre la conmutación de diversos vectores de corriente durante el procedimiento de vibración. Este tiempo se debe incrementar en el caso de que existan interferencias de movimiento entre los vectores de corriente simples.

### Temas relacionados

Descripción general de Vibración (pg 67)

## 24.41.15 WS.TDELAY2

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Configura el retraso para el tiempo de vibración.
Unidades	ms
Rango	De 0 a 200 ms
Valor pre-determinado	50 ms
Tipo de datos	U8
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-01-00-101, M_01-02-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3685h/0	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	912	No	16 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

WS.TDELAY2 define el retraso entre la conmutación desde el cálculo de ángulo grueso hasta el cálculo de ángulo fino durante el procedimiento de vibración. Este tiempo se debe incrementar en el caso de que exista interferencia entre el cálculo grueso realizado en modo de corriente y el cálculo fino realizado en modo de velocidad. Si se selecciona un valor muy grande, se incrementará la duración de la vibración.

### Temas relacionados

Descripción general de Vibración (pg 67)

## 24.41.16 WS.TDELAY3

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Configura el retraso para vibración entre los bucles en modo 0.
Unidades	ms
Rango	De 0 a 2,000 ms
Valor pre-determinado	100 ms
Tipo de datos	U16
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-01-00-102, M_01-02-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3494h/3	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	914	No	16 bits	No	M_01-03-00-000

### Descripción

WS.TDELAY3 define el retraso entre los bucles completos en modo 0 solamente. La disminución de este valor acelera el procedimiento de vibración, pero puede ocasionar problemas si el motor se mueve durante demasiado tiempo. El aumento de este valor hará que el procedimiento de vibración sea considerablemente más largo.

### Temas relacionados

Descripción general de Vibración (pg 67)

## 24.41.17 WS.TIRAMP

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Configura el tiempo de rampa para el aumento de corriente en el modo de vibración 1.
Unidades	ms
Rango	De 512 a 10 000
Valor pre-determinado	512
Tipo de datos	U16
Versión de inicio	M_01-06-07-000

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
CANopen	0x535D/0	M_01-06-07-000

### Descripción

En el modo de vibración 1, se aplica una corriente máxima de WS.IMAX al motor. WS.TIRAMP define un tiempo para alcanzar esta corriente máxima. Períodos más prolongados resultan útiles para motores con inercia grande o cargas pesadas.

### Temas relacionados

Descripción general de Vibración (pg 67) | WS.MODE (pg 945) | WS.TSTANDSTILL (pg 953)

## 24.41.18 WS.TSTANDSTILL

Información general	
Tipo	Parámetro R/W
Descripción	Configura el tiempo de calma del motor para el modo de vibración 1.
Unidades	ms
Rango	De 100 a 20 000
Valor pre-determinado	1000
Tipo de datos	U16
Versión de inicio	M_01-06-07-000

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
CANopen	0x535C/0	M_01-06-07-000

### Descripción

En el modo de vibración 1, se aplica una corriente máxima de WS.IMAX al motor. WS.TSTANDSTILL define un tiempo de espera, durante el cual se mantiene esta corriente máxima, antes de detectar el ángulo de conmutación del motor. Períodos más prolongados resultan útiles para motores con inercia grande o cargas pesadas.

### Temas relacionados

Descripción general de Vibración (pg 67) | WS.MODE (pg 945) | WS.TIRAMP (pg 952)

## 24.41.19 WS.VTHRESH

Información general	
Tipo	Parámetro NV
Descripción	Define la velocidad máxima permitida para vibración.
Unidades	Depende de UNIT.VROTARY (pg 886) o UNIT.VLINEAR (pg 885) UNIT.ACCLINEAR (pg 878) Rotativo: rpm, rps, grados/s, <a href="#">unidades personalizadas/s</a> , rad/s Lineal: conteos/s, mm/s, µm/s, <a href="#">unidades personalizadas/s</a>
Rango	Rotativo: De 0,000 a 15,000.000 rpm De 0,000 a 250.000 rps De 0,000 a 90 000,000 grado/s De 0,000 a 1,250.000 <a href="#">unidades personalizadas/s</a> De 0,000 a 1,570.796 rad/s Lineal: 0.000 a 1 073 741 824 000,000 conteos/s 0.000 a 8,000.000 mm/s De 0,000 a 8,000,000.000 µm/s De 0,000 a 1,250.000 <a href="#">unidades personalizadas/s</a>
Valor pre-determinado	100 rpm
Tipo de datos	U16
Ver también	N/D
Versión de inicio	M_01-01-00-101, M_01-02-00-000

### Variantes admitidas

Variante	Compatible
AKD BASIC	√
AKDSynqNet	√
AKD EtherNet/IP	√

### Información del bus de campo

Bus de campo	Índice/Subíndice	Versión de inicio de objeto
EtherCAT COE y CANopen	3494h/4	M_01-00-00-000

Bus de campo	Índice/Subíndice	¿Es de 64 bits?	Atributos	¿Tiene signo?	Versión de inicio de objeto
Modbus	916	Sí	palabra de 32 bits bajos	Sí	M_01-03-00-000

### Descripción

Este parámetro define la velocidad máxima permitida que ocurre mientras la detección de conmutación está activa. Esta supervisión se ejecuta en tiempo real, pero solamente mientras el procedimiento de vibración está activo (WS.STATE 2 o superior, para el modo 0). Si en cualquier momento durante la ejecución de vibración, se detecta una velocidad superior a este

valor, se genera la falla F478 (pg 273). La configuración de WS.VTHRESH en cero desactiva esta función. Para el modo 1, WS.VTHRESH se utiliza solo después de la detección de fase inicial.

## **Temas relacionados**

Descripción general de Vibración (pg 67)

# Índice

## A

<b>ACTIVAR</b> .....	<b>108</b>
<b>Activar/desactivar</b> .....	<b>120</b>
<b>Advertencia</b> .....	<b>261</b>
<b>Ajuste de control deslizante</b> .....	<b>189</b>
<b>Alcance</b> .....	<b>235</b>
Base de tiempo .....	235
Canales .....	235
preestablecido .....	244
<b>Alimentación</b> .....	<b>54</b>
<b>Asistente de instalación</b> .....	<b>30</b>

## B

<b>Bucle de corriente</b> .....	<b>133</b>
<b>Bucle de posición</b> .....	<b>139</b>
<b>Bucle de velocidad</b> .....	<b>136</b>
<b>Búfer de comandos</b> .....	<b>109</b>

## C

<b>Captura</b> .....	<b>83</b>
<b>Códigos de la pantalla</b> .....	<b>29</b>
<b>Colocación en posición inicial</b> .....	<b>146</b>
<b>Comparador de parámetros</b> .....	<b>254</b>
<b>Conectar a otra unidad</b> .....	<b>35</b>
<b>Configuración</b> .....	<b>51</b>
<b>Conmutación de límite programable</b> .....	<b>118</b>

## D

<b>Desaceleración</b> .....	<b>494</b>
<b>Desactivación</b> .....	<b>500</b>
<b>Desactivación de emergencia</b> .....	<b>128</b>
<b>Desactivación de torque por seguridad (STO)</b> .....	<b>130</b>
<b>Descargar firmware</b> .....	<b>295</b>
<b>Desconectado</b> .....	<b>32</b>
<b>Descripción general de</b> .....	<b>49</b>
<b>Detención controlada</b> .....	<b>125</b>
<b>Diagrama de bloques</b>	
bucle de corriente .....	299
bucle de posición/velocidad .....	299
<b>Dirección IP</b> .....	<b>32</b>
Variantes B, P, T .....	32
<b>Dispositivos de retroalimentación sin funcionalidad Plug and Play</b> .....	<b>77</b>

## E

<b>El modo Vibración (WS)</b> .....	<b>67</b>
<b>Emulación de encoder</b> .....	<b>74</b>
<b>Engranaje electrónico</b> .....	<b>114</b>

<b>Entradas</b>	
Activar .....	108
Digitales todas las variantes .....	105
Programable .....	108
<b>Entradas digitales todas las variantes</b> .....	<b>105</b>
<b>Entradas y salidas digitales</b> .....	<b>96</b>
<b>Estado de movimiento de la unidad</b> .....	<b>181</b>
<b>Estados Conectado y Desconectado</b> .....	<b>32</b>
<b>F</b>	
<b>Fallas</b> .....	<b>488</b>
eliminar .....	280
<b>Filtro antirresonancia</b> .....	<b>905</b>
<b>Firmware no válido</b> .....	<b>296</b>
<b>Freno</b> .....	<b>82</b>
<b>Freno dinámico</b> .....	<b>127</b>
<b>Funcionamiento de la red de energía de CC</b> .....	<b>55</b>
<b>G</b>	
<b>Guardar al descargar el firmware</b> .....	<b>186</b>
<b>Guardar al desconectar</b> .....	<b>185</b>
<b>Guardar al salir</b> .....	<b>185</b>
<b>Guardar/cargar parámetro</b> .....	<b>254</b>
<b>Guía de ajuste</b> .....	<b>219</b>
<b>I</b>	
<b>Instalación inicial de la unidad</b> .....	<b>29</b>
<b>L</b>	
<b>Límites</b> .....	<b>116</b>
<b>M</b>	
<b>Macros</b> .....	<b>250</b>
maestro/esclavo .....	74
<b>Mapeo dinámico de Modbus</b> .....	<b>304</b>
<b>Mensajes de emergencia</b> .....	<b>285</b>
<b>Mensajes de error</b>	
parámetros y comandos .....	281
<b>Mensajes de falla</b> .....	<b>261</b>
<b>Modbus</b> .....	<b>301</b>
<b>Modos de operación</b>	
parámetros y comandos .....	334
<b>Motor</b> .....	<b>62</b>
<b>Movimiento de salto</b> .....	<b>181</b>
<b>Movimiento de servicio</b> .....	<b>167</b>
<b>Movimientos de registro</b> .....	<b>164</b>
<b>N</b>	
<b>No se muestra el dispositivo</b> .....	<b>36</b>
<b>O</b>	
<b>Observar</b> .....	<b>51</b>

<b>Opciones de guardado</b> .....	<b>184</b>
<b>Origen de comando</b> .....	<b>490</b>
<b>P</b>	
<b>Parada</b> .....	<b>128</b>
<b>Parada de emergencia</b> .....	<b>128</b>
<b>Parpadee</b> .....	<b>485</b>
<b>Posición del módulo</b> .....	<b>140</b>
<b>Programación de ganancia de bucle de corriente</b> .....	<b>134</b>
<b>R</b>	
<b>Rampa de aceleración</b> .....	<b>482</b>
<b>Reducción de corriente</b> .....	<b>78</b>
<b>Regeneración</b> .....	<b>56</b>
<b>Resolución de problemas</b> .....	<b>292</b>
<b>Retroalimentación 1</b> .....	<b>65</b>
<b>Retroalimentación 2</b> .....	<b>73</b>
<b>S</b>	
<b>Salida analógica</b> .....	<b>113</b>
<b>Servo sintonizador de rendimiento</b> .....	<b>189</b>
<b>Avanzado</b> .....	<b>193</b>
<b>T</b>	
<b>Tareas de movimiento</b> .....	<b>159</b>
<b>TCP/IP</b> .....	<b>43</b>
<b>Terminal</b> .....	<b>249</b>
<b>tiempo de espera de emergencia</b> .....	<b>503</b>
<b>U</b>	
<b>Unidades</b> .....	<b>92</b>
<b>V</b>	
<b>Verificar las comunicaciones</b> .....	<b>34</b>

## Acerca de Kollmorgen

Kollmorgen es un proveedor líder de sistemas y componentes de movimiento para fabricantes de máquinas. A través del conocimiento de categoría mundial sobre movimiento, la calidad líder en la industria y la amplia experiencia en la vinculación y la integración de productos convencionales y a medida, Kollmorgen presenta soluciones de avanzada e inigualables con respecto a rendimiento, fiabilidad y facilidad de uso; esto permite que los fabricantes de máquinas obtengan una ventaja irrefutable en el mercado.

Para obtener asistencia con sus necesidades de aplicaciones, visite [www.kollmorgen.com](http://www.kollmorgen.com) o contáctenos en:

### América del Norte

#### KOLLMORGEN

203A West Rock Road  
Radford, VA 24141, EE. UU.

Internet [www.kollmorgen.com](http://www.kollmorgen.com)

Correo electrónico [support@kollmorgen.com](mailto:support@kollmorgen.com)

Tel.: +1 - 540 - 633 - 3545

Fax: +1 - 540 - 639 - 4162

### Europa

#### KOLLMORGEN Europe GmbH

Pempelfurtstraße 1  
40880 Ratingen, Alemania

Internet [www.kollmorgen.com](http://www.kollmorgen.com)

Correo electrónico [technical@kollmorgen.com](mailto:technical@kollmorgen.com)

Tel.: +49 - 2102 - 9394 - 0

Fax: +49 - 2102 - 9394 - 3155

### Asia

#### KOLLMORGEN

Rm 2205, Scitech Tower, China  
22 Jianguomen Wai Street

Internet [www.kollmorgen.com](http://www.kollmorgen.com)

Correo electrónico [sales.asia@kollmorgen.com](mailto:sales.asia@kollmorgen.com)

Tel.: +86 - 400 666 1802

Fax: +86 - 10 6515 0263

**KOLLMORGEN**®

*Because Motion Matters™*