

SERVOSTAR 300

Servoamplificatore digitale S300

Manuale di istruzioni



Edizione: Maggio 2020

Traduzione del manuale originale

Valido per la revisione del prodotto 04.20



Per un utilizzo sicuro e conforme, occorre attenersi alle seguenti istruzioni.

Conservare le istruzioni per poterle consultare in futuro.



KOLLMORGEN

Edizioni fino ad ora pubblicate :

Edizione	Nota
...	La cronologia di questo documento è disponibile in (→ # 141)
04/2018	X1 (maschio> femmina), tabella delle risorse umane aggiornata, collegamenti Wiki migrati su KDN, correzione della ventilazione
11/2018	Layout delle avvertenze aggiornato, competenze dell'utente aggiornate, nuova copertina nota lettori
05/2020	Layout aggiornato, capitolo "Standard utilizzati" rimosso, sensore di temperatura motore generalizzato, capitolo funzionamento normale aggiunto, RoHS, REACH, EAC, Scheda di espansione PROFINET

Hardware Revision (HR)

Hardware Rev.	versione utilizzabile dei Firmware	Classificazione esportazione	Osservazioni
02.01	2.18 - 3.74	AL-3A225	Start HR
02.10 (03.01)	3.75 - 4.99	AL-3A225	AS->STO, nuova approvazione
04.00	5.18 - 5.99	AL-3A225	Nuova CPU, etichetta frontale
04.10	5.18_ND0 - 5.99_ND0	-	Nuova struttura dei dati
04.20	≥ 6.00_ND0	-	SFD3/DSL

Marchi

- WINDOWS è un marchio registrato di Microsoft Corporation
- HIPERFACE è un marchio registrato di Max Stegmann GmbH.
- EnDat è un marchio registrato di Dr.Johannes Heidenhain GmbH.
- PROFIBUS e PROFINET sono marchi registrati di PROFIBUS e PROFINET International (PI).
- sercos® è un marchio registrato di sercos® International e.V.
- EtherCAT è registrato depositato e la tecnologia brevettata, conceduti una licenza a da Beckhoff Automation GmbH.

Il produttore si riserva la facoltà di apportare modifiche tecniche volte al miglioramento degli apparecchi

Questo documento è la proprietà intellettuale di Kollmorgen. Tutti i diritti riservati. Nessuna parte del documento può essere riprodotta in qualsiasi forma (fotocopia, microfilm o altro processo) senza l'approvazione scritta della ditta Kollmorgen o rielaborata, riprodotta o diffusa mediante l'uso di sistemi elettronici.

1 Sommario

1 Sommario	3
2 Indicazioni generali	9
2.1 Indicazioni generali	9
2.2 Uso del formato PDF	9
2.3 Simboli usati	10
2.4 Abbreviazioni utilizzate	11
3 Sicurezza	12
3.1 Attenersi a queste indicazioni!	12
3.2 Avvertenze sul prodotto	14
3.3 Uso conforme	15
3.4 Uso vietato	15
4 Gestione del ciclo di vita del prodotto	16
4.1 Trasporto	16
4.2 Imballaggio	16
4.3 Conservazione	16
4.4 Installazione, configurazione e funzionamento normale	16
4.5 Messa fuori servizio	17
4.6 Manutenzione e pulizia	17
4.7 Smontaggio	17
4.8 Riparazione	18
4.9 Smaltimento	18
5 Omologazioni	19
5.1 Conformità UL e cUL	19
5.2 Conformità CE	20
5.2.1 Direttive e norme europee per produttore della macchina	20
5.2.2 Conformità Safety (STO) alla Direttiva Macchine	21
5.2.3 Conformità con la direttiva RoHS	21
5.2.4 Conformità con règlement REACH	21
5.3 Conformità EAC	21
6 Dotazione	22
6.1 Imballaggio fornito	22
6.2 Targhetta di omologazione	22
6.3 Schema di numero	23
7 Descrizione tecnica	24
7.1 Servoamplificatori digitali della famiglia S300	24
7.2 Dati tecnici	26
7.2.1 Dati tecnici per 110 / 230 V (Tipi S3__6_)	26
7.2.2 Dati tecnici per 400 / 480 V (Tipi S3__0_)	27
7.2.3 Ingressi/uscite, Tensione ausiliaria	28
7.2.4 Connettore	28
7.2.5 Coppie di serraggio consigliate	28
7.2.6 Protezione	28
7.2.7 Condizioni ambientali, aerazione, posizione di montaggio	29
7.2.8 Sezioni dei cavi	29
7.3 Freno di arresto motore	30
7.4 Display a LED	31
7.5 Sistema di messa a terra	31
7.6 Frenaggio dinamico	31
7.7 Procedura di inserzione e disinserione	33
7.7.1 Comportamento durante il funzionamento normale	34

7.7.2 Comportamento in caso di errore (con le impostazioni standard)	35
7.8 Funzione di arresto, arresto/spegnimento d'emergenza a EN 60204	36
7.8.1 Arresto	36
7.8.2 Arresto d'emergenza	37
7.8.3 Spegnimento d'emergenza	37
7.9 Safe Torque Off (STO)	38
7.9.1 Caratteristiche relative alla funzione di sicurezza	38
7.9.2 Indicazioni di sicurezza	39
7.9.3 Uso conforme	40
7.9.4 Uso conforme vietato	40
7.9.5 Dati tecnici e configurazione dei collegamenti	40
7.9.6 Luogo di installazione	40
7.9.7 Cablaggio	40
7.9.8 Descrizione del funzionamento	41
7.9.8.1 Diagramma ciclo segnale	41
7.9.8.2 Schema elettrico circuito di comando	42
7.9.8.3 Collaudo funzionale	43
7.9.8.4 Schema generale circuito principale	43
7.10 Protezione dal contatto accidentale	44
7.10.1 Corrente di dispersione	44
7.10.2 Interruttori di sicurezza per le correnti di guasto (FI)	44
7.10.3 Trasformatori d'isolamento di protezione	44
8 Installazione meccanica	45
8.1 Indicazioni importanti	45
8.2 Guida all'installazione meccanica	45
8.3 Montaggio	46
8.4 Dimensioni	47
9 Installazione elettrica	48
9.1 Indicazioni importanti	48
9.2 Guida all'installazione elettrica	49
9.3 Cablaggio	50
9.3.1 Collegamento dello schermo di protezione alla piastra frontale	51
9.3.2 Dati tecnici dei cavi di collegamento	52
9.4 Componenti di un servosistema	53
9.5 Diagramma a blocchi	54
9.6 Assegnazione dei connettori	55
9.7 Schema collegamenti generale	56
9.8 Tensione di alimentazione	58
9.8.1 Collegamento a varie reti di alimentazione elettrica	58
9.8.2 Tensione ausiliaria da 24V (X4)	59
9.8.3 Collegamento alla rete (X0), trifase	59
9.8.4 Collegamento alla rete (X0), bifase senza conduttore neutro	59
9.8.5 Collegamento alla rete (X0), monofase con conduttore neutro	60
9.9 DC-link (X8)	61
9.9.1 Resistenza di frenatura esterna (X8)	61
9.9.2 KCM Moduli Condensatore (X8)	62
9.10 Collegamento del motore e freno (X9)	64
9.11 Retroazione	65
9.12 Tipi di retroazione primario et secundario	66
9.12.1 SFD3 (X1), connessione a cavo singolo	67
9.12.2 HIPERFACE DSL (X1), connessione a cavo singolo	68
9.12.3 Resolver (X2)	69
9.12.4 Encoder seno con BiSS analogo (X1)	70
9.12.5 Encoder con BiSS digitale (X1)	71

9.12.6 Encoder seno con EnDat 2.1 (X1)	72
9.12.7 Encoder con EnDat 2.2 (X1)	73
9.12.8 Encoder seno con HIPERFACE (X1)	74
9.12.9 Encoder seno con SSISSI (X5, X1)	75
9.12.10 Encoder seno senza traccia dati (X1)	76
9.12.11 Encoder seno con Hall (X1)	77
9.12.12 ROD (AquadB) 5V, 1,5MHz (X1)	78
9.12.13 ROD (AquadB) 5V, 350kHz (X1)	79
9.12.14 ROD (AquadB) 5V, 350kHz con Hall (X1)	80
9.12.15 ROD (AquadB) 5V (X5, X1)	81
9.12.16 ROD (AquadB) 5V mit Hall (X5, X1)	82
9.12.17 ROD (AquadB) 24V (X3)	83
9.12.18 ROD (AquadB) 24V con Hall (X3, X1)	84
9.12.19 SSI Absolutgeber (X5, X1)	85
9.12.20 Encoder Hall (X1)	86
9.13 Trasmissione elettronico e master-slave	87
9.13.1 Fonti del segnale	87
9.13.2 Collegamento al comandi motore passo-passo (direzione impulsi)	88
9.13.2.1 Direzione / impulsi di 5V (X1)	88
9.13.2.2 Direzione / impulsi di 24V (X3)	88
9.13.2.3 Direzione / impulsi di 5V (X5)	89
9.13.3 Sistemi Master-Slave	89
9.13.3.1 Master-Slave 5V (X1)	89
9.13.3.2 Master-Slave 5V (X5)	89
9.14 Emulazione del codificatore, uscita di posizione	90
9.14.1 Interfaccia trasduttore incrementale (X5)	90
9.14.2 Interfaccia SSI (X5)	91
9.15 Ingressi/Uscite digitali e analogici	92
9.15.1 Ingressi analogici (X3)	92
9.15.2 Ingressi digitali (X3/X4)	93
9.15.3 Uscite digitali (X3)	94
9.16 Interfaccia RS232, collegamento per PC (X6)	95
9.17 Interfaccia CAN-Bus (X6)	96
10 Messa in funzione	97
10.1 Indicazioni importanti	97
10.2 Software di messa in funzione	98
10.2.1 Uso conforme	98
10.2.2 Descrizione del software	98
10.2.3 Requisiti hardware, sistemi operativi	99
10.2.4 Installation unter WINDOWS	99
10.3 Avvio immediato, test rapido	100
10.3.1 Preparazione	100
10.3.2 Collegamenti	102
10.3.3 Elementi principali della videata	103
10.3.4 Setup Wizard	104
10.3.4.1 Impostazioni di base	104
10.3.4.2 Unità/conversione	105
10.3.4.3 Motore (rotativo) / Feedback	106
10.3.4.4 Motore (lineare) / Feedback	106
10.3.4.5 Memorizzazione parametri e riavvio	107
10.3.5 Funzioni di assistenza (Jog)	107
10.3.6 Altre impostazioni possibili	108
10.4 Sistemi multiasse	109
10.5 Comando a tasti / Display a LED	109

10.5.1 Comando a tasti	110
10.5.2 Visualizzazione delle condizioni di stato	110
10.5.3 Struttura del menu standard	110
10.5.4 Struttura del menu dettagliato	111
10.6 Messaggi d'errore	112
10.7 Messaggi di avvertenza	113
10.8 Eliminazione dei guasti	114
11 Scheda Espansione	115
11.1 Istruzioni di installazione delle schede di espansione	115
11.2 Scheda di espansione -I/O-14/08-	116
11.2.1 Dati tecnici	116
11.2.2 Diodi luminosi	116
11.2.3 Selezionare il codice di task di movimento (esempio)	116
11.2.4 Assegnazione dei connettori	117
11.2.5 Schema collegamenti (Default)	118
11.3 Scheda di espansione -PROFIBUS-	119
11.3.1 Sistema di allacciamento	119
11.3.2 Schema collegamenti	119
11.4 Scheda di espansione -SERCOS-	120
11.4.1 Diodi luminosi	120
11.4.2 Sistema di allacciamento	120
11.4.3 Schema collegamenti	121
11.4.4 Setup	121
11.5 Scheda di espansione - DEVICENET -	122
11.5.1 Sistema di allacciamento	122
11.5.2 Schema collegamenti	122
11.5.3 LED modulo/stato rete combinato	123
11.5.4 Setup	123
11.5.5 Cavo bus	124
11.6 Scheda di espansione -SYNQNET-	125
11.6.1 Selettore NODE ID	125
11.6.2 Tabella dei LED NODE	125
11.6.3 Collegamenti SynqNet, connettore X21B e X21C (RJ-45)	125
11.6.4 Ingressi/uscite digitali, connettore X21A (SubD a 15 poli, presa)	126
11.6.5 Schema di collegamento ingressi / uscite digitali, connettore X21A	126
11.7 Scheda di espansione - FB-2to1 -	127
11.7.1 Assegnazione dei connettori	127
11.7.2 Esempio di collegamento BiSS digitale (primario) e SinCos (secondario)	128
11.8 Scheda di espansione -PROFINET-	129
11.8.1 File master del dispositivo	129
11.8.2 Diodi luminosi	129
11.8.3 Sistema di allacciamento	129
11.8.4 Esempi di connessione	130
11.9 Modulo di espansione -2CAN-	131
11.9.1 Montaggio del modulo di espansione	131
11.9.2 Sistema di allacciamento	131
11.9.3 Assegnazione dei connettori	132
11.9.4 Impostazione dell'indirizzo stazione e del Baud Rate	132
11.10 Opzione "EtherCAT"	133
11.10.1 NODE LEDs	133
11.10.2 Schema collegamenti	133
11.11 Opzione "FAN", controllo della ventola	134
12 Allegato	135
12.1 Glossario	135

12.2 Numeri d'ordine	137
13 Index	139
14 Edizioni fino ad ora pubblicate	141

-- / --

2 Indicazioni generali

2.1 Indicazioni generali

Questo manuale descrive i servoamplificatori digitali della serie SERVOSTAR 300 (S300, versione standard, corrente nominale 1,5 A.... 10 A).

Una descrizione più dettagliata delle schede di espansione attualmente disponibili e del collegamento digitale ai sistemi di automazione è contenuta, insieme alle nostre note applicative, in formato Acrobat-Reader sul CD-ROM di accompagnamento (requisiti del sistema: WINDOWS, browser per Internet, Acrobat Reader) in diverse lingue.

Per i dati tecnici e i disegni quotati di accessori quali cavi, resistenze di carico, alimentatori e così via consultare il manuale degli accessori.

È possibile stampare questo documento (PDF) su qualsiasi stampante commerciale standard. Una documentazione stampata si può acquistare anche presso l'azienda.

Più informazioni di base possono essere trovate nel nostro "Kollmorgen Developer Network" kdn.kollmorgen.com.

2.2 Uso del formato PDF

Questo documento comprende svariate caratteristiche per facilitare la navigazione

Riferimenti incrociati	L'indice e l'indice analitico contengono riferimenti incrociati attivi.
Indice e indice analitico	Le linee rappresentano riferimenti incrociati attivi. Fare clic sulle linee per accedere alla pagina richiesta.
Numeri di pagina/capitolo nel testo	I numeri di pagina/capitolo con riferimenti incrociati sono link attivi.

2.3 Simboli usati

Simboli di avvertenza

Simbolo	Indicazione
	Indica una situazione pericolosa che, se non evitata, provoca morte o lesioni gravi.
	Indica una situazione pericolosa che, se non evitata, provoca morte o lesioni gravi.
	Indica una situazione pericolosa che, se non evitata, provoca lesioni non gravi o moderate.
	Questo non è un simbolo di sicurezza. Questo simbolo indica una situazione pericolosa che, se non evitata, provoca danni materiali.
	Questo non è un simbolo di sicurezza. Questo simbolo indica note importanti.
	Avviso di pericolo (generale). Il tipo di pericolo è specificato nel testo a fianco.
	Avviso di pericolo dovuto all'elettricità e ai suoi effetti.
	Avviso di pericolo per la presenza di superfici calde.
	Avviso di un carico sospeso.
	Avviso di riavvio automatico.

Simboli relativi ai disegni

Simbolo	Descrizione	Simbolo	Descrizione
	Terra del segnale		Diodo
	Terra del telaio		Relè
	Terra protettiva		Spegnimento dei relè ritardato
	Resistenza		Contatto normalmente aperto
	Fusibile		Contatto normalmente chiuso

2.4 Abbreviazioni utilizzate

Abbreviazione	Significato
(→ # xx)	Vedere a pagina xx. Esempio (→ # 53): vedere a pagina 53.
AGND	Massa analogica
BTB/RTO	Operativo
CAN	Bus di campo CANopen
CLK	Clock (segnale temporizzato)
COM	Interfaccia seriale di un PC
DGND	Massa digitale
Disk	Supporto magnetico di memorizzazione (dischetto, disco fisso)
EEPROM	Memoria di sola lettura cancellabile e programmabile elettricamente
EMV	Compatibilità elettromagnetica
EMI	Disturbo elettromagnetico
ESD	Scarica di elettricità statica
F-SMA	Connettore (cavo di fibra ottica), IEC 60874-2
INC	Interfaccia incrementale
LED	Diodo luminoso
MB	Megabyte
NI	Impulso di riferimento
PELV	Low safe voltage
PGND	Massa dell'interfaccia utilizzata
PL	Performance Level
RAM	Memoria volatile
RB	Resistenza di carico
RBext	Resistenza di carico esterna
RBint	Resistenza di carico interna
RES	Resolver
ROD	Encoder A quad B
SIL	Safety Integrity Level
SIL CL	Safety Integrity Level Claim Limit
SPS	Unità di controllo a logica programmabile
SRAM	RAM statica
SSI	Interfaccia seriale sincrona
STO	Safe Torque Off
V AC	Tensione alternata
V DC	Tensione continua

3 Sicurezza

Questo capitolo vi aiuta a riconoscere e a evitare pericoli per persone e cose.

3.1 Attenersi a queste indicazioni!

Interventi riservati al personale qualificato

Le operazioni di trasporto, installazione, messa in servizio e manutenzione possono essere effettuate unicamente da personale qualificato, che abbia familiarità con il trasporto, l'installazione, la messa in funzione e il funzionamento dei servomotori.

- Trasporto, immagazzinamento, disimballaggio: unicamente a cura di personale con nozioni di movimentazione dei componenti sensibili alle cariche elettrostatiche.
- Installazione meccanica: unicamente a cura di personale esperto in meccanica.
- Installazione elettrica: unicamente a cura di personale esperto in elettrotecnica.
- Messa in servizio: solo da parte di personale qualificato con ampie conoscenze nei settori dell'elettrotecnica e dei sistemi di azionamento

Il personale qualificato deve conoscere e rispettare le norme ISO 12100, IEC 60364 e IEC 60664 e le disposizioni antinfortunistiche nazionali.

Leggere la documentazione

Prima di procedere al montaggio e alla messa in funzione leggere attentamente la presente documentazione. L'errata manipolazione del dispositivo può comportare danni a persone o a cose. L'operatore è quindi tenuto ad assicurarsi che tutto il personale addetto a lavori sugli sistemi di guida abbia letto e compreso il manuale e che le indicazioni di sicurezza riportate nel manuale siano rispettate.

Controllare la revisione dell'hardware

Controllare il numero di revisione dell'hardware del prodotto (si veda la targhetta di omologazione). Questo numero rappresenta il collegamento tra il prodotto e il manuale e deve corrispondere al numero di revisione hardware riportato sulla copertina del manuale.

Rispettare i dati tecnici

Osservare i dati tecnici e le indicazioni sulle condizioni di collegamento (targhetta di omologazione e documentazione). Se si superano i valori di tensione e di corrente ammessi, i servomotori possono essere danneggiati. Un motore inadeguato o un cablaggio non adatto possono danneggiare i componenti del sistema. Controllare la combinazione di servomotore e motore. Confrontare la tensione e la corrente nominali delle unità.

Componenti sensibili alle scariche elettrostatiche

Gli dispositivi contengono elementi sensibili alle scariche elettrostatiche, che possono danneggiarsi in caso di uso improprio. Scaricare l'elettricità statica dal corpo prima di toccare il dispositivo. Evitare il contatto con materiali altamente isolanti (fibre sintetiche, pellicole in materie plastiche e così via). Collocare il dispositivo su una superficie conduttiva.

Eseguire un'analisi dei rischi

Il produttore della macchina è tenuto a realizzare un'analisi dei rischi per il macchinario e ad adottare le misure necessarie affinché eventuali movimenti imprevisti non causino lesioni o danni a persone o cose. L'analisi dei rischi potrebbe comportare la necessità di ulteriori requisiti per il personale tecnico.



Riavvio automatico!

L'azionamento potrebbe riavviarsi automaticamente dopo l'accensione, cali di tensione o interruzione della tensione di alimentazione, a seconda della parametrizzazione. Sussiste il pericolo di lesioni gravi o di morte per il personale addetto ai lavori sulla macchina. Se il parametro AENA è impostato su 1, occorre apporre un cartello di avvertenza sulla macchina (Avvertenza: riavvio automatico dopo l'inserzione!) e assicurarsi che l'inserzione della tensione di rete non sia possibile in presenza di persone nella zona pericolosa della macchina. En cas d' utilizzo d'un dispositif de protection contre les sous- tensions , respectez EN 60204-1 : 2006 Chapitre 7.5..



Superfici calde

In corso di funzionamento le superfici degli amplificatori possono surriscaldarsi. Il dissipatore di calore può raggiungere temperature superiori agli 80°C. Pericolo di ustioni lievi. Misurare la temperatura e attendere che il dissipatore abbia raggiunto i 40°C prima di toccarlo.



Messa a terra

Assicurare la regolare messa a terra del dispositivo con la bandella PE all'interno dell'armadio di distribuzione come potenziale di riferimento. Sussiste il pericolo di scosse elettriche. Senza una messa a terra a bassa impedenza non viene garantita la sicurezza personale e sussiste pericolo di morte per scosse elettriche.

Corrente di dispersione

Dato che la corrente di dispersione al PE è superiore a 3,5 mA, secondo IEC61800-5-1 il collegamento PE deve essere raddoppiato oppure si deve usare un cavo di collegamento con una sezione trasversale > 10 mm². Sono possibili misure divergenti a seconda degli standard regionali.



Alta tensione

Gli apparecchi generano tensioni elettriche elevate fino a 900 V. Non aprire o toccare i dispositivi durante il funzionamento. Si raccomanda inoltre di tenere chiuse tutte le coperture e le porte dei quadri elettrici ad armadio. Durante il funzionamento, a seconda del loro grado di protezione, i servoamplificatori possono presentare parti scoperte sotto tensione.

Pericolo di morte in prossimità di parti del dispositivo sotto tensione. Le misure di protezione integrate come l'isolamento o la schermatura non possono essere rimosse. I lavori sull'impianto elettrico possono essere eseguiti unicamente da personale qualificato e debitamente addestrato, nel rispetto della normativa vigente in materia di sicurezza sul lavoro, e solo con l'interruttore principale spento e protetto da un riavvio indesiderato.

Non staccare mai i collegamenti all'amplificatore quando questo è sotto tensione. Sussiste il pericolo di formazione di archi con conseguente rischio di lesioni (ustioni e accecamento) nonché danni ai contatti. Dopo aver staccato gli amplificatori dalle tensioni di alimentazione, attendere almeno 5 minuti prima di toccare i componenti potenzialmente sotto tensione (ad esempio i contatti) o di allentare collegamenti.

Misurare sempre la tensione sul circuito intermedio bus DC e attendere fino a quando è scesa al di sotto di 50 V prima di toccare i componenti.

Sicurezza di funzionamento

L'implementazione della funzione di sicurezza STO sul modello S300 è certificata. La verifica delle funzioni di sicurezza secondo le norme EN13849 o EN 62061 deve essere eseguita alla fine dall'utente.

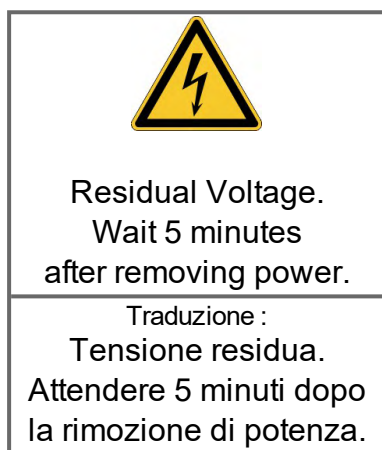
Isolamento rinforzato

I sensori di temperatura, i freni di arresto del motore e i sistemi di retroazione integrati nel motore devono essere dotati di un isolamento rinforzato (secondo EN 61800-5-1) nei confronti dei componenti del sistema con tensione di alimentazione, in base alla tensione di prova richiesta dall'applicazione. Tutti i componenti Kollmorgen rispondono a questi requisiti.

Non modificare gli apparecchi

Non è consentito modificare l'hardware del servoamplificatore senza l'autorizzazione del produttore. L'apertura dell'alloggiamento causa la perdita della garanzia.

3.2 Avvertenze sul prodotto



AVVISO

Se questi simboli sono danneggiati vanno sostituiti immediatamente.

3.3 Uso conforme

- I servoamplificatori vengono montati come componenti su impianti o macchine elettrici e possono essere messi in funzione solo come componenti integrati dell'impianto.
- In caso d'uso dei servoamplificatori in ambito domestico, commerciale e industriale, come pure in piccole aziende l'utente deve adottare misure di filtrazione supplementari.

Armadio e Cablaggio

- I servoamplificatori possono funzionare solo in un quadro elettrico ad armadio chiuso, alle condizioni ambientali definite (→ # 29) e le dimensioni di installazione (→ # 47). Per mantenere una temperatura inferiore a 40°C nel quadro elettrico ad armadio possono essere necessari sistemi di aerazione o raffreddamento.
- Per il cablaggio, utilizzare solo cavi in rame. Le sezioni dei cavi sono indicate nella norma EN 60204 (o tabella 310-16 di NEC 60°C o 75°C, colonna per sezioni AWG).

Alimentazione elettrica

- I servoamplificatori della serie S300 (categoria di sovratensione III secondo EN 61800-5-1) possono essere utilizzati direttamente su reti industriali trifasiche con messa a terra (rete TN, rete TT con centro neutro a terra e corrente nominale simmetrica non superiore a 42kA a 110V_{-10%}...230V^{+10%} o 208V_{-10%}...480V^{+10%} secondo il tipo dell'amplificatore). Per il collegamento ad altre reti vedere (→ # 58).
- I sovraccarichi periodici tra conduttori esterni (L1, L2, L3) ed alloggiamento del servoamplificatore non possono superare i 1000 V (ampiezza). Secondo EN61800 i picchi di tensione (<50µs) tra i conduttori esterni non possono superare i 1000 V. I picchi di tensione (< 50µs) tra conduttori esterni ed alloggiamento non possono superare i 2000 V.

Motori

- I servoamplificatori della famiglia S300 sono destinati esclusivamente all'azionamento di servomotori sincroni brushless adatti con regolazione di coppia, velocità e/o posizione. La tensione nominale dei motori deve essere superiore o almeno uguale alla tensione di circuito intermedio fornita dal servoamplificatore.

Sicurezza funzionale

- Durante l'uso di opzione STO attenersi alle avvertenze riportate (→ # 38).

3.4 Uso vietato

Un uso diverso da quanto descritto nel capitolo "Uso conforme" non è previsto e può provocare lesioni personali e danni materiali. Non usare il servoamplificatore con una macchina non conforme alle direttive o normative nazionali corrispondenti. Inoltre è vietato l'uso del servoamplificatore nei seguenti ambienti:

- aree potenzialmente esplosive
- ambienti con acidi corrosivi e/o elettricamente conduttivi, soluzioni alcaline, oli, vapori, polveri
- direttamente su reti elettriche non collegate a terra o su alimentazioni messe a terra asimmetricamente con una tensione > 230V.
- navi o applicazioni offshore

Il controllo dei freni della tenuta dallo S300 da solo non può essere utilizzato nelle applicazioni, dove la sicurezza funzionale deve essere accertata con il freno.

4 Gestione del ciclo di vita del prodotto

4.1 Trasporto

Trasportare S300 secondo EN 61800-2 come segue:

- affidare il trasporto esclusivamente a personale qualificato, mantenere il dispositivo nell'imballaggio riciclabile originale del produttore.
- Evitare urti durante il trasporto.
- intervalli di temperatura specifici: da -25 a +70°C, tasso di variazione max. 20 K/ora, categoria 2K3 secondo EN61800-2, EN 60721-3-1
- umidità specifici: max. 95% di umidità relativa, senza la formazione di condensa, categoria 2K3 secondo EN61800-2, EN 60721-3-1
- Se l'imballaggio è danneggiato, controllare che l'unità non presenti danni visibili. Informare il trasportatore e il costruttore di qualsiasi danno eventuale all'imballaggio o al prodotto.

AVVISO

I servoamplificatori contengono componenti sensibili alle cariche elettrostatiche che possono danneggiarsi in caso di uso improprio. Eliminare le cariche elettrostatiche dal proprio corpo prima di toccare il servoamplificatore. Evitare il contatto con materiali altamente isolanti come tessuti artificiali o pellicole di plastica. Collocare il servoamplificatore su una superficie conduttiva.

4.2 Imballaggio

L'imballaggio de SERVOSTAR 300 è composto da cartone riciclabile con inserti.

- Imballaggio (AxLxP): 115x365x275 mm
- Identificazione: targhetta di omologazione apparecchio all'esterno sul cartone

4.3 Conservazione

Conservare SERVOSTAR 300 secondo EN 61800-2 come segue:

- solo nell'imballaggio riciclabile originale del produttore
- conservare a un'altezza di impilaggio pari o inferiore a 8 cartoni
- intervalli di temperatura specifici: da -25 a +55°C, tasso di variazione max. 20 K/ora, categoria 1K4 secondo EN61800-2, EN 60721-3-1
- intervalli di umidità specifici: dal 5 al 95% di umidità relativa, senza la formazione di condensa, categoria 1K3 secondo EN61800-2, EN 60721-3-1
- conservare secondo i seguenti requisiti di durata:
 - meno di 1 anno: senza restrizioni.
 - oltre 1 anno: i condensatori devono essere rigenerati prima di configurare e mettere in funzione il servoamplificatore. A questo scopo rimuovere tutti i collegamenti elettrici ed applicare tensione monofase da 240Vca per circa 30 minuti ai morsetti L1/L2.

4.4 Installazione, configurazione e funzionamento normale

Nel normale funzionamento, la porta dell'armadio deve essere chiusa e il dispositivo non deve essere toccato. Informazioni su installazione e configurazione sono disponibili in

- Capitolo Installazione meccanica (→ # 45)
- Capitolo Installazione elettrica (→ # 48)
- Capitolo Setup (→ # 97)

Funzionamento normale testato per classe ambientale 3K3 secondo EN 61800-2 (→ # 29).

Il produttore della macchina definisce l'esperienza richiesta dall'utente finale in base alla valutazione del rischio per la macchina e descrive i requisiti per il normale funzionamento a seconda dell'applicazione.

4.5 Messa fuori servizio

AVVISO

La messa fuori servizio di parti del sistema di azionamento può avvenire unicamente ad opera di personale qualificato specializzato in elettrotecnica.

PERICOLO: Tensione letale !

Vi è il rischio di lesioni gravi o morte da shock elettrico o di arco.

- Disinserire l'interruttore generale dell'armadio elettrico..
- Mettere in sicurezza il sistema per evitarne il riavvio accidentale.
- Bloccare l'interruttore principale.
- Attendere dopo aver scollegato il sistema almeno 5 minuti.

4.6 Manutenzione e pulizia

Lo strumento non necessita di alcuna manutenzione. L'apertura degli strumenti comporta l'estinzione della validità della garanzia. La parte interna dell'unità può essere pulita soltanto dal costruttore.

AVVISO

Non immergere il strumento né spruzzare sulla sua superficie. Evitare l'ingresso di liquidi nel dispositivo.

Per pulire la parte esterna del servoamplificatore:

1. Messa fuori servizio del dispositivo (vedere il capitolo 4.5 "Messa fuori servizio").
2. Alloggiamento: pulire con isopropanolo o una soluzione detergente simile

ATTENZIONE : Facilmente infiammabile! Pericolo di lesioni da esplosione e incendio.

- Attenersi alle indicazioni di sicurezza riportate sulla confezione del detergente.
 - Dopo la pulizia attendere almeno 30 minuti prima di rimettere in funzione il dispositivo.
3. Griglia protettiva o ventola: pulire con una spazzola asciutta

4.7 Smontaggio

AVVISO

La sostituzione di componenti del sistema può essere svolta unicamente da personale specializzato con conoscenze nel campo dell'elettrotecnica.

1. Messa fuori servizio del dispositivo (vedere il capitolo 4.5 "Messa fuori servizio").
2. Controllare la temperatura.

ATTENZIONE: Alta temperatura! Pericolo di ustioni lievi. Durante il funzionamento, il dissipatore di calore del dispositivo può raggiungere temperature superiori a 80°C. Prima di toccare il dispositivo, controllarne la temperatura e attendere finché non è scesa sotto i 40°C.

3. Rimuovere i connettori. Scollegare il collegamento della terra potenziale per ultimo.
4. Smontaggio: Allentare le viti di fissaggio e rimuovere il dispositivo.

4.8 Riparazione

AVVISO

La sostituzione di componenti del sistema può essere svolta unicamente da personale specializzato con conoscenze nel campo dell'elettrotecnica.

ATTENZIONE: Avvio automatico! Durante le operazioni di sostituzione può verificarsi una combinazione di pericoli ed eventi diversi.

- I lavori sull'impianto elettrico possono essere eseguiti unicamente da personale qualificato e debitamente addestrato, nel rispetto della normativa vigente in materia di sicurezza sul lavoro e utilizzando le attrezzature di protezione personale prescritte.

Sostituzione del dispositivo

La riparazione del dispositivo può essere effettuata solo dal costruttore. L'apertura del dispositivo comporta l'annullamento della garanzia.

1. Messa fuori servizio del dispositivo (vedere il capitolo 4.5 "Messa fuori servizio").
2. Smontare il dispositivo (vedi capitolo 4.7 "Smontaggio").
3. Inviare il dispositivo al costruttore.
4. Installare un nuovo dispositivo come descritto nel presente manuale.
5. Mettere in funzione il sistema come descritto nel presente manuale.

Sostituzione di altri componenti del sistema di azionamento

Se occorre sostituire componenti del sistema di azionamento (ad esempio cavi) procedere come segue:

1. Messa fuori servizio del dispositivo (vedere il capitolo 4.5 "Messa fuori servizio").
2. Sostituire i componenti.
3. Verificare che tutti i collegamenti ad innesto siano correttamente in posizione.
4. Mettere in funzione il sistema come descritto nel presente manuale.

4.9 Smaltimento

AVVISO

Per il corretto smaltimento del dispositivo rivolgersi ad un ente certificato per il recupero dei rifiuti di apparecchiature elettroniche.

In conformità alle linee guida della direttiva 2012/19/CE (RAEE) e simili, il costruttore accetta la restituzione di vecchi dispositivi ed accessori per uno smaltimento professionale. I costi di trasporto sono a carico del mittente.

Contattare Kollmorgen e chiarire la logistica.

5 Omologazioni

I certificati possono essere trovati nel [Kollmorgen Website](#).

5.1 Conformità UL e cUL

Questo servoamplificatore è archiviato con numero di pratica UL E217428.

I servoamplificatori certificati UL(cUL) (Underwriters Laboratories Inc.) sono conformi alle normative antincendio americane e canadesi (in questo caso UL 840 e UL 508C). La certificazione UL(cUL) si riferisce esclusivamente alle caratteristiche costruttive meccaniche ed elettriche dell'apparecchio.

Le disposizioni UL(cUL) stabiliscono, tra gli altri, i requisiti minimi tecnici richiesti agli apparecchi elettrici per prevenire eventuali pericoli d'incendio. La conformità tecnica alle disposizioni antincendio americane viene verificata da un ispettore UL indipendente mediante omologazione e prove di controllo regolari.

A parte le indicazioni per l'installazione e la sicurezza, l'utente non deve attenersi a nessun altro punto connesso direttamente con la certificazione UL(cUL).

UL 508C: La normativa UL 508C descrive la conformità costruttiva ai requisiti minimi prescritti per i convertitori di potenza ad azionamento elettrico, come invertitori di frequenza e servoamplificatori, atti ad impedire il rischio che tali apparecchi possano generare incendi.

UL 840: La disposizione UL 840 descrive la conformità costruttiva alla distanza in aria e alla linea di dispersione di apparecchi elettrici e piastrelle dei conduttori.

Markings	Marquages
• Use 60°C or 75°C copper wire only. • Use Class 1 wire only. • Tightening torque for field wiring terminals. X0, X8, X9: 0.5 - 0.6Nm (4.43 to 5.31 lbf in). • Use in a pollution degree 2 environment. • These devices provide solid state motor overload protection at 130% of full load current. • Integral solid state short circuit protection does not provide branch circuit protection. Branch circuit protection must be provided in accordance with the National Electrical Code and any additional local codes. • These devices are not provided with motor over-temperature sensing. • Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 42kA rms symmetrical amperes for a max. voltage of 480 Vac. • The drives may be connected together via the "common bus" (DC bus link) based on the instructions on (→ #61) ff. The devices may also be grouped from the AC input side based on the max. input fuse (e.g. 3xS346 with one common 6A fuse in line).	• Utilisez un fil en cuivre 60°C ou 75 °C min.. • Utilisez seulement un fil de classe 1. • Couples de serrage recommandée. X0, X8, X9: 0.5 - 0.6Nm (4.43 to 5.31 lbf in). • Utilisation dans un environnement de pollution de niveau 2. • Ces variateurs offrent une protection contre les surcharges de moteur à semi-conducteur à 130 % du courant FLA nominal. • Une protection de court-circuit à semi-conducteur intégrale ne fournit pas de protection de la dérivation. Il convient de garantir une protection de la dérivation conforme au NEC (National Electrical Code) et aux réglementations locales en vigueur, ou aux directives équivalentes applicables. • Ces variateurs n'offrent pas de capteurs de température excessive. • Ce produit est conçu pour une utilisation sur un circuit capable de fournir 42 000 ampères symétriques (rms) maximum pour 480V. • Les variateurs peuvent être reliés entre eux via le "bus commun CC" sur la base des instructions (→ #61) ff. Les variateurs peuvent être groupés d'entrée AC basé sur le max. fusible d'entrée (par exemple 3xS346 avec un fusible de 6A commune).

5.2 Conformità CE

I servoamplificatori sono stati testati da un laboratorio di collaudo autorizzato in una configurazione definita, utilizzando i componenti del sistema descritti nella presente documentazione.

Qualsiasi differenza dalla configurazione e dall'installazione descritta nella presente documentazione presuppone l'onere di nuove misurazioni per garantire la conformità ai requisiti normativi.

Kollmorgen dichiara la conformità della S701, S703, S706, S712, S724 con le seguenti direttive:

- Direttiva Macchine (2006/42/CE)
- Direttiva EMC (2014/30/CE)
- Direttiva sulla Bassa Tensione (2014/35/CE)

In merito all'immunità ai disturbi, il servoamplificatore soddisfa i requisiti della seconda categoria ambientale (ambienti industriali). Per l'emissione di rumore, il servoamplificatore soddisfa il requisito di un prodotto a disponibilità ridotta della categoria C2 (cavo motore 10 m). Con un cavo del motore di lunghezza superiore ai 10 m, il servoamplificatore soddisfa i requisiti della categoria C3 ambientale.

AVVISO

In ambiente domestico questo prodotto può provocare disturbi ad alta frequenza che richiedono l'adozione di misure preventive.

5.2.1 Direttive e norme europee per produttore della macchina

I servoamplificatori sono componenti di sicurezza destinati all'integrazione in impianti e macchine elettrici per uso industriale. Quando i servoamplificatori sono integrati in macchine o impianti, l'uso previsto dell'amplificatore è vietato fino a quando viene stabilito che la macchina o l'attrezzatura soddisfa i requisiti della

- Direttiva Macchine (2006/42/CE)
- Direttiva EMC (2014/30/CE)
- Direttiva sulla Bassa Tensione (2014/35/CE)

Le seguenti norme devono essere applicate in conformità alla Direttiva 2006/42/CE:

EN 60204-1 (sicurezza e apparecchiature elettriche nelle macchine)

EN 12100 (sicurezza delle macchine)

AVVISO

Il produttore della macchina deve produrre un'analisi dei rischi per la macchina ed implementare misure adeguate per assicurare che movimenti imprevisti non possano causare lesioni o danni a persone o cose. Il produttore della macchina/dell'impianto deve verificare la necessità di applicazione di altre norme o direttive CE a questa macchina/a questo impianto.

Le seguenti norme devono essere applicate in conformità alla Direttiva 2014/35/CE:

EN 60204-1 (sicurezza e apparecchiature elettriche nelle macchine)

EN 60439-1 (combinazioni di quadri di comando a bassa tensione)

Le seguenti norme devono essere applicate in conformità alla Direttiva 2014/30/CE:

EN 61000-6-1 / 2 (immunità alle interferenze nelle aree residenziali e industriali)

EN 61000-6-3 / 4 (generazione di interferenze nelle aree residenziali e industriali)

Il produttore della macchina/dell'impianto deve garantire che tale macchina/impianto rientri nei limiti richiesti dai regolamenti sulla EMC. Consigli sull'installazione corretta per la EMC si trovano anche in questa documentazione.

Garantiamo la conformità del servosistema alle norme qui menzionate solo se vengono utilizzati componenti originali (motore, cavi, induttori e così via).

5.2.2 Conformità Safety (STO) alla Direttiva Macchine

Il servo amplificatore S300 offre la funzione a singolo canale di STO (Safe Torque Off) che può essere usata come interblocco per prevenire ripartenze accidentali del motore.

Il concetto della serratura di nuovo inizio è concesso una licenza. Il concetto del circuito di sicurezza per la realizzazione della funzione di sicurezza "Safe Torque OFF" in servoamplificatori è adatto per SIL CL 2 a norma EN 62061, PLd a norma EN 13849-1.

I parametri caratteristici che descrivono la funzione di sicurezza sono SIL CL, PFHD e TM.

Dispositivo	Modo di funzionamento	EN 13849-1	EN 62061	PFHD [1/h]	TM [anno]
STO-Enable	singola scanalatura	PLd, Kat 3	SIL CL 2	1,50E-07	20

5.2.3 Conformità con la direttiva RoHS

Il dispositivo è stato fabbricato in conformità con la direttiva RoHS 2011/65/CE con la direttiva delimitata 2015/863/UE per l'installazione in una macchina.

5.2.4 Conformità con règlement REACH

Il regolamento (CE) n. 1907/2006 disciplina la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (in breve, "REACH").

I dispositivi non contengono sostanze (sostanze CMR, PBT e vPvB e sostanze ugualmente pericolose, che vengono determinate singolarmente sulla base di criteri scientifici) in quantità superiori allo 0,1 % in massa, che sono incluse nell'elenco delle "sostanze candidate".

5.3 Conformità EAC

EAC è un acronimo che sta per conformità euroasiatica. Questo marchio viene utilizzato negli Stati dell'Unione doganale euroasiatica (Russia/Bielorussia/Kazakistan).

Kollmorgen conferma che il dispositivo è stato sottoposto a tutte le procedure necessarie per la verifica della conformità in uno degli Stati appartenenti all'Unione doganale euroasiatica e che il dispositivo risponde a tutti i requisiti previsti in tali paesi:

- Impianti a bassa tensione TP TC 020/2011
- Compatibilità elettromagnetica TP TC 004/2011.

Contatto in loco: SERVOSTAR LLC., Bld. 1, Semyonovskaya nab. 2/1, RU-105094 Moskau

6 Dotazione

6.1 Imballaggio fornito

I nostri amplificatori della serie SERVOSTAR 300 comprendono:

- S3xx
- Connettore di accoppiamento X0, X3, X4, X8
- connettori corrispondenti X9 con SERVOSTAR 303-310
- S300 Safety Notes stampato
- Manuale di Istruzioni et documentazione su CD-ROM (PDF)
- Software di messa in funzione DRIVEGUI.EXE su CD-ROM

INFORMAZIONI

I connettori SubD corrispondenti non vengono forniti in dotazione!

Accessori: (da ordinare in via supplementare se necessari; per la descrizione vedere il manuale degli accessori)

- Cavo motore ibrido (prefabbricato) per collegamento a cavo singolo
- Cavo del motore (preconfezionato) con il morsetto speciale dello schermo o entrambi i connettori elettrici separati, con il cavo del motore da tagliare a misura
- Cavo di retroazione (preconfezionato) o entrambi i connettori di retroazione separati, con il cavo di retroazione da tagliare a misura
- Reattanza induttiva del motore 3YL o 3YLN, per cavi di lunghezza superiore a 25m
- Resistenza di frenatura esterna BAR(U), modulo condensatore KCM-x
- Cavo di comunicazione con il PC (→ # 95) per impostare i parametri da un PC
- Cavo di alimentazione, cavi di comando, cavi del bus di campo (da tagliare a metri)

6.2 Targhetta di omologazione

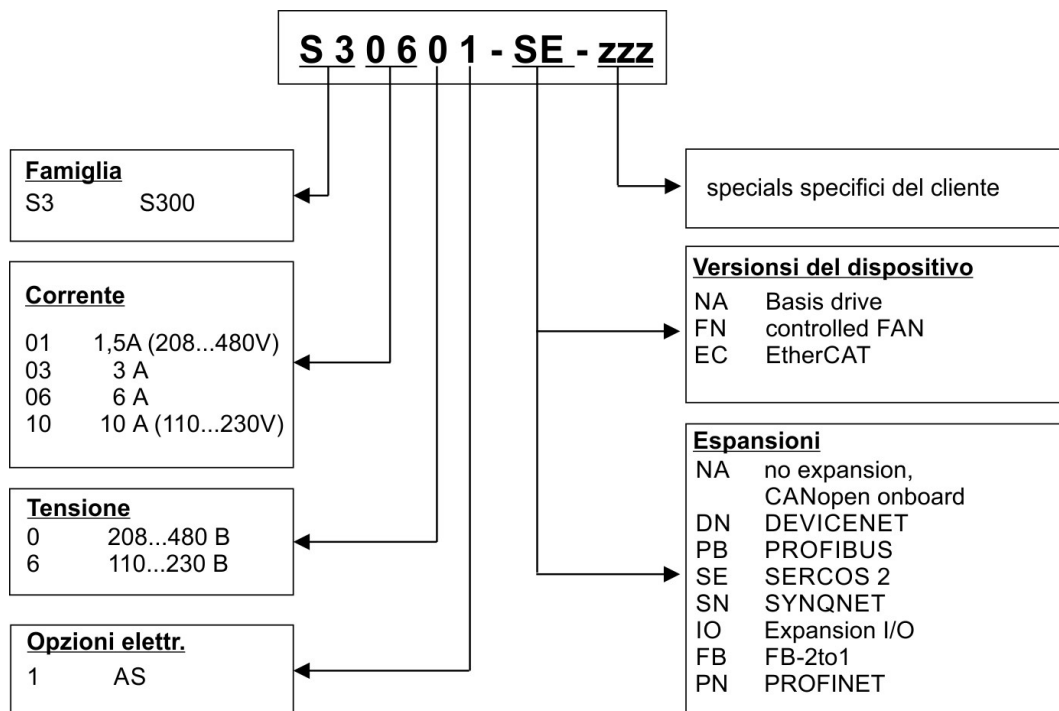
La targhetta di omologazione si trova su un lato del servoamplificatore. Le informazioni descritte di seguito sono stampate nei singoli campi.

Immagine simile alla targhetta originale.

Tipo di servoamplificatore	Numero di serie	Descrizioni	Corrente di uscita (S1)
Kollmorgen Europe GmbH Pempelfurtstraße 1 D-40880 Ratingen www.kollmorgen.com Customer Support Europe Tel. +49 (0)2102 / 93940 Italy Tel. +39 (0)362 / 594260 North America Tel. +1 540 633 3545 EAC E217428 LISTED IND. CONT. EQ. 1VD4 CE			
Typenbezeichnung	Model Number	Ser. Nr.	Ser. No.
			Series SERVOSTAR 300
Eingang	Input	Ausgang	Output
Umgebungstemp. Surrounding temp.	RoHS conform	Schutzart Encl. Rating	Hardware Revision
example			example
Temperatura ambiente max.	Alimentazione di potenza	Grado di protezione	Hardware Revision

6.3 Schema di numero

Utilizzare il codice di tipo esclusivamente a scopo di identificazione del prodotto. Non utilizzare il codice tipo per ordini di acquisto, in quanto non tutte le combinazioni sono dotate sono tecnicamente possibili.



INFORMAZIONI

Le estensioni e le opzioni dei dispositivi non possono essere combinate.

Il nome della parte comparised al numero del prodotto

Nome	Numero
SERVOSTAR 303	S30361-NA
SERVOSTAR 306	S30661-NA
SERVOSTAR 310	S31061-NA
SERVOSTAR 341	S30101-NA
SERVOSTAR 343	S30301-NA
SERVOSTAR 346	S30601-NA

7 Descrizione tecnica

7.1 Servoamplificatori digitali della famiglia S300

Versione standard

- Ampia gamma di tensioni nominali:
 - 1 x 110V_{-10%} ... 3 x 230V^{+10%} (SERVOSTAR 303-310, S3xx6)
 - 3 x 208V_{-10%} ... 3 x 480V^{+10%} (SERVOSTAR 341-346, S3xx0)
- Categoria di sovratensione III secondo EN 61800-5-1
- Collegamento di schermatura direttamente al servoamplificatore
- Due ingressi setpoint analogici
- CANopen integrato (valore predefinito: 500 kBaud), per l'integrazione in sistemi CAN-bus e per impostare parametri per diversi amplificatori attraverso l'interfaccia del PC di uno degli amplificatori
- RS232 integrata, interfaccia di direzione degli impulsi integrata
- STO integrato (→ # 38)
- Controller intelligente di posizione integrato
- Valutazione di tutti i tipi usuali di retroazione
- I servomotori sincroni, i motori lineari, i motori asincroni, gli alberini ad alta frequenza ed i motori di CC possono essere utilizzati

Alimentazione elettrica

- Direttamente sull'alimentazione trifase messa a terra, da 110V_{-10%} o 230V_{-10%} fino a 480V^{+10%}, rete TN o rete TT con punto neutro collegato a terra, corrente nominale simmetrica di 42kA max., collegamento ad altri tipi di alimentazione solo mediante trasformatore d'isolamento, (→ # 58)
- Raddrizzatore a ponte B6, sistema di alimentazione trifase messo a terra a disinserzione diretta, filtro di alimentazione integrato e circuito di avvio dolce
- Possibilità di funzionamento con alimentazione monofase (per la configurazione)
- Protezione (ad es. mediante fusibili in aria) a cura dell'utente
- Tutti i collegamenti di schermatura vengono eseguiti direttamente sull'amplificatore
- Stadio di uscita: modulo IGBT con misurazione della corrente flottante
- Circuito di frenatura: con distribuzione dinamica della potenza rigenerata tra diversi amplificatori sullo stesso circuito DC-link. Resistenza di frenatura interna di serie, resistenze di frenatura esterne su richiesta.
- Tensione DC-link 135 ... 450 V DC o 260 ... 900 V DC, con possibilità di connessione in parallelo
- I filtri di soppressione delle interferenze sono integrati per l'alimentazione elettrica e la tensione di alimentazione ausiliaria da 24V (con cavo del motore 10 m per C2 secondo la norma EN 61800-3, con cavo del motore > 10 m per C3 secondo la norma EN 61800-3).

Sicurezza integrata

- Le distanze di isolamento/dispersione adeguate e l'isolamento elettrico garantiscono una separazione elettrica sicura, in conformità alla norma EN 61800-5-1, tra i collegamenti d'ingresso dell'alimentazione/del motore e l'elettronica dei segnali
- Avvio dolce, rilevamento di sovratensioni, protezione contro i cortocircuiti, monitoraggio delle mancanze di fasi
- Monitoraggio della temperatura del servoamplificatore e del motore (se vengono utilizzati motori e cavi prefabbricati di nostra produzione)

Tensione di alimentazione ausiliaria 24V DC

- Fusibili interni a isolamento elettrico, da un'unità di alimentazione esterna da 24V DC con, ad esempio, trasformatore d'isolamento o gruppo di continuità

Funzionamento e impostazione dei parametri

- Con il nostro intuitivo software per la configurazione attraverso l'interfaccia seriale di un PC
- Se non è disponibile un PC: funzionamento diretto con due tasti sul servoamplificatore e un display a LED da 3 caratteri
- Completamente programmabili attraverso l'interfaccia RS232

Controllo completamente digitale

- Controller di corrente digitale (vettore di spazio, modulazione dell'ampiezza degli impulsi, 62,5 μ s)
- Controller di velocità digitale a libera programmazione (62,5 μ s)
- Controller di posizione integrato, con possibilità di adattamento per tutte le applicazioni (250 μ s)
- Interfaccia di direzione degli impulsi integrata per collegare un servomotore ad un controller passo-passo
- Valutazione dei segnali del resolver e dei segnali seno-coseno da un encoder ad alta risoluzione
- Emulazione dell'encoder (incrementale, compatibile con ROD 426 o SSI)

Funzioni comfort

- 2 ingressi analogiche programmabili
- 4 ingressi digitali programmabili
- 2 uscite digitali programmabili
- Combinazioni logiche programmabili di segnali digitali

Versionsi del dispositivo

- Opzione EtherCAT, non può essere aggiunta dopo la consegna, (→ # 133)
- Opzione FAN, controllo ventola, (→ # 134)

Espansioni

- Scheda di espansione I/O-14/08, (→ # 116)
- Scheda di espansione PROFIBUS DP, (→ # 119)
- Scheda di espansione SERCOS, (→ # 120)
- Scheda di espansione DeviceNet, (→ # 122)
- Scheda di espansione SynqNet, (→ # 125)
- Scheda di espansione FB-2to1, (→ # 127)
- Scheda di espansione PROFINET, (→ # 129)
- Modulo di espansione -2CAN-, connettori separati per CAN-bus e RS232, (→ # 131)
- Per schede di espansione di altre marche (ModBus, LightBus, FIP-IO, ecc.) contattare il produttore per ulteriori informazioni.

7.2 Dati tecnici

7.2.1 Dati tecnici per 110 / 230 V (Tipi S3_ _6_)

Dati elettrica		DIM	S303	S306	S310
Codice di ordine		-	S30361	S30661	S31061
Tensione di alimentazione nominale (L1,L2,L3) (alimentazione messa a terra)	V~	1 x 110V _{-10%} ... 230V ^{+10%} , 50/60 Hz 3 x 110V _{-10%} ... 230V ^{+10%} , 50/60 Hz			
Potenza nominale installata per il funzionamento S1	kVA	1,1	2,4	4	
Frequenza di inserzione ammessa	1/h	30			
Tensione DC-link max.	V=	450			
Corrente in uscita nominale (valore rms, 3%)					
a 1x115V (Attenersi (→ # 60) !)	Arms	3,5*	8*	10*	
a 1x230V (Attenersi (→ # 60) !)	Arms	3*	6*	10*	
a 3x115V	Arms	3,5	8	10	
a 3x230V	Arms	3	6	10	
Corrente di picco in uscita (corrente per ca. 5s, 3%)					
a 1x115V, 1x230V (Attenersi (→ # 60) !)	Arms	9*	15*	20*	
a 3x115V, 3x230V	Arms	9	15	20	
Frequenza di clock nello stadio di uscita	kHz	8 (16 a corrente ridotta 50%)			
Velocità di incremento della tensione dU/dt (attenersi alle indicazioni di pagina (→ # 64) !)					
a 1x115V	kV/μs	3,0			
a 1x230V	kV/μs	3,3			
a 3x115V	kV/μs	3,0			
a 3x230V	kV/μs	3,3			
Dati tecnici per il circuito di frenatura	-	(→ # 31)			
Soglia di spegnimento in caso di sovratensione 115V/230V	VDC	235 / 455			
Induttanza del motore min.					
a 1x115V	mH	3,7	3,7	3,7	
a 1x230V	mH	4,3	4,3	4,3	
a 3x115V	mH	2,1	1,3	1,0	
a 3x230V	mH	4,3	2,6	1,9	
Induttanza del motore max.	mH	Consultare servizio clienti			
Fattore di forma della corrente d'uscita (condizioni nominali, induttanza di carico min.)	-	1,01			
Largh. di banda del controller di corren. subordinato	kHz	> 1,2			
Caduta di tensione residua alla corrente nominale	V	4			
Dissipazione inattiva, stadio d'uscita disattivato	W	12			
Dissipazione alla corrente nominale (comprese l'unità di alimentazione, senza carico)	W	35	60	90	
Emissione max. di rumore	dB(A)	25	45		
Dati meccanica					
Peso	kg	2,7			
Altezza, senza connettori	mm	270	279		
Larghezza	mm	70			
Profondità, senza/con connettori	mm	171 / <200			

* nelle applicazioni monofasi la corrente nom./picco è limitata per stimare sotto il dipendente di valore nominale sul costante del motore Kt e sulla velocità del motore. Attenersi (→ # 60).

7.2.2 Dati tecnici per 400 / 480 V (Tipi S3_ _0_)

Dati elettrica		DIM	S341	S343	S346
Codice di ordine		-	S30101	S30301	S30601
Tensione di alimentazione nominale (L1,L2,L3) (alimentazione messa a terra)		V~	3 x 208V _{-10%} ... 480V ^{+10%} , 50/60 Hz		
Potenza nominale installata per il funzionamento S1		kVA	1,2	2,5	5
Frequenza di inserzione ammessa		1/h	30		
Tensione DC-link max.		V=	900		
Corrente in uscita nominale (valore rms, 3%)					
a 3x208V	Arms	2	5	6	
a 3x230V	Arms	2	5	6	
a 3x400V	Arms	1,5	4	6	
a 3x480V	Arms	1,5	3	6	
Corrente di picco in uscita (corrente per ca. 5s, 3%)		Arms	4,5	7,5	12
Frequenza di clock nello stadio di uscita		kHz	8 (16 a corrente ridotta 50%)		
Velocità di incremento della tensione dU/dt (attenersi alle indicazioni di pagina (➔ # 64) !)					
a 3x208V	kV/μs	3,0			
a 3x230V	kV/μs	3,3			
a 3x400V	kV/μs	5,7			
a 3x480V	kV/μs	6,9			
Dati tecnici per il circuito di frenatura		-	(➔ # 31)		
Soglia di spegnimento in caso di sovratensione					
a 3x230V	VDC	455			
a 3x400V	VDC	800			
a 3x480V	VDC	900			
Induttanza del motore min.					
a 3x208V	mH	7,7	4,6	2,9	
a 3x230V	mH	8,5	5,1	3,2	
a 3x400V	mH	14,8	8,9	5,6	
a 3x480V	mH	17,8	10,7	6,7	
Induttanza del motore max.		mH	Consultare servizio clienti		
Fattore di forma della corrente d'uscita (condizioni nominali, induttanza di carico min.)		-	1,01		
Largh. di banda del controller di corren. subordinato		kHz	> 1,2		
Caduta di tensione residua alla corrente nominale		V	5		
Dissipazione inattiva, stadio d'uscita disattivato		W	12		
Dissipazione alla corrente nominale (comprese l'unità di alimentazione, senza carico)		W	40	60	90
Emissione max. di rumore		dB(A)	25	45	
Dati meccanica					
Peso	kg	2,7			
Altezza, senza connettori	mm	270	279		
Larghezza	mm	70			
Profondità, senza/con connettori	mm	171 / <230			

7.2.3 Ingressi/uscite, Tensione ausiliaria

Interfaccia	Dati elettrica
Valore nominale 1/2, risoluzione 14bit/12bit	±10V
Tensione sincrona max.	±10V
Ingressi di comando digitali	sec. EN 61131-2 Tipo 1, max. 30VDC
Uscite di comando digitale, active alto	open Emitter, max. 30VDC, 10mA
Uscita BTB/RTO, contatti a relè	max. 30VDC, max 42VAC 500mA
Alimentazione di tensione ausiliaria, con separazione di potenziale senza freno/ventilatore	20V - 30V 1A
Aliment. di tensione ausil., con separazione di potenziale con freno/ventilatore. Attenzione alle cadute di tensione!	24V (-0% +15%) 2,5A
Corrente d'uscita min./max. freno	0,15A / 1,5A

7.2.4 Connettore

Connettore	Tipi	sezione ^{*1} max.	Corrente consen- tido ^{*2}	Tensione consen- tido ^{*3}
Segnali di comando X3, X4	Mini-Combicon (maschio)	1,5 mm ²	4 A	160 V
S303-310: Power X0,X8,X9	Classic-Combicon (maschio)	2,5 mm ²	12 A	630V
S341-346: Power X0,X8,X9	Power-Combicon (maschio)	4 mm ²	16 A	1000 V
Ingresso resolver X2	SubD 9 poli (femmina)	0,5 mm ²	1 A	<100 V
Ingresso encoder X1	SubD15 poli (femmina)	0,5 mm ²	1 A	<100 V
Interfaccia PC, CAN X6	SubD 9 poli (maschio)	0,5 mm ²	1 A	<100 V
Emulazione encoder X5	SubD 9 poli (maschio)	0,5 mm ²	1 A	<100 V

*1 collegamento a linea singola

*2 collegamento a linea singola con la sezione del conduttore consigliamo (→ # 29)

*3 tensione nominale con il livello d'inquinamento 2

7.2.5 Coppie di serraggio consigliate

Connettore	Coppia di serraggio
X0, X8, X9	0,5 ... 0,6 Nm (4,43 ... 5,31 in lbf)
Perno di terra	3,5 Nm (31 in lbf)

7.2.6 Protezione

Protezione interna

Circuito	Protezione interna
Tensione ausiliaria 24V	3,15 A
Resistenza di carico	elettronica

Protezione esterna

Valvole fusibili o similari	S303 / S341 / S343	S306 / S310 / S346
Alimentazione AC F _{N1/2/3}	6 A	10 A
Alimentazione a 24V F _{H1/2}	max. 8 A	
Resistenza di carico F _{B1/2}	6 A*	6 A*

Fusibili europei. gRL o gL 400V/500V, T significa "temporizzati"

Fusibili USA tra parentesi: fusibili classe RK5/CC/J/T, 600VAC 200kA, temporizzati

* Bussmann FWP-xx

7.2.7 Condizioni ambientali, aerazione, posizione di montaggio

Stoccaggio	(→ # 16)
Trasporto	(→ # 16)
Tensione potenza	S303-S310: 1x110V-10% ... 1x230V+10%, 50/60 Hz 3x110V-10% ... 3x230V+10%, 50/60 Hz S341-S346: 3x208V-10% ... 3x 480V+10%, 50/60 Hz
Tensione ausiliaria senza freno/ventilatore con freno/ventilatore	20 V DC ... 30 V DC 24 V DC (-0% +15%), consid. la caduta di tensione!
Temperatura ambiente di esercizio	0 ... +40°C ai dati nominali, +40 ... +55°C con assorbimento di potenza del 2,5% / K
Umidità atmosferica di esercizio	umidità relativa dell' 85%, non soggetta a condensan, classe 3K3
Altitudine d'installazione	fino a 1000 m sopra il livello del mare senza limitazioni , da 1000 a 2500 m sopra il livello del mare con assorbimento di potenza dell' 1,5%/100 m
Grado di imbrattamento	grado d'imbrattamento 2 secondo EN 60664-1
Vibrazioni	Class 3M2 secondo EN 60721-3-3
Grado di protezione	IP 20 secondo EN 60529
Posizione di montaggio	generalmente verticale (→ # 46)
Aerazione S303 e S341: tutti gli altri modelli	S303 e S341: convezione libera ventola montata (regolazione, opzione FN (→ # 134))
AVVISO	Assicurarsi che nel quadro elettrico ad armadio chiuso sia garantito un sufficiente ricircolo d'aria forzata.

7.2.8 Sezioni dei cavi

Nell'ambito di EN 60204 (B2) per i sistemi monoasse consigliamo (materiali (→ # 52)):

Interfaccia	Sezioni	Requisiti tecnici
Collegamento AC	1,5 mm ²	600V, 80°C
DC-link Resistenza di frenatura	2,5 mm ²	1000V, 80°C, schermato per lunghezze > 0,20 m
Cavi del motore sin induttanza per motore	1...1,5 mm ² , max. 25m*	600V, 80°C, schermati, C<150pF/m
Cavi del motore con induttan- za per motore 3YL/3YLN	1 mm ² , 25 - 50m*	600V, 80°C, schermati, C<150pF/m
Resolver, termostato del motore	4x2x0,25 mm ² , max. 100m*	cavi bipolari, schermati, C<120pF/m
Encoder, termostato	7x2x0,25 mm ² , max. 50m*	cavi bipolari, schermati
ComCoder, termostato	8x2x0,25 mm ² , max. 25m	cavi bipolari, schermati
Setpoint, AGND	0,25 mm ² , max. 30m	cavi bipolari, schermati
Segnali di comando, BTB	0,5 mm ² , max. 30m	
Freno (motore)	min. 0,75 mm ²	600V, 80°C, schermato, Cons. la caduta di tensione!
+24 V / DGND	max. 2,5 mm ²	Cons. la caduta di tensione!
AVVISO	Per i sistemi multiasse osservare le condizioni d'esercizio speciali dell'impianto in uso. Lunghezze max. solo in caso di assoluta osservanza dei requisiti del materiale (→ # 52)	

* Kollmorgen Nord America: cavi lunghi fino a 39 m, Europa: fino a max. lunghezza

7.3 Freno di arresto motore

Un freno nel motore da 24 V / max. 1,5 A può essere comandato direttamente.



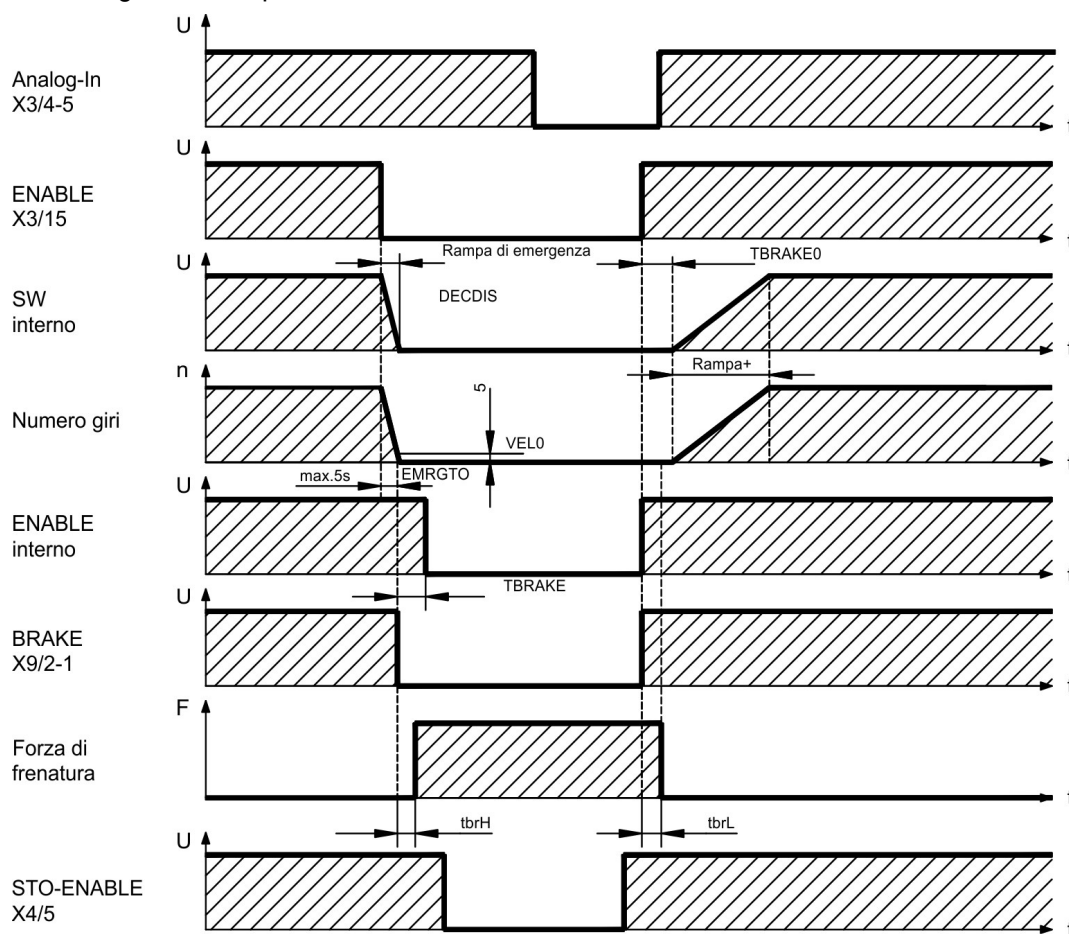
ATTENZIONE No sicurezza di funzionamento!

Pericolo di lesioni con carico sospeso (asce verticali)! Il carico d'attaccatura richiede un freno meccanico supplementare che deve essere azionato sicuro.

AVVISO

Il freno funziona solo se la tensione di alimentazione è sufficiente (→ # 28). Controllare la caduta di tensione, misurare la tensione sull'ingresso freno e verificare la funzionalità dei freni (in rilascio e in frenatura).

La funzione del freno deve essere abilitata attraverso il parametro FRENO (schermata: Motore). Nello schema seguente sono illustrati i rapporti di tempo e funzionali tra il segnale di abilitazione, il setpoint della velocità, la velocità e la forza frenante. Tutti i valori possono essere registrati con i parametri, i valori nello schema sono vales di difetto.



Durante il tempo di ritardo dell'abilitazione interna di 100 ms (DECDIS), il setpoint della velocità del servoamplificatore viene condotto internamente su una rampa regolabile a 0V. L'uscita per il freno viene attivata quando la velocità ha raggiunto 5 giri/min (VELO), al più tardi dopo 5s (EMRGTO). I tempi di aumento (tbrH) e diminuzione (tbrL) del freno di stazionamento incorporato nel motore sono diversi per i vari modelli di motore (vedere il manuale del motore), i dati appropriati viene caricati quando si sceglie un motore dalla base del motore.

Una descrizione dell'interfaccia si trova a pagina (→ # 64).

7.4 Display a LED

Un [display a LED](#) da 3 caratteri indica lo stato dell'amplificatore dopo l'inserzione dell'alimentazione da 24V (→ # 110). Quando l'amplificatore viene azionato mediante i tasti sul pannello frontale, vengono visualizzati i numeri del parametro e della funzione, come pure i codice di eventuali errori comparsi (→ # 112).

7.5 Sistema di messa a terra

AGND - ingressi analogici, analogica interna, emulazione encoder, RS232, CAN
 DGND - ingressi/uscite digitali e l'alimentazione da 24V, isolamento ottico

7.6 Frenaggio dinamico

Durante frenaggio dinamico con l'aiuto del motore, l'energia viene riconvogliata verso il servoamplificatore. Questa energia rigenerativa viene dissipata sotto forma di calore nella resistenza di frenatura.

La resistenza di frenatura viene inserita dal circuito di frenatura. Il software di configurazione può essere utilizzato per adattare il circuito di frenatura (soglie) in base alla tensione di alimentazione elettrica.

Il nostro servizio di assistenza clienti può aiutarvi nel calcolo della potenza di frenatura necessaria per il vostro sistema. Un [metodo semplice](#) è descritto nel "KDN". Per una descrizione dell'interfaccia si rimanda a p. (→ # 61).

Descrizione funzionale

1. Amplificatori singoli, non accoppiati attraverso il circuito DC-link (DC+, DC-)

Se l'energia riconvogliata dal motore ha una potenza media o di picco che supera il livello preimpostato per la potenza di frenatura nominale, il servoamplificatore genera l'allarme "n02 potenza di frenatura superata" e il circuito di frenatura viene disinserito.

Durante il controllo interno successivo della tensione del DC-link (dopo pochi millisecondi), viene rilevata una sovratensione e il servoamplificatore viene spento con il messaggio d'errore "Sovratensione F02" (→ # 112).

Contemporaneamente viene aperto il contatto BTB/RTO (morsetti X3/2,3) (→ # 94).

2. Diversi servoamplificatori accoppiati attraverso il DC-link (DC+, DC-)

Grazie al circuito di frenatura incorporato, diversi amplificatori (anche con diverse correnti nominali) possono essere comandati da un DC-link comune, senza la necessità di ulteriori misure.

La potenza combinata di tutti gli amplificatori è sempre disponibile, sia per la potenza di picco che per la potenza continua. La disattivazione in caso di sovratensione si verifica come descritto al punto 1 di cui sopra per l'amplificatore che presenta la soglia di disinserimento più bassa (derivante dalle tolleranze).

I dati tecnici del circuito di frenatura dipendono dal tipo di servoamplificatore utilizzato e dalla tensione di rete. Vedere la tabella alla pagina seguente.

Dati tecnici

Tipo	Circuito di frenatura		Tensione di rete			
	Dati nominali	DIM	115 V	230 V	400 V	480 V
S303 (S30361)	Soglia d'inserzione circuito di frenatura	V	200	400	—	
	Sovratensione F02	V	235	455		
	Resistenza di frenatura interna (RBint)	Ohm	66	66		
	Potenza continua di resistenza interna (RBint)	W	20	20		
	Potenza max.di frenatura (media per 1s)	kW	0,4	0,35		
	Potenza a impulsi di frenatura	kW	0,84	3		
	Resistenza di frenatura esterna (RBext), opzionale	Ohm	66	66		
	Potenza continua esterna (RBext)	kW	0,3	0,3		
S306 (S30661) S310 (S31061)	Soglia d'inserzione circuito di frenatura	V	200	400	—	
	Sovratensione F02	V	235	455		
	Resistenza di frenatura interna (RBint)	Ohm	66	66		
	Potenza continua di resistenza interna (RBint)	W	50	50		
	Potenza max.di frenatura (media per 1s)	kW	0,84	0,88		
	Potenza a impulsi di frenatura	kW	0,84	3		
	Resistenza di frenatura esterna (RBext), opzionale	Ohm	66	66		
	Potenza continua esterna (RBext)	kW	1	1		
S341 (S30101)	Soglia d'inserzione circuito di frenatura	V	—	400	720	840
	Sovratensione F02	V		455	800	900
	Resistenza di frenatura interna (RBint)	Ohm		91	91	91
	Potenza continua di resistenza interna (RBint)	W		20	20	20
	Potenza max.di frenatura (media per 1s)	kW		0,35	0,33	0,34
	Potenza a impulsi di frenatura	kW		2,1	7	9
	Resistenza di frenatura esterna (RBext), opzionale	Ohm		91	91	91
	Potenza continua esterna (RBext)	kW		0,3	0,3	0,3
S343 (S30301) S346 (S30601)	Soglia d'inserzione circuito di frenatura	V	—	400	720	840
	Sovratensione F02	V		455	800	900
	Resistenza di frenatura interna (RBint)	Ohm		91	91	91
	Potenza continua di resistenza interna (RBint)	W		50	50	50
	Potenza max.di frenatura (media per 1s)	kW		0,91	0,86	0,85
	Potenza a impulsi di frenatura	kW		2,1	7	9
	Resistenza di frenatura esterna (RBext), opzionale	Ohm		91	91	91
	Potenza continua esterna (RBext)	kW		1,0	1,0	1,0

INFORMAZIONI

Le resistenze di frenatura esterne adatte allo scopo sono indicate nel manuale degli accessori.

7.7 Procedura di inserzione e disinserzione

Questo paragrafo descrive il comportamento del S300 all'inserzione e disinserzione, e le misure necessarie ad ottenere un funzionamento corretto in caso di arresto regolare o di emergenza.

INFORMAZIONI

L'alimentazione a 24V del servoamplificatore deve essere mantenuta.

I comandi ASCII [ACTFAULT](#) (reazione all'errore, che dipende anche dal relativo errore, vedere inoltre [ERRCODE](#)) e [STOPMODE](#) (reazione a un segnale enable) determinano il comportamento dell'azionamento.

ACTFAULT & STOPMODE	Comportamento (vedere anche il codice ASCII sulla Online Help del software di messa in funzione)
0	Il motore si arresta irregolarmente
1 (default)	Il motore viene frenato in modo guidato

Comportamento in caso di caduta dell'alimentazione

I servoamplificatori rilevano il guasto di una o più fasi di rete (alimentazione di potenza) attraverso un circuito integrato.

Il comportamento del servoamplificatore si imposta con l'ausilio del software di messa in funzione: sulla videata **Impostazioni di base**, alla voce **"Intervento in caso di perdita di una fase di rete"** ([PMODE](#)) selezionare:

- **Allarme**, se l'unità di controllo subordinante deve spegnere l'azionamento: la mancanza di una fase di rete viene segnalata come allarme (n05) e la corrente del motore viene limitata. Il servoamplificatore non viene disattivato. L'unità di controllo subordinante può portare a termine in modo mirato il ciclo in corso oppure avviare la procedura di spegnimento dell'azionamento. Inoltre ad esempio il messaggio d'errore "RETE-BTB, F16" viene settato su un'uscita digitale del servoamplificatore e analizzato dall'unità di controllo.
- **Messaggio d'errore**, se il servoamplificatore deve spegnere l'azionamento: l'assenza di una fase di rete viene segnalata come errore (F19). Il servoamplificatore viene disattivato e il contatto BTB si apre. Se le impostazioni non sono state modificate ([ACTFAULT](#)=1) il motore viene frenato con la "RAMPA DI EMERGENZA" impostata.

Comportamento al raggiungimento della soglia di sottotensione

Se il valore di tensione scende sotto la soglia inferiore (il valore dipende dal tipo di servoazionamento) nel circuito intermedio viene visualizzato l'errore "BASSA TENSIONE, F05". La reazione dell'azionamento dipende dall'impostazione di [ACTFAULT](#) / [STOPMODE](#).

Comportamento con funzione "Freno di stazionamento" abilitata

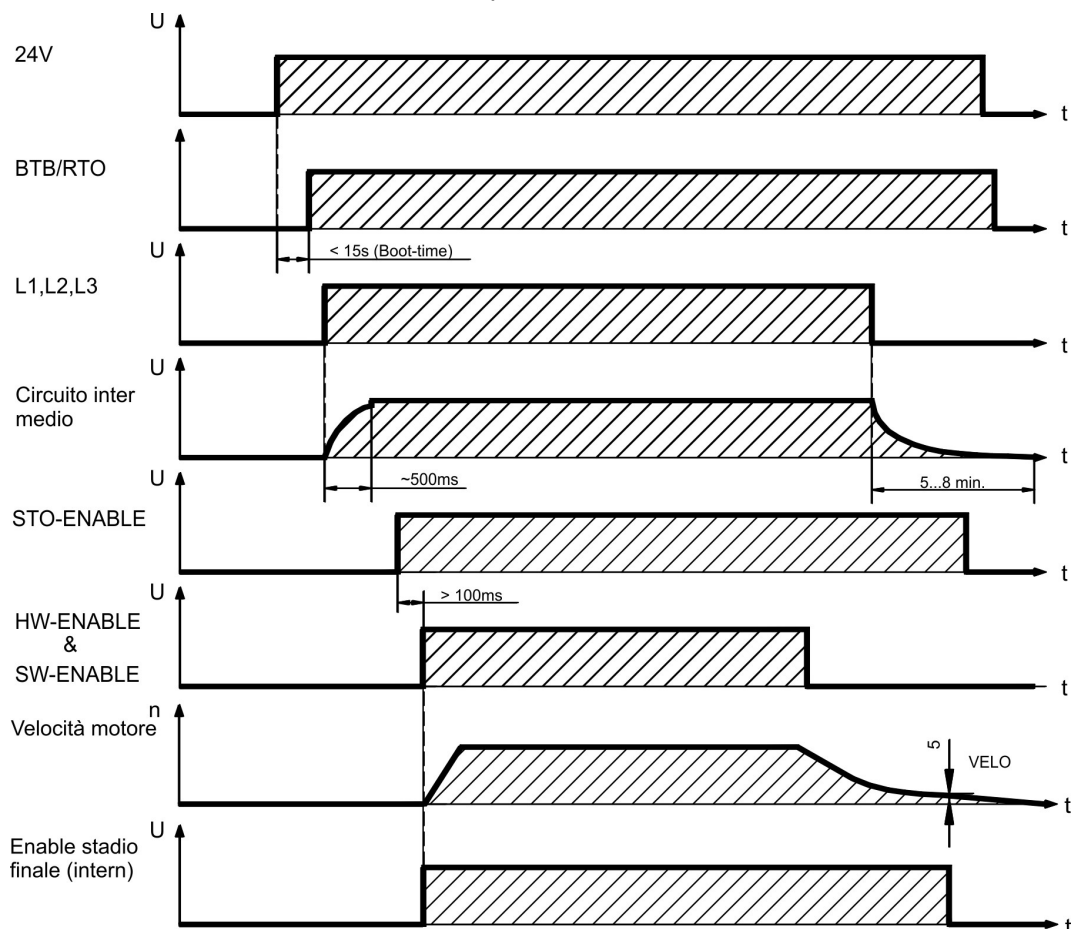
Se è stata abilitata la funzione freno di stazionamento i servoamplificatori dispongono di un ciclo separato per la disinserzione dello stadio finale (→ # 30). La disabilitazione del segnale enable determina l'intervento del freno elettrico. Come per tutti i circuiti elettronici, anche per il gruppo interno "Freno di stazionamento" occorre tenere conto di possibili malfunzionamenti. Per assicurare uno spegnimento del motore con il freno di stazionamento in condizioni di sicurezza occorrono inoltre un contatto normalmente aperto di tipo elettromeccanico per il sistema di arresto e un dispositivo di annullamento per il freno.

Comportamento della funzione di sicurezza STO

...Grazie di funzione di sicurezza STO, dopo l'arresto dell'azionamento un componente elettronico interno provvede a disinserire l'alimentazione di potenza, in modo che l'albero di trasmissione non possa riavviarsi accidentalmente e garantisca così la sicurezza funzionale. L'impiego della funzione di sicurezza STO viene illustrato al paragrafo "Funzione di sicurezza STO" a pagina (→ # 38).

7.7.1 Comportamento durante il funzionamento normale

Il comportamento del servoamplificatore dipende sempre dalle impostazioni di vari parametri (ad esempio ACTFAULT, VBUSMIN, VEL0, STOPMODE e così via, vedere la [Online Help](#)). Il diagramma sottostante illustra la sequenza corretta da un punto di vista funzionale durante l'inserzione e la disinserzione del servoamplificatore.



Se è stata selezionata la funzione "Freno" gli apparecchi dispongono di un ciclo separato per la disinserzione dello stadio finale (→ # 30).

Con la funzione STO l'azionamento può essere disinserito in modo che l'albero di trasmissione soddisfi i requisiti di sicurezza funzionale (→ # 38).

7.7.2 Comportamento in caso di errore (con le impostazioni standard)

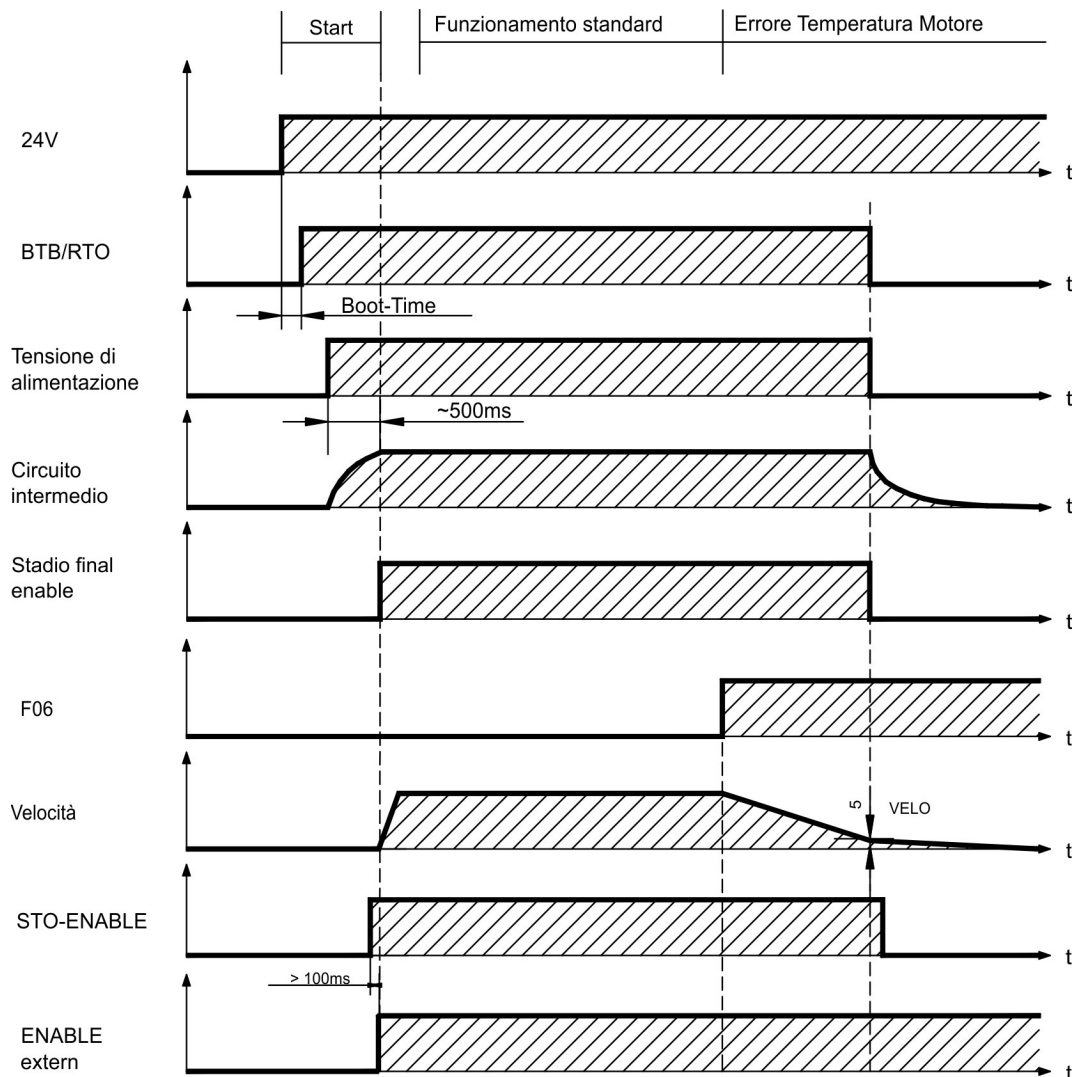
Il comportamento del servoamplificatore dipende sempre dalle impostazioni di vari parametri (ad esempio ACTFAULT, VBUSMIN, VEL0, STOPMODE e così via, vedere la [Online Help](#)).



ATTENZIONE Movimento incontrollato!

Alcuni errori (vedere [ERRCODE](#)) comportano l'immediata disattivazione dello stadio finale, indipendentemente dall'impostazione di [ACTFAULT](#). Pericolo di lesioni in fase di arresto per inerzia non comandato dell'azionamento. Per la sicurezza funzionale è necessario utilizzare un freno meccanico aggiuntivo comandato in sicurezza.

Lo schema illustra il ciclo di avvio e il ciclo dell'unità di controllo interna del S300 in caso di superamento della temperatura motore elevato, quando i parametri sono impostati sui valori standard. L'errore F06 non determina l'immediata disinserzione dello stadio finale, con ACTFAULT=1 si innesca quindi una frenata di emergenza controllata.



(F06 = messaggi d'errore "Temperatura motore")

Anche senza l'intervento di un'unità di controllo esterna (nell'esempio il segnale enable rimane attivo), al rilevamento di un errore di fase, se le impostazioni non sono state modificate (ACTFAULT=1) il motore viene immediatamente frenato con la rampa di emergenza.

7.8 Funzione di arresto, arresto/spegnimento d'emergenza a EN 60204

Grazie al funzione di sicurezza STO (→ # 38), dopo l'arresto dell'azionamento un componente elettronico interno provvede a disinserire l'alimentazione di potenza (assenza di coppia), in modo che l'albero di trasmissione non possa riavviarsi accidentalmente e garantisca così la sicurezza funzionale (fino a SIL CL3 a norma EN 62061, PLe a norma EN 13849-1).

Per eseguire gli arresti e arresti di emergenza nelle categorie indicate i parametri "STOPMODE" e "ACTFAULT" devono essere impostati su 1. Se necessario modificare i parametri dalla finestra Terminale del software di messa in funzione e salvare i dati nella EEPROM.

Gli esempi per l'esecuzione possono essere trovati nel KDN alla pagina [Stop and Emergency Stop Function](#).

7.8.1 Arresto

La funzione di arresto serve a fermare la macchina in modo regolare. Le funzioni di arresto sono definite dalla norma EN 60204.

Categoria 0:

Spegnimento mediante disinserizione immediata dell'alimentazione elettrica diretta agli azionamenti della macchina (vale a dire un arresto non comandato). Per questo scopo, la funzione STO può essere utilizzata STO (→ # 38),

Categoria 1:

Arresto comandato, in cui l'alimentazione elettrica diretta agli azionamenti della macchina viene mantenuta per la funzione di arresto; l'alimentazione elettrica si interrompe solo a macchina ferma.

Categoria 2:

Spegnimento comandato in cui l'alimentazione elettrica diretta agli azionamenti della macchina viene mantenuta.

Per stabilire la categoria di arresto occorre effettuare una valutazione di rischio della macchina e prevedere opportune misure atte a garantire uno spegnimento sicuro.

Le funzioni di arresto delle categorie 0 e 1 devono essere attive a prescindere dal modo di funzionamento, e in ogni caso un arresto di categoria 0 deve avere la priorità. Le funzioni di arresto devono essere realizzate mediante interruzione del relativo circuito e sono prioritarie rispetto alle funzioni di avvio ad esse associate.

Se necessario, prevedere la possibilità di collegare dispositivi di protezione ed asservimenti. In caso di necessità la funzione di arresto deve segnalare il proprio stato all'unità logica di controllo. Il reset della funzione di arresto non deve provocare situazioni pericolose.

Gli esempi per l'esecuzione possono essere trovati nel KDN alla pagina [Stop and Emergency Stop Function](#).

7.8.2 Arresto d'emergenza

La funzione di arresto di emergenza si usa per l'arresto più rapido possibile della macchina in una situazione di pericolo. La funzione di arresto di emergenza è definita da EN 60204. I principi dei sistemi di arresto di emergenza e gli aspetti funzionali sono stabiliti in ISO 13850. La funzione di arresto di emergenza può essere attivata manuale da una sola persona, per es. con l'ausilio di un interruttore a pressione con apertura forzata (tasto rosso su sfondo giallo). Deve essere del tutto funzionante e disponibile in qualsiasi momento. L'operatore deve sapere immediatamente come azionare questo meccanismo (senza consultare istruzioni o riferimenti).

INFORMAZIONI

Stabilire la categoria di arresto per arresto di emergenza valutando i rischi della macchina.

Oltre ai requisiti per l'arresto, l'arresto di emergenza deve soddisfare i seguenti requisiti:

- l'arresto di emergenza deve avere la priorità rispetto a tutte le altre funzioni e comandi in qualsiasi situazione di funzionamento
- L'alimentazione di eventuali elementi di azionamento che potrebbero causare situazioni di pericolo deve essere interrotta il prima possibile senza provocare altri pericoli (categoria di arresto 0, per es. con STO) oppure essere gestita in modo che il movimento pericoloso venga fermato il prima possibile (categoria di arresto 1).
- il ripristino non deve provocare un riavvio.

Gli esempi per l'esecuzione possono essere trovati nel KDN alla pagina [Stop and Emergency Stop Function](#).

7.8.3 Spegnimento d'emergenza

La funzione di spegnimento di emergenza viene utilizzata per disattivare l'alimentazione elettrica della macchina e impedire rischi derivanti dall'energia elettrica (per es. scosse elettriche). Gli aspetti funzionali dello spegnimento di emergenza sono stabiliti in IEC 60364-5-53.

Lo spegnimento di emergenza viene attivato manualmente da una sola persona, per es. con l'ausilio di un interruttore a pressione con apertura forzata (tasto rosso su sfondo giallo).

INFORMAZIONI

I risultati di una valutazione dei rischi della macchina stabiliscono la necessità o meno di uno spegnimento di emergenza.

Lo spegnimento di emergenza si ottiene disattivando l'alimentazione elettrica con apparecchi di commutazione elettromeccanici. Ciò comporta un arresto della categoria 0. Se questa categoria di arresto non è consentita per la macchina in questione, occorre garantire in altro modo lo spegnimento di emergenza (per es. protezione da contatto diretto).

7.9 Safe Torque Off (STO)

Una funzione applicativa ricorrente consta nella protezione contro il riavvio accidentale degli azionamenti. Il servo amplificatore S300 offre, anche nella versione di base, la funzione a singolo canale di STO (Safe Torque Off) che può essere usata come interblocco per prevenire ripartenze accidentali del motore.

Vantaggi del sistema di protezione STO:

- il circuito intermedio rimane in carica in quanto il circuito principale resta attivo;
- viene inserita solo una bassa tensione, quindi i contatti non si usurano;
- il dispendio in termini di cablaggio è molto ridotto

La funzione di sicurezza STO può essere azionata a partire da un controllo esterno sicuro (uscita a semiconduttore o contatto guidato).

Il concetto della serratura di nuovo inizio è concesso una licenza. Il concetto del circuito di sicurezza per la realizzazione della funzione di sicurezza "Safe Torque OFF" in servoamplificatori è adatto per SIL CL 2 a norma EN 62061, PL d a norma EN 13849-1.

7.9.1 Caratteristiche relative alla funzione di sicurezza

I parametri caratteristici che descrivono la funzione di sicurezza sono SIL CL, PFHD e TM.

Dispositivo	Modo di funzionamento	EN 13849-1	EN 62061	PFHD [1/h]	TM [anno]
STO-Enable	singola scanalatura	PLd, Kat 3	SIL CL 2	1,50E-07	20

7.9.2 Indicazioni di sicurezza



⚠️ AVVERTENZA Alta tensione elettrica!

Sussiste un pericolo di scossa elettrica e lesioni personali. Il blocco riavvio STO non implica una separazione elettrica dall'uscita di potenza. Se è necessario accedere ai terminali di potenza del motore,

- scollegare il servoamplificatore dall'alimentazione di rete tenendo
- conto del tempo che il circuito intermedio impiega a scaricarsi.



⚠️ AVVERTENZA Nessun potere frenante!

Se il carico non è bloccato adeguatamente possono verificarsi lesioni gravi al personale. Il servoamplificatore non può trattenere il carico mentre il blocco STO è attivo.

- Utilizzare un blocco meccanico di sicurezza aggiuntivo (ad esempio, mediante un freno di stazionamento del motore).



⚠️ ATTENZIONE Movimenti non controllati!

Rischio di lesioni. Quando la funzione STO è abilitata rimuovendo il 24VDC dal ingresso STO-Enable, il motore rallenterà senza controllo e il servoamplificatore mostrerà l'errore F27 sul displays. A quel punto non si ha alcuna possibilità di frenare l'azionamento in modo controllato.

- Frenare controllata l'azionamento e rimuovere il +24V dall'ingresso STO-ENABLE con un leggero ritardo

AVVISO

Se l'STO è attivato automaticamente da un sistema di controllo, porre attenzione che l'uscita sia monitorata per prevenire possibili malfunzionamenti. Poiché l'STO è utilizzato con una architettura a singolo canale, abilitazioni errate non saranno riconosciute.

AVVISO

Frenare controllato: Per frenare l'azionamento in modo controllato rispettare scrupolosamente la sequenza funzionale indicata:

1. frenare l'azionamento in modo regolato (valore nominale velocità = 0V);
2. in caso di velocità = 0 min-1, disabilitare il servoamplificatore (enable = 0V);
3. in caso di carico sospeso, bloccare l'azionamento anche meccanicamente;
4. attivare la funzione STO.

7.9.3 Uso conforme

Il sistema di protezione STO contro il riavvio accidentale del macchinario ha esclusivamente la funzione di impedire il riavvio di un azionamento per garantire la sicurezza funzionale. A questo scopo il circuito di sicurezza deve soddisfare i requisiti di sicurezza delle norme EN 60204, EN 12100, EN 62061 e EN 13849-1.

Se si utilizza il canale l'STO, porre attenzione che l'uscita del sistema di controllo sia monitorata per prevenire possibili malfunzionamenti.

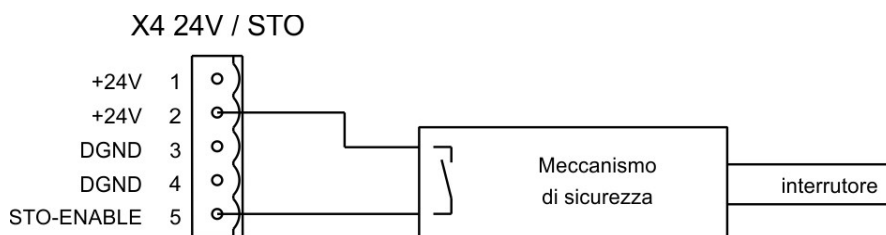
7.9.4 Uso conforme vietato

Il sistema di protezione STO contro il riavvio accidentale del macchinario non può essere utilizzato se l'azionamento deve essere arrestato per i seguenti motivi:

- Interventi di pulizia, manutenzione e riparazione, lunghe pause di esercizio: l'intero impianto deve essere spento e bloccato dal personale (interruttore generale).
- Situazioni di spegnimento d'emergenza: il contattore di rete viene disinserito (tasto di spegnimento d'emergenza).

7.9.5 Dati tecnici e configurazione dei collegamenti

Tensione di ingresso	20V...30V
Corrente in ingresso	33mA – 40mA (I _{eff})
Corrente di picco	100mA (I _s)
Tempo di reazione (fronte in discesa sull'ingresso STO fino all'interruzione dell'alimentazione diretta al motore)	1 ms



7.9.6 Luogo di installazione

Poiché il regolatore rientra nel grado di protezione IP20, il luogo di installazione va scelto in modo che anche l'ambiente circostante garantisca un funzionamento sicuro del servoamplificatore. Il luogo di installazione deve essere conforme almeno al grado di protezione IP54.

7.9.7 Cablaggio

Se il cablaggio di STO si trova all'esterno del luogo di installazione, i cavi devono essere posati in modo duraturo (fisso), protetti da danni esterni (per es. con una canalina), inseriti in guaine diverse o protetti uno a uno da collegamento a terra. Se il cablaggio è all'interno del luogo di installazione stabilito, deve essere effettuato nel rispetto di quanto indicato nella norma EN 60204-1.

7.9.8 Descrizione del funzionamento

In caso di utilizzo del sistema di protezione contro il riavvio accidentale, l'ingresso STO-Enable deve essere collegato con l'uscita di un'unità di controllo o di un relè di sicurezza che soddisfino almeno i requisiti della SIL CL2 a norma EN 62061 e PLd a norma EN 13849-1. (Fare riferimento allo schema collegamenti a pag. (→ # 40)).

Qui di seguito sono riportati gli stati che il servoamplificatore può assumere se collegato al sistema di protezione contro il riavvio accidentale STO:

STO-ENABLE	ENABLE	Messaggio display	Coppia motore	SIL2/PLd
0V	0V	-S-	no	oui
0V	+24V	F27	no	oui
+24V	0V	Ident.apparecchio p.es. 06	oui	no
+24V	+24V	Ident.apparecchio p.es. E06	oui	no

AVVISO

Il sistema di protezione STO contro il riavvio accidentale è a un solo canale, pertanto non si riconoscono inserzioni erranee. Quindi l'uscita del controllo deve essere supervisionata per prevenire malfunzionamenti.

AVVISO

Nel cablare l'ingressi STO all'interno del luogo di installazione occorre considerare che sia i cavi utilizzati che il luogo stesso devono soddisfare i requisiti della EN 60204-1. Se il cablaggio è realizzato all'esterno del luogo di installazione, deve essere posato in modo duraturo e protetto da danneggiamenti esterni

INFORMAZIONI

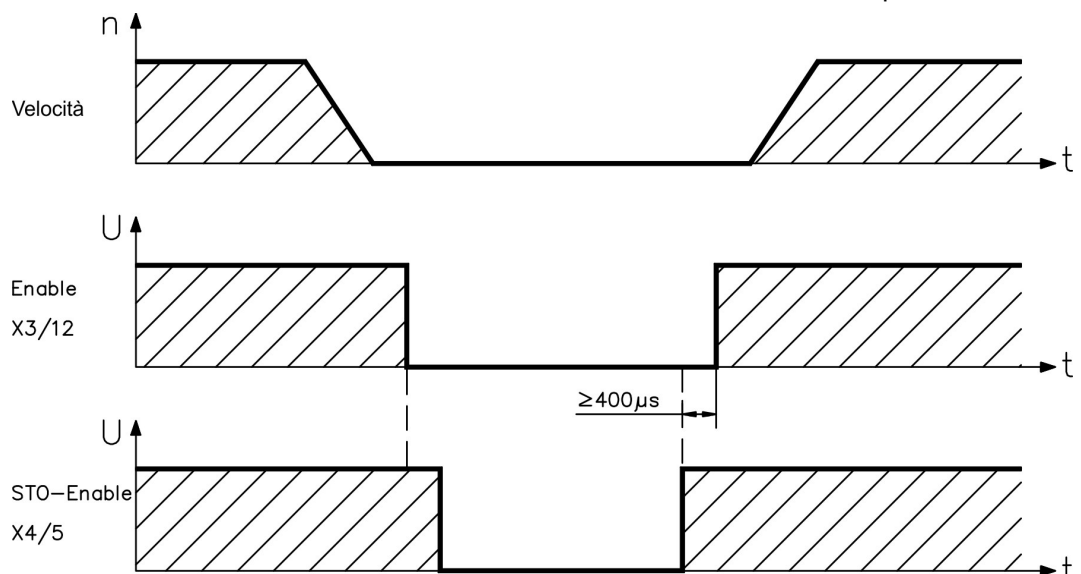
Se un'applicazione non richiede il sistema di protezione STO, l'ingresso STO-ENABLE deve essere collegato direttamente a +24 V DC. In tal modo si esclude il sistema di protezione contro il riavvio accidentale che quindi non può essere utilizzato. Il servoamplificatore non può essere utilizzato come componente di sicurezza riferirsi alla Direttiva Macchine CE.

7.9.8.1 Diagramma ciclo segnale

Se un'applicazione richiede una frenata controllata prima dell'utilizzo del sistema di protezione contro il riavvio accidentale, occorre frenare l'azionamento e separare l'ingresso STO da +24VCC con un leggero ritardo.

1. Portare il motore in posizione di riposo in modo controllato, valore del numero di giri = 0
2. Se numero di giri=0, tensione per Enable = 0 V
3. In caso di carico sospeso, bloccare l'azionamento anche meccanicamente
4. Attivare STO, tensione per STO-Enable = 0 V

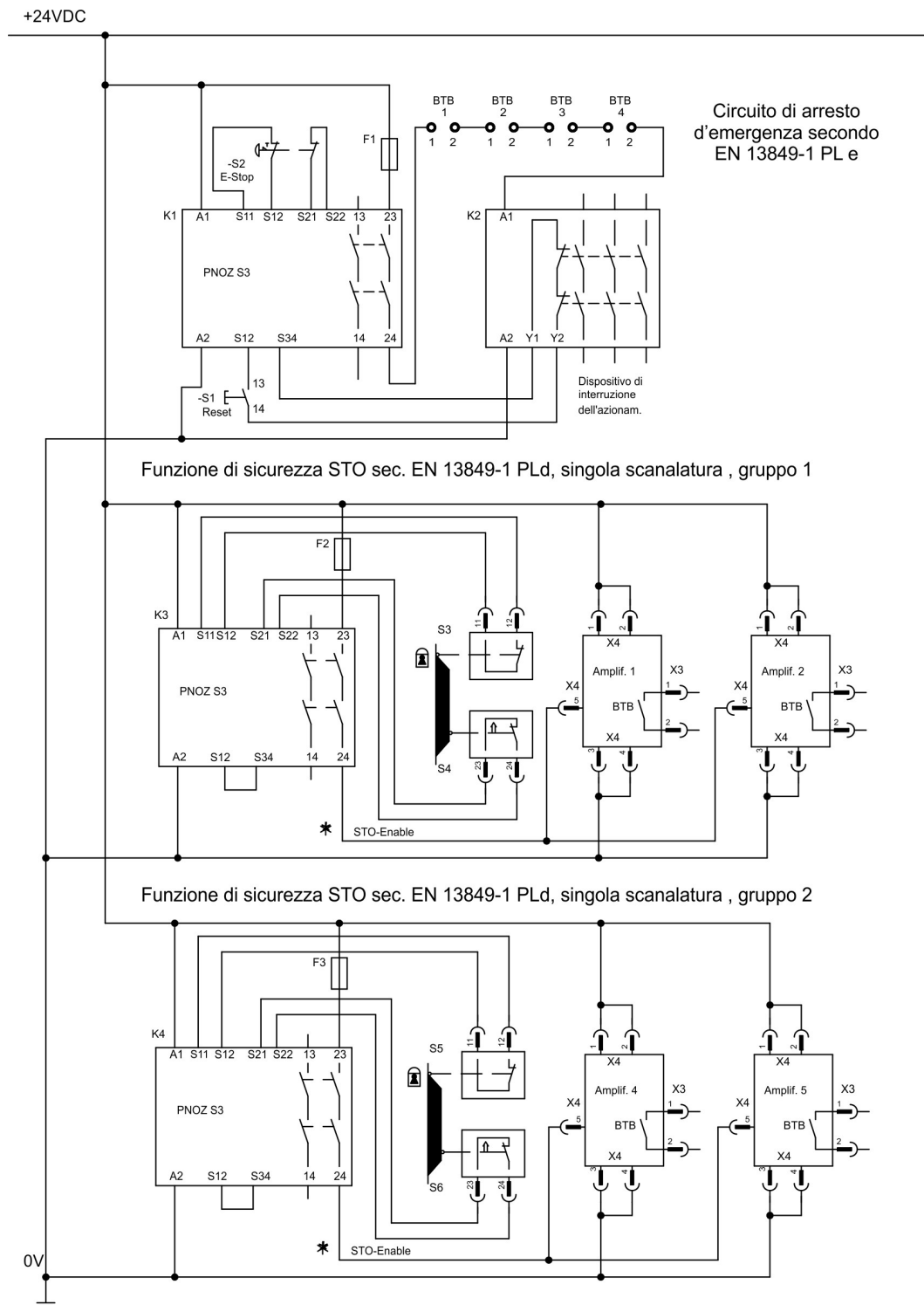
Il diagramma indica come si deve utilizzare il sistema di protezione STO, al fine di consentire un arresto sicuro dell'azionamento e un corretto funzionamento del servoamplificatore.



7.9.8.2 Schema elettrico circuito di comando

L'esempio mostra uno schema elettrico con due aree di lavoro separate, collegate a un circuito di arresto di emergenza. L'"Arresto sicuro" degli azionamenti si inserisce separatamente per ogni singola area di lavoro attraverso una porta di protezione.

I dispositivi di commutazione di sicurezza utilizzati nell'applicazione esemplificata sono della ditta Pilz e risultano conformi alla PL d a norma EN 13849-1. Per ulteriori informazioni su tali dispositivi rivolgersi alla ditta Pilz. Si possono impiegare dispositivi di commutazione di sicurezza di altri fabbricanti, purché anch'essi siano conformi alla SIL CL2 a norma EN 62061, PL d a norma EN 13849-1.



INFORMAZIONI

Osservare le avvertenze relative al cablaggio (→ # 40).

7.9.8.3 Collaudo funzionale

AVVISO

Alla prima messa in funzione, dopo ogni intervento sul cablaggio dell'impianto o dopo la sostituzione di uno o più componenti, occorre verificare il funzionamento del sistema STO.

1. Metodo:

1. Spegner l'azionamento con valore teorico 0, lasciare "enabled" (abilitati) i servoamplificatori. **PERICOLO: Non entrare nell'area protetta!**
2. Attivare il sistema di protezione STO contro il riavvio accidentale, ad es. aprendo la porta di protezione. (Tensione su X4 Pin5 0V)

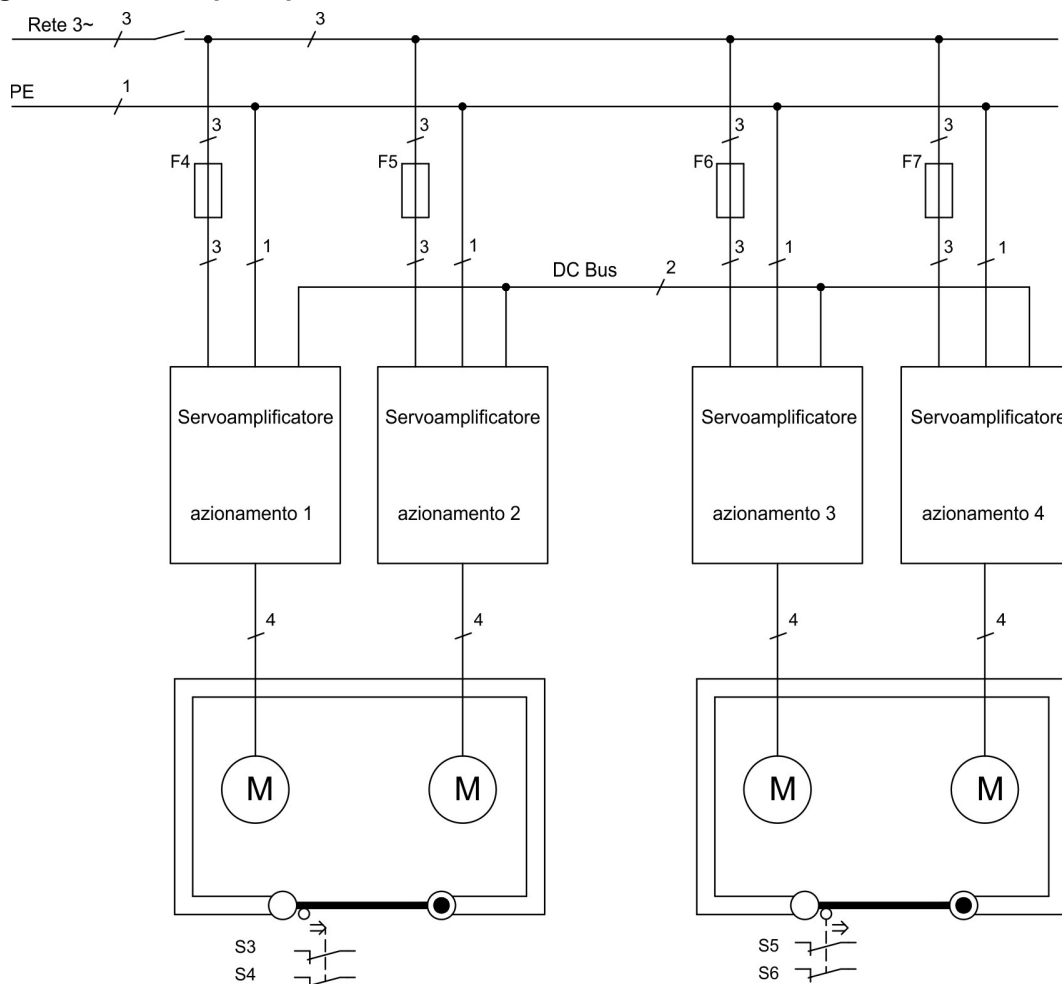
Comportamento corretto: Il contatto BTB si deve aprire, il contattore di rete si deve diseccitare e il regolatore deve segnalare l'errore F27.

2. Metodo:

1. Spegner l'azionamento con valore teorico 0, bloccare i servoamplificatori (Enable=0V).
2. Attivare il sistema di protezione STO contro il riavvio accidentale, ad es. aprendo la porta di protezione. (Tensione su X4 Pin5 0V)

Comportamento corretto: Sul display deve comparire **-S-**.

7.9.8.4 Schema generale circuito principale



7.10 Protezione dal contatto accidentale

7.10.1 Corrente di dispersione

La corrente di dispersione (I_{disp}) sul conduttore della terra di protezione (PE) deriva dalla somma delle correnti di dispersione delle apparecchiature e del cavo. L'andamento della frequenza della corrente di dispersione corrisponde all'insieme di diverse frequenze, mentre gli interruttori di sicurezza per le correnti di guasto valutano prevalentemente la corrente a 50 Hz. I nostri cavi a bassa capacità permettono di calcolare lo stadio finale della I_{disp} con una tensione di rete di 400 V, in funzione della frequenza, con la formula empirica:

$I_{disp} = n \times 20\text{mA} + L \times 1\text{mA/m}$ con stadio finale a frequenza di clock di 8 kHz

$I_{disp} = n \times 20\text{mA} + L \times 2\text{mA/m}$ con stadio finale a frequenza di clock di 16 kHz

(dove I_{disp} = corrente di dispersione, n = numero degli amplificatori, L = lunghezza del cavo motore)

Con tensioni di rete diverse la I_{disp} varia proporzionalmente alla tensione.

Esempio: 2 servoamplificatori + cavo motore da 25 m con frequenza di clock di 8 kHz:

$2 \times 20\text{mA} + 25\text{m} \times 1\text{mA/m} = 65\text{mA} = I_{disp}$

INFORMAZIONI

Dal momento che la corrente di dispersione verso la terra di protezione supera i 3,5 mA, conformemente a EN 61800-5-1 occorre raddoppiare il collegamento di terra oppure utilizzare un cavo di allacciamento con sezione $>10\text{mm}^2$. Per rispondere a questo requisito usare i morsetti PE oppure il dispersore di terra.

Queste contromisure consentono di contenere I_{disp} entro livelli minimi.

- Ridurre la lunghezza dei cavi motore
- Usare cavi a bassa capacità (→ # 52)
- Eliminare i filtri EMC esterni (il S300 integra filtri)

7.10.2 Interruttori di sicurezza per le correnti di guasto (FI)

Secondo quanto espresso dalle normative EN 60364-4-41 sulle installazioni elettriche negli edifici ed EN 60204 in materia di equipaggiamento elettrico dei macchinari è possibile impiegare un interruttore di sicurezza per le correnti di guasto (in seguito definito FI) se si garantisce il rispetto delle disposizioni applicabili.

S300 è un sistema trifase con ponticelli B6 che richiede l'impiego di FI a sensibilità universale, in grado di rilevare anche eventuali correnti di guasto continue.

Correnti di guasto misurate con FI:

10 -30 mA	Protezione dal "contatto accidentale indiretto" per materiali elettrici fissi e mobili, e dal "contatto accidentale diretto".
50 -300 mA	Protezione dal "contatto accidentale indiretto" per materiali elettrici fissi

INFORMAZIONI

Per la protezione dal contatto accidentale diretto consigliamo (cavi motore di lunghezza inferiore ai 5 m) di installare su ciascun servoamplificatore un interruttore di sicurezza contro le correnti di guasto a sensibilità universale da 30mA.

Il sistema di analisi intelligente di un interruttore di sicurezza FI selettivo evita che il dispositivo di protezione possa intervenire in modo intempestivo.

7.10.3 Trasformatori d'isolamento di protezione

Quando la protezione dal contatto accidentale indiretto è assolutamente indispensabile anche in presenza di una corrente di dispersione più elevata, oppure occorre una protezione alternativa è possibile impiegare un trasformatore d'isolamento (schema di collegamento vedere (→ # 58)).

Per il controllo del corto circuito è possibile impiegare un controllo di dispersione a terra.

INFORMAZIONI

Consigliamo di collegare trasformatore e amplificatore con un cavo il più possibile corto.

8 Installazione meccanica

8.1 Indicazioni importanti



ATTENZIONE Grande corrente di dispersione!

Vi è pericolo di scosse elettriche dovute al livello EMI elevato che potrebbe causare lesioni qualora il servoamplificatore (o il motore) non fosse messo adeguatamente a terra per la EMI.

- Non usare piastre di fissaggio verniciate (ossia conduttive).
- In caso di necessità, utilizzare una fascetta di rame fra le viti di messa a terra e il potenziale verso terra per deviare la corrente.

AVVISO

Proteggere il SERVOSTAR 300 da sollecitazioni non consentite. In particolare, non permettere che venga piegato alcun componente o che venga modificata alcuna distanza d'isolamento durante il trasporto e la movimentazione. Evitare il contatto con componenti elettrici e contatti.

AVVISO

In caso di surriscaldamento il servoamplificatore si spegne da solo. Assicurarsi che vi sia un flusso di aria fresca filtrata adeguato sul fondo del quadro elettrico ad armadio o utilizzare uno scambiatore di calore (→ # 29).

AVVISO

Non montare dispositivi che producono campi magnetici direttamente vicino al SERVOSTAR 300. Campi magnetici forti possono influenzare direttamente i componenti interni. Installare dispositivo che producono campi magnetici a distanza dal S300 e/o schermare i campi magnetici.

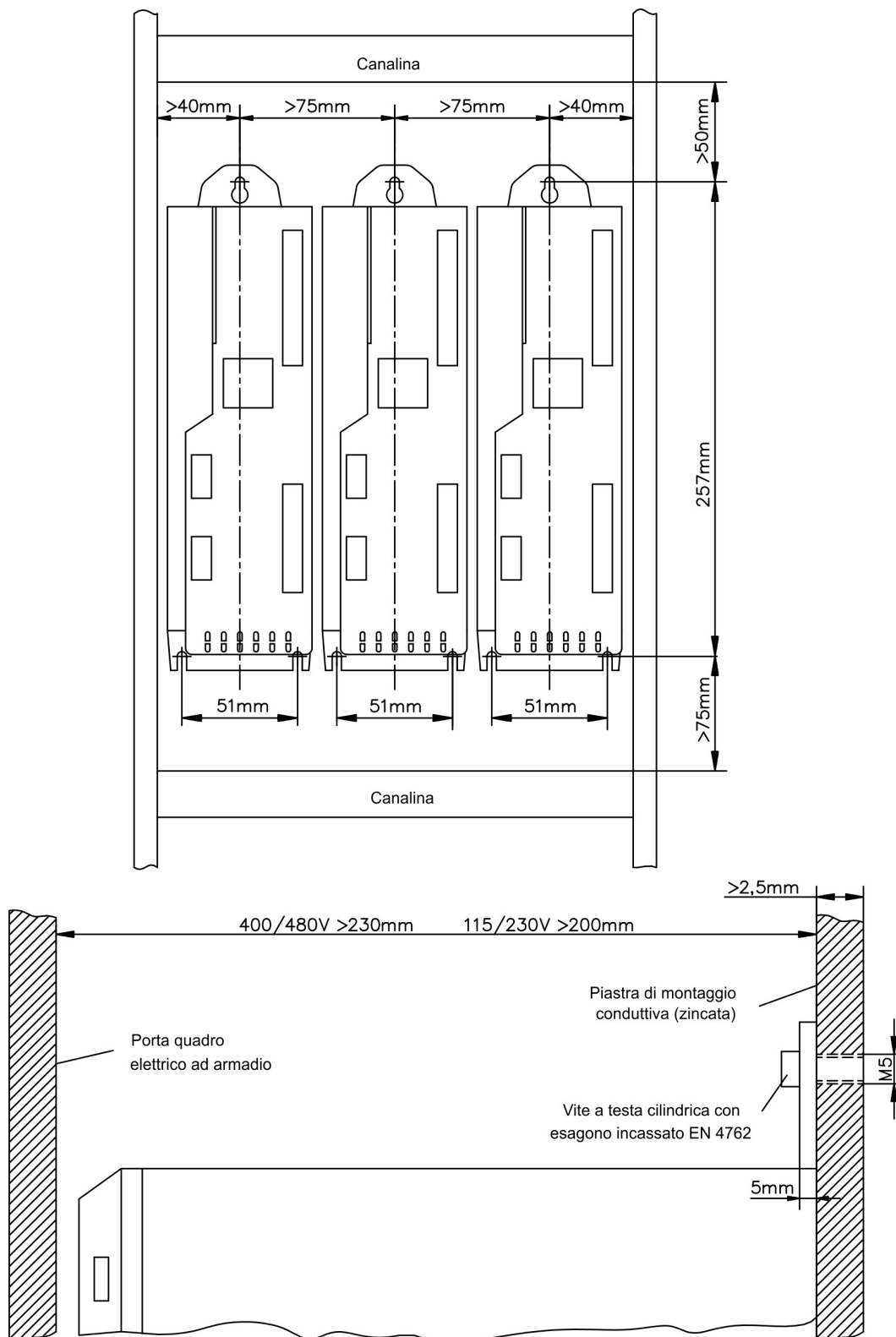
8.2 Guida all'installazione meccanica

Le indicazioni seguenti si prefiggono di aiutare l'utente a procedere secondo una sequenza corretta durante l'installazione, senza dimenticare punti importanti.

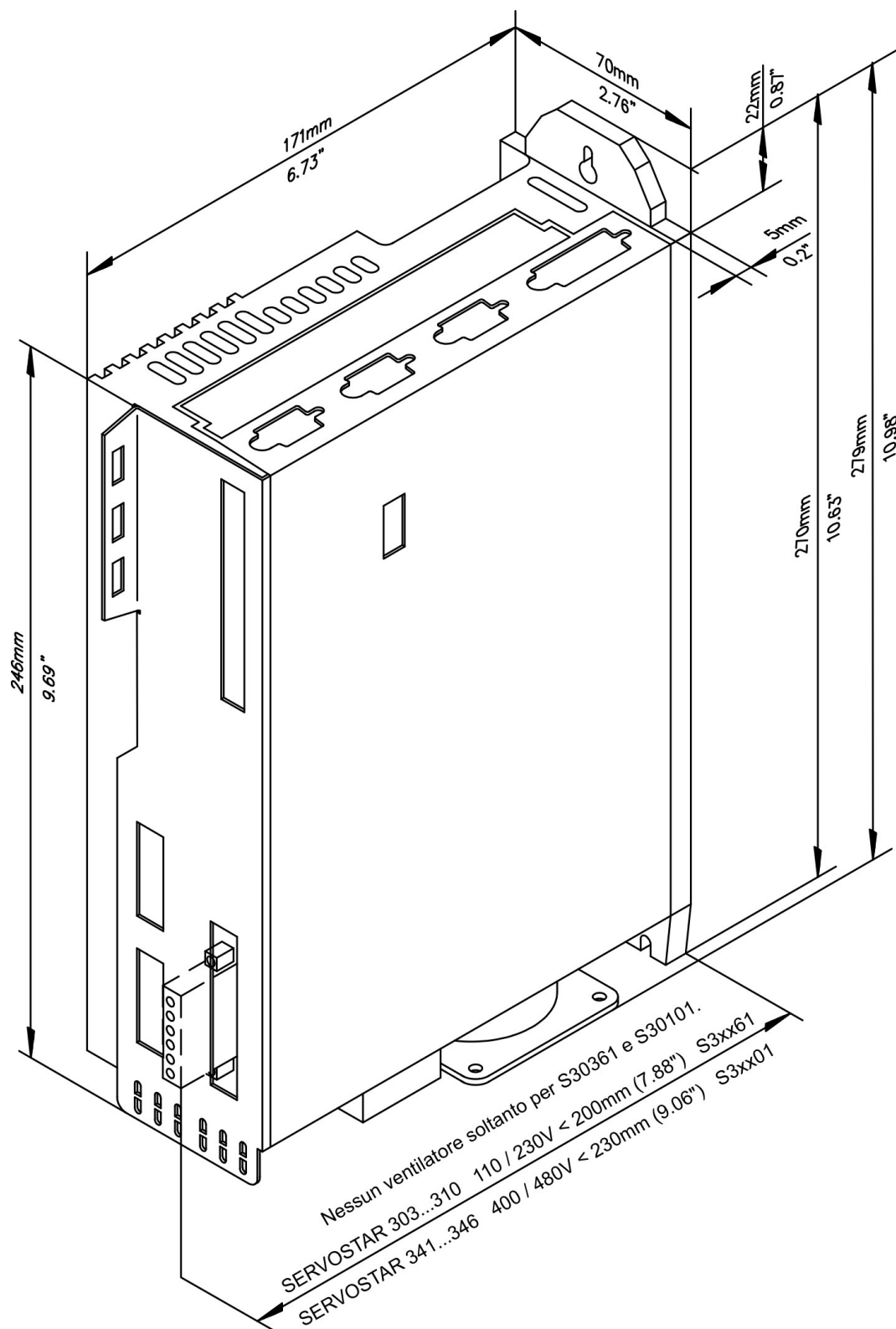
Luogo di montaggio	• In armadio chiuso. • Il luogo di installazione deve essere privo di materiali conduttivi e aggressivi. • Disposizione in armadio (→ # 46).
Aerazione	• Assicurare la libera ventilazione dei servoamplificatori e rispettare la temperatura ambiente ammessa (→ # 29). • Lasciare lo spazio necessario sia sopra che sotto i servoamplificatori (→ # 46).
Montaggio	• Installare i servoamplificatori e l'alimentatore l'uno vicino all'altro sulla piastra di montaggio conduttiva con messa a terra nel quadro elettrico ad armadio.
Messa a terra, Schermatura	• Schermatura conforme alla direttiva in materia di compatibilità elettromagnetica e messa a terra vedere see (→ # 56). • Collegare a terra piastra di montaggio, carcassa del motore e CNC-GND dell'unità di controllo. Per indicazioni sulla tecnica di collegamento si rimanda a pagina (→ # 51).

8.3 Montaggio

Materiale di montaggio: 3 viti a testa cilindrica con esagono cavo secondo EN 4762, M5.
 Attrezzo necessario: chiave esagonale da 4 mm.



8.4 Dimensioni



9 Installazione elettrica

9.1 Indicazioni importanti

AVVISO

Solo elettricisti qualificati possono installare il servoamplificatore. I fili con strisce gialle e verdi possono essere utilizzati unicamente per la messa a terra di protezione (PE).



PERICOLO Alta tensione fino a 900 V!

Vi è il rischio di lesioni gravi o morte da shock elettrico o di arco. I condensatori possono ancora presentare tensioni pericolose fino a 5 minuti dopo la disinserzione delle tensioni di alimentazione. I collegamenti di comando e di alimentazione possono ancora essere sotto tensione anche se il motore non gira.

- Installare e collegare l'attrezzatura solo quando non è sotto tensione.
- Assicurarsi che il quadro elettrico ad armadio sia scollegato in modo sicuro (con un lucchetto, cartelli di avvertenza, ecc.).
- Non staccare mai i collegamenti elettrici dal servoamplificatore quando quest'ultimo è sotto tensione.
- Attendere dopo aver scollegato il servoamplificatore almeno 5 minuti prima di toccare le parti dell'apparecchio e scollegare i connettori.
- Per essere sicuri, misurare la tensione del DC-link ed attendere fino a quando la tensione scende al di sotto di 50 V.

AVVISO

Tensioni di rete non corrette, motori non idonei o errori di cablaggio possono danneggiare il servoamplificatore. Verificare l'assegnazione dei servoamplificatori e del motore. Confrontare la tensione nominale e la corrente nominale degli apparecchi. Eseguire il cablaggio conformemente alle indicazioni (→ # 55). Assicurarsi che la tensione nominale massima ammessa sui collegamenti L1, L2, o +DC, -DC anche nel caso più sfavorevole non venga superata di oltre il 10% (vedere EN 60204-1).

AVVISO

Fusibili sovradimensionati possono compromettere la sicurezza di cavi e apparecchi. La protezione dell'alimentazione del lato AC e dell'alimentazione da 24V è a carico dell'utente, per le dimensioni consigliate (→ # 28). Per indicazioni sugli interruttori di sicurezza per le correnti di guasto (FI) vedere (→ # 44).

AVVISO

Il PLC deve monitorare lo stato del servoamplificatore. Inserire il contatto BTB nel circuito di spegnimento d'emergenza. Il circuito di spegnimento d'emergenza deve azionare il contattore di rete.

9.2 Guida all'installazione elettrica

AVVISO

Un cablaggio corretto è fondamentale affinché il servosistema funzioni in modo affidabile. Posare separatamente cavi di potenza e di comando. Consigliamo una distanza superiore a 20 cm. In questo modo, l'immunità alle interferenze richiesta dalla direttiva in materia di compatibilità elettromagnetica risulta migliorata. Se il cavo di potenza impiegato per il motore integra i fili di comando del freno questi ultimi devono essere schermati separatamente. Collegare le schermature in modo da coprire un'ampia superficie (a bassa impedenza), possibilmente mediante un corpo connettore metallizzato o morsetti schermati. Per indicazioni sulla tecnica di collegamento, si rimanda a pagina (→ # 51).

AVVISO

Non prolungare i cavi di retroazione; questo interromperebbe la schermatura e l'analisi del segnale risulterebbe disturbata. I cavi tra l'amplificatore e il resistenza di frenatura esterno devono essere schermati. Tutti i cavi che conducono correnti forti devono avere sezione sufficiente ai sensi di EN 60204 (p.28); per realizzare cavi di massima lunghezza utilizzare materiali della qualità indicata a (→ # 52)

Le indicazioni seguenti si prefiggono di aiutare l'utente a procedere secondo una sequenza corretta durante l'installazione e il cablaggio, senza dimenticare punti importanti.

Scelta dei cavi	Scegliere i cavi secondo la norma EN 60204. (→ # 29)
Messa a terra, Schermatura	- Schermatura conforme alla direttiva in materia di compatibilità elettromagnetica vedere (→ # 56) - Collegare a terra piastra di montaggio, carcassa del motore e CNC-GND dell'unità di controllo. Per indicazioni sulla tecnica di collegamento si rimanda a (→ # 51).
Cablaggio	- Posare separatamente i cavi di potenza e di comando - Inserire un contatto BTB nel circuito di spegnimento d'emergenza - Collegare gli ingressi/uscite digitali del servoamplificatore - Collegare il raccordo AGND (anche se si utilizza un bus di campo) - Se necessario, collegare il valore nominale analogico - Collegare l'unità di retroazione (resolver o encoder) - Se necessario, collegare l'emulazione encoder - Collegare la scheda di espansione (→ # 115) - Collegare i cavi motore, collegare le schermature sui due lati del connettore EMC. - In caso di lunghezza dei cavi >25m, utilizzare un induttanza (3YL) - Collegare il freno di arresto e la schermatura su entrambi i lati - Collegare la resistenza di frenatura esterna (con protezione) - Collegare la tensione ausiliaria (valori massimi ammessi (→ # 29)) - Collegare la tensione di potenza (valori massimi ammessi (→ # 29)) - Collegare il PC.
Controllo	Verificare il cablaggio eseguito sulla base degli schemi di collegamento utilizzati

9.3 Cablaggio

A titolo di esempio, descriviamo la procedura da seguire durante l'installazione. A seconda del tipo di apparecchi impiegati, può risultare opportuna una procedura diversa. Ulteriori approfondimenti in merito vengono forniti durante i nostri corsi di addestramento (su richiesta).



PERICOLO Alta tensione fino a 900 V!

Vi è il rischio di lesioni gravi o morte da shock elettrico o di arco.

- Installare e collegare l'attrezzatura solo quando non è sotto tensione, vale a dire quando né l'alimentazione elettrica, né la tensione ausiliaria da 24 V o le tensioni di alimentazione di qualsiasi altro apparecchio collegato sono inserite.
- Assicurarsi che il quadro elettrico ad armadio sia scollegato in modo sicuro (con un lucchetto, cartelli di avvertenza, ecc.). Le singole tensioni vengono inserite per la prima volta durante la configurazione.

INFORMAZIONI

Il simbolo della massache  si trova in tutti gli schemi di collegamento indica che occorre provvedere ad un collegamento conduttivo il più ampio possibile tra l'apparecchio identificato e la piastra di montaggio nel quadro elettrico ad armadio. Tale collegamento deve consentire la dispersione di interferenze ad alta frequenza e non deve essere confuso con il simbolo di terra (PE)  (misura di protezione secondo EN 60204).

Utilizzare i seguenti schemi dei collegamenti:

Safe Torque Off (STO)	(→ # 38)
Schema collegamenti generale	(→ # 56)
Collegamenti di potenza	(→ # 58)
DC-link	(→ # 61)
Motore	(→ # 64)
Feedback	(→ # 65)
Ingressi/Uscite digitali e analogici	(→ # 92)
RS232 / PC	(→ # 95)
Interfaccia CAN	(→ # 96)

Trasmissione elettronico:

Direzione-Impulsi	(→ # 88)
Master-Slave	(→ # 89)

Emulazione del codificatore

ROD (A quad B)	(→ # 90)
SSI	(→ # 91)

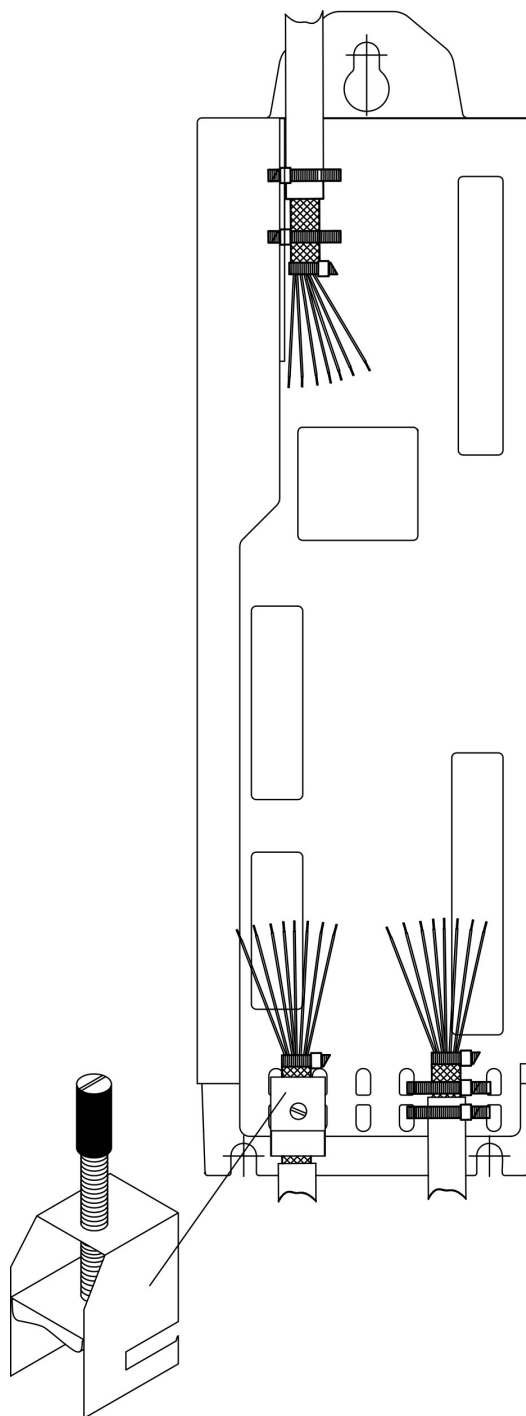
Scheda di espansione:

I/O-14/08	(→ # 116)
PROFIBUS	(→ # 119)
sercos® II	(→ # 120)
DeviceNet	(→ # 122)
SynqNet	(→ # 125)
FB-2to1	(→ # 127)
-2CAN	(→ # 131)

Opzioni:

EtherCAT	(→ # 133)
FAN	(→ # 134)

9.3.1 Collegamento dello schermo di protezione alla piastra frontale



Togliere la guaina esterna del cavo e la treccia schermante fino ad ottenere fili della lunghezza voluta. Fissare i fili con una fascetta.

Togliere circa 30mm di guaina esterna dal cavo senza danneggiare la treccia schermante.

Introdurre una fascetta fermacavo nella fessura sulla guida schermante (piastra frontale) del servoamplificatore.

Premere la treccia schermante del cavo e la fascetta fermacavo contro la guida schermante.

Utilizzi il morsetto dello schermo che è trasportato con il cavo del motore per il collegamento dello schermo del cavo del motore. Il morsetto deve essere agganciato nella protezione più bassa e garantisce il contatto ottimale fra lo schermo e la guida schermante.

9.3.2 Dati tecnici dei cavi di collegamento

Per ulteriori informazioni sulle proprietà chimiche, meccaniche ed elettriche dei cavi rivolgersi al nostro settore applicazioni.

INFORMAZIONI

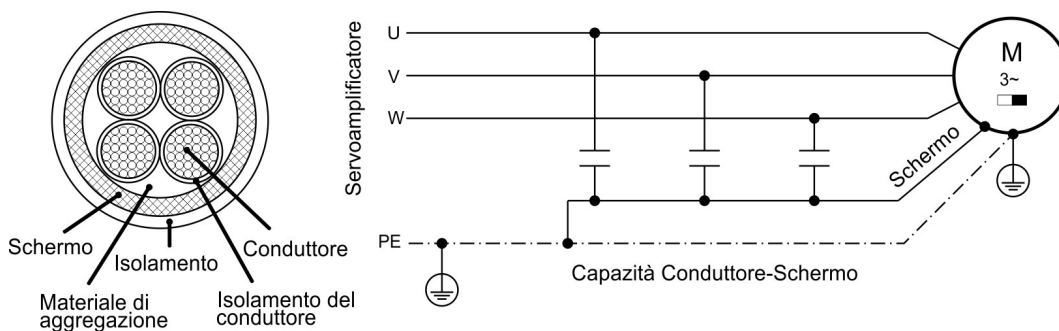
Attenersi a quanto prescritto nel capitolo “Sezioni dei cavi” a pagina (→ # 29). Per utilizzare il servoamplificatore in sicurezza con cavi della lunghezza massima consentita, il materiale dei cavi deve rispondere ai requisiti di capacità indicati di seguito.

Capacità (Fase contro lo schermo)

Cavo motore: Inferiore a 150 pF/m

Cavo RES/Encoder: Inferiore a 120 pF/m

Esempio: cavo del motore:



Dati tecnici

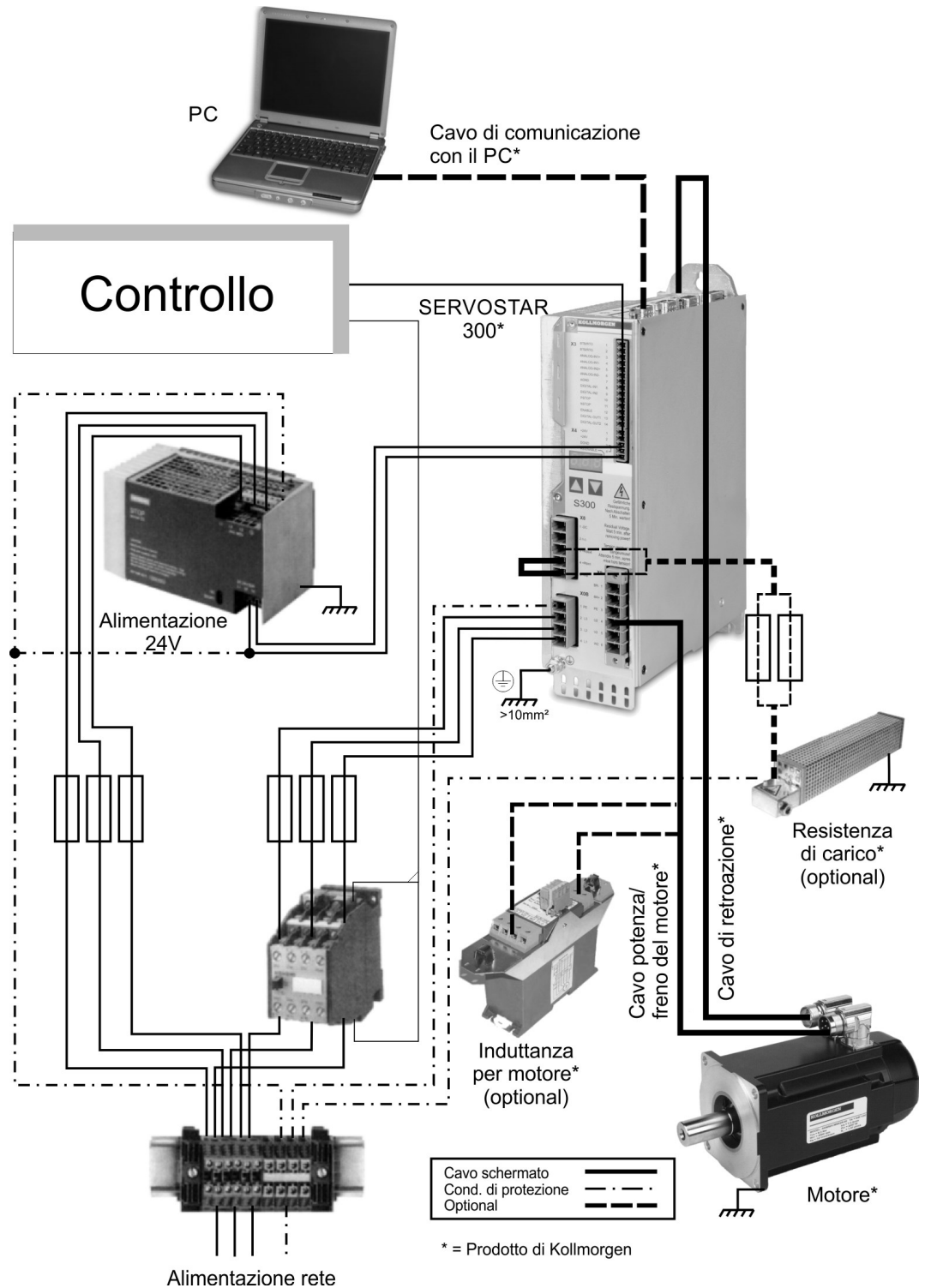
Per la descrizione dettagliata dei cavi e confezionamento consultare il manuale degli accessori.

Induttanza

INFORMAZIONI

Cavi motore oltre i 25m richiedono l'impiego dell'induttanza 3YL o 3YLN.

9.4 Componenti di un servosistema

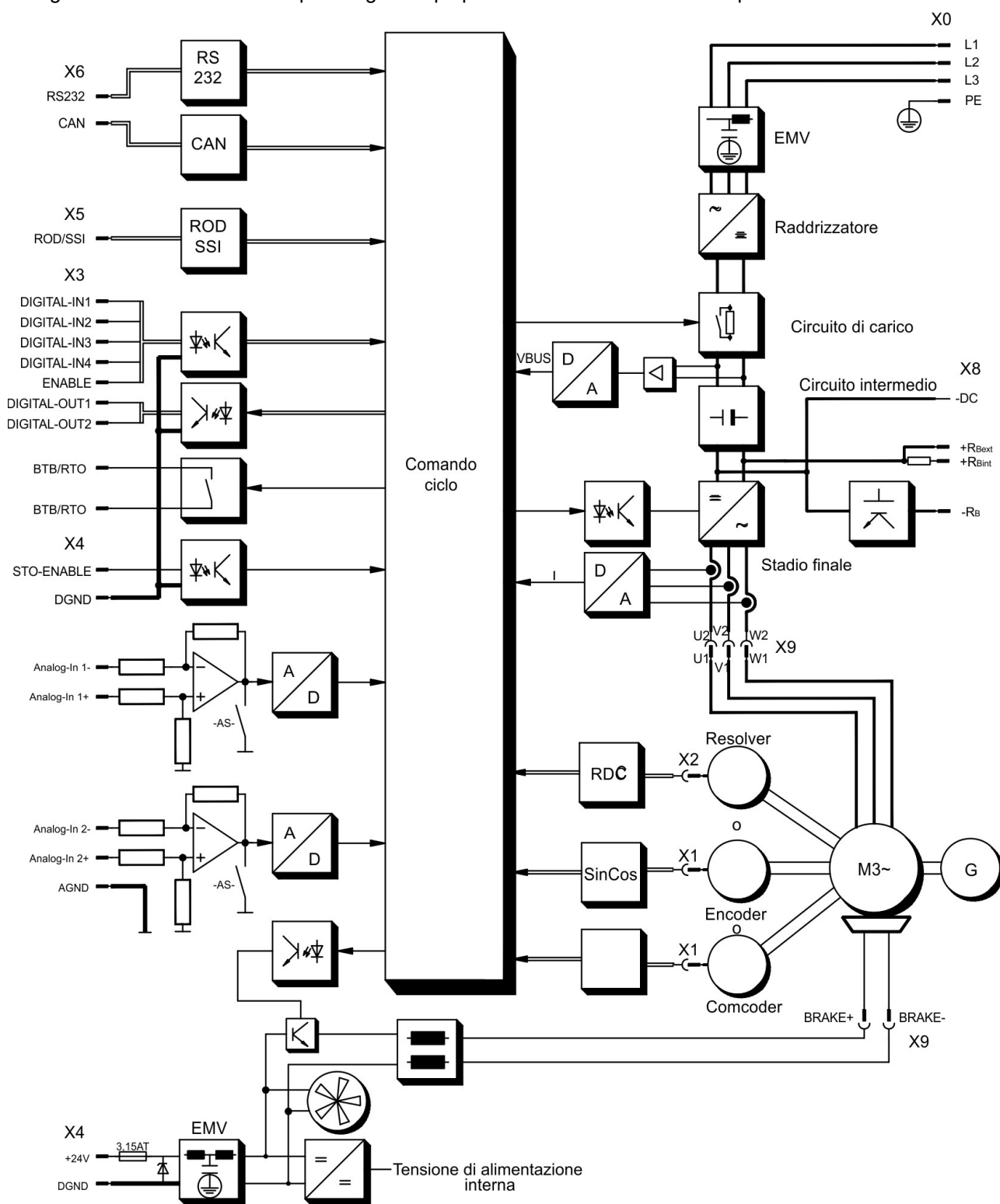


INFORMAZIONI

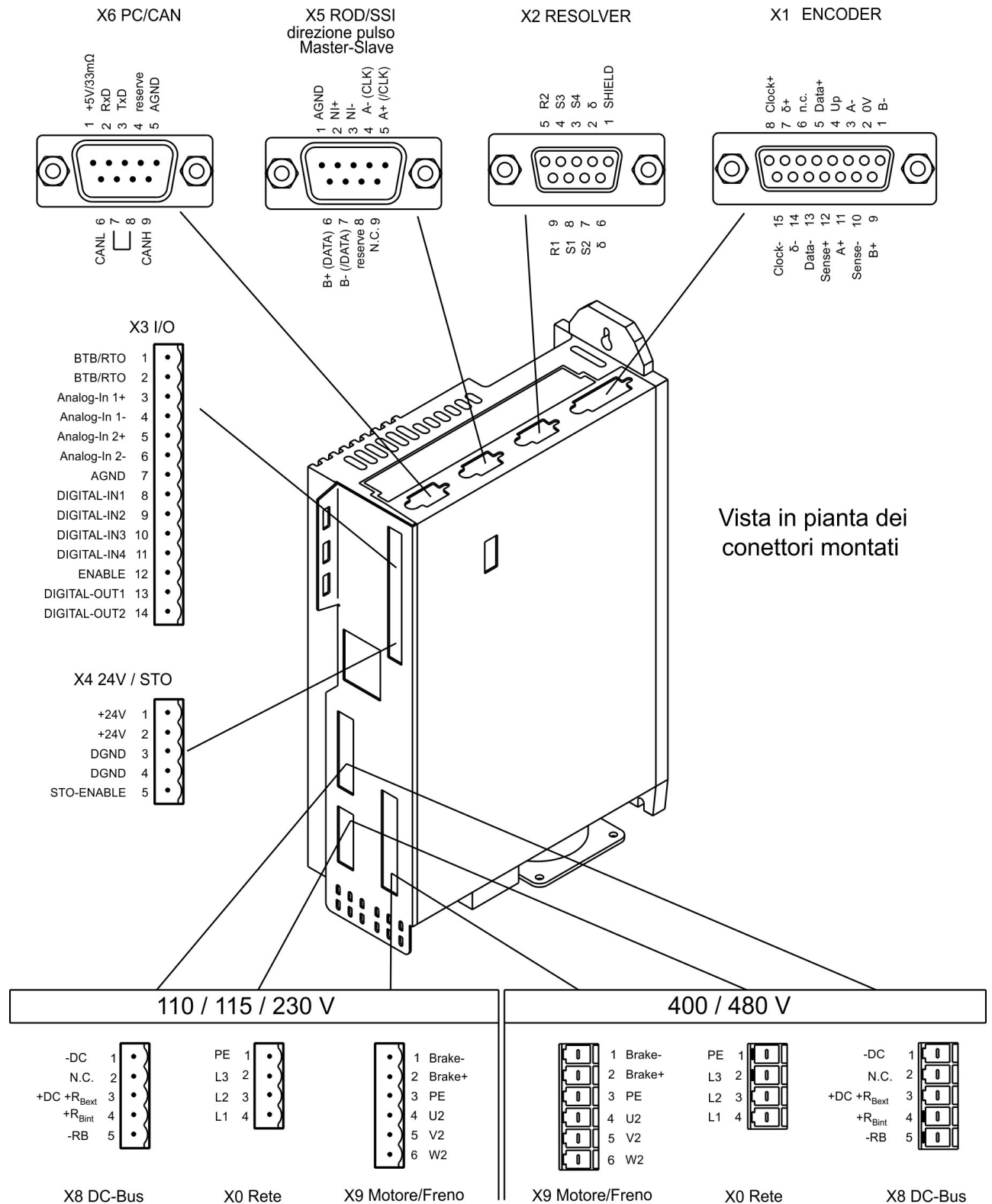
Grassetto disegnati cavi sono protetti. La messa a terra elettrica è disegnata con le linee precipitare-punteggiate. I dispositivi facoltativi sono collegati con le linee tratteggiate all'amplificatore servo. Gli accessori necessari sono descritti sul manuale degli accessori.

9.5 Diagramma a blocchi

Il diagramma a blocchi illustrato qui di seguito si propone unicamente di fornire una panoramica.



9.6 Assegnazione dei connettori

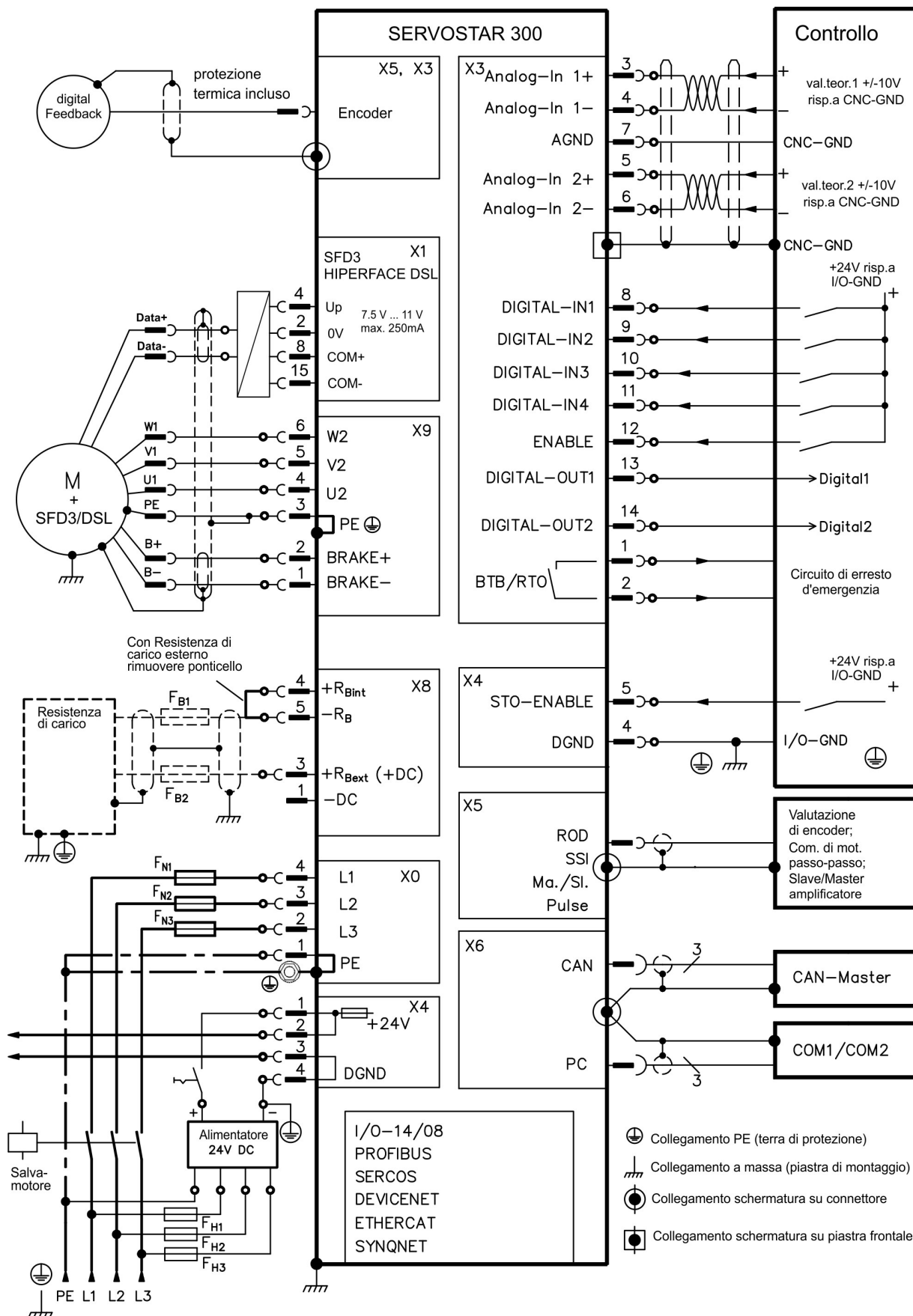


■ Codifica

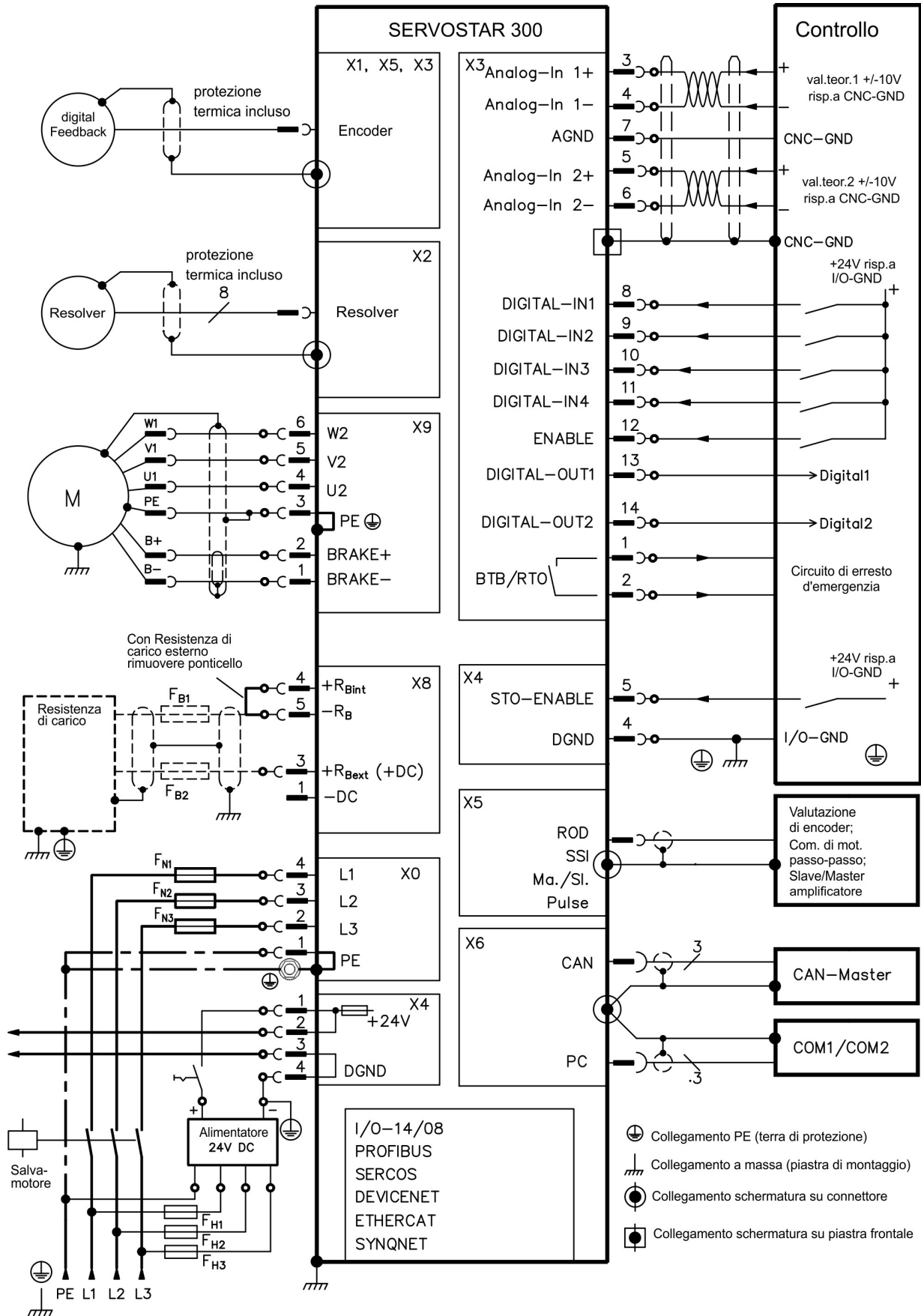
9.7 Schema collegamenti generale

Attenersi alle indicazioni di sicurezza (→ # 12) e all'uso conforme (→ # 15)!

Schema di collegamento del cavo singolo



Schema di collegamento a due cavi



9.8 Tensione di alimentazione

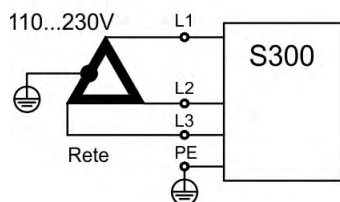
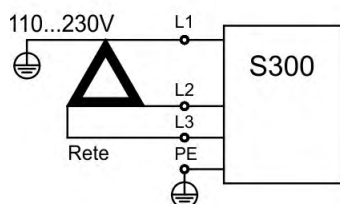
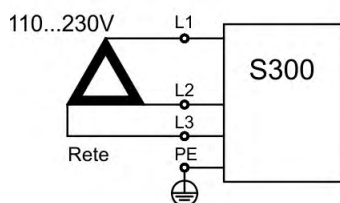
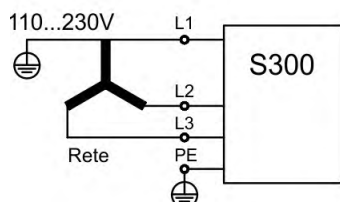
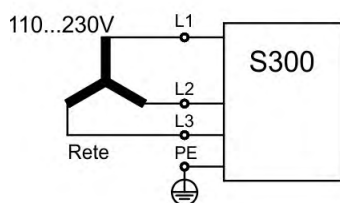
9.8.1 Collegamento a varie reti di alimentazione elettrica

AVVISO

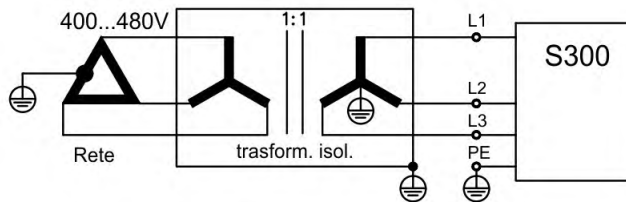
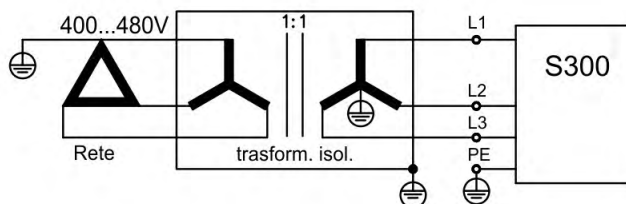
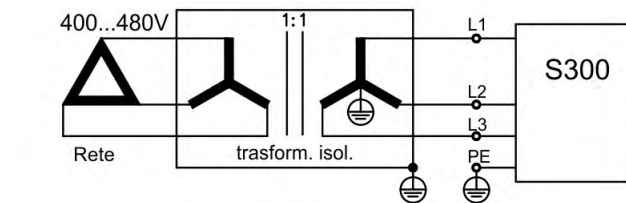
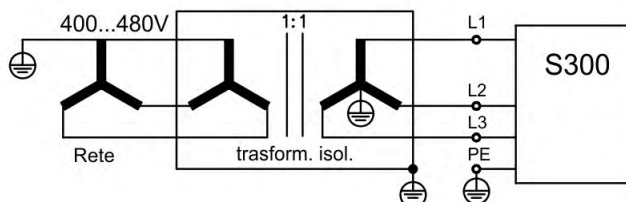
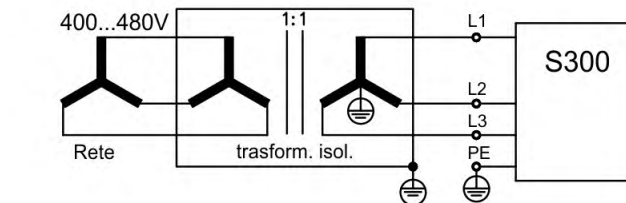
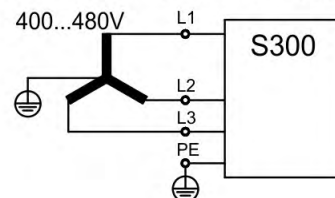
Un trasformatore d'isolamento è necessario per reti messe a terra asimmetricamente o reti 400-480V non messe a terra.

110V : SERVOSTAR 303-310*

230V : tutti i tipi



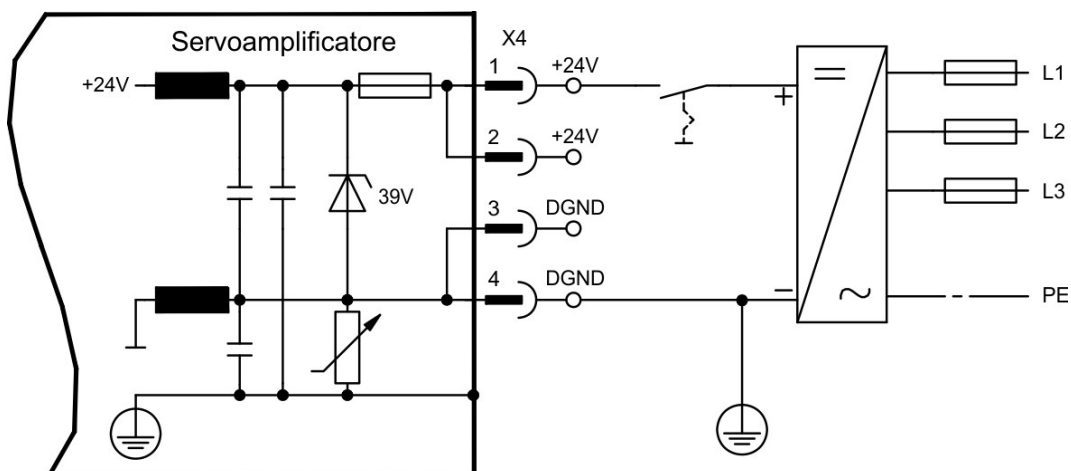
400V / 480V : SERVOSTAR 341-346*



* il riferimento ai codici di ordine vede (→ # 137)

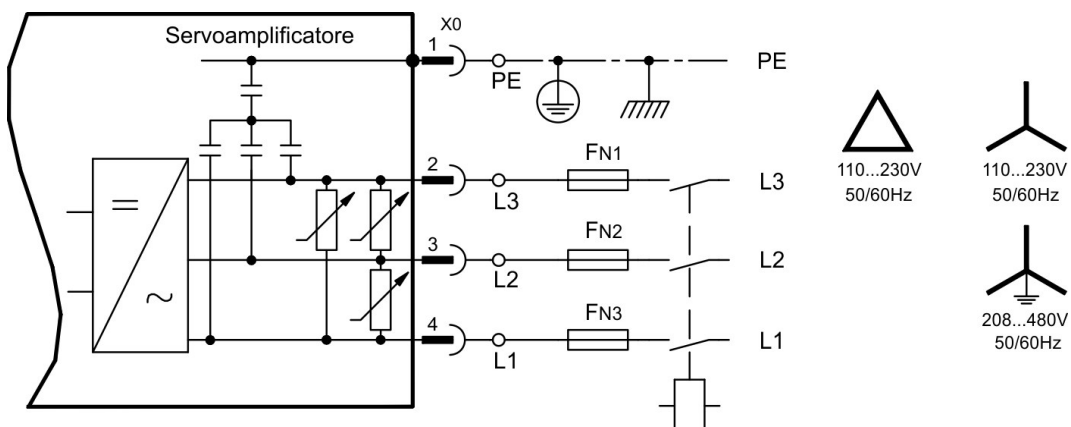
9.8.2 Tensione ausiliaria da 24V (X4)

- Alimentazione elettrica da 24V DC esterna, con isolamento elettrico, ad es. attraverso un trasformatore d'isolamento
- Corrente nominale richiesta (→ # 28)
- Filtro EMC integrato per l'alimentazione ausiliaria da 24V

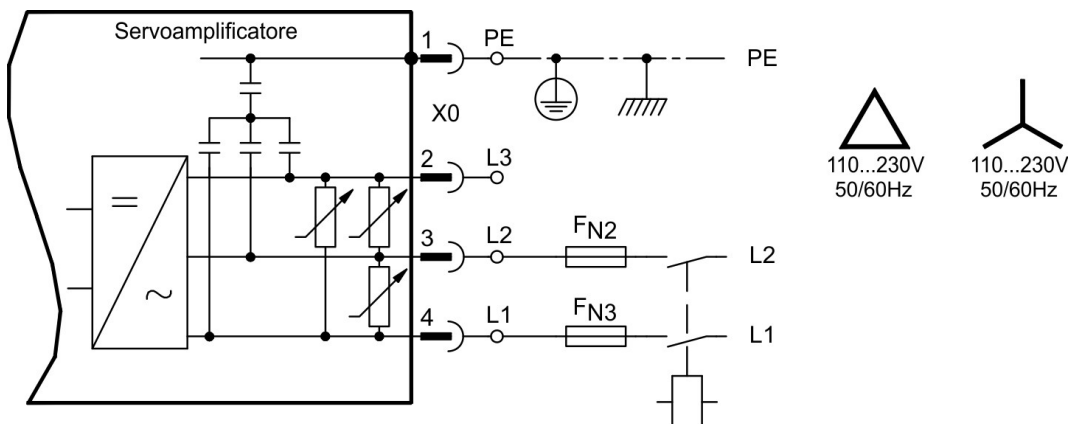


9.8.3 Collegamento alla rete (X0), trifase

- Collegamento diretto con la rete 3~ con messa a terra, filtro integrato
- Protezione (ad esempio valvola fusibile) a carico dell'utente (→ # 28)

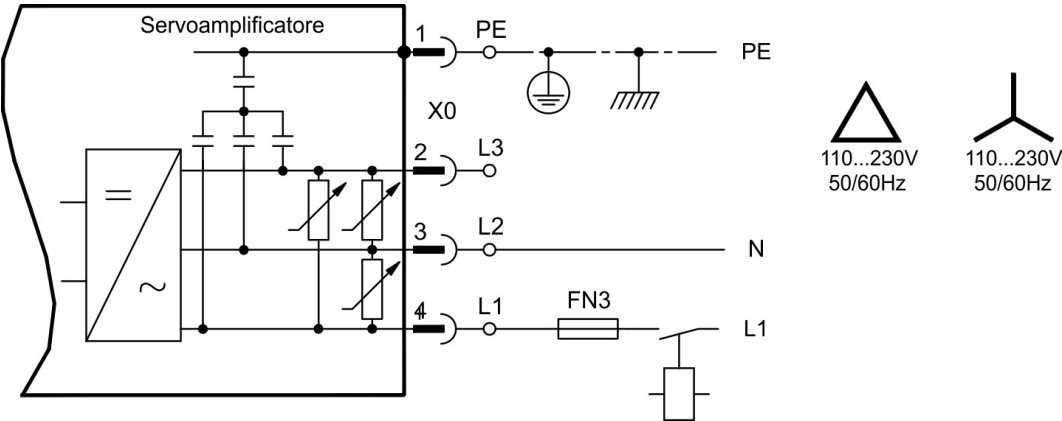


9.8.4 Collegamento alla rete (X0), bifase senza conduttore neutro



9.8.5 Collegamento alla rete (X0), monofase con conduttore neutro

S300 nella versione 230V (SERVOSTAR 303-310) può essere alimentato da una rete monofase. Se alimentato in monofase la potenza elettrica è ridotta.



La seguente tabella indica la massima potenza nominale (Pn) e la massima potenza di picco (Pp) se alimentato in monofase:

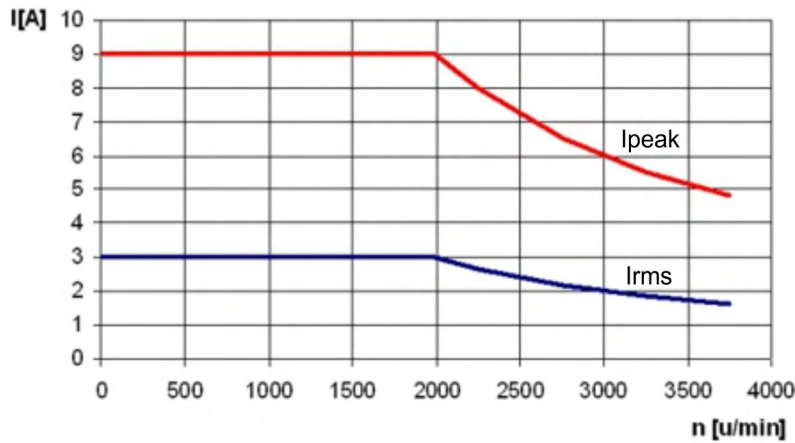
Massima potenza elettrica	S303 Pn/W		S306 Pn/W		S310 Pn/W	
VBUSBAL0 (110V)	423	704	423	704	423	704
VBUSBAL1 (230V)	845	2535	1127	2535	1127	2535

La massima corrente disponibile dipende dalla costante di coppia del motore kT e dalla velocità a cui è usato:

Corrente continuativa: $I_{rms} = \frac{P_n \cdot 60}{2 \cdot \pi \cdot k_T \cdot n}$ Corrente di picco: $I_{peak} = \frac{P_p \cdot 60}{2 \cdot \pi \cdot k_T \cdot n}$

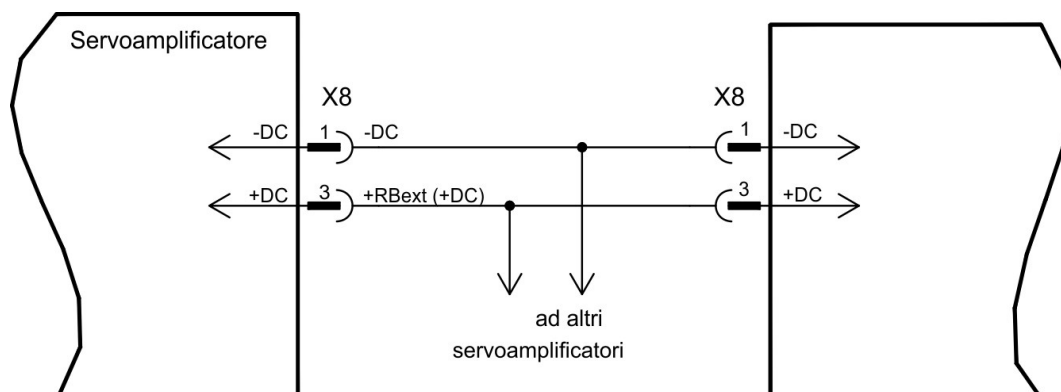
INFORMAZIONI La velocità può essere limitata con il parametro ASCII VLIM in modo da avere la corrente necessaria per la coppia desiderata.

Utilizzando motori speciali (avvolti con kT ottimizzato) la corrente di uscita è simile a quanto riportato nel grafico seguente:



9.9 DC-link (X8)

Klemmen X8/1 (-DC) und X8/3 (+RBe). Aufteilung der Bremsleistung durch Parallelschalten aller am gleichen DC-Bus (Zwischenkreis) angeschlossenen Verstärker.



AVVISO

- Elevate differenze di tensione sui circuiti intermedi collegati possono distruggere il servoamplificatore. Sul circuito intermedio si possono collegare solo amplificatori con alimentatore di tensione sulla stessa rete (stessa potenza e tensione di alimentazione).
- Usare conduttori singoli non schermati (2,5mm²) di lunghezza non superiore a 200mm. Per lunghezze superiori usare conduttori schermati.
- Gli azionamenti che rigenerano più spesso energia dovrebbero essere installati a fianco di quelli che la richiedono. Questo riduce il flusso di corrente su lunghe distanze.

	S300	S701-724 con HWR* < 2.00	S701-724 con HWR* ≥ 2.10	S748/S772
S300	ja	nein	ja	nein

*HWR = Hardware Revision (controlli la targhetta)

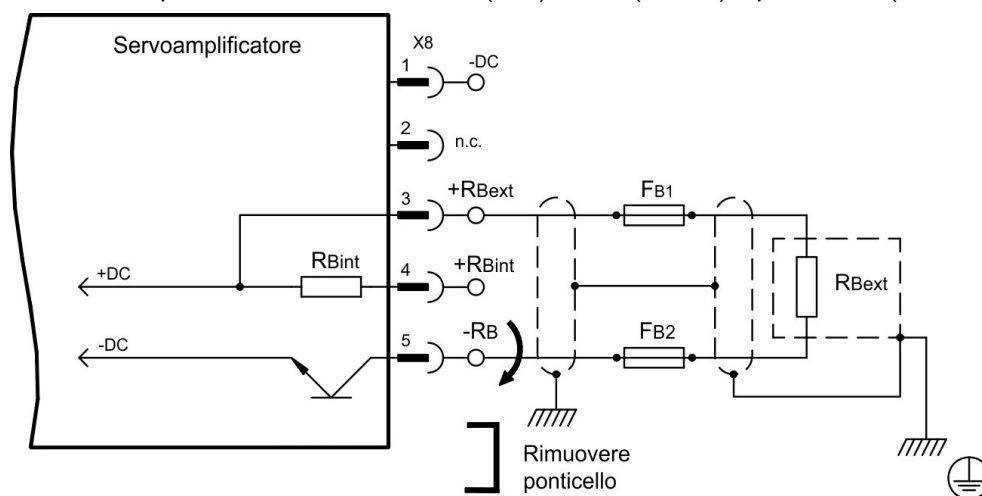
SERVOSTAR 303-310: La somma delle correnti nominali di tutti i servoamplificatori collegati in parallelo a un SERVOSTAR 303-310 non deve superare i 24A.

SERVOSTAR 341-346: La somma delle correnti nominali di tutti i servoamplificatori collegati in parallelo a un SERVOSTAR 341-346 non deve superare i 40A.

Le informazioni per la fusione possono essere trovate nel "[DC Bus link in parallel](#)".

9.9.1 Resistenza di frenatura esterna (X8)

Rimuovere il ponticello tra i morsetti X8/5 (-RB) e X8/4 (+RBint). Tipi di fusibili (→ # 28).



9.9.2 KCM Moduli Condensatore (X8)

I moduli KCM (**K**OLL**M**ORGEN **C**apacitor **M**odule) assorbono energia generata dal motore in modalità generatore. Di regola questa energia viene convertita in potenza dissipata attraverso resistenze di frenatura esterne. I moduli KCM alimentano l'energia accumulata al circuito DC-link, quando è necessario. Dimensioni (AxLxP) : 300x100x201 mm

KCM-S	Sistema di risparmio energetico: L'energia accumulata nel modulo condensatore durante la frenata rigenerativa è a disposizione per l'accelerazione successiva. La tensione d'esercizio del modulo viene rilevata automaticamente durante i primi cicli di caricamento.
KCM-P	Potenza anche in caso di caduta di alimentazione: In assenza di alimentazione di potenza il modulo fornisce al servoamplificatore l'energia accumulata per un arresto controllato dell'azionamento (solo tensione di alimentazione).
KCM-E	Espansione del modulo per entrambi gli utilizzi. I moduli di espansione sono disponibili in due livelli di capacità.

INFORMAZIONI

si i moduli KCM devono essere collegati a S3xx0 (tensione 400/480V). Indicazioni relative all'installazione e messa in servizio si possono trovare nel Manuale di Istruzioni KCM e nel [KDN](#).

Dati tecnici

Tipo	Capacità [Ws]	Tensione di aliment. nominale [V=]	Tensione di aliment. picco [V=]	Potenza [kW]	Grado di protezione	Tensione d'esercizio [V=]	Peso [kg]
KCM-S200	1600	max. 850 VDC	max. 950VDC (30s in 6min)	18	IP20	valorizzato	6,9
KCM-P200	2000					470 VDC	6,9
KCM-E200	2000					-	4,1
KCM-E400	4000					-	6,2

Disegno dimensionale e sugli ordini, consultare il manuale degli accessori.



PERICOLO Alta tensione continua fino a 900 V!

Vi è il rischio di lesioni gravi o morte da shock elettrico o di arco. I moduli possono richiedere più di un'ora per l'autoscarica.

- Scollegare la tensione di rete (mettere fuori tensione). Lavorare sui collegamenti solo in assenza di tensione.
- Controllarne quindi lo stato con un dispositivo adatto alla misurazione della tensione continua fino a 1000 V.
- Se tra i morsetti DC+/DC- o verso terra viene rilevata una tensione superiore a 50 V, scaricare i moduli (cfr. Manuale di Istruzioni KCM).

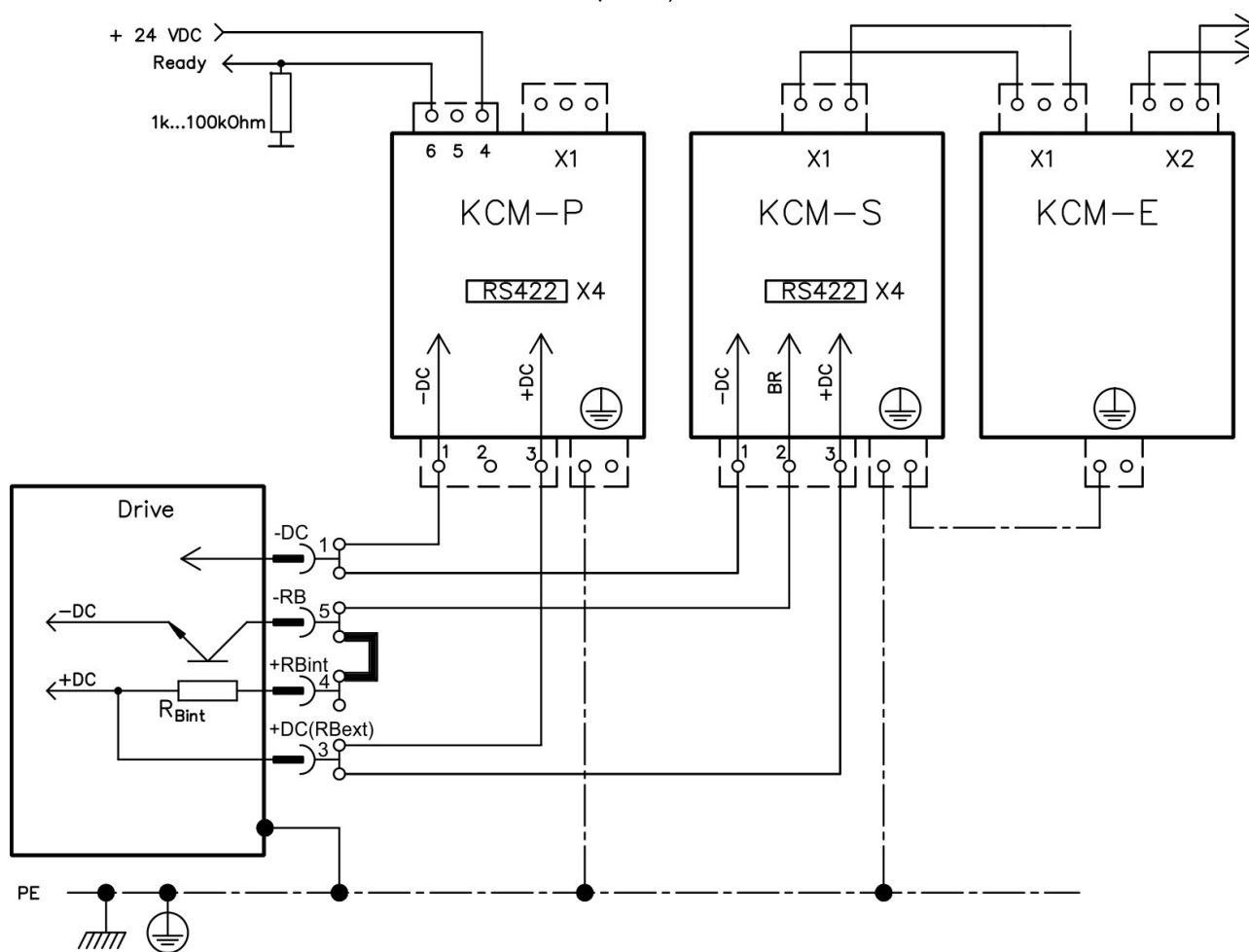
Esempio di collegamento

AVVISO

Lunghezza massima cavo tra servoamplificatore e modulo KCM: 500 mm. Intrecciare i cavi. Per lunghezze maggiori sono necessari cavi schermati. Accertarsi che la polarità sia corretta: in caso contrario (se si scambiano DC+/DC-) i moduli KCM saranno distrutti.

KCM-S: Collegare il collegamento BR al S300 con i processi di frenata rigenerativa più frequenti nel sistema. Questo S300 deve possedere una resistenza di frenata attiva interna ed esterna. Per la regolazione, abilitare il S300 e generare un movimento che usi la resistenza di frenatura. Il KCM-S rileva la soglia del chopper e inizia a caricare, il LED lampeggia. L'energia immagazzinata sarà disponibile alla prossima accelerazione.

KCM-P: Il KCM-P inizia il processo di carica approssimativamente a 470V DC; il LED lampeggia. In caso di mancanza di alimentazione, il modulo alimenterà l'azionamento con l'energia immagazzinata per arrestare l'azionamento in maniera controllata (solo tensione di alimentazione, 24 V accumulo separato).



9.10 Collegamento del motore e freno (X9)

Lo stadio di potenza finale del servoamplificatore forma con il cavo e l'avvolgimento motore un circuito oscillante. Parametri come capacità dei cavi, lunghezza dei cavi, induttanza del motore, frequenza e velocità di incremento della tensione (vedere Dati tecnici) (→ # 26) determinano la tensione massima presente nel sistema.

AVVISO

Rialzi dinamici di tensione possono ridurre la durata del motore e, in caso di motori non adatti, determinare scariche di tensione nell'avvolgimento.

- Impiegare solo motori con materiale isolante di classe F (EN 60085) o superiore
- Impiegare solo cavi conformi ai requisiti indicati a (→ # 29) und (→ # 52)

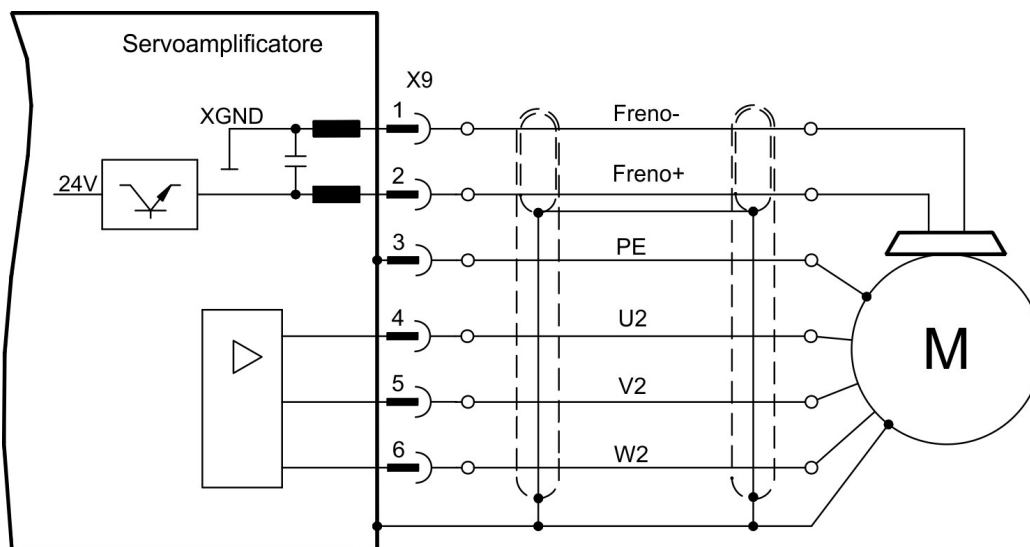


ATTENZIONE No sicurezza di funzionamento!

Se il carico non è bloccato in modo sicuro, sussiste il rischio di gravi lesioni. Questa funzione non garantisce la sicurezza di funzionamento.

- Il carico d'attaccatura (asce verticali) richiede un freno meccanico supplementare che deve essere azionato sicuro.

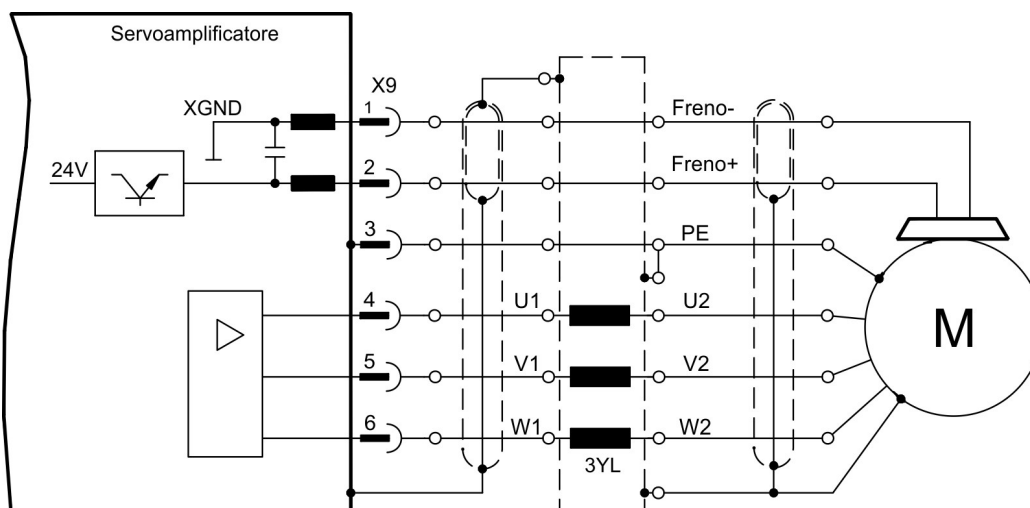
Lunghezza del cavo ≤ 25 m



Lunghezza del cavo >25 m

AVVISO

Le correnti di dispersione proprie dei cavi lunghi compromettono la sicurezza degli stadi finali dei servoamplificatori. Per lunghezze da 25m fino al massimo 50m occorre allacciare l'induttore per il motore 3YL/3YLN (vedere il manuale degli accessori) al cavo motore vicino all'amplificatore.



9.11 Retroazione

Di norma in ogni servosistema chiuso occorre almeno un dispositivo di retroazione che invii i valori reali del motore al servoazionamento. In base al dispositivo di retroazione scelto il feedback al servoamplificatore viene trasmesso in modo digitale o analogico.

INFORMAZIONI

Il feedback digitale SFD3 e HIPERFACE DSL permettono una connessione di un cavo (potenza del motore e il feedback in un unico cavo) al connettore X9 / X1.

INFORMAZIONI

La scheda di espansione FB-2to1 (→ # 127) consente il collegamento simultaneo di una retroazione digitale primaria e di una analogica secondaria al connettore X1.

È possibile utilizzare fino a tre retroazioni parallelo. S300 supporta tutti i più comuni dispositivi di retroazione, i cui parametri:

FBTYPE Videata FEEDBACK, retroazione primaria, (→ # 66)

EXTPOS Videata ANELLO DI POSIZIONE, retroazione secondaria, (→ # 66)

GEARMODE Videata ANELLO DI POSIZIONE, retroazione secondaria, (→ # 87)

si devono assegnare nel software di messa in funzione. Anche il ridimensionamento e altre regolazioni si devono impostare nello stesso modo.

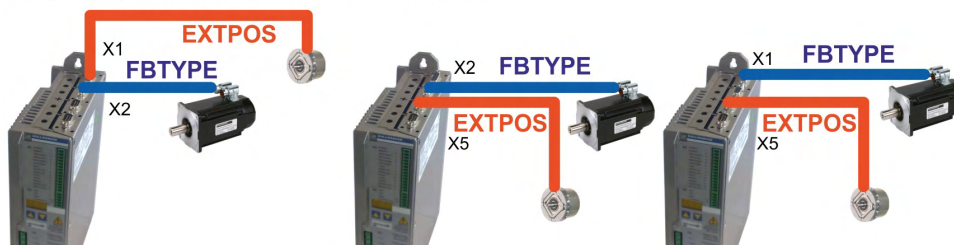
La descrizione dettagliata dei parametri ASCII è riportata nella [assistenza online](#) del software di messa in funzione.

Alcune configurazioni possibili

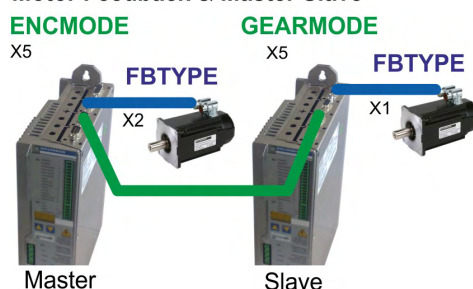
Motor Feedback



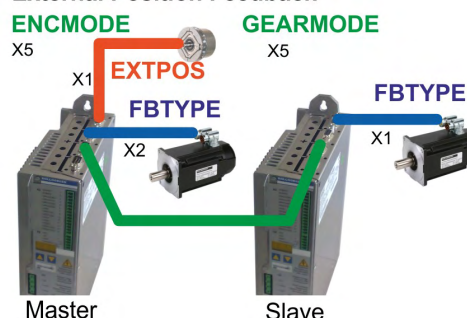
Motor Feedback & External Position Feedback



Motor Feedback & Master Slave



Motor Feedback & Master Slave & External Position Feedback



9.12 Tipi di retroazione primario et secondario

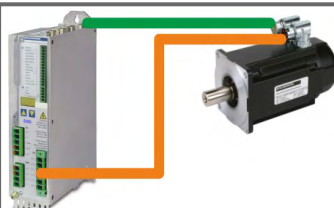
Questo capitolo fornisce i tipi di retroazione supportati, i relativi parametri e un riferimento allo schema di collegamento di pertinenza.

Connessione a cavo singolo (alimentazione e retroazione in un unico cavo)

	S30361-NA, S30661-NA, S31061-NA	CCJ5, WCJ5
	S30101-NA, S30301-NA, S30601-NA	CCJ6, WCJ6

Tipo Feedback	Connettore	Collegamento	primario FBTYPE	secondario EXTPOS
SFD3	X1	(→ # 67)	36	-
HIPERFACE DSL	X1	(→ # 68)	35	-

Connessione a cavo doppio (alimentazione e retroazione separate)

	Per cavi motore e cavi di retroazione, consultare il Manuale degli accessori
---	--

Tipo Feedback	Connettore	Collegamento	primario FBTYPE	secondario EXTPOS
Resolver	X2	(→ # 69)	0	-
SinCos Encoder BiSS (B) analogo	X1	(→ # 70)	23, 24	-
Encoder BiSS (B, C ₂) digitale	X1	(→ # 71)	20, 22, 33	11, 12
SinCos Encoder ENDAT 2.1	X1	(→ # 72)	4, 21	8
Encoder ENDAT 2.2	X1	(→ # 73)	32, 34	13
SinCos Encoder HIPERFACE	X1	(→ # 74)	2	9
SinCos Encoder SSI (linear)	X5/X1	(→ # 75)	28 ₁	-
SinCos Encoder senza traccia dati	X1	(→ # 76)	1, 3, 7, 8	6, 7
SinCos Encoder + Hall	X1	(→ # 77)	5, 6	-
ROD* 5V senza zero, 1.5MHz	X1	(→ # 78)	30, 31	30
ROD* 5V con zero, 350kHz	X1	(→ # 79)	17, 27	10
ROD* 5V con zero + Hall	X1	(→ # 80)	15	-
ROD* 5V con zero	X5/X1	(→ # 81)	13 ₁ , 19 ₁	3
ROD* 5V con zero + Hall	X5/X1	(→ # 82)	18	-
ROD* 24V senza zero	X3	(→ # 83)	12, 16	2
ROD* 24V senza zeros + Hall	X3/X1	(→ # 84)	14	-
SSI	X5/X1	(→ # 85)	9 ₁	5 ₁
Hall	X1	(→ # 86)	11	-
Direzione / impulsi 5V	X1	(→ # 88)	-	27
Direzione / impulsi 5V	X5	(→ # 88)	-	4
Direzione / impulsi 24V	X3	(→ # 88)	-	1
Senza Feedback	-	-	10	-

* ROD è la sigla che indica il encoder incrementale

1) Accendere la tensione di alimentazione dell'encoder X1: ENCVON = 1

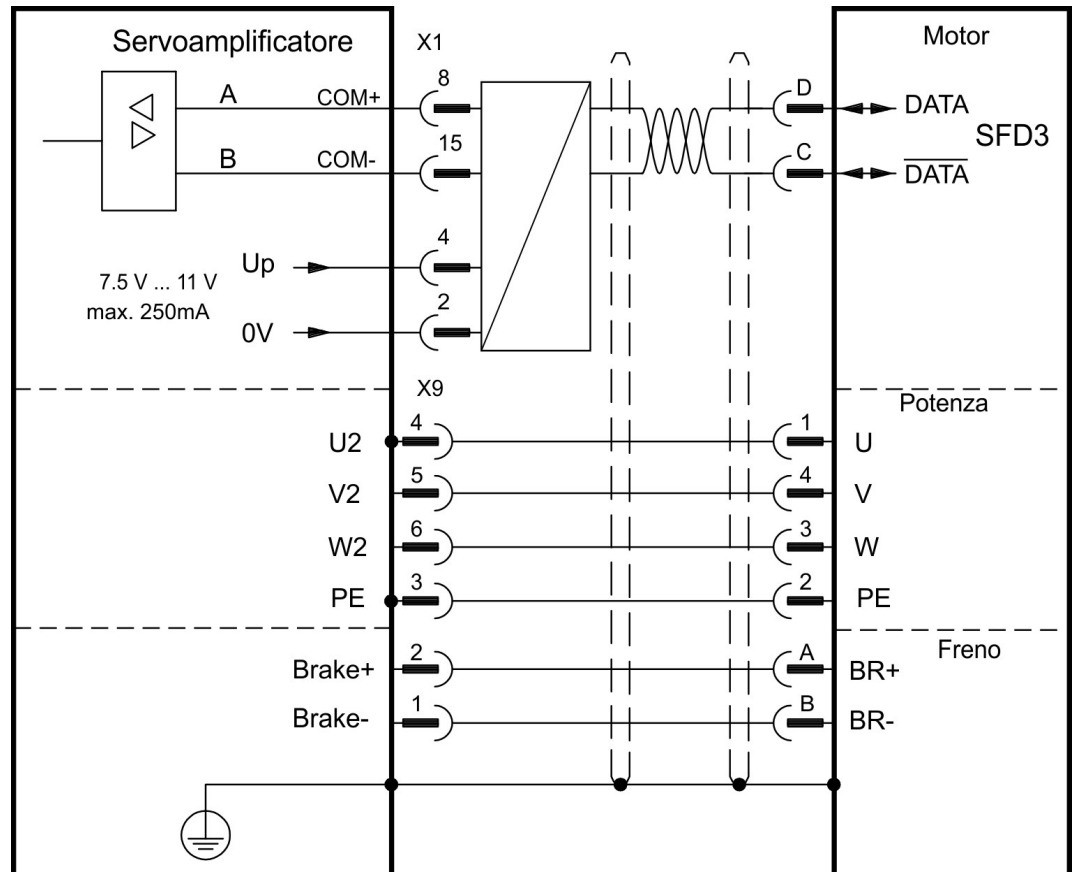
2) BiSS C supporta gli encoder Renishaw ma non supporta gli encoder Hengstler

9.12.1 SFD3 (X1), connessione a cavo singolo

Connessione di SFSD3 per retroazione (primario feedback, (→ # 65)). SFD3 può essere usato unicamente con il cavo ibrido speciale di Kollmorgen (CCJ9 o WCJ9 type, vedi Manuale degli accessori) (su richiesta).

Cavi di lunghezza superiore: 25 m.

FBTYPE: 36



La piedinatura indicata sul lato trasduttore si riferisce ai motori AKM (codice di connettore D).

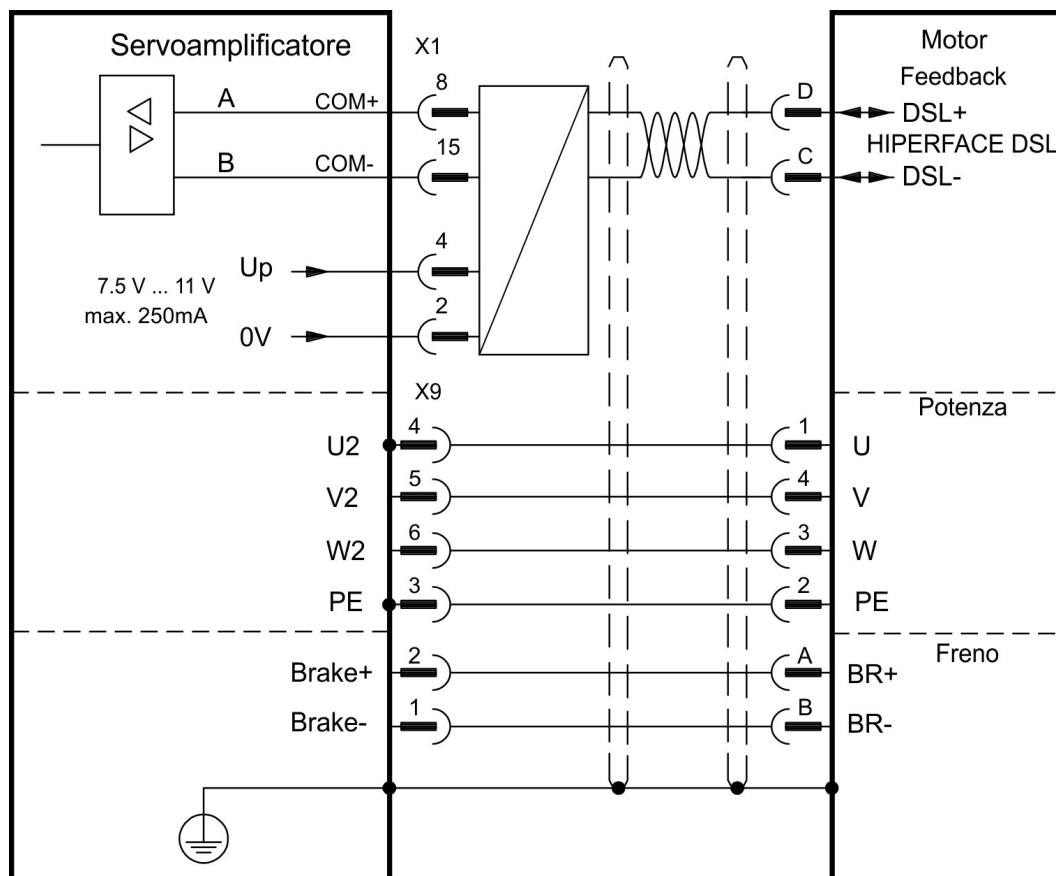
9.12.2 HIPERFACE DSL (X1), connessione a cavo singolo

Connessione di HIPERFACE DSL per retroazione (primario feedback, (→ # 65)).

HIPERFACE DSL può essere usato unicamente con il cavo ibrido speciale di Kollmorgen (CCJ9 o WCJ9 type, vedi Manuale degli accessori) (su richiesta).

Cavi di lunghezza superiore: 25 m.

FBTYPE: 35



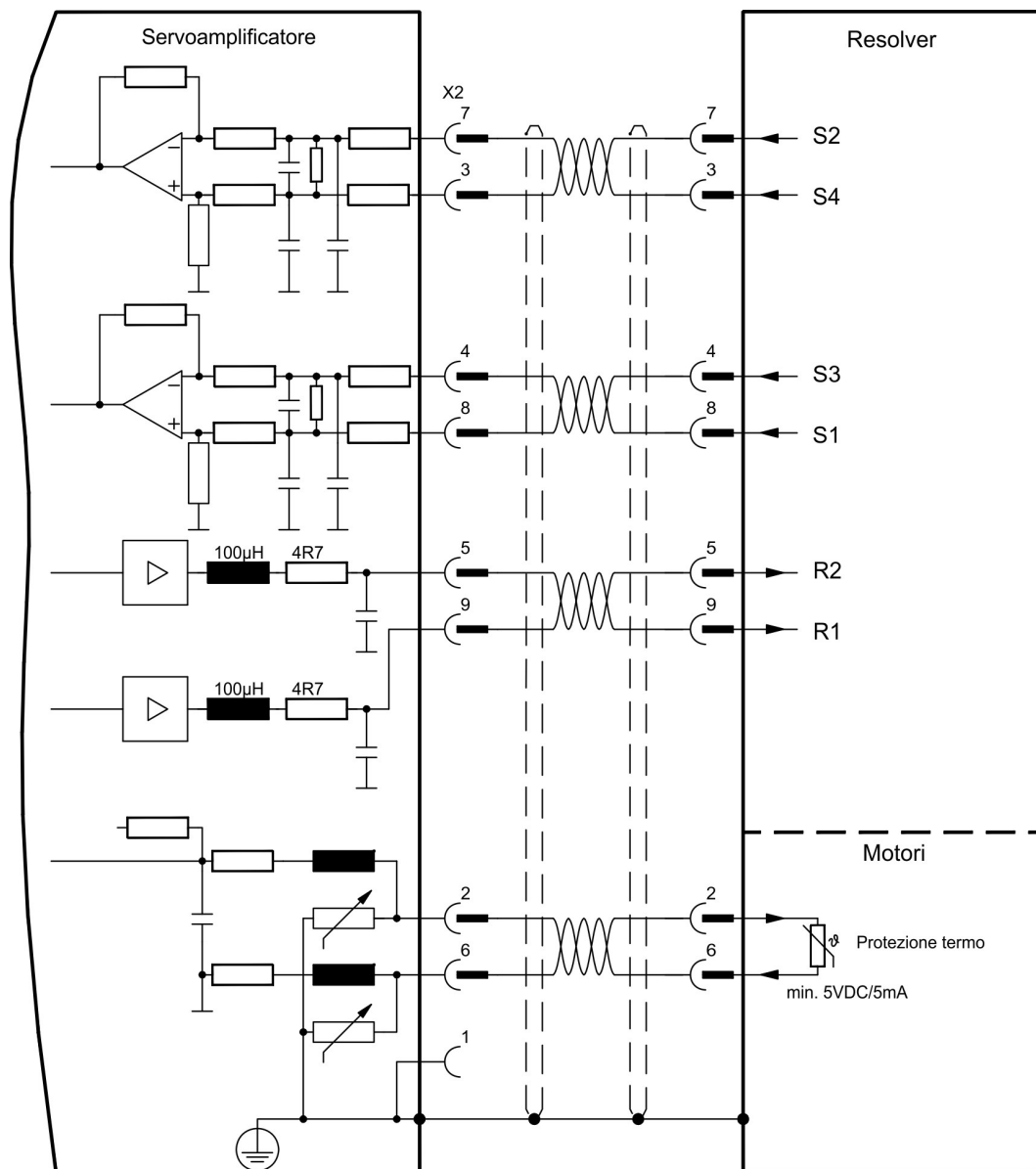
La piedinatura indicata sul lato trasduttore si riferisce ai motori AKM (codice di connettore D).

9.12.3 Resolver (X2)

Collegamento di un sistema di retroazione realizzato con resolver (da 2 a 36 poli) (primario feedback, (→ # 65)). La protezione termica nel motore viene collegato mediante il cavo del resolver sul X2 e qui analizzato.

Se si prevedono cavi di lunghezza superiore a 100 m rivolgersi al nostro settore applicazioni.

FBTYPE: 0



La piedinatura indicata sul lato trasduttore si riferisce ai motori AKM.

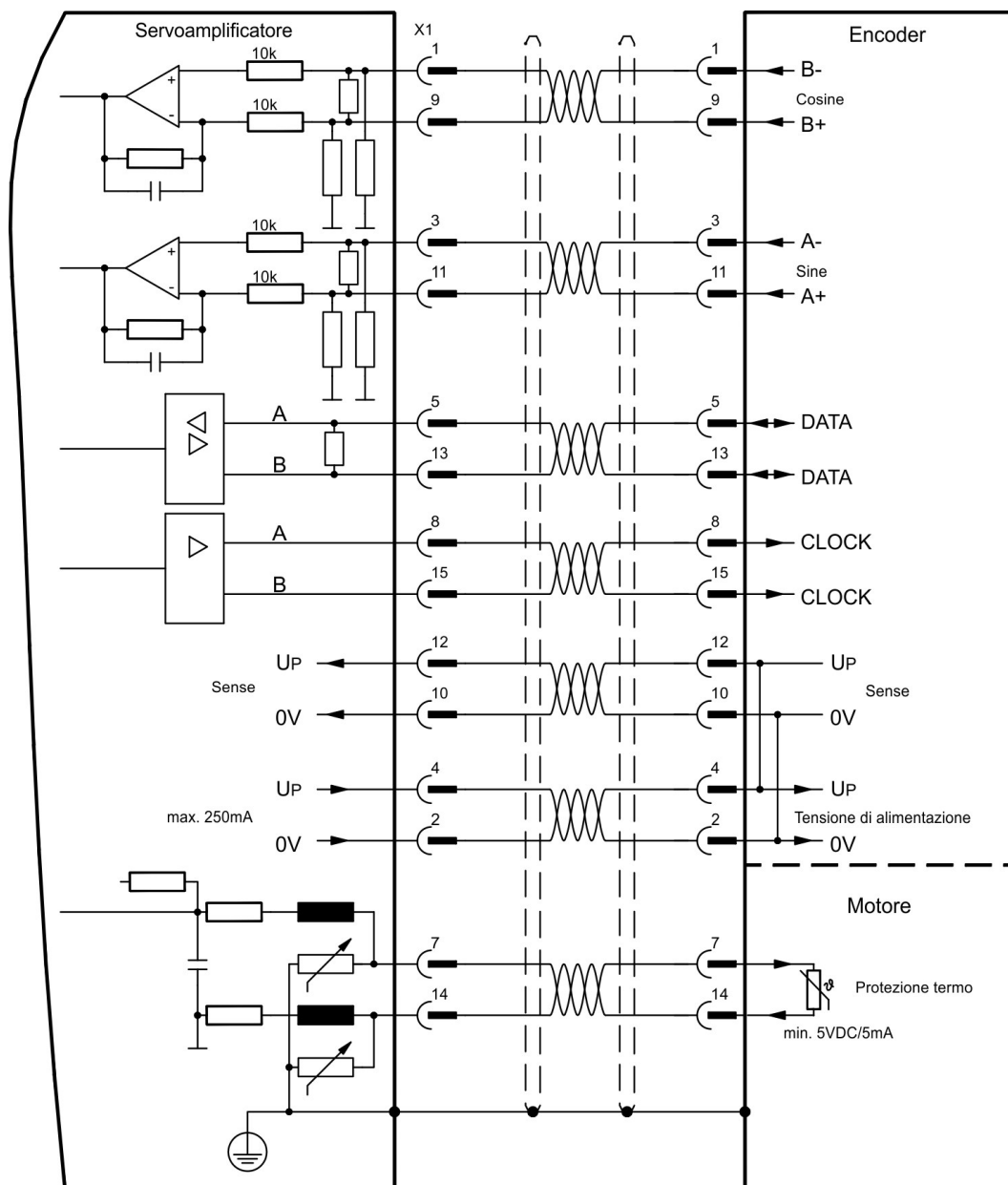
9.12.4 Encoder seno con BiSS analogo (X1)

Collegamento di un sistema di retroazione realizzato con encoder sin/cos monogiro o multigiro e interfaccia BiSS (primario o secondario feedback, (→ # 65)). La protezione termica del motore viene collegato al connettore X1 mediante il cavo encoder. Il nostro cavo di collegamento encoder preconfezionato consente di collegare tutti i segnali.

Se si prevedono cavi di lunghezza superiore a 50 m rivolgersi al nostro settore applicazioni.

Frequenza limite (sin, cos): 350 kHz

Tipo	FBTYPE	EXTPOS	GEARMODE	Up
5V analogo (BiSS B)	23	-	-	5V +/-5%
12V analogo (BiSS B)	24	-	-	7,5...11V



La piedinatura indicata sul lato trasduttore si riferisce ai motori AKM.

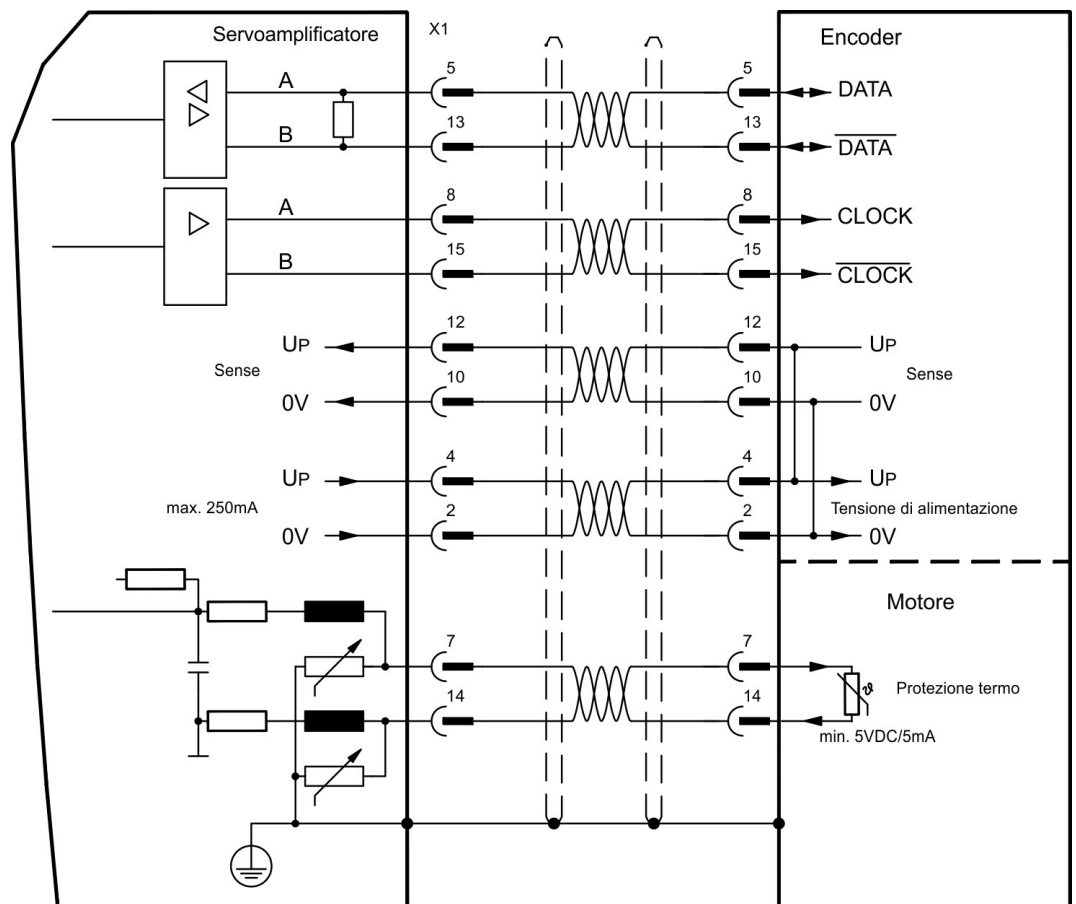
9.12.5 Encoder con BiSS digitale (X1)

Collegamento di un sistema di retroazione realizzato con encoder digitale monogiro o multigiro e interfaccia BiSS (primario o secondario feedback, (→ # 65)). La protezione termica del motore viene collegato al connettore X1 mediante il cavo encoder. Il nostro cavo di collegamento encoder preconfezionato consente di collegare tutti i segnali.

Se si prevedono cavi di lunghezza superiore a 50 m rivolgersi al nostro settore applicazioni.

Frequenza limite: 1,5 MHz

Tipo	FBTYPE	EXTPOS	GEARMODE	Up
5V digitale (BiSS B)	20	11	11	5V +/-5%
12V digitale (BiSS B)	22	11	11	7,5...11V
5V digitale (BiSS C, Renishaw)	33	12	12	5V +/-5%



La piedinatura indicata sul lato trasduttore si riferisce ai motori AKM.

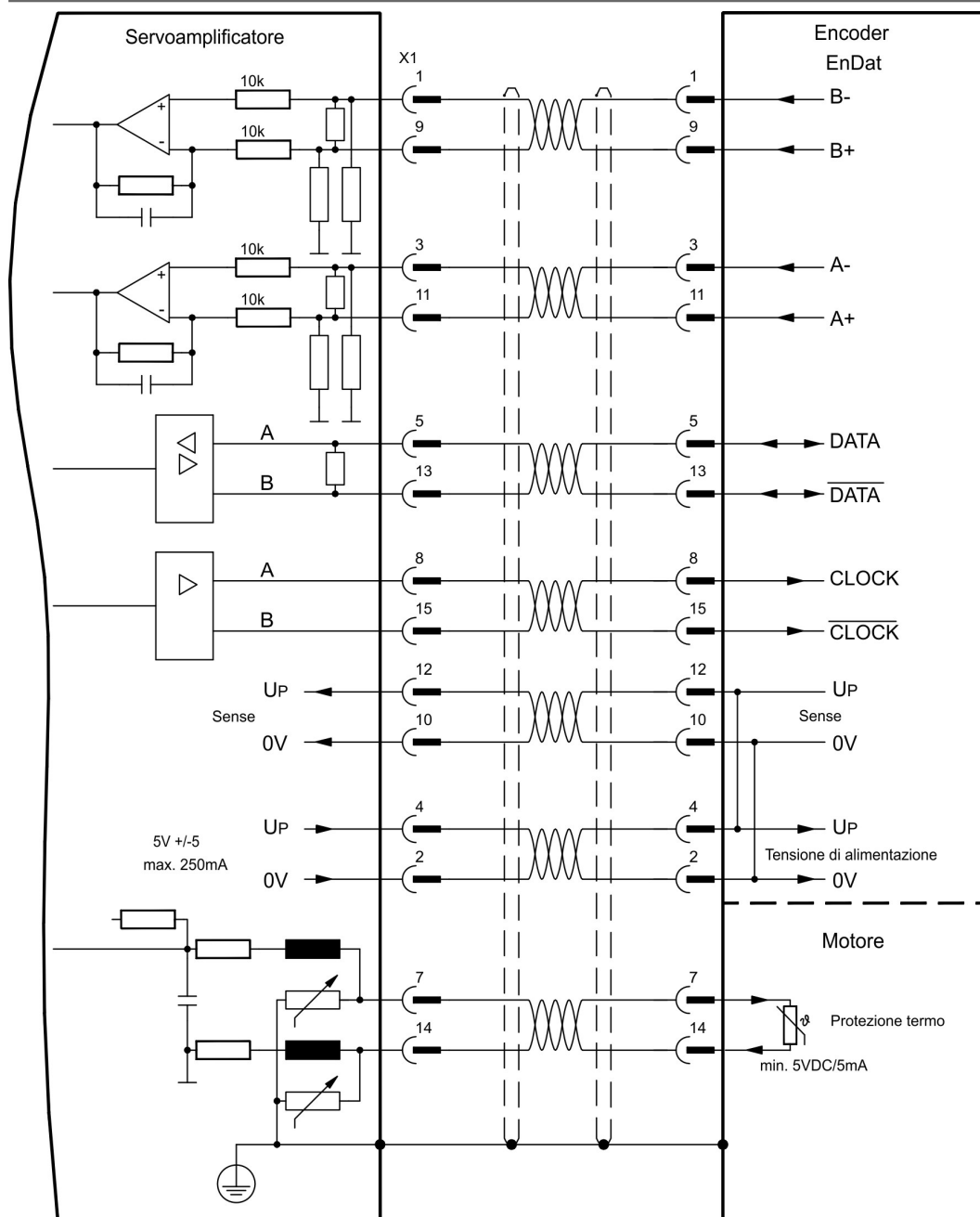
9.12.6 Encoder seno con EnDat 2.1 (X1)

Collegamento di un sistema di retroazione realizzato con encoder sin/cos con il protocollo EnDat 2.1 monogiro o multigiro (primario o secondario feedback, (→ #65)). I tipi preferiti sono i codificatori ottici ECN1313 / EQN1325 o codificatori induttivo ECI 1118/1319 o ECI 1130/1331. La protezione termica del motore viene collegato al connettore X1 mediante il cavo encoder. Il nostro cavo di collegamento encoder preconfezionato consente di collegare tutti i segnali.

Se si prevedono cavi di lunghezza superiore a 50 m rivolgersi al nostro settore applicazioni.

Frequenza limite (sin, cos): 350 kHz

Tipo	FBTYPE	EXTPOS	GEARMODE
ENDAT 2.1	4	8	8
ENDAT 2.1 + Wake&Shake	21	8	8



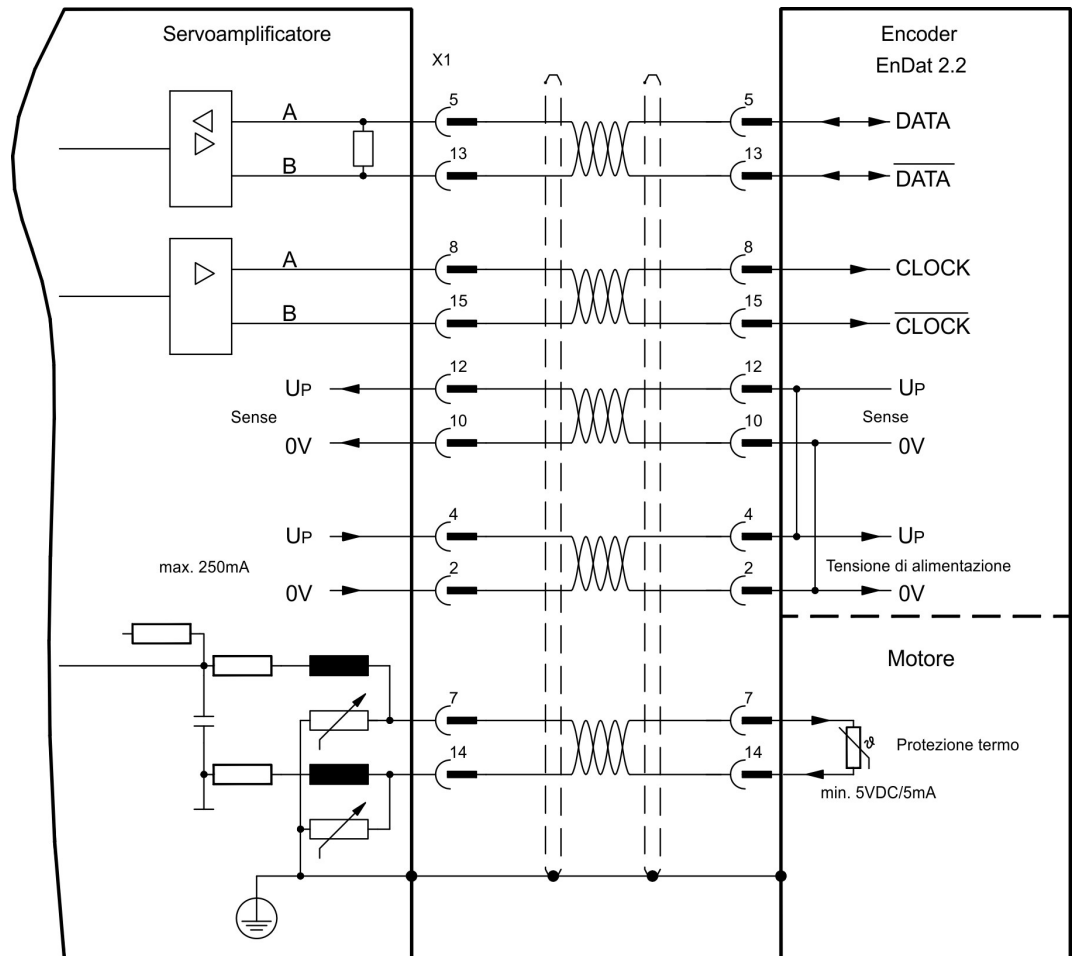
La piedinatura indicata sul lato trasduttore si riferisce ai motori AKM.

9.12.7 Encoder con EnDat 2.2 (X1)

Collegamento di un sistema di retroazione realizzato con encoder con il protocollo EnDat 2.2 monogiro o multigiro (primario feedback, (→ # 65)). La protezione termica del motore viene collegato al connettore X1 mediante il cavo encoder. Il nostro cavo di collegamento encoder preconfezionato consente di collegare tutti i segnali. Se si prevedono cavi di lunghezza superiore a 50 m rivolgersi al nostro settore applicazioni.

Frequenza limite: 1,5 MHz

Tipo	FBTYP	EXTPOS	GEARMODE	Up
5V ENDAT 2.2	32	13	13	5V +/-5%
12V ENDAT 2.2	34	13	13	7,5...11V



La piedinatura indicata sul lato trasduttore si riferisce ai motori AKM.

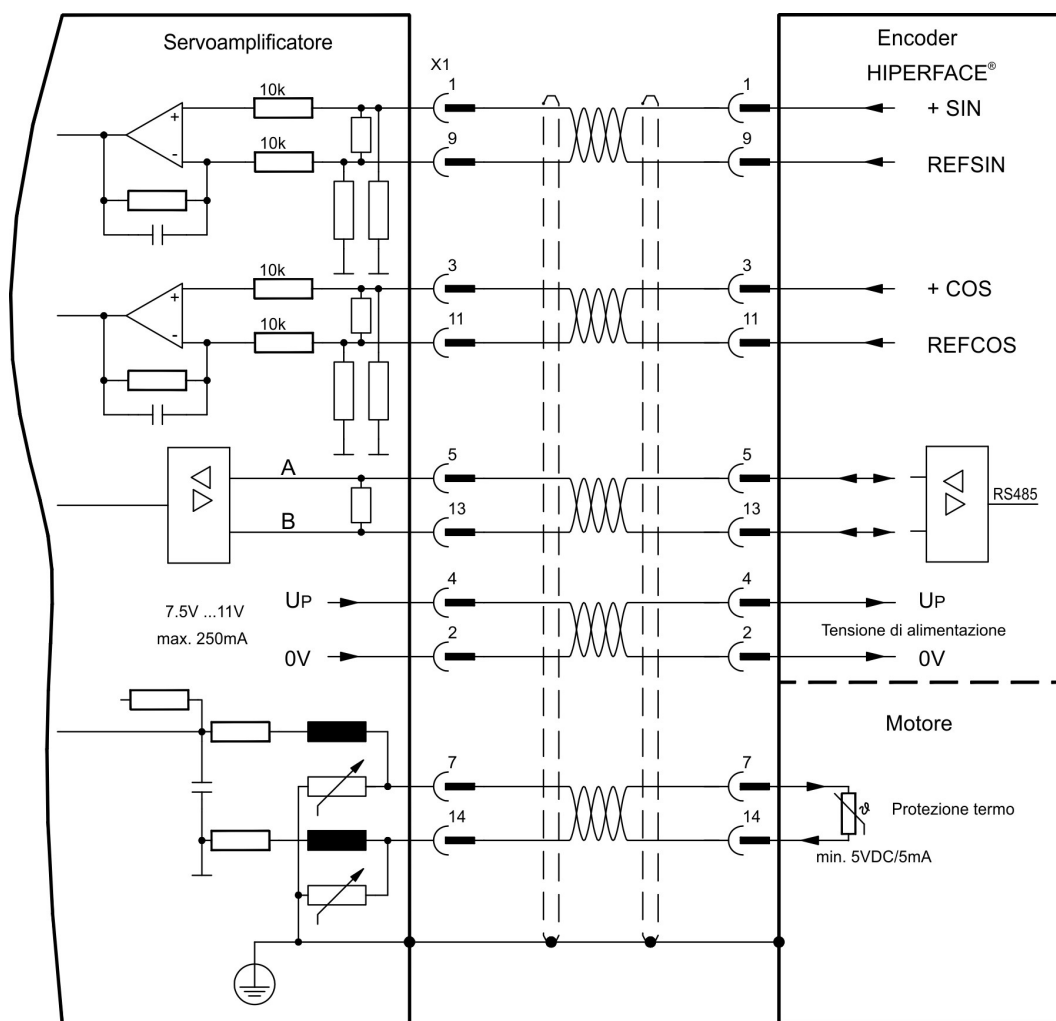
9.12.8 Encoder seno con HIPERFACE (X1)

Collegamento di un sistema di retroazione realizzato con encoder sin/cos monogiro o multigiro e protocollo HYPERFACE (primario o secondario feedback, (→ # 65)). La protezione termica del motore viene collegata al connettore X1 mediante il cavo encoder. Il nostro cavo di collegamento encoder preconfezionato consente di collegare tutti i segnali.

Se si prevedono cavi di lunghezza superiore a 50 m rivolgersi al nostro settore applicazioni.

Frequenza limite (sin, cos): 350 kHz

Tipo	FBTYPE	EXTPOS	GEARMODE
HIPERFACE	2	9	9



La piedinatura indicata sul lato trasduttore si riferisce ai motori AKM.

9.12.9 Encoder seno con SSISSI (X5, X1)

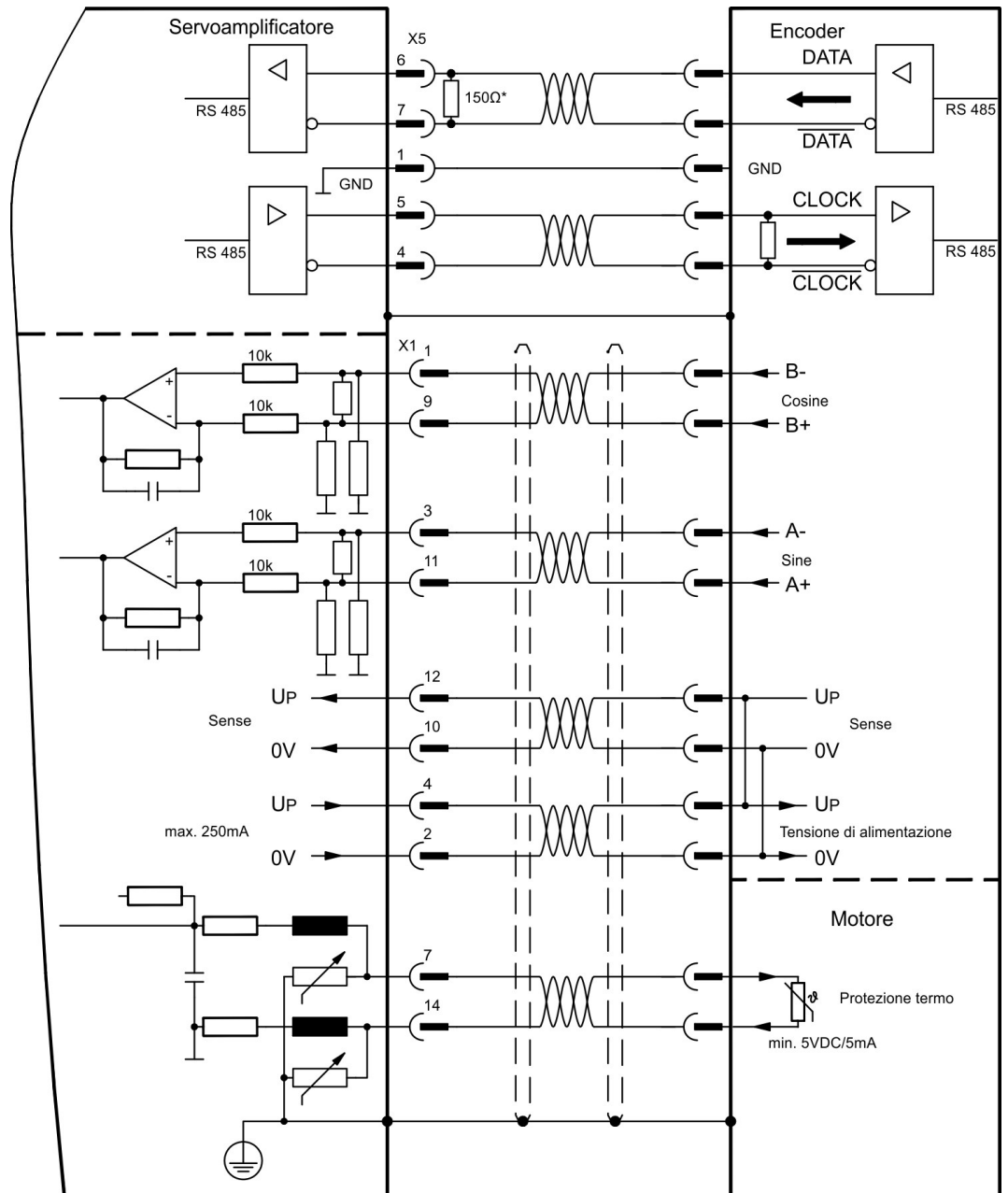
Collegamento di un sistema di retroazione lineari realizzato con encoder sin/cos e protocollo SSI (primario feedback, (→ #65)) a X5.

La protezione termica del motore viene collegato al connettore X1 mediante il cavo encoder. Il nostro cavo di collegamento encoder preconfezionato consente di collegare tutti i segnali. Se si prevedono cavi di lunghezza superiore a 50 m rivolgersi al nostro settore applicazioni.

Frequenza limite (sin, cos): 350 kHz

Tipo	FATYPE	EXTPOS	GEARMODE
SinCos SSI 5V linear	28	-	-

Accendere la tensione di alimentazione dell'encoder X1: ENCVON = 1



9.12.10 Encoder seno senza traccia dati (X1)

Collegamento di un sistema di retroazione realizzato con un encoder sin/cos senza traccia dati (primario o secondario feedback, (→ # 65)). Ad ogni inserzione dell'alimentazione a 24V l'amplificatore richiede le informazioni di partenza per il regolatore di posizione (parametro MPHASE). In base al tipo di retroazione si esegue un Wake&Shake o si rileva il valore di MPHASE dalla EEPROM del servoamplificatore.



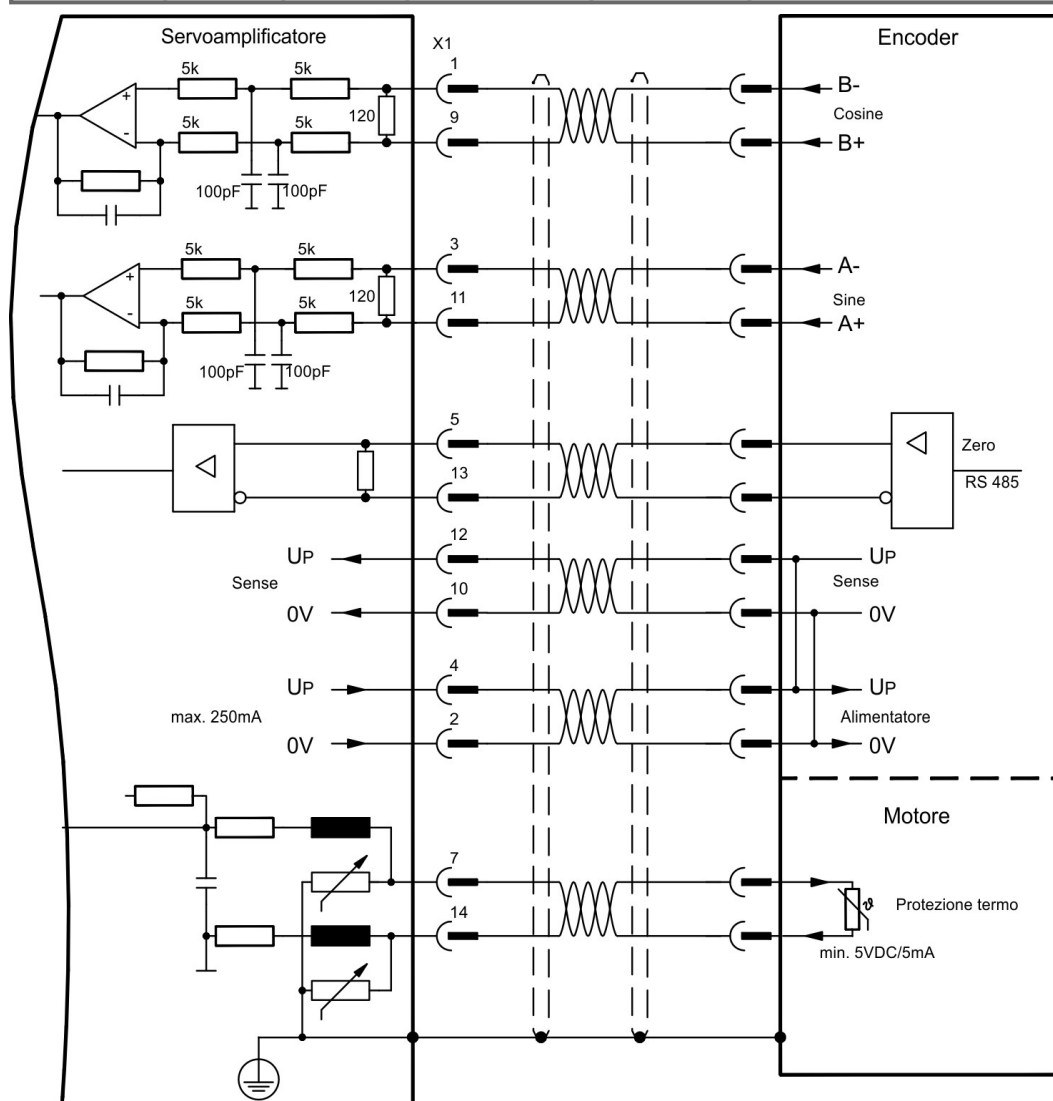
AVVERTENZA Il carico verticale potrebbe cadere!

In caso di asse verticale il carico può cadere liberamente, in quanto la funzione Wake&Shake rilascia il freno e non è possibile erogare una coppia sufficiente a trattenerlo.

- Non usare Wake&Shake con carichi sospesi verticali.

La protezione termica del motore viene collegato al connettore X1 mediante il cavo encoder. Se si prevedono cavi di lunghezza superiore a 50m rivolgersi al nostro settore applicazioni. Frequenza limite (sin, cos): 350 kHz

Tipo	FBTYP	EXTPOS	GEARMODE	Up	Nota
SinCos 5V	1	6	6	5V +/-5%	MPHASE dalla EEPROM
SinCos 12V	3	7	7	7,5...11V	MPHASE dalla EEPROM
SinCos 5V	7	6	6	5V +/-5%	MPHASE wake & shake
SinCos 12V	8	7	7	7,5...11V	MPHASE wake & shake



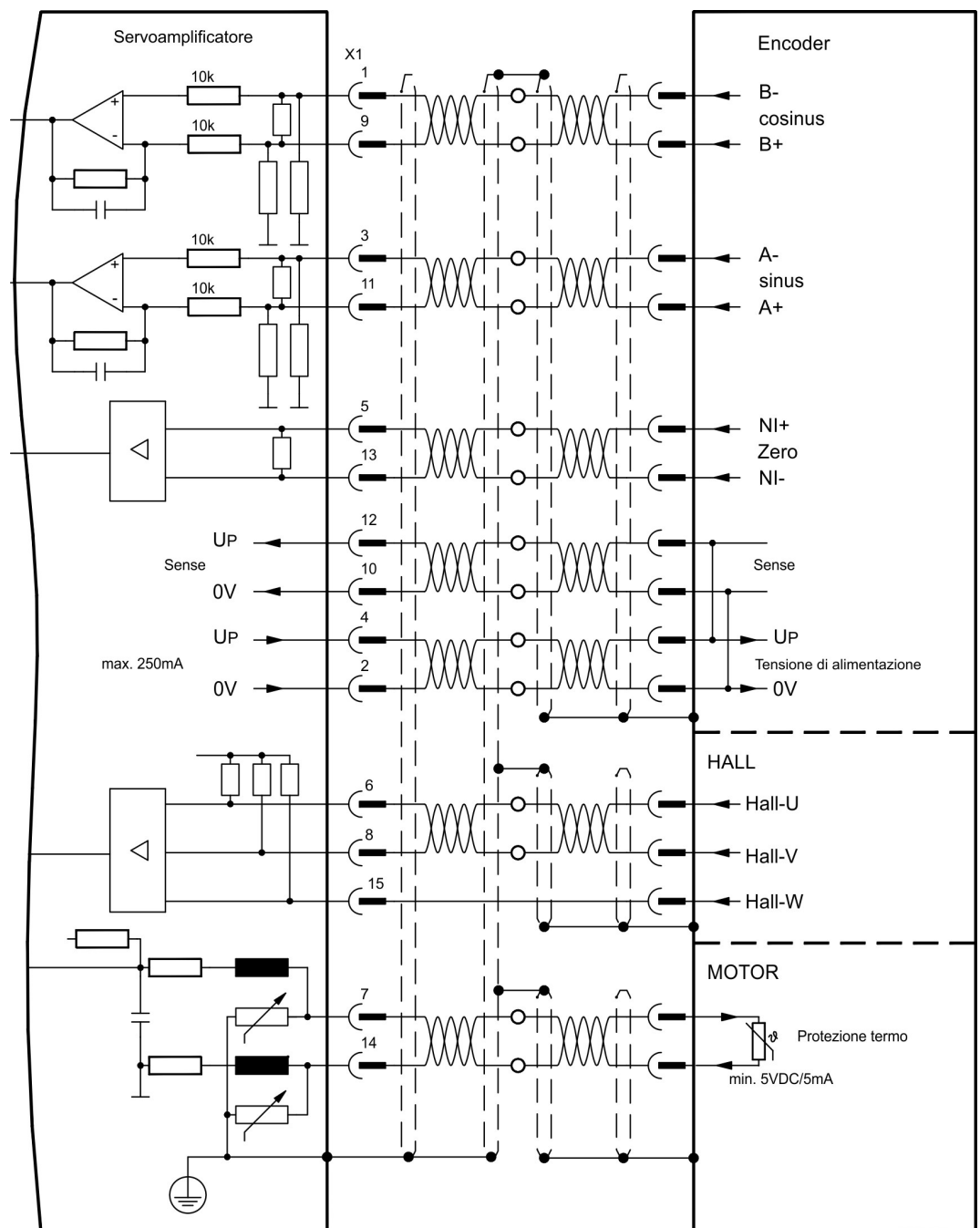
9.12.11 Encoder seno con Hall (X1)

I encoder seno che non forniscono dati di commutazione assoluti si possono analizzare come sistemi di retroazione completi (primario feedback, (→ # 65)) con un sensore di Hall aggiuntivo.

Tutti i segnali sono collegati al connettore X1. Se si prevedono cavi di lunghezza superiore a 25 m rivolgersi al nostro settore applicazioni.

Frequenza limite (sin, cos): 350 kHz

Tipo	FBTYPE	EXTPOS	GEARMODE	Up
SinCos 5V con Hall	5	-	-	5V +/-5%
SinCos 12V con Hall	6	-	-	7,5...11V



9.12.12 ROD (AquadB) 5V, 1,5MHz (X1)

Come sistema di retroazione è possibile impiegare un trasduttore incrementale da 5V (ROD, AquadB) (primario o secondario feedback, (→ # 65)). Ad ogni inserzione dell'alimentazione a 24V l'amplificatore richiede le informazioni di partenza per il regolatore di posizione (parametro MPHASE). In base al tipo di retroazione si esegue un Wake&Shake o si rileva il valore di MPHASE dalla EEPROM del servoamplificatore.


AVVERTENZA Il carico verticale potrebbe cadere!

In caso di asse verticale il carico può cadere liberamente, in quanto la funzione Wake&Shake rilascia il freno e non è possibile erogare una coppia sufficiente a trattenerlo.

- Non usare Wake&Shake con carichi sospesi verticali.

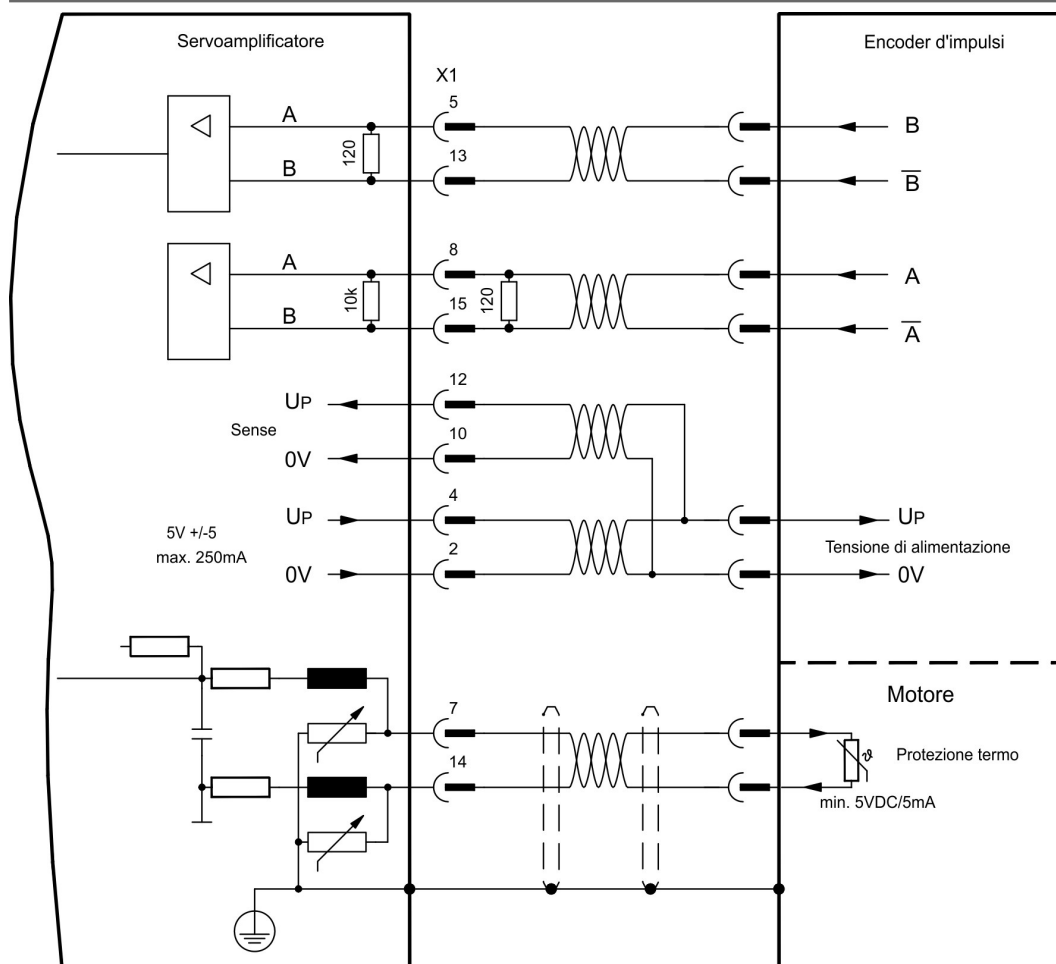
La protezione termica del motore viene collegato al connettore X1 mediante il cavo encoder.

Il nostro cavo di collegamento encoder preconfezionato consente di collegare tutti i segnali.

Se si prevedono cavi di lunghezza superiore a 50 m rivolgersi al nostro settore applicazioni.

Frequenza limite (A, B): 1,5MHz

Tipo	FBTYPE	EXTPOS	GEARMODE	Nota
ROD (AquadB) 5V	31	30	30	MPHASE dalla EEPROM
ROD (AquadB) 5V	30	30	30	MPHASE con wake & shake



9.12.13 ROD (AquadB) 5V, 350kHz (X1)

Come sistema di retroazione è possibile impiegare un trasduttore incrementale da 5V (ROD, AquadB) (primario o secondario feedback, (→ # 65)). Ad ogni inserzione 24V l'amplificatore richiede le informazioni di partenza per il regolatore di posizione (parametro MPHASE). Con questo tipo di retroazione pertanto si esegue un Wake&Shake.



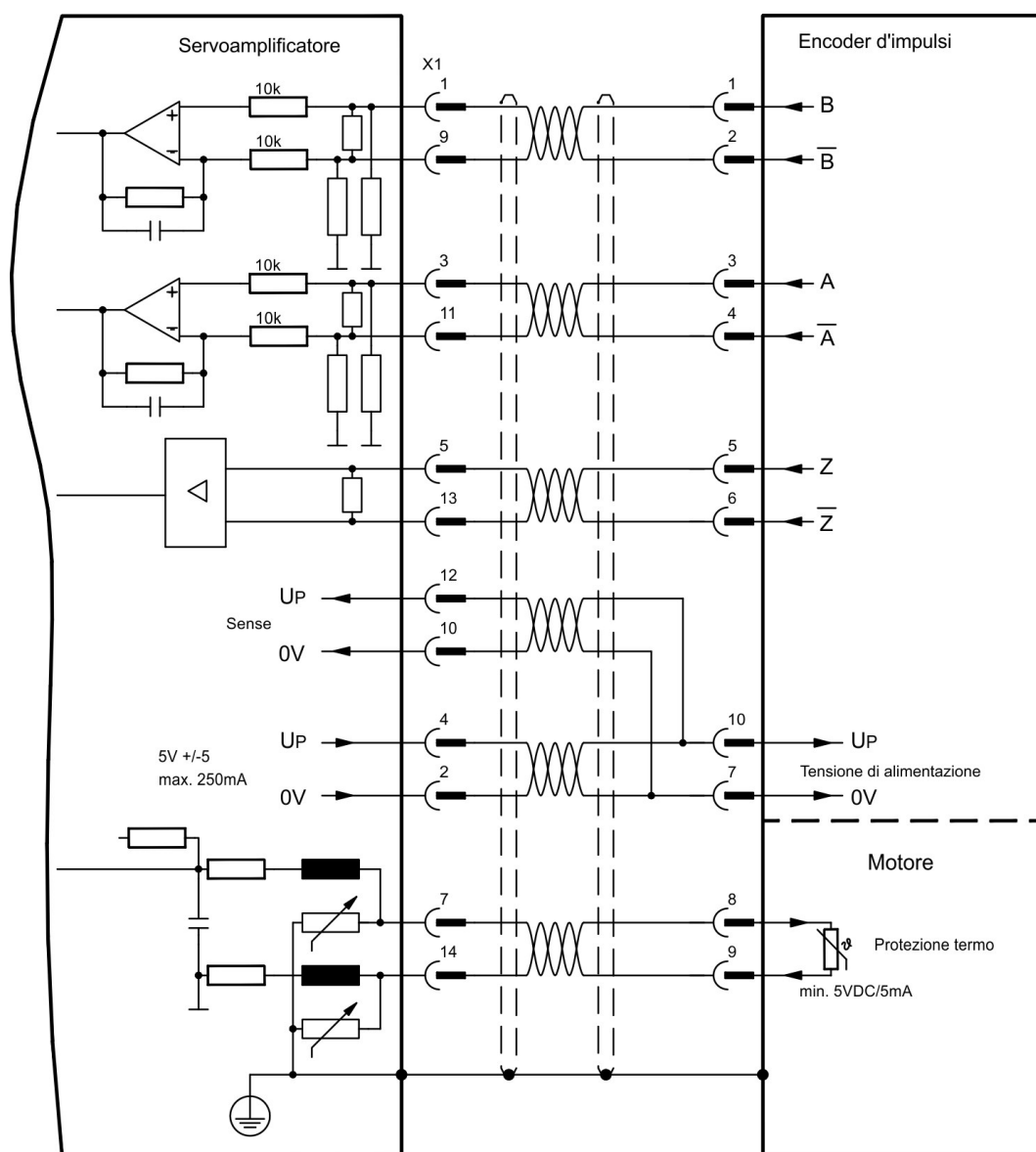
AVVERTENZA Il carico verticale potrebbe cadere!

In caso di asse verticale il carico può cadere liberamente, in quanto la funzione Wake&Shake rilascia il freno e non è possibile erogare una coppia sufficiente a trattenerlo.

- Non usare Wake&Shake con carichi sospesi verticali.

La protezione termica del motore viene collegato all'amplificatore mediante il connettore X1. Se si prevedono cavi di lunghezza superiore a 50m rivolgersi al nostro settore applicazioni. Frequenza limite (A, B): 350 kHz

Tipo	FBTYP	EXTPOS	GEARMODE	Nota
ROD (AquadB) 5V	27	10	10	MPHASE dalla EEPROM
ROD (AquadB) 5V	17	10	10	MPHASE con wake & shake

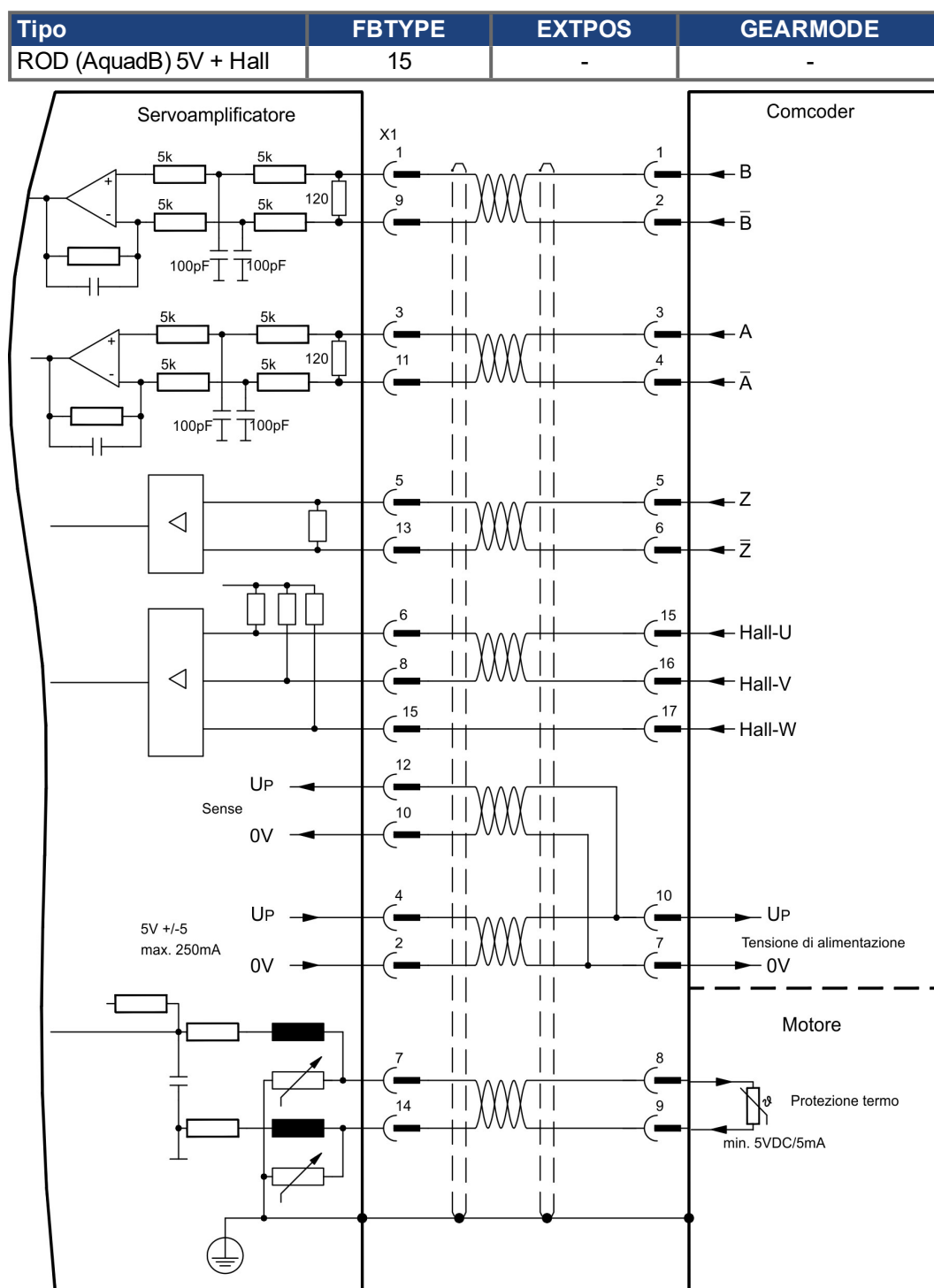


La piedinatura indicata sul lato trasduttore si riferisce ai motori AKM.

9.12.14 ROD (AquadB) 5V, 350kHz con Hall (X1)

Collegamento di una unità di retroazione realizzata con ComCoder (primario feedback, (→ # 65)). Per la commutazione si utilizzano sensori di Hall e per la risoluzione un trasduttore incrementale (AquadB) integrato. La protezione termica nel motore viene collegato sul X1 e qui analizzato. Il nostro cavo di collegamento ComCoder preconfezionato consente di collegare tutti i segnali. Se si prevedono cavi di lunghezza superiore a 25 m rivolgersi al nostro settore applicazioni. Nei sistemi di trasduttori separati (trasduttore incrementale separato dal sensore Hall) il cablaggio deve seguire le indicazioni del (→ # 77). I collegamenti sull'amplificatore corrispondono allo schema sottostante.

Frequenza limite (A, B): 350 kHz



La piedinatura indicata sul lato trasduttore si riferisce ai motori AKM.

9.12.15 ROD (AquadB) 5V (X5, X1)

Come sistema di retroazione è possibile impiegare un trasduttore incrementale da 5V (ROD, AquadB) (primario o secondario feedback, (→ # 66)). Il protezione termica del motore viene collegato all'amplificatore mediante il connettore X1. Ad ogni inserzione dell'alimentazione a 24V l'amplificatore richiede le informazioni di partenza per il regolatore di posizione (parametro MPHASE). In base al tipo di retroazione si esegue un Wake&Shake o si rileva il valore di MPHASE dalla EEPROM del servoamplificatore.



AVVERTENZA Il carico verticale potrebbe cadere!

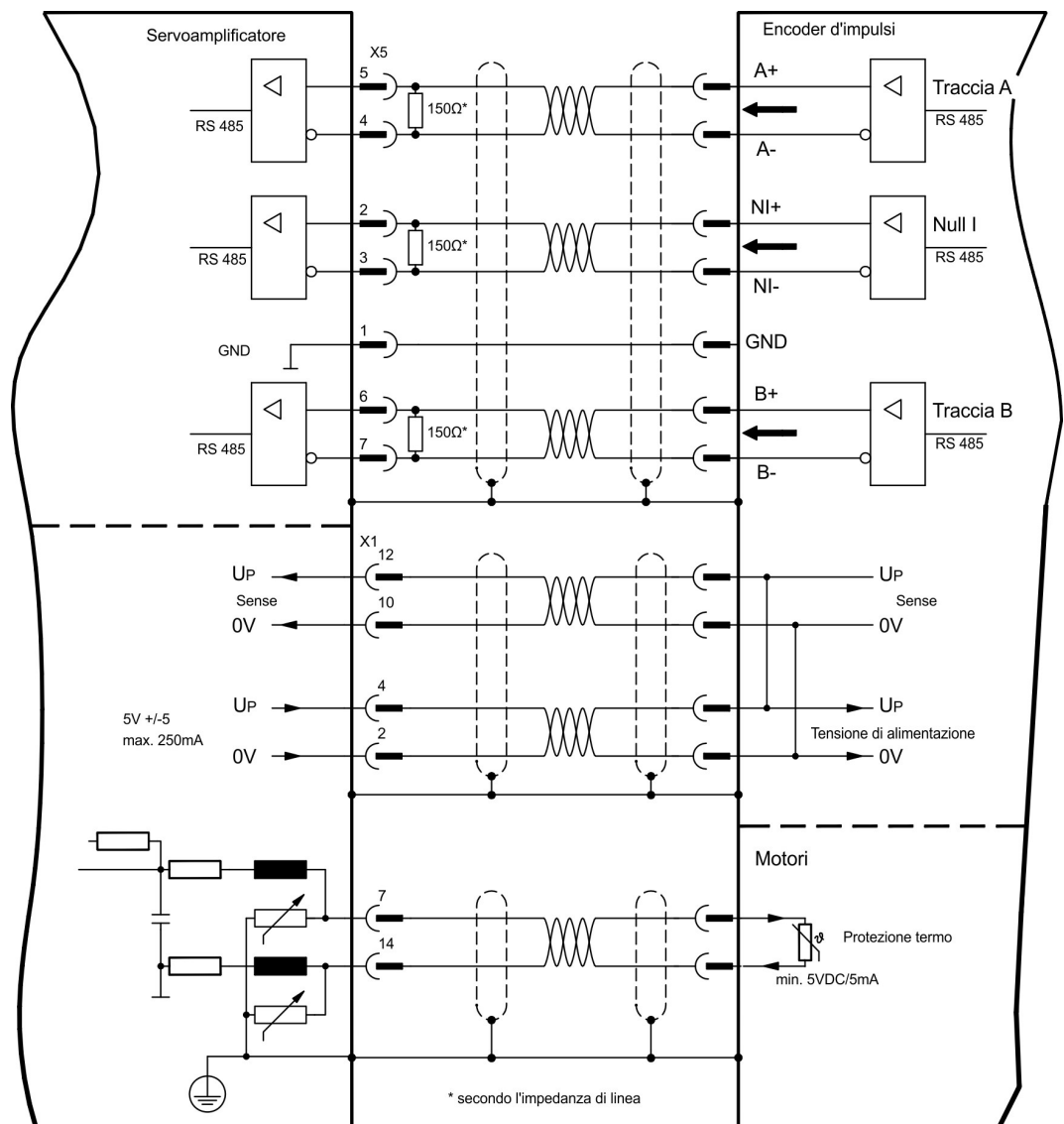
In caso di asse verticale il carico può cadere liberamente, in quanto la funzione Wake&Shake rilascia il freno e non è possibile erogare una coppia sufficiente a trattenerlo.

- Non usare Wake&Shake con carichi sospesi verticali.

La protezione termica del motore viene collegato all'amplificatore mediante il connettore X1. Se si prevedono cavi di lunghezza superiore a 50 m rivolgersi al nostro settore applicazioni. Frequenza limite (A, B, N): 1.5 MHz

Tipo	FBTYPE	EXTPOS/Gearmode	ENCMODE	Nota
ROD (AquadB) 5V	13	3	0	MPHASE dalla EEPROM
ROD (AquadB) 5V	19	3	0	MPHASE wake&shake

Accendere la tensione di alimentazione dell'encoder X1: ENCVON = 1

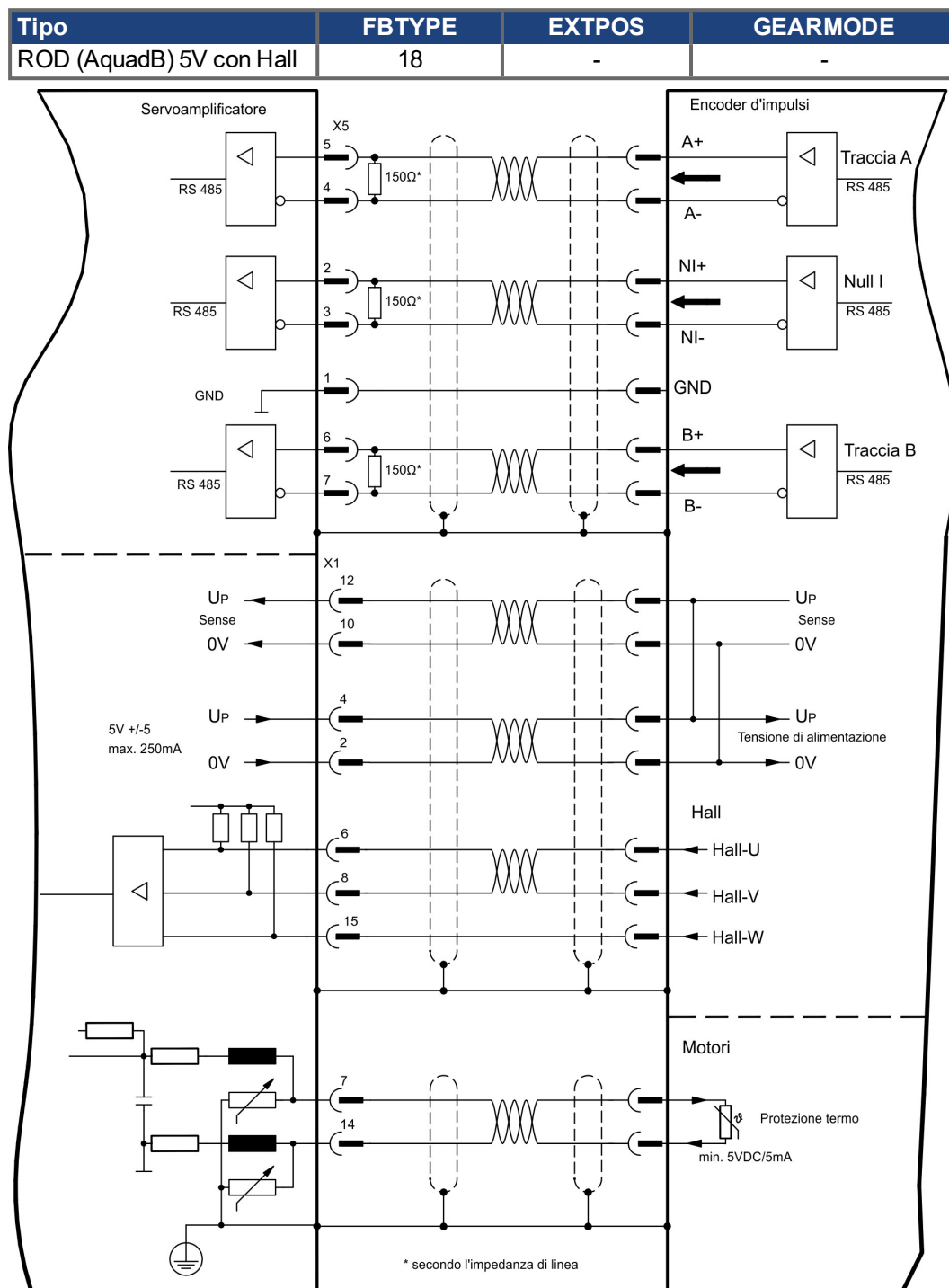


9.12.16 ROD (AquadB) 5V mit Hall (X5, X1)

Collegamento di una unità di retroazione realizzata con un trasduttore incrementale da 5V (ROD, AquadB) e un sensore Hall (primario feedback, (→ # 66)). Per la commutazione si utilizza il sensore di Hall e per la risoluzione il trasduttore incrementale.

La protezione termica del motore viene collegato all'amplificatore mediante il connettore X1. Se si prevedono cavi di lunghezza superiore a 25 m rivolgersi al nostro settore applicazioni.

Frequenza limite X5: 1,5 MHz, X1: 350 kHz



9.12.17 ROD (AquadB) 24V (X3)

Come sistema di retroazione è possibile impiegare un trasduttore incrementale da 24V (ROD, AquadB) (primario o secondario feedback, (→ # 65)). Vengono utilizzati gli ingressi digitali DIGITAL-IN 1 e 2 sul connettore X3. Ad ogni inserzione dell'alimentazione a 24V l'amplificatore richiede le informazioni di partenza per il regolatore di posizione (parametro MPHASE). Con questo tipo di retroazione pertanto ad ogni inserzione dell'alimentazione a 24V si esegue un Wake&Shake.



AVVERTENZA Il carico verticale potrebbe cadere!

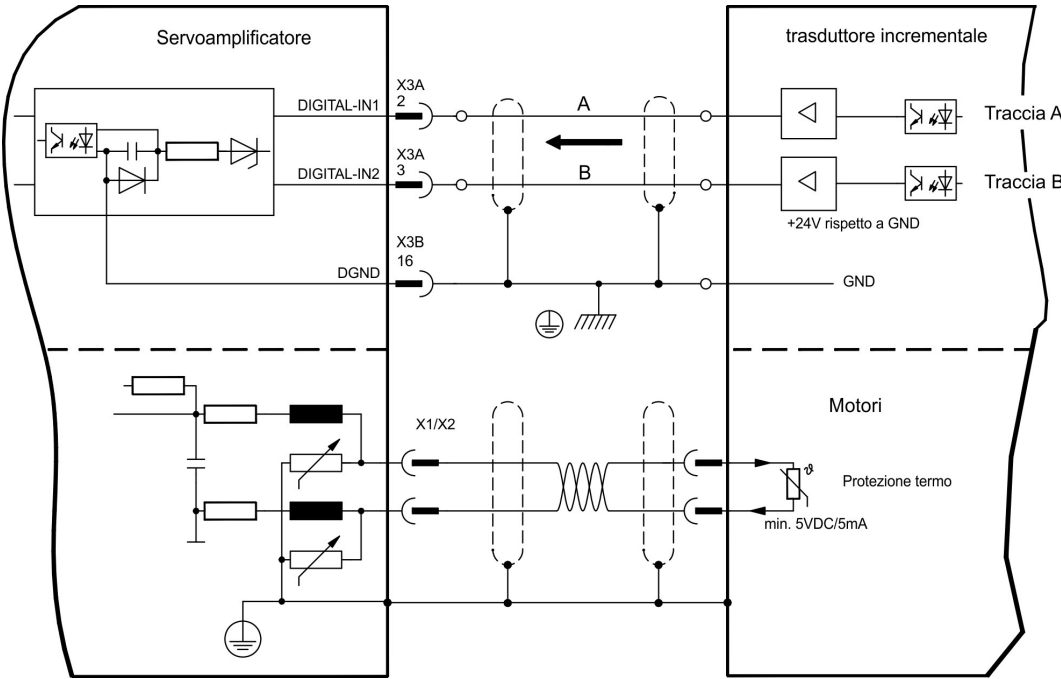
In caso di asse verticale il carico può cadere liberamente, in quanto la funzione Wake&Shake rilascia il freno e non è possibile erogare una coppia sufficiente a trattenerlo.

- Non usare Wake&Shake con carichi sospesi verticali.

La protezione termica del motore viene collegato all'amplificatore mediante il connettore X1 o X2. Se si prevedono cavi di lunghezza superiore a 25 m rivolgersi al nostro settore applicazioni.

Frequenza limite: 100 kHz, transconduttanza $t_v \leq 0,1\mu s$

Tipo	FBTYPE	EXTPOS	GEARMODE	Nota
ROD (AquadB) 24V	12	2	2	MPHASE dalla EEPROM
ROD (AquadB) 24V	16	2	2	MPHASE con wake & shake



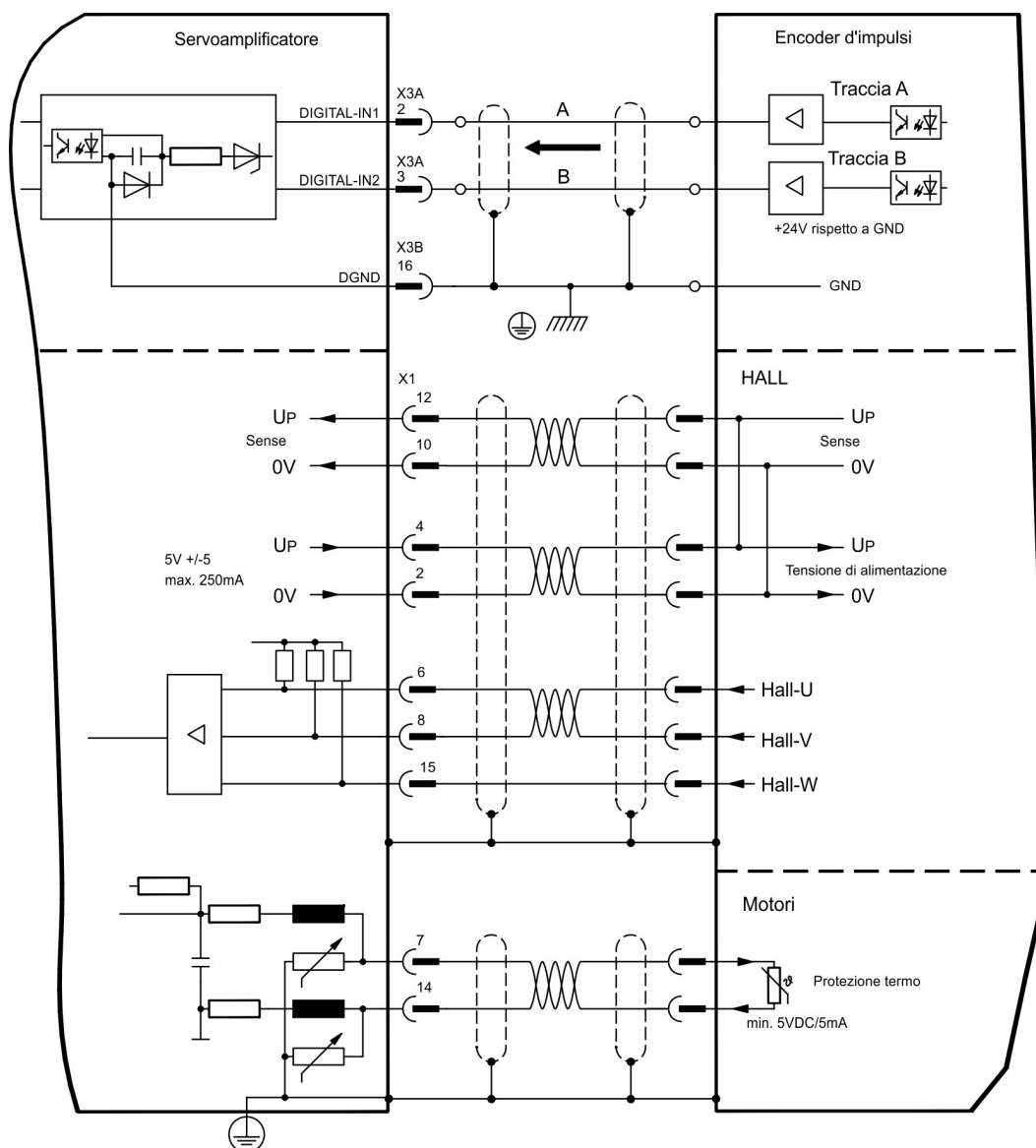
9.12.18 ROD (AquadB) 24V con Hall (X3, X1)

Collegamento di una unità di retroazione realizzata con un trasduttore incrementale da 24V (ROD, AquadB) e un sensore Hall (primario feedback, (→ # 65)). Per la commutazione si utilizza il sensore di Hall e per la risoluzione il trasduttore incrementale. La protezione termica del motore viene collegato all'amplificatore mediante il connettore X1.

Se si prevedono cavi di lunghezza superiore a 25 m rivolgersi al nostro settore applicazioni.

Frequenza limite X3: 100 kHz, X1: 350 kHz

Tipo	FBTYPE	EXTPOS	GEARMODE
ROD (AquadB) 24V	14	-	-
ROD (AquadB) 24V	16	2	2



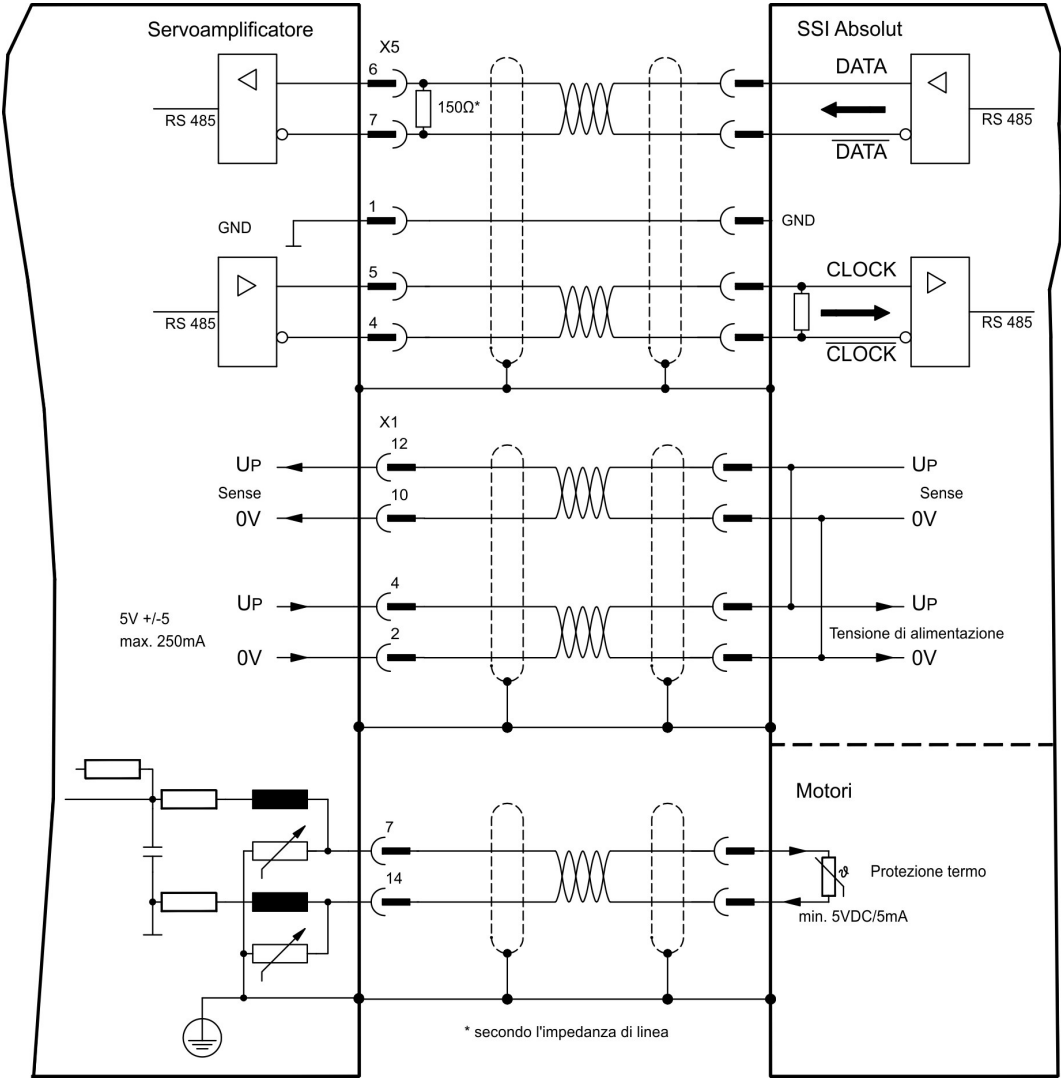
9.12.19 SSI Absolutgeber (X5, X1)

Collegamento di una unità di retroazione realizzata con un trasduttore assoluto sincrono seriale (primario o secondario feedback, (→ # 65)). È possibile leggere dati in formato binario o Gray.

La protezione termica del motore viene collegato all'amplificatore mediante il connettore X1.
Se si prevedono cavi di lunghezza superiore a 50 m rivolgersi al nostro settore applicazioni.
Frequenza limite: 1,5 MHz

Tipo	FBTYPE	EXTPOS	GEARMODE
SSI assoluto	9	5	5

Accendere la tensione di alimentazione dell'encoder X1: ENCVON = 1



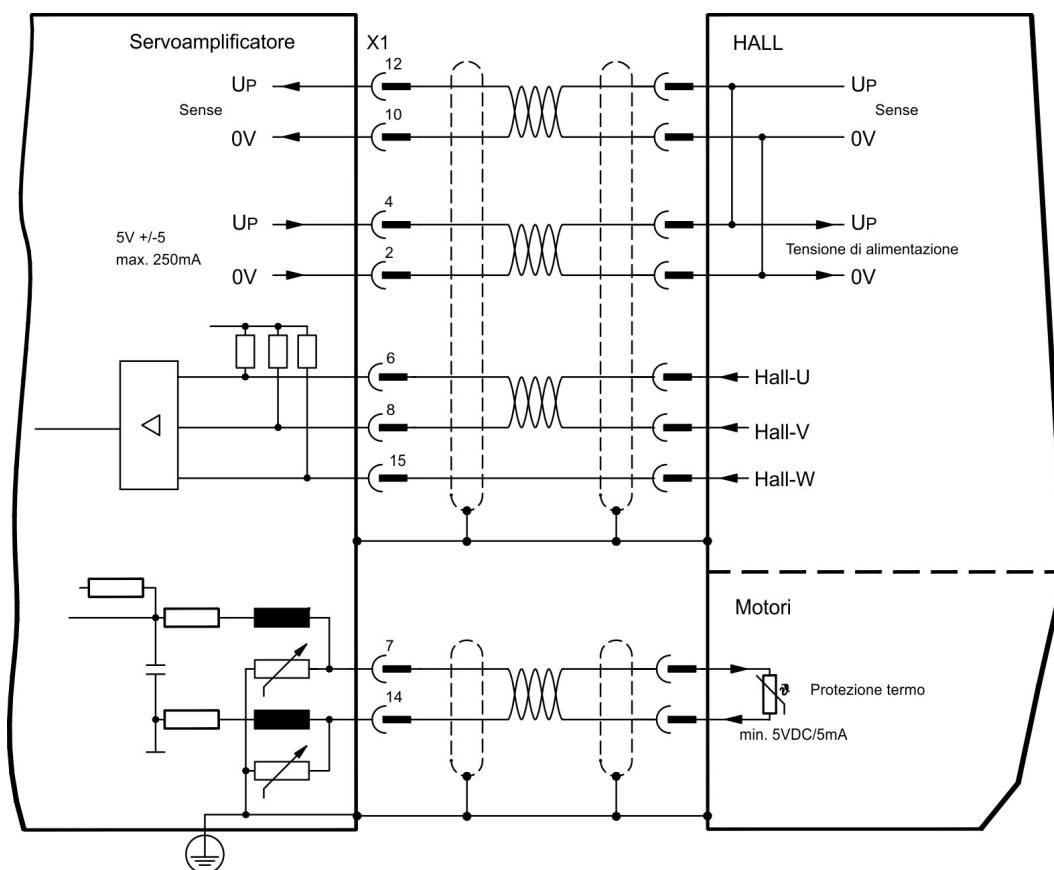
9.12.20 Encoder Hall (X1)

Collegamento di una unità di retroazione realizzata con un sensore Hall (primario feedback, (→ # 65)).

La protezione termica del motore viene collegato all'amplificatore mediante il connettore X1. Se si prevedono cavi di lunghezza superiore a 25 m rivolgersi al nostro settore applicazioni.

Frequenza limite: 350 kHz

Tipo	FBTYP	EXTPOS	GEARMODE
Hall	11	-	-



9.13 Trasmissione elettronico e master-slave

Con la funzione "Trasmissione elettronico" (vedere il software di messa in funzione e la descrizione del parametro GEARMODE) il servoamplificatore viene comandato da una retroazione secondaria in qualità di "follower".

È possibile realizzare sistemi master-slave, usare un encoder esterno come trasduttore di valori nominali oppure collegare l'amplificatore all'unità di controllo di un motore passo-passo.

I parametri del servoamplificatore vengono impostati con il software di messa in funzione (trasmissione elettronico). La risoluzione (numero impulsi/rotazione) è regolabile.

INFORMAZIONI

Se si utilizza l'ingresso X1 senza alimentatore di tensione X1 (pin 2, 4, 10, 12), (per esempio nel funzionamento master-slave con altri servoamplificatori), è necessario disattivare il controllo dell'alimentatore di tensione per evitare che si visualizzi il messaggio di errore F04. Per far questo è necessario modificare il bit 20 del parametro DRVCNFG2 (si veda il riferimento oggetto ASCII nella guida on-line).

9.13.1 Fonti del segnale

Si possono usare i trasduttori esterni indicati di seguito:

Tipo di retroazione secondaria	Frequenza limite	Connettore	Schema di collegamento	GEARMODE
Encoder BiSS digital	1,5 MHz	X1	(→ # 71)	11, 12
SinCos Encoder ENDAT 2.1	350 kHz	X1	(→ # 72)	8
Encoder ENDAT 2.2	1,5 MHz	X1	(→ # 73)	13
SinCos Encoder HIPERFACE	350 kHz	X1	(→ # 74)	9
SinCos Encoder senza traccia dati	350 kHz	X1	(→ # 76)	6, 7
Encoder incr. (AquadB) 5V	1,5 MHz	X1	(→ # 78)	30
Encoder incr. (AquadB) 5V	350 kHz	X1	(→ # 79)	10
Encoder incr. (AquadB) 5V	1,5 MHz	X5, X1	(→ # 81)	3
Encoder incr. (AquadB) 24V	100 kHz	X3	(→ # 83)	2
SSI 5V	1,5 MHz	X5, X1	(→ # 85)	5
Direzione/Impulsi 5V	1,5 MHz	X1	(→ # 88)	27
Direzione/Impulsi 5V	1,5 MHz	X5, X1	(→ # 88)	4
Direzione/Impulsi 24V	100 kHz	X3	(→ # 88)	1

9.13.2 Collegamento al comandi motore passo-passo (direzione impulsi)

È possibile collegare il servoamplificatore all'unità di controllo di un motore passo-passo (qualsiasi marca).

I parametri del servoamplificatore vengono impostati con il software di messa in funzione (trasmissione elettrica). Il numero di passi è regolabile, in modo da poter adattare il servoamplificatore ai segnali di direzione/impulso di qualsiasi comando per motori passo-passo. È anche possibile emettere vari messaggi.

INFORMAZIONI

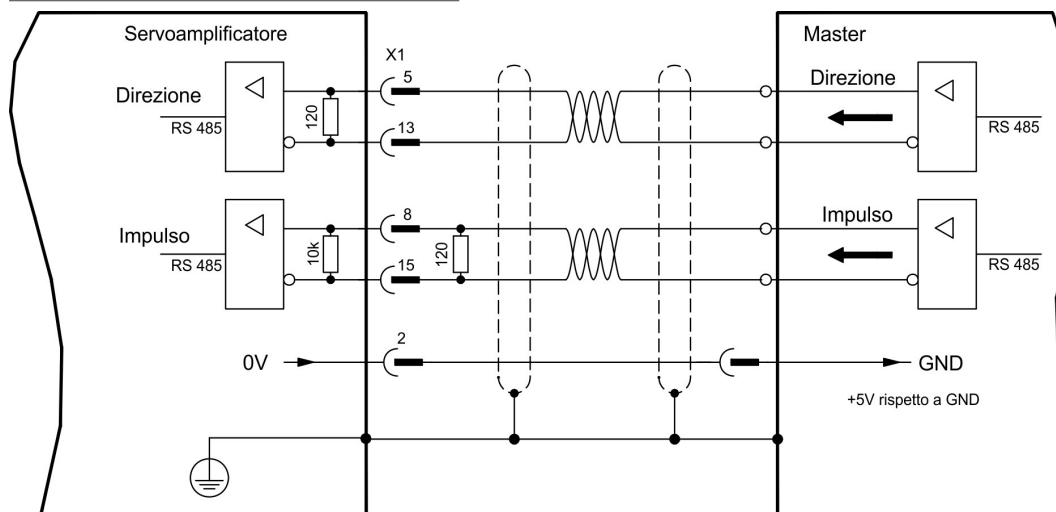
L'uso di un trasduttore ROD (encoder incrementale) consente una maggiore immunità elettromagnetica.

9.13.2.1 Direzione / impulsi di 5V (X1)

Collegamento del comando di un motore passo-passo con un livello del segnale di 5V. A questo scopo viene utilizzato il connettore X1 SubD.

Frequenza limite: 1,5 MHz

Tipo	GEARMODE
Direzione / impulsi 5V	27

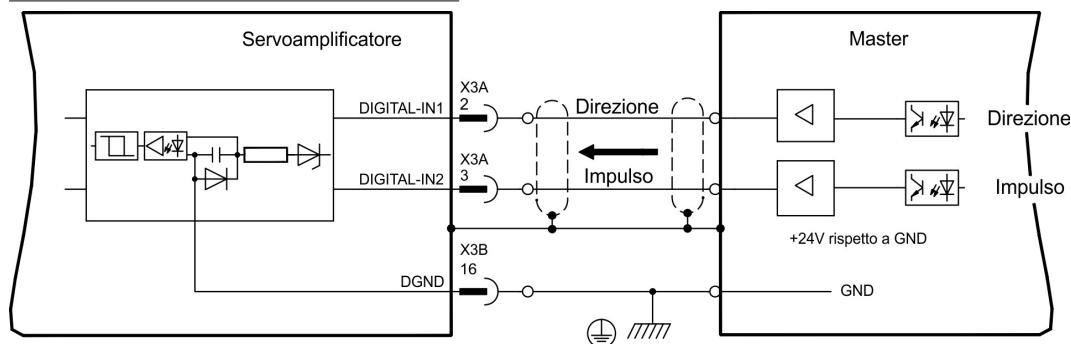


9.13.2.2 Direzione / impulsi di 24V (X3)

Collegamento del comando di un motore passo-passo con un livello del segnale di 24V. A questo scopo vengono utilizzati gli ingressi digitali DIGITAL-IN 1 e 2 sul connettore X3.

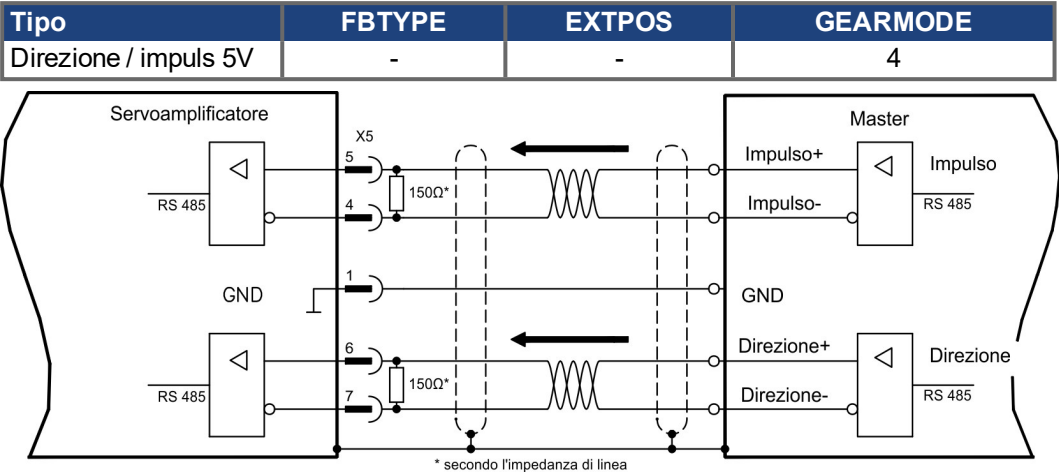
Frequenza limite: 100 kHz

Tipo	GEARMODE
Direzione / impulsi 24V	1



9.13.2.3 Direzione / impulsi di 5V (X5)

Collegamento dei comando di un motore passo-passo con un livello del segnale di 5V. A questo scopo viene utilizzato il connettore X5 SubD. Frequenza limite: 1,5 MHz



9.13.3 Sistemi Master-Slave

È possibile collegare tra loro più amplificatori S300. In questo modo il master comanda fino a 16 amplificatori slave mediante l'uscita dell'encoder.

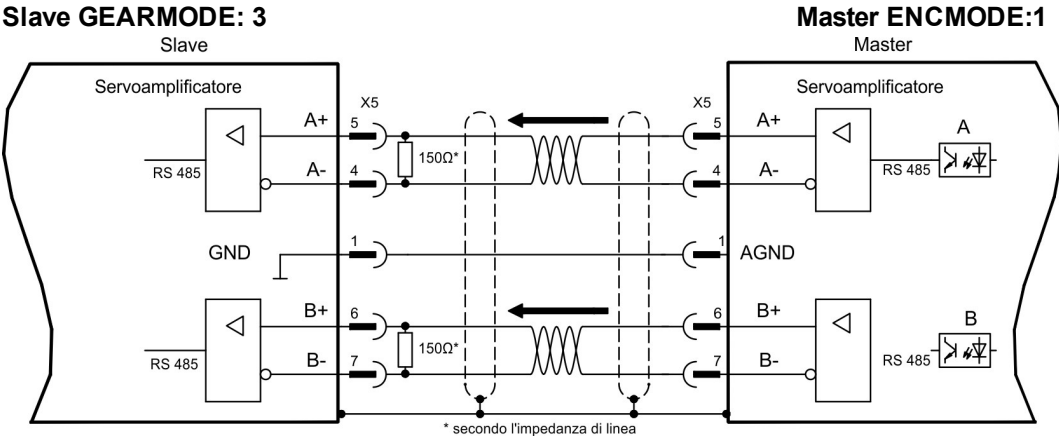
9.13.3.1 Master-Slave 5V (X1)

Funzionalità non disponibile.

9.13.3.2 Master-Slave 5V (X5)

Regolazione master: uscita di posizione su X5 sulla videata "Emulazione Encoder".
Regolazione slave: sulla videata "Asso Elettrico" (GEARMODE)
Frequenza limite X5: 1,5 MHz

Esempio di sistemi master-slave con due amplificatori S300 (Emulazione Encoder):



9.14 Emulazione del codificatore, uscita di posizione

9.14.1 Interfaccia trasduttore incrementale (X5)

L'interfaccia del trasduttore incrementale è compresa nella dotazione. Scegliere la funzione dell'encoder ROD (videata "Encoder"). La posizione dell'albero motore viene calcolata nel servoamplificatore sulla base dei segnali ciclici assoluti del resolver o encoder. In funzione di queste informazioni vengono generati impulsi compatibili con il trasduttore incrementale. Sul connettore X5 SubD gli impulsi vengono emessi sotto forma di due segnali A e B sfasati elettricamente di 90° e in un impulso di zero. La risoluzione (prima della moltiplicazione) può essere impostata con il parametro RISOLUZIONE:

Funzione dell'encoder (ENCMODE)	Sistema di Feed-back (FBTYPE)	Risoluzione (ENCOUT)	Impulso zero
1, ROD	0, Resolver	32...4096	una volta per giro (solo a A=B=1)
	2, 4 Encoder	256...524288 ($2^8 \dots 2^{19}$)	
3, Interpolazione ROD	Encoder	$2^4 \dots 2^7$ (moltiplicazione) Linea TTL x risoluzione encoder	segnale dell'encoder passato da X1 verso X5

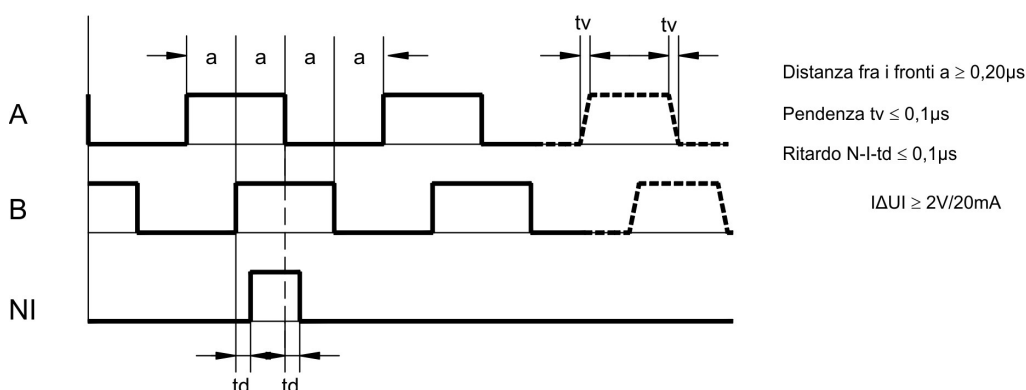
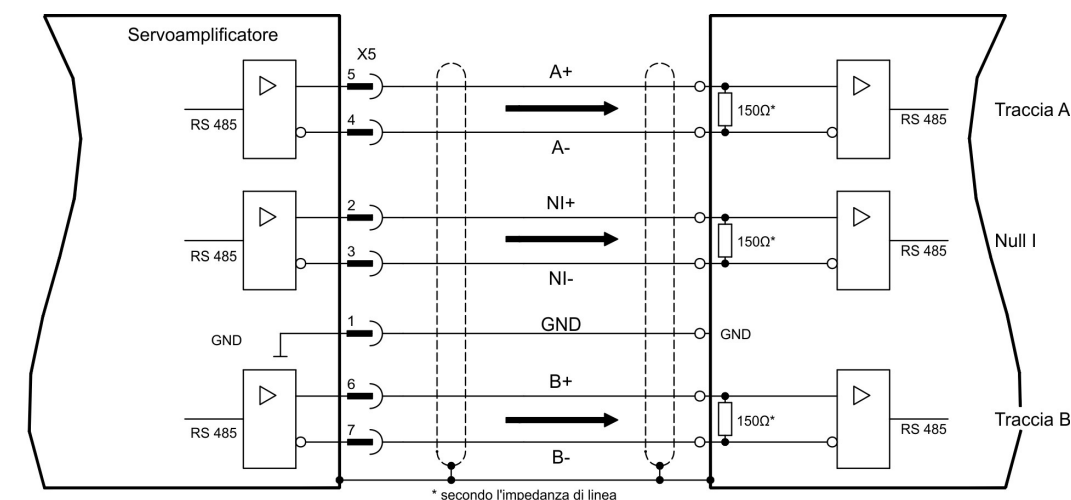
È possibile impostare e memorizzare la posizione dell'impulso di zero in un giro meccanico (parametro OFFSET-NI). Il circuito d'uscita è alimentato internamente.

INFORMAZIONI

La lunghezza di cavo al massimo ammissibile è di 100 m.

Collegamento e segnali per l'interfaccia del trasduttore incrementale

La direzione di numerazione è impostata in modo ascendente rispetto all'asse motore con rotazione destrorsa.



9.14.2 Interfaccia SSI (X5)

L'interfaccia SSI (emulazione dell'encoder assoluto seriale sincrono) fa parte della dotazione fornita. Selezionare la funzione dell'encoder SSI (schermata "Encoder", ENCMODE 2). Il servoamplificatore calcola la posizione dell'albero del motore sulla base di segnali assoluti ciclici del resolver o dell'encoder. Da queste informazioni viene fornita una data SSI (secondo la specifica di brevetto Stegmann DE 3445617C2). Vengono trasmessi al massimo 32 bit. Il bit di dati guida contiene il numero di giri ed è selezionabile da 12 a 16 bit. I successivi 16 bit max. contengono la risoluzione e non sono variabili.

La tabella seguente indica l'assegnazione della data SSI a seconda del numero di giri selezionato:

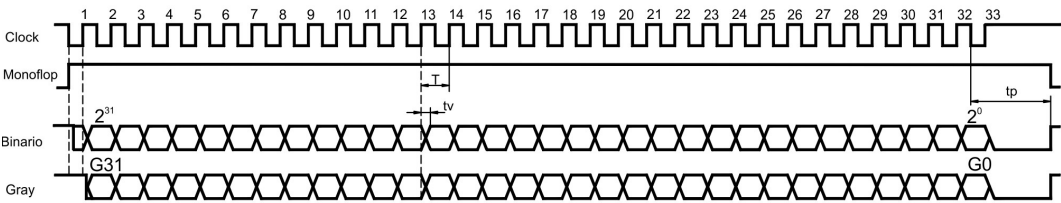
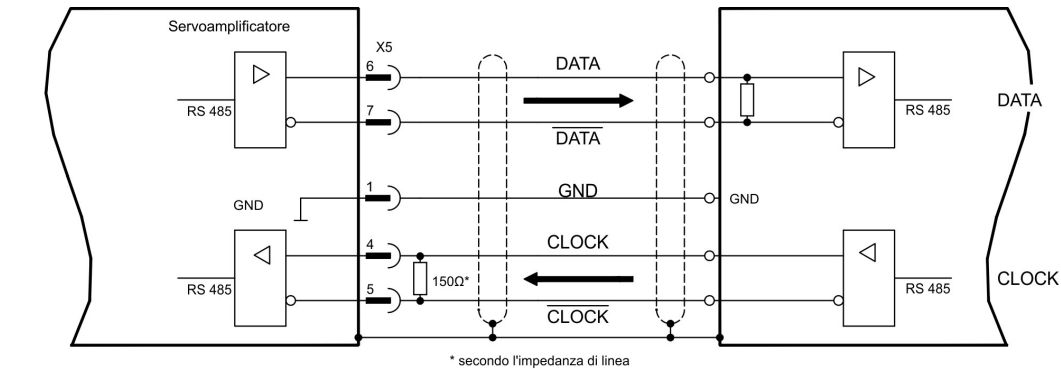
Giro																Risoluzione (variabile)													
SSIREVOL																													
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0														
	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0														
		13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0														
			12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0														
				11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0														

La sequenza di segnali può essere emessa nel codice **Gray** o **Binario** (standard) (parametro SSI-CODE). Il servoamplificatore può essere regolato alla frequenza di clock della propria valutazione SSI attraverso il parametro SSI-TIMEOUT (1,3 µs o 10 µs).

Il circuito d'uscita è alimentato internamente.

Collegamento e segnali per l'interfaccia SSI:

La direzione di numerazione è impostata in modo ascendente rispetto all'asse motore con rotazione destrorsa.



Tempo di commutazione dati $t_v \leq 300\text{ns}$
Durata minima periodo $T = 600\text{ ns}$
Time Out $t_p = 3\mu\text{s}/13\mu\text{s}$ (SSITOUT)

Uscita $I_{\Delta UI} \geq 2\text{V}/20\text{mA}$
Ingresso $I_{\Delta UI} \geq 0.3\text{V}$

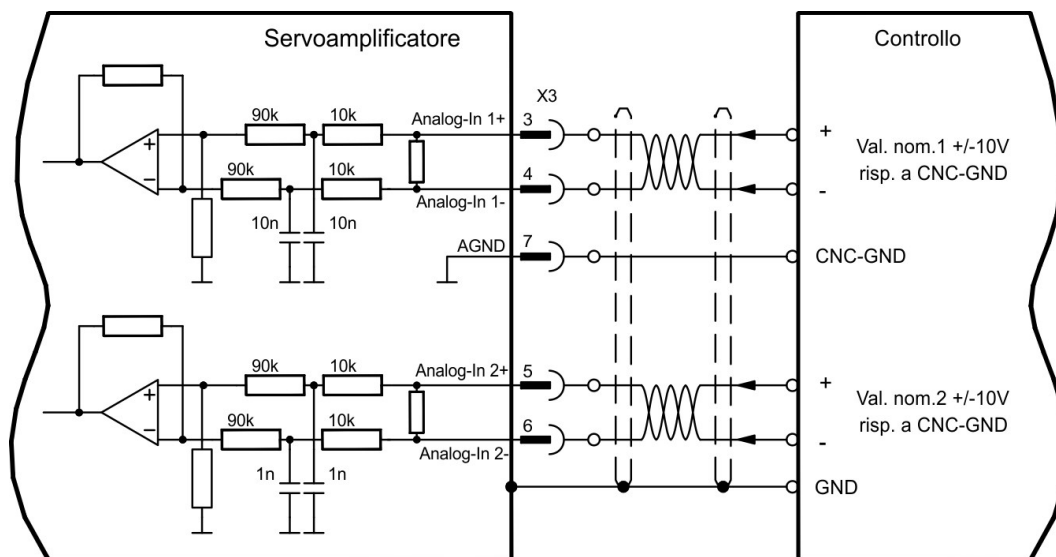
9.15 Ingressi/Uscite digitali e analogici

9.15.1 Ingressi analogici (X3)

Per i valori nominali analogici il servoamplificatore dispone di due ingressi differenziali programmabili. Come riferimento di potenziale occorre collegare sempre AGND (X3/7) con CNC-GND dell'unità di controllo.

Caratteristiche tecniche

- Tensione d'ingresso differenziale di max. ± 10 V
- Massa di riferimento: AGND, morsetto X3/7
- Resistenza d'ingresso di 2,4 k Ω
- Intervallo tensione sincrona per entrambi gli ingressi di ulteriori ± 10 V
- Velocità di scansione 62,5 μ s



Ingresso Analog-In 1 (morsetti X3/3-4)

Tensioni d'ingresso differenziali di max. ± 10 V, risoluzione di 14 Bit, scalabili.
Impostazione standard: valore nominale velocità

Ingresso Analog-In 2 (morsetti X3/5-6)

Tensioni d'ingresso differenziali di max. ± 10 V, risoluzione di 12 Bit, scalabili.
Impostazione standard: valore nominale coppia

Esempi applicativi per ingresso valore nominale Analog-In 2:

- Limitazione della corrente esterna regolabile
- Ingresso attenuato per modo di messa a punto / passo-passo
- Pilotaggio / oltrecorsa

Assegnazione direzione di rotazione

Impostazione standard: rotazione destrorsa dell'albero motore (vista dell'albero)

- Tensione positiva su morsetto X3/3 (+) presa morsetto X3/4 (-) oppure
- Tensione positiva su morsetto X3/5 (+) presa morsetto X3/6 (-)

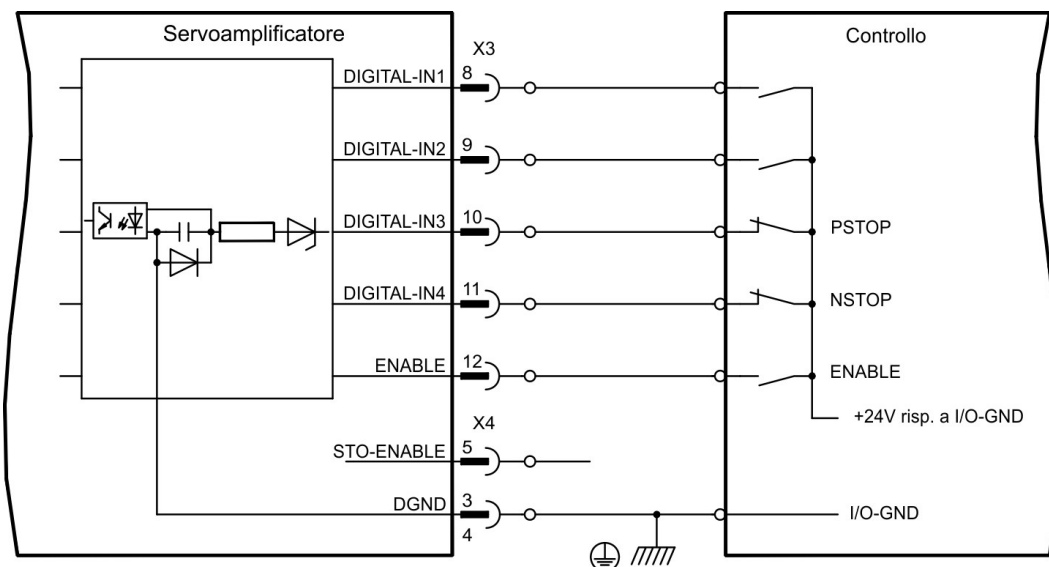
Per invertire il senso di rotazione è possibile scambiare l'assegnazione dei morsetti X3/3-4 o X3/5-6 o modificare il parametro SENSO DI ROTAZIONE sulla videata "Velocità".

9.15.2 Ingressi digitali (X3/X4)

Tutti gli ingressi digitali sono accoppiati mediante optoaccoppiatori a potenziale zero.

Caratteristiche tecniche

- La massa di riferimento è Digital-GND (DGND, morsetti X4/3 e X4/4)
- Ingressi X3: PLC compatibile secondo IEC 61131-2 tipo 1
Alto: 11...30 V / 2...11 mA, Basso: -3...5 V / <1mA
- Velocità di scansione: Software: 250 µs / Hardware: 2 µs



Ingresso ENABLE

È possibile abilitare lo stadio finale del servoamplificatore con il segnale di abilitazione (Enable, morsetto X3/12, ingresso 24V, **attivo alto**). Abilitazione possibile solo se l'ingresso ha un segnale STO-Enable 24V (vedi (→ # 38) e ss).

Nello stato bloccato (segnale)basso il motore collegato è privo di coppia.

Ingresso STO-ENABLE

Un ingresso digitale supplementare (STO-Enable) inibisce lo stadio d'uscita di potenza dell'amplificatore fino a quando il segnale da 24V viene applicato a questo ingresso. Se l'ingresso STO-Enable va in circuito aperto, **il motore non viene più alimentato, l'azionamento perde tutta la coppia e si arresta**. Una funzione di arresto fail-safe per l'azionamento, se richiesta, deve essere assicurata attraverso un freno meccanico, poiché la frenatura elettrica con l'aiuto dell'azionamento non è più possibile. In questo modo, si ottiene un blocco contro il riavvio per la sicurezza funzionale utilizzando l'ingresso STO-enable insieme ad un circuito di sicurezza esterno. Per ulteriori informazioni e per esempi di collegamento consultare (→ # 38) e ss.

INFORMAZIONI

Questo ingresso non è compatibile con IEC 61131-2

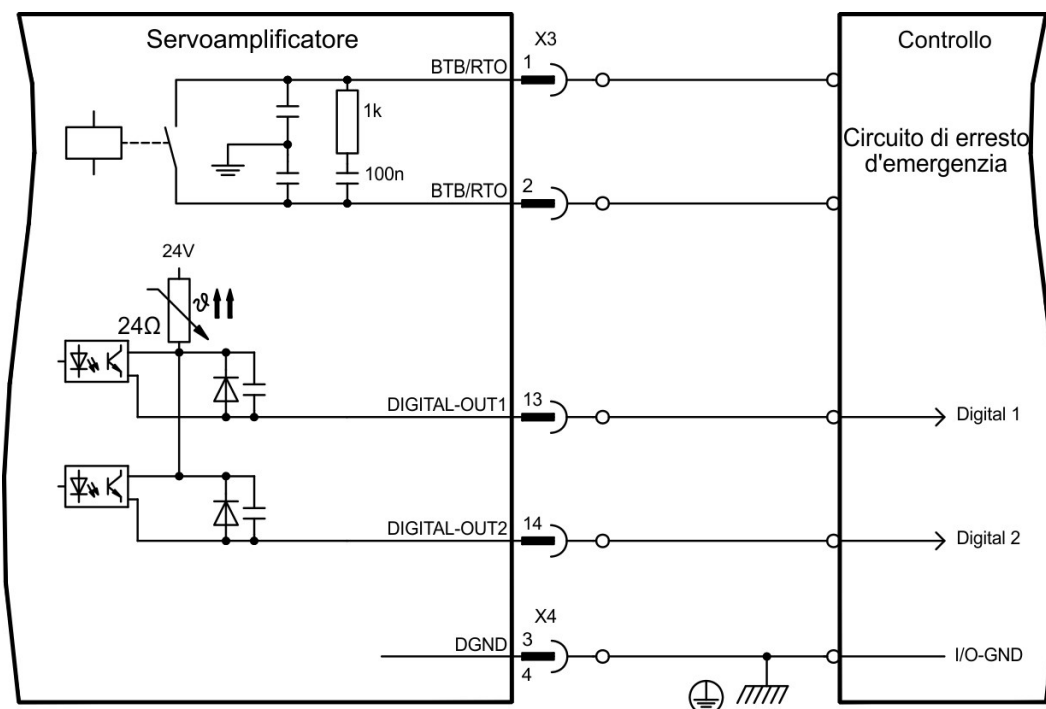
Ingressi digitali programmabili a piacere:

È possibile utilizzare gli ingressi digitali DIGITAL-IN1 ... DIGITAL-IN2 per attivare funzioni memorizzate preprogrammate nel servoamplificatore. Un elenco delle funzioni preprogrammate è disponibile nella videata "I/O digitali" del nostro software di messa in funzione. Quando ad un ingresso viene assegnata una funzione preprogrammata, il record di dati deve essere memorizzato nella Eeprom del servoamplificatore e l'alimentazione della tensione ausiliaria a 24V del servoamplificatore deve essere disinserita e reinserita (reset del software dell'amplificatore).

9.15.3 Uscite digitali (X3)

Caratteristiche tecniche

- La massa di riferimento è Digital-GND (DGND, morsetti X4/3 e X4/4)
- Tutte le uscite digitali sono a potenziale zero
- DIGITAL-OUT1 e 2 : Open-Emitter, max. 30V DC, 10mA
BTB/RTO : Uscita relè, max. 30V DC o 42V AC, 0,5A
- Velocità di scansione 250 μ s



Contatto di pronto per l'uso BTB/RTO (X3/1-2)

La disponibilità per l'uso (morsetto X3/1 e X3/2) viene segnalata da un contatto a relè pulito.

Il contatto è **chiuso** a servoamplificatore operativo, il contatto non viene influenzato dal segnale enable, dalla limitazione I^2t e dalla soglia della resistenza di frenatura.

INFORMAZIONI

Tutti gli errori comportano una caduta del contatto BTB e la disinserzione dello stadio finale (con contatto BTB aperto lo stadio finale è bloccato -> potenza nulla). Per l'elenco dei messaggi d'errore si rimanda a pagina (➔ # 112).

Uscite digitali programmabili DIGITAL-OUT1/2 (X3/13, 14):

È possibile utilizzare le uscite digitali DIGITAL-OUT1 (morsetto X3/13) e DIGITAL-OUT2 (morsetto X3/14) per emettere messaggi dalle funzioni memorizzate preprogrammate nel servoamplificatore. Un elenco delle funzioni preprogrammate è disponibile nella videata "I/O digitali" del nostro software di messa in funzione. Se un'uscita deve essere assegnata ad una funzione preprogrammata, il set di dati deve essere salvato nella EEPROM del servoamplificatore e deve essere eseguito un avvio a freddo (reset software dell'amplificatore).

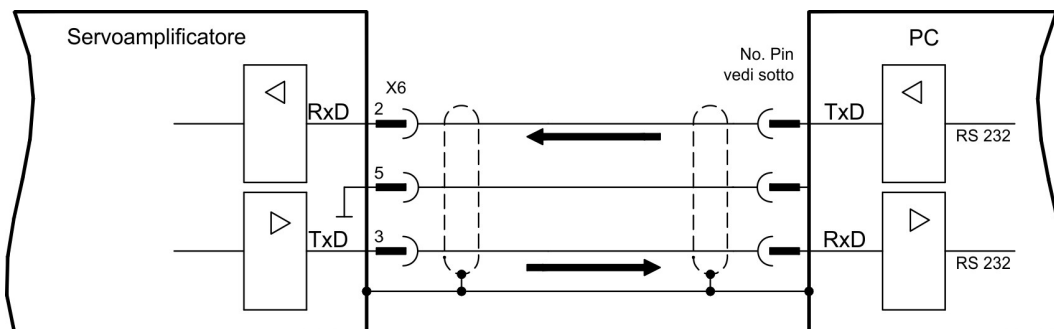
9.16 Interfaccia RS232, collegamento per PC (X6)

L'impostazione dei parametri d'esercizio, di regolazione della posizione e dei record di movimento può avere luogo con il software di messa in funzione su un normale personal computer (→ # 99).

Con tensioni di alimentazione disinserite collegare l'interfaccia PC (X6) del servoamplificatore con un'interfaccia seriale del PC.

INFORMAZIONI

Non un cavo null modem power link!



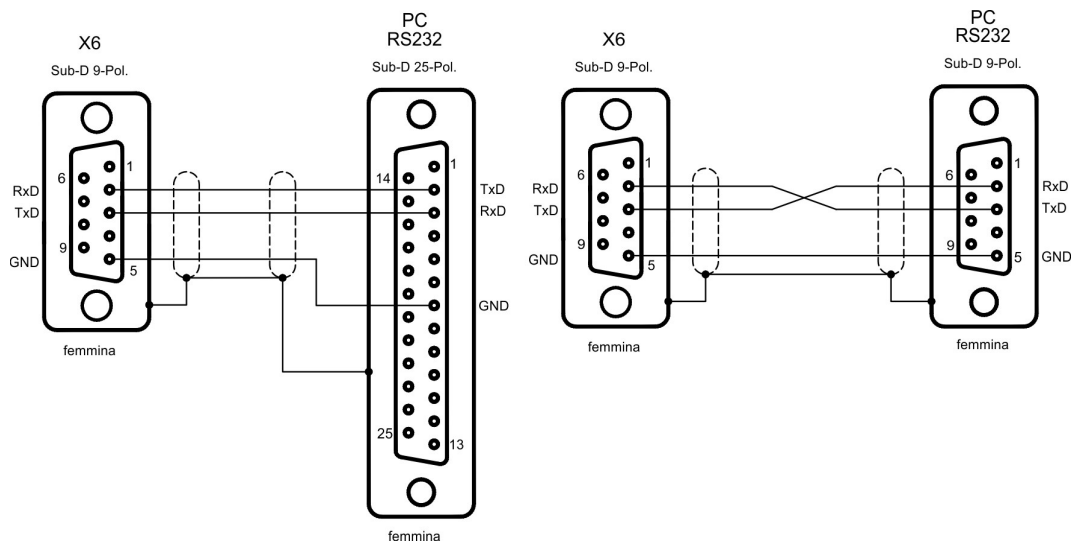
L'interfaccia è isolata galvanicamente mediante optoaccoppiatori ed ha lo stesso potenziale dell'interfaccia CANopen.

L'interfaccia viene selezionata e impostata nel software di messa in funzione. Per ulteriori indicazioni, si rimanda alla (→ # 98).

Con la modulo di espansione opzionale -2CAN-, entrambe le interfacce RS232 e CAN, che occupano lo stesso connettore X6, vengono distribuite su due connettori (→ # 131).

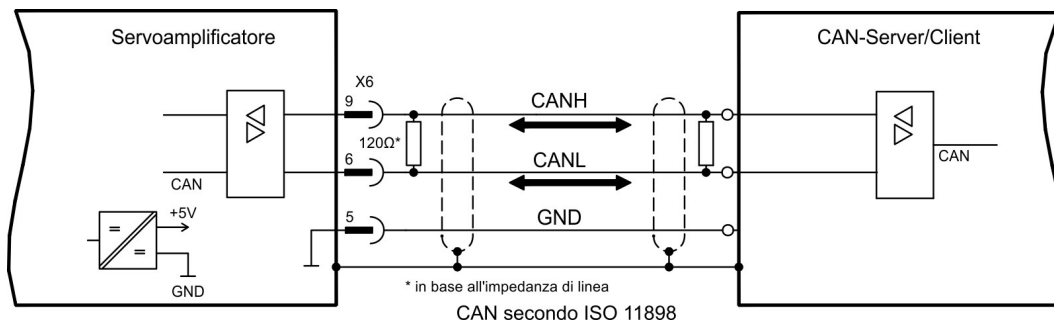
Cavo di trasmissione tra PC e servoamplificatore della serie S300:

(Vista: guardando verso il lato saldato delle prese SubD sul cavo)



9.17 Interfaccia CAN-Bus (X6)

Interfaccia per il collegamento al CAN Bus (valore predefinito: 500 kBaud). Il profilo integrato si basa sul profilo di comunicazione CANopen DS301 e sul profilo di trasmissione DS402. In base al regolatore di posizione, tra le altre sono disponibili le funzioni seguenti: passo-passo con velocità variabile, corse al punto di riferimento, avvio di un task di traslazione, avvio di un task di traslazione diretto, predefinizione dei valori nominali digitali, funzioni di trasmissione dati e molto altro. Per informazioni dettagliate si rimanda al manuale CANopen. L'interfaccia è isolata galvanicamente mediante optoaccoppiatori ed ha lo stesso potenziale dell'interfaccia RS232. Gli ingressi analogici dei valori nominali possono essere comunque utilizzati. Con la modulo di espansione opzionale -2CAN-, entrambe le interfacce RS232 e CAN, che occupano lo stesso connettore X6, vengono distribuite su due connettori (→ # 131).



Cavo bus CAN

Ai sensi della norma ISO 11898 occorre utilizzare un cavo bus con un'impedenza caratteristica di 120 Ω. La lunghezza del cavo utilizzabile per garantire una comunicazione sicura diminuisce con l'aumento della velocità di trasmissione. Come indicazione è possibile utilizzare i seguenti valori, da noi misurati, che tuttavia non sono da considerarsi come valori limite:

- Impedenza caratteristica 100-120 Ω
- Capacità d'esercizio max. 60 nF/km
- Resistenza conduttori (loop) 159,8 Ω/km

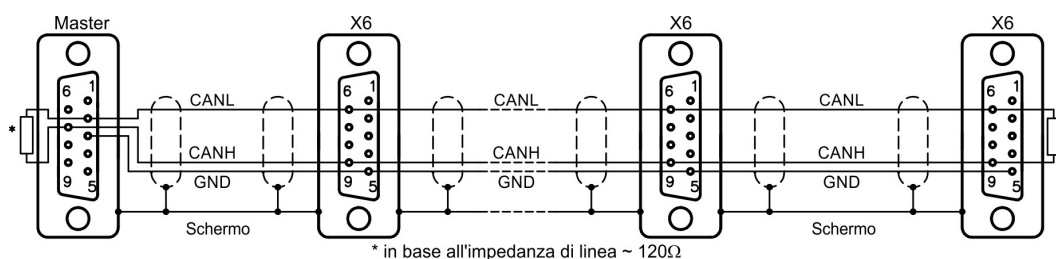
Lunghezza del cavo a seconda delle velocità di trasmissione (esempio)

Baud rate / kBaud	Lunghezza max. del cavo / m
1000	10
500	70
250	115

Con capacità d'esercizio (max. 30 nF/km) e resistenza dei conduttori ridotte (loop, 115Ω /km) è possibile raggiungere distanze di trasmissione maggiori. (impedenza caratteristica $150 \pm 5\Omega$ resistenza terminale $150 \pm 5\Omega$).

Per ragioni di compatibilità elettromagnetica il corpo connettore SubD deve rispondere ai seguenti requisiti:

- corpo metallico o rivestito in metallo
- possibilità di collegamento per la schermatura nel corpo, collegamento su ampia superficie



10 Messa in funzione

A titolo di esempio descriviamo la procedura da seguire per la messa in funzione. A seconda del tipo di apparecchi impiegati può risultare opportuna una procedura diversa. In caso di sistemi multiasse mettere in funzione ogni servoamplificatore singolarmente. Il produttore della macchina è tenuto a realizzare una valutazione di rischio per il macchinario e ad adottare le misure necessarie, affinché eventuali movimenti imprevisti non causino danni a persone o a cose.

10.1 Indicazioni importanti

AVVISO

Solo personale specializzato con ampie nozioni nel campo dell'elettronica e della tecnologia di azionamento può eseguire i test e la configurazione del servoamplificatore.



PERICOLO Tensione letale!

Rischio di scossa elettrica. Pericolo di morte in prossimità di parti del dispositivo sotto tensione.

- Le misure di protezione integrate come l'isolamento o la schermatura non possono essere rimosse.
- I lavori sull'impianto elettrico possono essere eseguiti unicamente da personale qualificato e debitamente addestrato, nel rispetto della normativa vigente in materia di sicurezza sul lavoro, e solo con l'interruttore principale spento e protetto da un riavvio indesiderato.
- Nel normale funzionamento, la porta dell'armadio deve essere chiusa e il dispositivo non deve essere toccato.



AVVERTENZA Riavvio automatico!

Sussiste il pericolo di lesioni gravi o di morte per il personale addetto ai lavori sulla macchina. L'azionamento potrebbe riavviarsi automaticamente dopo l'accensione, cali di tensione o interruzione della tensione di alimentazione, a seconda della parametrizzazione. Se il parametro [AENA](#) è impostato su 1,

- occorre apporre un cartello di avvertenza sulla macchina (Avvertenza: riavvio automatico dopo l'inserzione!) e
- assicurarsi che l'inserzione della tensione di rete non sia possibile in presenza di persone nella zona pericolosa della macchina.

AVVISO

Se il servoamplificatore è rimasto fermo per più di un anno, i condensatori del circuito intermedio devono essere ricondizionati. A questo scopo, allentare tutti i collegamenti elettrici. Alimentare il servoamplificatore per ca. 30 min con una corrente monofase di 230V AC sui morsetti L1/L2. In questo modo i condensatori vengono ricondizionati.

INFORMAZIONI

Ulteriori informazioni sulla messa in funzione:

L'adeguamento dei parametri e gli effetti sul tipo di controllo sono descritti nel [Online Help](#) di software di messa in funzione. La messa in funzione della scheda d'espansione eventualmente presente è descritta nelle istruzioni su CD-ROM.

Ulteriori approfondimenti in merito vengono forniti durante i nostri corsi di addestramento (su richiesta).

10.2 Software di messa in funzione

Questo capitolo descrive l'installazione del software di messa in funzione DRIVEGUI.EXE per i servoamplificatori digitali S300.

Su richiesta offriamo corsi di addestramento e di pratica.

10.2.1 Uso conforme

Il software di messa in funzione serve per modificare e memorizzare i parametri d'esercizio dei servoamplificatori della serie S300. Il servoamplificatore collegato viene messo in funzione mediante il software - a questo proposito, l'azionamento può essere comandato direttamente con le funzioni di assistenza.

L'impostazione online dei parametri di un azionamento in funzione è consentita esclusivamente al personale addetto che disponga delle conoscenze tecniche descritte a (→ # 12).

I record di dati memorizzati su supporto non sono protetti da modifiche accidentali. Dopo il caricamento di un record di dati prima di abilitare il servoamplificatore occorre pertanto controllare dettagliatamente tutti i parametri.

10.2.2 Descrizione del software

I servoamplificatori devono essere adeguati alle condizioni della macchina in uso.

L'impostazione dei parametri generalmente non viene eseguita sull'amplificatore, ma su un personal computer mediante il software di messa in funzione.

Il PC è collegato ad un cavo null modem (seriale, (→ # 95)) con il servoamplificatore. Il software di messa in funzione instaura la comunicazione tra PC e S300.

Il software di messa in funzione è contenuto nel CD-ROM allegato e nella pagina Internet all'interno della sezione download.

Con estrema facilità, è possibile modificare i parametri e riconoscerne immediatamente l'effetto sull'azionamento, in quanto sussiste un collegamento costante (online) con l'amplificatore. Contemporaneamente i valori reali dall'amplificatore vengono letti e visualizzati sul monitor del PC (funzioni oscilloscopio).

I moduli delle interfacce eventualmente incorporati nell'amplificatore (schede d'espansione) vengono riconosciuti automaticamente; i parametri supplementari necessari per la regolazione della posizione o la definizione dei record di movimento risultano quindi subito disponibili.

È possibile memorizzare i record di dati su un supporto (archivio) da cui ricaricarli. I record di dati possono essere stampati.

I nostri record predefiniti riferiti al motore si applicano alle più probabili combinazioni tra servoamplificatore e motore, e nella maggior parte delle applicazioni consentono di mettere in funzione l'azionamento in uso senza alcun problema.

Un'ampia [Online-Help](#) con descrizione integrata di tutte le variabili e le funzioni supportate in ogni situazione.

10.2.3 Requisiti hardware, sistemi operativi

L'interfaccia PC (X6, RS232) del servoamplificatore viene collegata mediante un cavo null modem (**non un cavo null modem link**) con un'interfaccia seriale del PC (→ # 95).

AVVISO

Estrarre e inserire il cavo di collegamento solo con tensioni di alimentazione disinserite (amplificatore e PC).

L'interfaccia nel servoamplificatore è isolata galvanicamente mediante optoaccoppiatori ed ha lo stesso potenziale dell'interfaccia CANopen.

Requisiti minimi per il PC:

Processore: Pentium® II o superiore
 Scheda grafica: Windows compatibile, a colori
 Drive: Disco fisso (almeno 10 MB liberi), drive per CD-ROM
 Interfaccia: Interfaccia seriale libera (COM1...COM10) o USB con un convertitore seriale USB

Sistema operativi WINDOWS 2000, XP, VISTA, 7, 8, 10

DRIVEGUI.EXE è compatibile con WINDOWS 2000, XP, VISTA, 7, 8 e 10.

In casi di emergenza è possibile comandare il sistema con un'emulazione ASCII del terminale (senza interfaccia uomo-macchina). Impostazione dell'interfaccia: 38400 Baud, Databit 8, no Parity, Stopbit 1, no flow control

Sistema operativi Unix, Linux

Die Funktion der Software wurde **nicht** für Windows unter Unix oder Linux getestet.

10.2.4 Installation unter WINDOWS

Il funzionamento del software **non** è stato testato per il funzionamento con Unix o Linux.

Installazione

Funzione Autorun attivata:

Introdurre il CD-ROM nel drive. Si apre la videata di avvio del CD, che contiene un collegamento al software di messa in funzione DRIVEGUI.EXE. Fare clic sul collegamento e seguire le istruzioni.

Funzione Autorun disattivata:

Introdurre il CD-ROM nel drive. Fare clic su **START** (barra dei comandi), poi su **Esegui**. Nella finestra d'immissione, inserire il percorso del programma : **x:\index.htm** (x= lettera dell'unità CD).

Fare clic su **OK** e procedere come indicato sopra.

Collegamento all'interfaccia seriale del PC

Collegare il cavo di trasmissione ad un'interfaccia seriale del PC (COM1...COM10) e all'interfaccia PC (X6) di S300 (→ # 95).

10.3 Avvio immediato, test rapido

10.3.1 Preparazione

Disimballi, monti e configuri il servoamplificatore

1. Togliere dall'imballo il servoamplificatore e gli accessori.
2. **Rispettare gli avvertimenti riportati nei manuali**
3. Montare il servoamplificatore come descritto nel (→ # 45).
4. Cablare il servoamplificatore come descritto nel (→ # 48) allestire il cablaggio minimo per il test rapido
5. Installi il software come descritto di seguito.
6. Informazioni necessarie sui componenti di azionamento:
 - Tensione di rete nominale,
 - Tipo di motore (dati del motore, se il motore non è contemplato nella banca dati, consultare la [Online Help](#)),
 - Unità di retroazione integrata nel motore (tipo, numero di poli/numero di linee/protocollo dati, ecc.),
 - Momento d'inerzia del carico.

Documentazione

La documentazione necessaria è la seguente (in formato PDF sul CD-ROM del prodotto con la possibilità, di scaricare la versione via via più aggiornata del manuale dal nostro sito web):

- Manuale di Istruzioni.
- Profilo di comunicazione CANopen.
- Manuale degli accessori

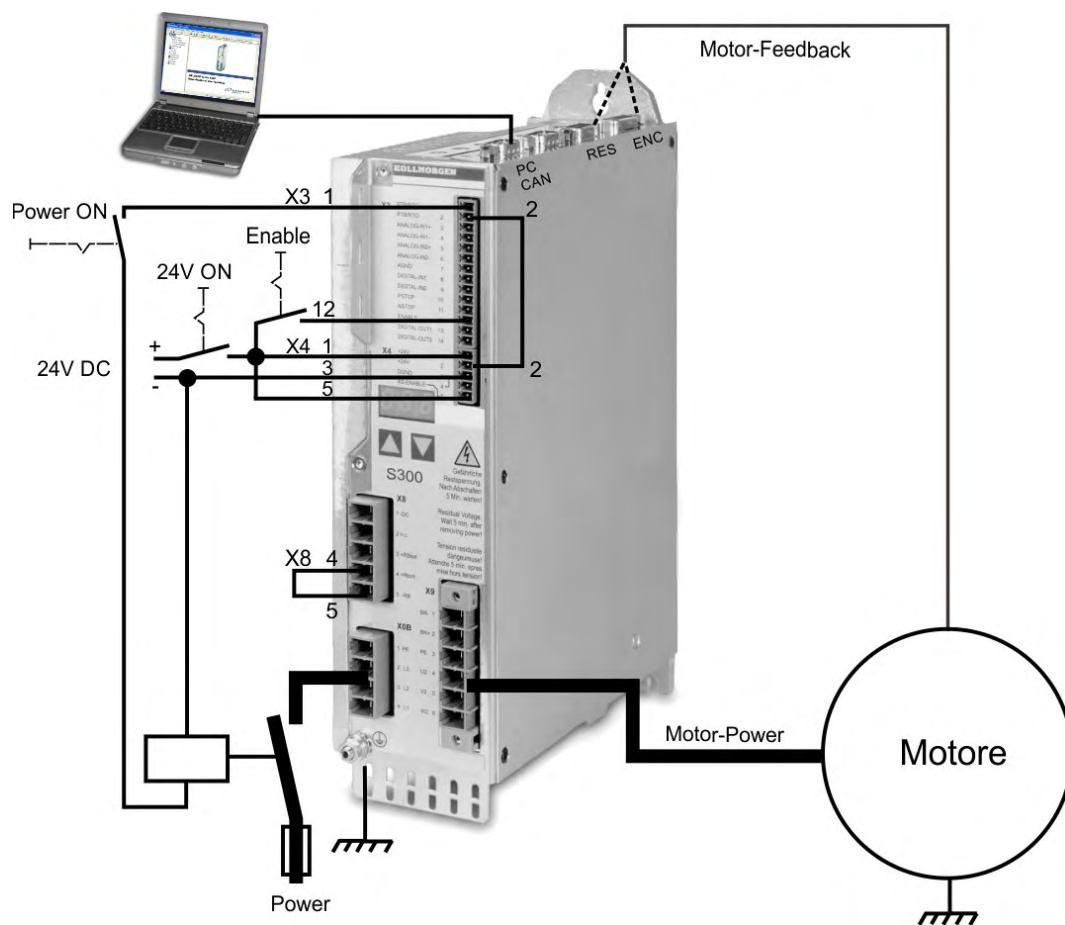
In funzione della scheda di espansione integrata si richiede una delle seguenti documentazioni:

- Profilo di comunicazione PROFIBUS DP.
- Profilo di comunicazione PROFINET.
- Profilo di comunicazione DeviceNet.
- Profilo di comunicazione SERCOS.
- Profilo di comunicazione EtherCAT.

Per leggere i file in PDF occorre PDF Reader. Su ogni videata del CD-ROM del prodotto è presente un link per l'installazione.

Cablaggio minimo richiesto per il test rapido senza carico**INFORMAZIONI**

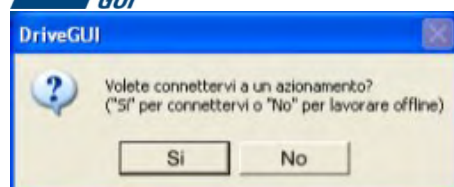
Questi collegamenti non soddisfano alcune condizioni a sicurezza o a funzionalità della vostra applicazione ma mostrano solamente i collegamenti richiesti per provare l'azionamento senza carico.



10.3.2 Collegamenti

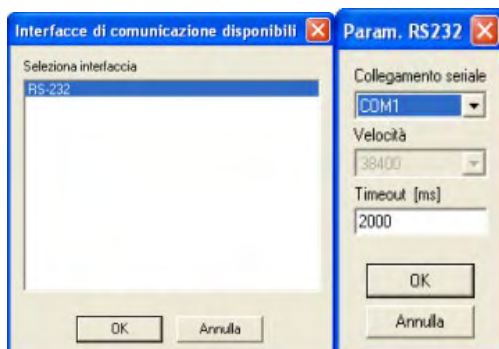
- Collegare il cavo di trasmissione seriale a un'interfaccia seriale del PC e all'interfaccia seriale X6 del servoamplificatore. Come opzione si può utilizzare un convertitore seriale USB.
- Inserire l'alimentazione a 24 V del servoamplificatore.
- Attendere ca. 30s, finché il display sulla piastra frontale del servoamplificatore non indica i tipidi corrente (per es.  per 3 A). Se anche l'alimentazione di potenza è inserita, compare l'indicazione di una P di riferimento (per es.  per Power, 3 A).

Qualora sia riportato un codice di guasto () o un'avvertenza () un'indicazione (./_ / E/S), vedere (→ # 112) o (→ # 113) la relativa descrizione e i rimedi consigliati. In caso di codice di guasto: eliminare la causa.



Per avviare il software DRIVEGUI.EXE cliccare sull'icona presente sul desktop di Windows.

DRIVEGUI.EXE offre la possibilità di lavorare off-line oppure on-line. Lavoriamo on-line.



La prima volta che si instaura un contatto, si devono impostare i parametri di comunicazione.

Selezionare il sistema di comunicazione e l'interfaccia a cui è collegato il servoamplificatore e cliccare su OK.

Il software tenta ora di creare un collegamento con il servoamplificatore. Se non si stabilisce una comunicazione, appare il seguente messaggio di errore:



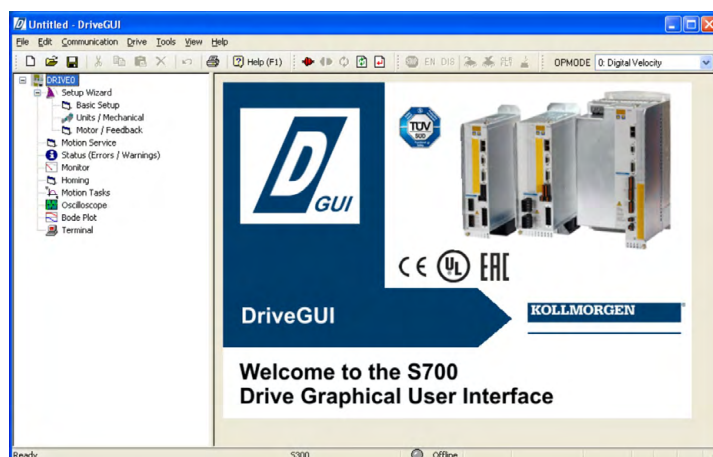
Le cause più frequenti sono:

- interfaccia errata
- collegamento all'amplificatore errato
- porta di comunicazione già usata
- alimentazione ausiliaria a 24V disinserita
- cavo di trasmissione difettoso o errato

Dopo la conferma del messaggio di errore, il software passa alla modalità off-line. Ciò richiede una selezione manuale del servoamplificatore. Interrompere la selezione chiudendo la finestra. Cercare ed eliminare l'errore o il guasto che impedisce la comunicazione.

Riavviare il software in modalità on-line.

Se si stabilisce una comunicazione, viene visualizzata la seguente schermata di avvio: Selezionare “Wizard di configurazione” nella finestra di navigazione.



AVVISO

Assicurarsi che l'amplificatore sia disabilitato (ingresso HW-Enable morsetto X3/12 = 0 V o aperto)!

10.3.3 Elementi principali della videata

Funzione di guida

Nella [Online Help](#) (guida in linea) sono riportate informazioni dettagliate su tutti i parametri che il servoamplificatore può elaborare.

Tasto F1	Avvia la guida in linea per la videata attiva
Barra dei menu ?	Avvia la guida in linea con indice analitico
	Guida contestuale. Innanzitutto cliccare sul simbolo di aiuto e successivamente sulla funzione per cui si richiede assistenza.

Barra degli strumenti

	Memorizzare in EEPROM, necessario se si sono cambiati dei parametri
	Reset (avvio a freddo), necessario se si sono cambiati dei parametri di base importanti
OPMODE 1: Velocità analogica	Modo di funzionamento, utilizzare "0: Velocità digitale" per il test rapido.

Barra di stato

Ready		Online	Disabled	Warning	not homed
-------	--	--------	----------	---------	-----------

Il simbolo on-line verde indica che la comunicazione è attiva.

10.3.4 Setup Wizard

Il Wizard di configurazione guida l'utente attraverso le fasi fondamentali della configurazione di base dell'azionamento. A seconda della funzione da portare a termine vengono rappresentate solo le videate necessarie.

Welcome to the Drive Setup Wizard

This Setup Wizard will help you configure your drive. Start by choosing the type of set up from the list below: "Quick Motor/Drive Setup", "Analog Application Setup", "Gearing Application Setup", "Motion Task Application Setup" or "Complete Setup".

Click "Next" and "Previous" to move between screens, or move directly to any screen by clicking in the tree on the left. Click the "Refresh" toolbar button to bring back the original data for the screen currently showing.

When a new wizard page is opened, the current parameter values related to that page are reloaded from the drive.

Select Type of Setup Wizard

Standard Servo Setups

- ☒ Quick Motor/Drive Setup
- ☐ Analog Application Setup
- ☐ Gearing Application Setup
- ☐ Motion Task Application Setup
- ☐ Complete Setup

Sensorless Setups

- ☐ Induction Motor Setup (U/f Control)

Enter Setup Wizard

Per un test rapido della funzionalità selezionare il tipo di setup "Setup rapido"
Avviare il Wizard.

10.3.4.1 Impostazioni di base

Alimentazione

Max. tensione di alimentazione
230 V

Risposta alla mancanza di fase in ingresso
Trifase (limitazione corrente), allarme n05

Azionamento

Hardware
Drive 6A

Firmware
V2.11 DRIVE Rev create.d Apr 13 09:51:50 2006

Numero di serie
820216239

Tempo di funzionamento
663:56 h

Nome
DRIVE0

☐ Imposta l'abilitazione software all'avvio

Avanti >

Qui si impostano i valori fondamentali.

Max. tensione di alimentazione: Impostare la tensione nominale di rete disponibile
Risposta alla mancanza di fase in ingresso: Selezionare funzionamento monofase o trifase. In caso di funzionamento trifase si può scegliere l'uscita dell'allarme "n05" o dell'errore "F19". "F19" determina la disattivazione dello stadio finale, "n05" viene trattato come messaggio.

Nome: Si può assegnare un nome al servoamplificatore (max. 8 caratteri). Ciò facilita l'identificazione dell'azionamento nel sistema.

Attivare "Imposta l'abilitazione software all'avvio": Non selezionare questa opzione per il test rapido!

Cliccare su AVANTI.

10.3.4.2 Unità/conversione

Qui si preselezionano le unità utente per tutte le indicazioni concernenti il software di messa in funzione.

Posizione, velocità, accelerazione

Selezionare le unità opportune per l'applicazione in relazione al carico in movimento.

Conversione meccanica

In questa parte si crea un riferimento tra giri dell'albero motore e corsa di traslazione del carico. Si possono includere i rapporti di cambio. Per spiegazioni più dettagliate consultare la [Online-Help](#). Per individuare la risoluzione basandosi sulle applicazioni esemplificate selezionate utilizzare lo strumento di calcolo:

Calcolo PGEARI/PGEARO per..."

Se nessuno degli esempi riportati corrisponde alla vostra applicazione, inserire i parametri richiesti direttamente nei campi della videata "Unità".

Innanzitutto selezionare l'uso che corrisponde alla vostra applicazione. Poi impostare l'unità di posizione. Selezionare l'unità di posizione che consente di raffigurare la precisione richiesta dalla vostra applicazione.

Inserire ora i dati meccanici inerenti all'applicazione in oggetto. Se un riduttore è collegato al motore tramite flangia, nelle applicazioni che via via si introducono si possono inserire anche i dati del riduttore ovvero il numero dei denti o il rapporto dei giri.

Alla fine cliccare sul pulsante "Calculate conversion factors and return" (Calcola fattori di conversione e chiudi).

Cliccare su AVANTI.

10.3.4.3 Motore (rotativo) / Feedback

Impostazione semplificata dei parametri del motore

Feedback: Selezionare il sistema di retroazione (feedback) utilizzato nel motore.

INFORMAZIONI

I numero di poli del resolver è fissato a 2 nella modalità di impostazione “Setup rapido”! Se necessario, modificare il numero di poli nel “Setup completo” della finestra “Feedback”. Tipo di motore: Cliccare sul pulsante

Tipo di motore: Cliccare sul pulsante “**Seleziona dal database...**”. Aprire il file del database memorizzato (mdb_*.csv) e selezionare il tipo di motore impiegato. I motori speciali devono essere definiti con il “Setup completo”.

Freno: Se l'amplificatore deve azionare un freno, modificare selezionando CON.

Impostazione rapida controllo: Se si conosce il rapporto di inerzia carico/motore (0 significa carico assente), inserire il numero e selezionare il grado di rigidità desiderata per la regolazione. Se non si conosce il rapporto, selezionare “Nessuna impostazione”.

Cliccare su INDIETRO

10.3.4.4 Motore (lineare) / Feedback

Impostazione semplificata dei parametri del motore

Feedback: Selezionare il sistema di retroazione (feedback) utilizzato.

Tipo di motore: Cliccare sul pulsante “**Seleziona dal database...**”. Aprire il file del database memorizzato (mdb_*.csv) e selezionare il tipo di motore impiegato. I motori speciali devono essere definiti con il “Setup completo”.

Risoluzione encoder (appare con feedback tipo Encoder Sin.): Cliccare su “Calcola” e riportare il periodo del segnale encoder.

Freno: Se l'amplificatore deve azionare un freno, modificare selezionando CON.

Impostazione rapida controllo: Se si conosce il rapporto di inerzia carico/motore (0 significa carico assente), inserire il numero e selezionare il grado di rigidità desiderata per la regolazione. Se non si conosce il rapporto, selezionare “Nessuna impostazione”.

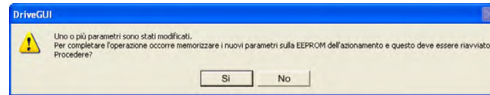
Cliccare su INDIETRO

10.3.4.5 Memorizzazione parametri e riavvio

Si sta per terminare l'installazione di base e si sono modificati/impostati dei parametri. A prescindere dai parametri che si sono variati, ora il programma può reagire in due modi:

Sono stati modificati dei parametri di configurazione importanti

Compare un'avvertenza in cui si richiede il riavvio dell'amplificatore (avvio a freddo).



Cliccare su SÌ. Ora i parametri vengono memorizzati automaticamente nella EEPROM del servoamplificatore e un comando di reset

riavvia l'amplificatore (l'operazione richiede alcuni secondi).

Sono stati modificati pochi parametri di rilievo

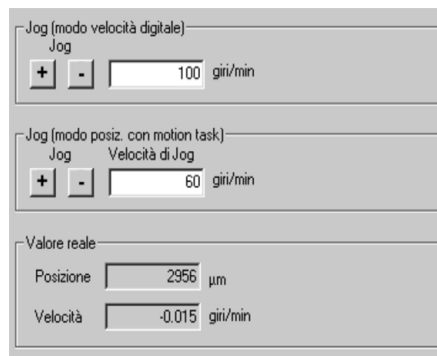
Non compare alcuna avvertenza. Salvare i parametri nella EEPROM del servoamplificatore manualmente. A tal fine cliccare sul simbolo  nella barra degli strumenti. Non è necessario un riavvio dell'amplificatore. Ora selezionare la pagina Funzioni di assistenza.

10.3.5 Funzioni di assistenza (Jog)

AVVISO

Verificare che la posizione in uso permetta i seguenti movimenti del carico. Altrimenti l'asse può traslare sul finecorsa hardware o sulla battuta meccanica. Assicurarsi che uno strappo o un'accelerazione improvvisa del carico non causi alcun danno. Per l'applicazione tenere conto dei requisiti di una "velocità ridotta sicura"!

- Inserire l'alimentazione dell'azionamento.
- **STO-Enable:** +24 V su ingressi STO-Enable [X4/5]
- **Hardware-Enable:** +24 V su ingresso Enable [X3A/12]. Se STO-Enable è assente nell'hardware Enable, compare sul display della piastra frontale .
- **Software-Enable:** Cliccare sul simbolo  nella barra degli strumenti. Il display sulla piastra frontale adesso riporta E unitamente all'intensità di corrente (per esB.  per Enable, 3A). Cliccando su  si disattiva di nuovo lo stadio finale (Disable).



Jog (modo velocità digitale):

Qui si può far avanzare l'azionamento a velocità costante. Immettere la velocità desiderata.

Per l'applicazione tenere conto dei requisiti di una "velocità ridotta sicura"!

Col pulsante premuto (+ o -) l'azionamento avanza alla velocità impostata, si arresta quando si lascia il pulsante.

Gli allarmi e gli errori attuali sono elencati nella videata "**Status**". La descrizione dei messaggi di errore / degli allarmi è riportata nella guida on-line o a (→ # 112).

A questo punto la messa in funzione e il test delle funzioni fondamentali dell'azionamento sono stati portati a termine con successo.

10.3.6 Altre impostazioni possibili

AVVISO

Prima di modificare altri parametri, attenersi alle indicazioni di sicurezza riportate nei manuali e nella [Online-Help](#).

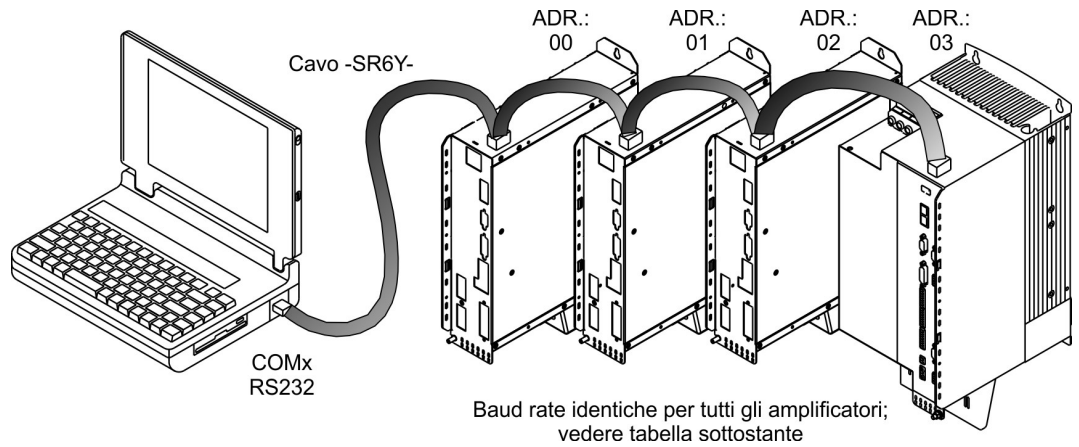
Per tutte le altre impostazioni possibili consultare le indicazioni dettagliate della [Online-Help](#) e i riferimenti ai comandi ivi integrati.

Per attivare tutte le possibilità di input, selezionare la voce "Setup completo" nel Wizard di configurazione. Si ottiene l'accesso a:

- **Impostazioni CanBus/Bus di campo:** Configurazione degli indirizzi apparecchio e della velocità di trasmissione
- **Feedback:** adattamento dettagliato alle unità di retroazione impiegate Motore: adattamento dettagliato al motore utilizzato
- **Circuito di regolazione:** i regolatori di corrente, di numero di giri e di posizione possono essere ottimizzati manualmente
- **Dati di posizione:** adeguamento della regolazione della posizione alle condizioni della macchina
- **Registro di posizione:** si possono controllare max. 16 valori di posizione nell'ambito di una corsa di traslazione.
- **Asse elettrico:** se il servoamplificatore deve seguire un valore teorico predefinito, qui si può selezionare la fonte del valore teorico e impostare un rapporto di trasmissione.
- **Emulazione Encoder:** selezione dell'emulazione encoder (uscita di posizione)
- **I/O analogici:** impostazione degli ingressi analogici
- **I/O digitali:** impostazione degli ingressi / delle uscite digitali
- **Stato (errori/allarmi):** visualizzazione dello stato storico dell'apparecchio, errori/allarmi attuali
- **Monitor:** visualizzazione dei dati di funzionamento (valori reali)
- **Ricerca dell'origine:** impostazione e avvio della corsa al punto di riferimento
- **Tabella Motion Task:** definizione e avvio dei task di movimento
- **Oscilloscopio:** oscilloscopio a 4 canali con funzioni multiple
- **Diagramma di Bode:** strumento per l'ottimizzazione dell'azionamento
- **Terminale:** uso del servoamplificatore mediante comandi ASCII
- **Scheda di espansione:** in base alla scheda installata appare una voce di menu supplementare
- **Autotuning:** ottimizzazione veloce del ciclo di velocità

10.4 Sistemi multiasse

Mediante un cavo speciale è possibile collegare al PC fino a 255 servoamplificatori: Tipo di cavo -SR6Y- (per 4 amplificatori) o -SR6Y6- (per 6 amplificatori) vedi Manuale degli accessori.



Dopo il collegamento ad un solo servoamplificatore, con il software di messa in funzione è possibile selezionare e parametrizzare tutti amplificatori mediante gli indirizzi di stazione impostati.

Indirizza stazione per CAN-Bus

È possibile impostare gli indirizzi di stazione dei singoli amplificatori e la velocità di trasmissione per la comunicazione agendo sulla tastiera della piastra frontale (→ # 111). È in ogni caso preferibile importare tutti i parametri con il software di messa in funzione.

Baud rate per CAN-Bus

INFORMAZIONI

Dopo aver modificato l'indirizzo della stazione e il baud rate occorre disinserire e reinserire la tensione ausiliaria a 24V dei servoamplificatori.

Codifica del baud rate sul display a LED:

Codifica	Baudrate in kBit/s	Codifica	Baudrate in kBit/s
1	10	25	250
2	20	33	333
5	50	50	500
10	100	66	666
12	125	80	800
		100	1000

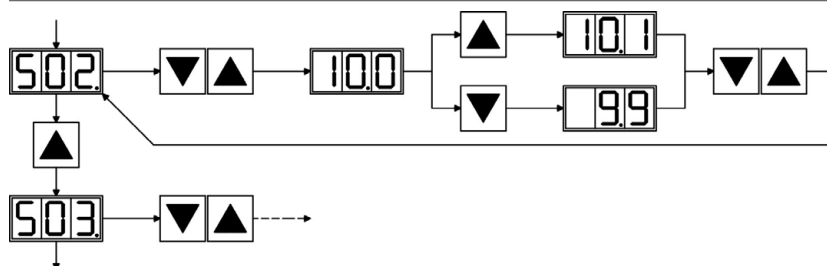
10.5 Comando a tasti / Display a LED

Qui di seguito sono illustrate due possibili strutture del menu di comando e le modalità di comando con la tastiera sulla piastra frontale. Normalmente S visualizza solo il menu standard. Se si desidera comandare S300 mediante il menu dettagliato, durante l'inserzione della tensione di alimentazione a 24V occorre tenere premuto il tasto destro.

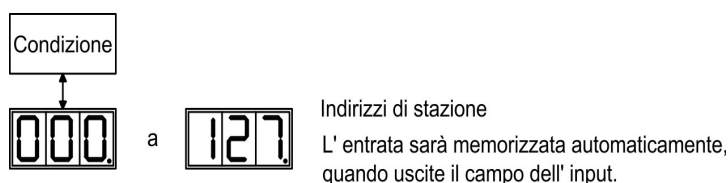
10.5.1 Comando a tasti

I due tasti consentono di eseguire le funzioni qui elencate:

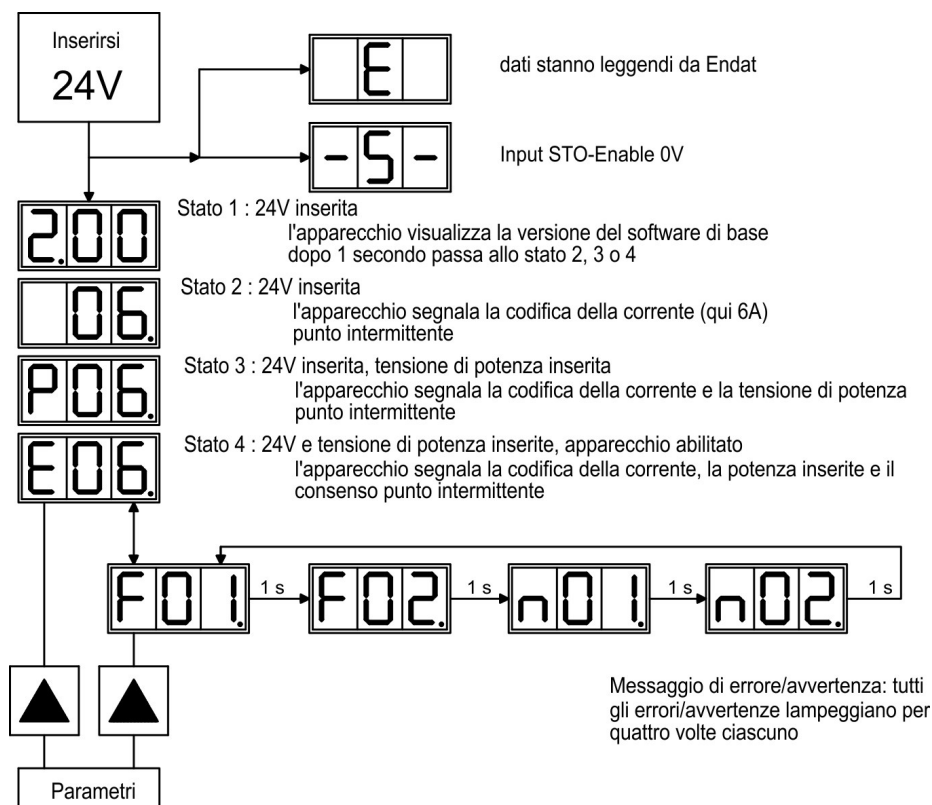
Tasto	Funzioni
	premere una volta: per scorrere il menu verso l'alto, per aumentare un valore di un'unità premere velocemente per due volte consecutive: per aumentare un valore di una decina
	premere una volta: per scorrere il menu verso il basso, per diminuire un valore di un'unità premere velocemente per due volte consecutive: : per diminuire il valore di una decina
 	tenere premuto il tasto destro e contemporaneamente premere il tasto sinistro : per immettere numeri, funzione return



10.5.2 Visualizzazione delle condizioni di stato



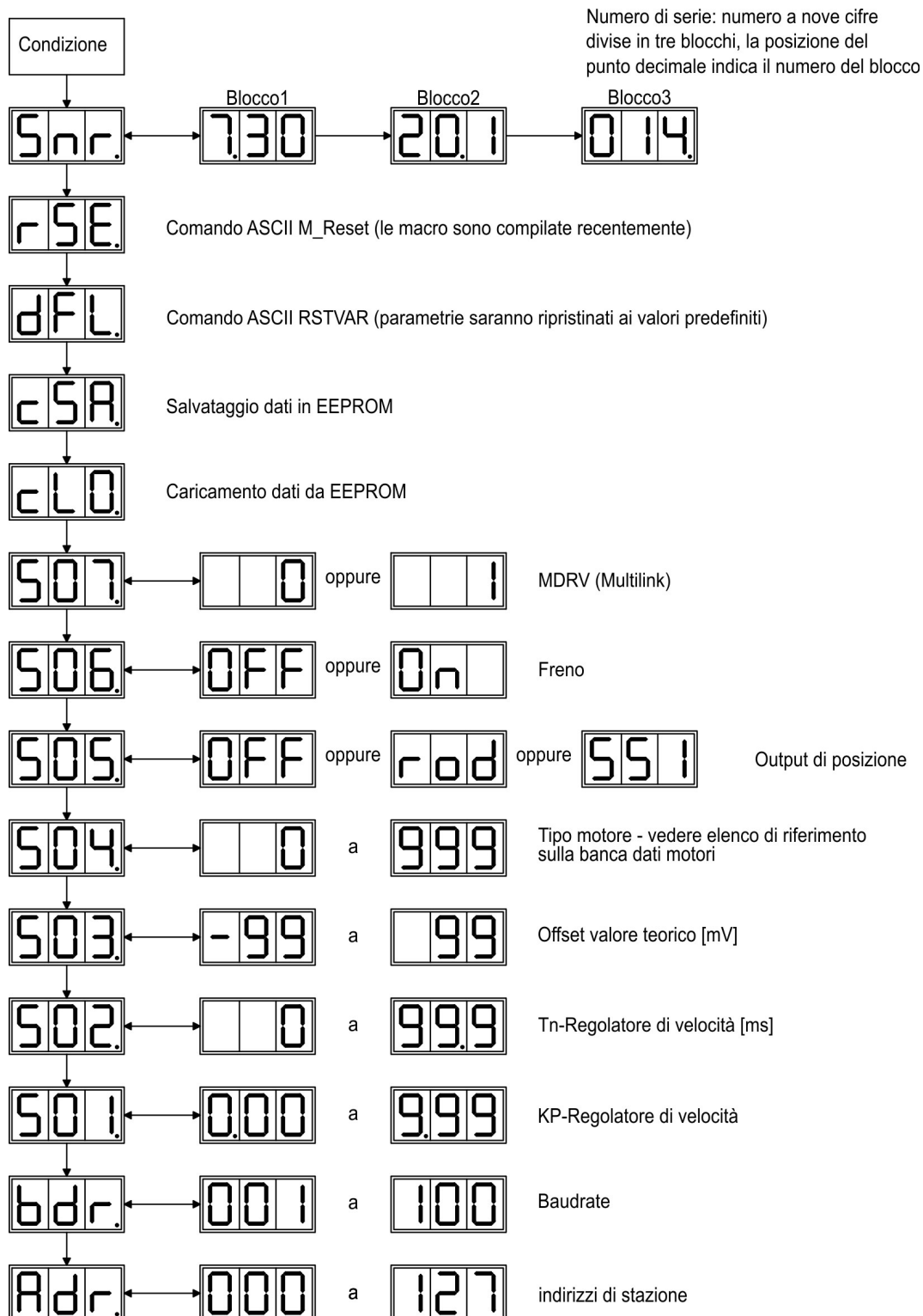
10.5.3 Struttura del menu standard



10.5.4 Struttura del menu dettagliato

INFORMAZIONI

Durante l'inserimento della tensione di alimentazione a 24V occorre tenere premuto il tasto destro.



10.6 Messaggi d'errore

Eventuali errori vengono visualizzati sotto forma di codice sul [display a LED](#) della piastra frontale. Per gli errori che sono evidenziati nella tabella che segue con “*”, ulteriori informazioni con l'identificatore “ixx” sono visualizzato ([ERRCODE2](#)). La reazione del servoamplificatore dipende dall'errore e dall'impostazione del parametro [ACTFAULT](#). Gli errori possono essere resettati con il reset dell'hardware del servoamplificatore o anche con il comando [CLRFAULT](#) a seconda dell'errore (vedere [ERRCODE](#)).

Cod.	Denominazione	Spiegazione (ASCII Reference ERRCODE)
E o P	Messaggio di stato	Messaggio di stato, nessun avvertenza, vedere (→ # 110)
...	Messaggio di stato	Amplificatore aggiorna la configurazione startup
-	Messaggio di stato	Messa. di stato, nessun avvertenza, modo programmaz.
- S -	STO-Enable	Ingressi STO = 0V (se azionamento disabled)
CCC	Memory Card	Problema di accesso (scheda di memoria)
F01	Temp. radiatore	Temperatura termodispersore eccessiva (default 80°C)
F02	Sovratensione	Sovraccarico nel circuito intermedio. Soglia in funzione della tensione di rete.
F03	Errore di inseguimen.	Messaggio del regolatore di posizione
F04*	Feedback	Rottura cavo, cortocircuito, dispersione a terra
F05	Sottotensione	Bassa tensione nel DC-Link (default 100V)
F06	Temperatura motore	Sensore difettoso o temperatura del motore eccessiva.
F07*	Tensione interna	Tensione ausiliaria interna non regolare
F08	Super. Velocità	Motore in fuga, velocità eccessiva
F09	EEPROM	Errore di checksum
F10	Errore segnale X5	Errore segnale X5 (rottura cavo o simile)
F11	Freno motore	Rottura cavo, cortocircuito, dispersione a terra
F12	Fase motore	Manca fase motore (rottura cavo o similari)
F13	Temperatura ambiente	Temperatura ambiente eccessiva
F14*	Stadio di potenza	Errore nello stadio finale della potenza, anche con il cavo errato del motore o la schermo insufficiente del cavo
F15	I ² t max.	Valore massimo I ² t superato
F16	Rete BTB/RTO	Mancanza di 2 o 3 fasi dell'alimentazione
F17	Convertitore A/D	Errore nella conversione analogico-digitale, spesso causato da disturbi elettromagnetici molto intensi
F18*	Circuito di frenatura	Circuito di frenatura difettoso o impostazione errata
F19	DC-Link	Crollo di tensione nel circuito intermedio
F20*	Errore slot	Errore della scheda di espansione, vedi Guida on-line
F21	Errore handling	Errore software della scheda di espansione
F22	riservato	riservato
F23	CAN Bus inattivo	Interruzione comunicazione CAN Bus
F24	Avvertenza	Il messaggio d'avviso viene interpretato come errore
F25*	Commutazione	Errore di commutazione
F26	Finecorsa	Errore finecorsa durante homing (finecorsa raggiunto)
F27	STO	Errore durante il comando del STO, gli STO-ENABLE e ENABLE sono stati settati contemporaneamente
F28	Errore bus di campo	vedi Riferimento ai comandi ASCII
F29*	Errore bus di campo	La comunicazione è disturbata, vedi riferimento ai comandi ASCII
F30	Time Out	Time out arresto di emergenza
F31	riservato	riservato
F32*	Errore di sistema	Il software di sistema non reagisce correttamente

10.7 Messaggi di avvertenza

I guasti che non comportano la disinserzione dello stadio finale dell'amplificatore (il contatto BTB rimane chiuso) vengono visualizzati sotto forma di codice sul [display a LED](#) sulla piastra frontale. Alcuni messaggi comportano l'arresto controllato del motore (frenatura con rampa d'emergenza).

La reazione del servoamplificatore dipende dall'avvertenza (vedere [STATCODE](#)).

Codice	Denominazione	Spiegazione (ASCII Reference STATCODE)
E o P	Messaggio di stato	Messaggio di stato, nessun avvertenza, vedere (→ # 110)
. . .	Messaggio di stato	Amplificatore aggiorna la configurazione startup
-	Messaggio di stato	Messa. di stato, nessun avvertenza, modo programmaz.
- S -	STO-Enable	Ingressi STO = 0V (se azionamento disabled)
n01	I ² t	Valore soglia I ² t superato
n02	Potenza di frenatura	Potenza di frenatura impostata raggiunta
n03	FError	Superato l'intervallo di errore di inseguimento impostato
n04	Sorveglianza nodo	Controllo watch-dog (bus di campo) attivo
n05	Fase di rete	Manca fase di rete
n06	Finecorsa software 1	Finecorsa software 1 raggiunto
n07	Finecorsa software 2	Finecorsa software 2 raggiunto
n08	Errore del task	E' stato avviato un task di traslazione errato
n09	Nessun punto di riferimento	Durante l'avvio del task di traslazione non è stato impostato alcun punto di riferimento
n10	PSTOP	Finecorsa PSTOP azionato
n11	NSTOP	Finecorsa NSTOP azionato
n12	Valori predefiniti motore caricati	Solo ENDAT o HIPERFACE® : Numeri motore diversi memorizzati nell'encoder e nell'amplificatore, sono stati caricati valori predefiniti del motore
n13	Avviso slot	Assenza alimentazione a 24V della scheda di espansione I/O
n14	SinCos Feedback	Commutazione SinCos (wake & shake) non compiuta, viene resettato dopo consenso all'amplificatore ed esecuzione wake & shake
n15	Errore tabella	Errore tabella velocità/corrente INXMODE 35
n16	Allarme cumulativo	Allarme cumulativo da n17 a n31
n17	Bus di campo sinc.	CAN sinc. non registrato
n18	Superamento numero max. giri	Superamento del numero max. di giri con encoder multi-turn
n19	Limitazione della rampa con record di movimento	Superamento del campo valori con dati relativi al record di movimento
n20	Record di movimento	Record di movimento non valido
n21	Avviso del programma del PLC	Il significato dipende dal programma
n22	Superamento temperatura del motore	L'avviso permette all'utente di reagire prima che il guasto "Surriscaldamento del motore" determini lo spegnimento del regolatore
n23	Encoder sin/cos.	Raggiunta soglia di guardia
n24	Ingressi digitali	Configurazione non logica
n25-n31	riservato	riservato
n32	Firmware versione Beta	Versione firmware di test

INFORMAZIONI

Ulteriori informazioni sui messaggi e sulla rimozione dei guasti sono reperibili nel [ASCII Object Reference](#) e sulla [Online Help](#).

10.8 Eliminazione dei guasti

A seconda delle condizioni dell'impianto in uso diverse possono essere le cause di un'anomalia. Nei sistemi multiasse le ragioni possono essere a monte, anche non evidenti.

AVVISO

Eliminare eventuali errori ed anomalie nel pieno rispetto delle norme in materia di sicurezza sul lavoro. L'eliminazione degli errori deve essere affidata unicamente a personale specializzato e qualificato.

INFORMAZIONI

I suggerimenti per rimozione dei difetti possono essere trovati in [assistenza online](#) nel capitolo "Trouble-Shooting". Il nostro settore applicazioni è comunque in grado di offrire un valido supporto.

Errore	Cause possibili	Misure per l'eliminazione dell'errore
Messaggio Anomalia di comunicazione	• Uso di un cavo errato • Cavo inserito nel connettore errato sul servoamplificatore o sul PC • Interfaccia PC errata	• Utilizzare un cavo null modem • Inserire il cavo nei connettori corretti sul servoamplificatore e sul PC • Selezionare l'interfaccia corretta
Il motore non gira	• Servoamplificatore non abilitato • Cavo valori nominali interrotto • Fasi motore scambiate • Freno non rilasciato • Azionamento bloccato meccanicamente • Numero di poli motore non impostato correttamente • Retroazione impostata in modo errato	• Attivare il segnale ENABLE • Controllare il cavo valori nominali • Impostare le fasi del motore correttamente • Controllare il comando del freno • Controllare la meccanica • Impostare il parametro numero di poli motore • Impostare correttamente la retroazione
Il motore oscilla	• Amplificazione eccessiva (velocità) • Schermatura cavo di retroazione interrotta • AGND non cablato	• Ridurre il Kp (velocità) • Sostituire il cavo di retroazione • Collegare AGND con CNC-GND
L'azionamento segnala un errore di inseguimento	• Valori Irms o Ipeak troppo bassi • Rampa valori nominali eccessiva	• Aumentare Irms o Ipeak (attenersi ai dati del motore) • Ridurre la rampa Setp. +/-
Il motore si surriscalda	• Valori Irms/Ipeak troppo alti	• Ridurre Irms/Ipeak
Azionamento troppo dolce	• Kp (velocità) insufficiente • Tn (velocità) eccessivo • ARLPF / ARHPF eccessivo • ARLP2 eccessivo	• Kp (velocità) aumentare • Tn (velocità), valore predefinito motore • ARLPF / ARHPF ridurre • ARLP2 ridurre
L'azionamento funziona a strappi	• Kp (velocità) eccessivo • Tn (velocità) insufficiente • ARLPF / ARHPF insufficiente • ARLP2 insufficiente	• Kp (velocità) ridurre • Tn (velocità), valore predefinito motore • ARLPF / ARHPF aumentare • ARLP2 aumentare
Deriva asse con valore nominale=0V	• Offset con valore nominale analogico predefinito non compensato correttamente • AGND non collegato con CNC-GND dell'unità di controllo	• Compensare l'offset del software (analogico I/O) • Collegare AGND e CNC-GND

11 Scheda Espansione

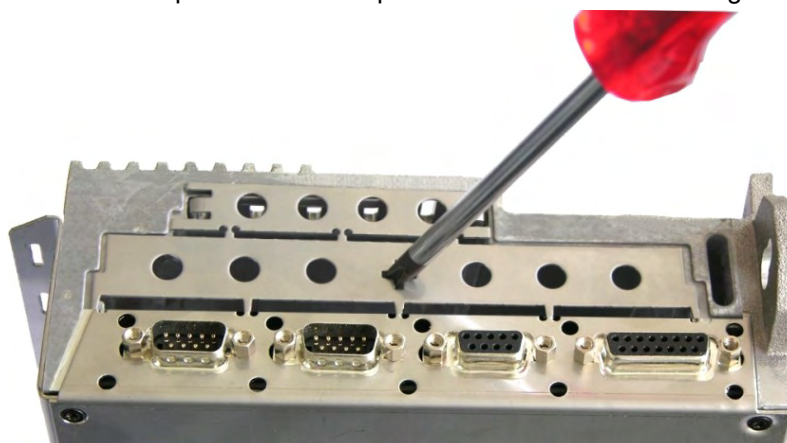
Per informazioni in merito alla disponibilità e ai codici di ordinazione consultare (→ # 137).
Le carte di espansioni possono essere costruite soltanto negli amplificatori senza opzione FAN e senza opzione EC!

11.1 Istruzioni di installazione delle schede di espansione

AVVISO

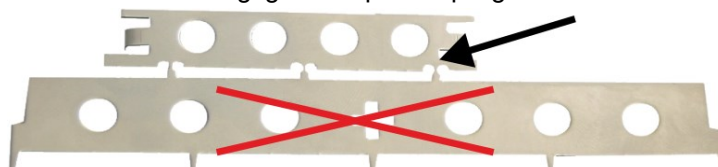
Prima di iniziare a lavorare, scollegare il dispositivo da qualsiasi tensione, che significa che né l'alimentazione elettrica, né la tensione ausiliaria del servoamplificatore 24 V e la tensione di alimentazione di qualsiasi altro apparecchio collegato è acceso.

Sollevare la copertura del vano opzionale con un cacciavite adeguato.



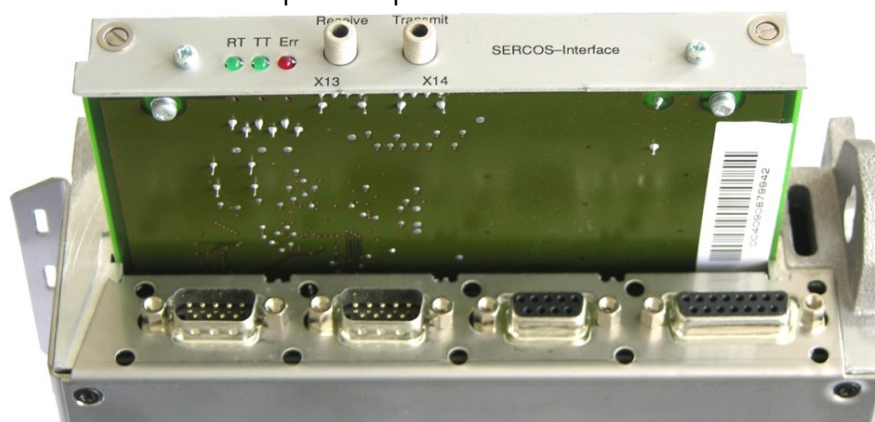
Accertarsi che non cadano elementi di piccole dimensioni (viti o simili) nel vano opzionale aperto.

Rompere la griglietta di copertura e con essa coprire di nuovo il piccolo vano opzionale. Smaltire nei rifiuti la griglia di copertura più grande.



Spingere con cautela la scheda di espansione verso le guide apposite, evitando di piegarla al di fuori delle guide previste.

Premere la scheda di espansione per fissarla nel vano.



Avvitare le viti della copertura anteriore nei filetti delle barre di fissaggio. In questo modo si garantisce la sicurezza del contatto del connettore.

11.2 Scheda di espansione -I/O-14/08-

Questo capitolo descrive la scheda di espansione I/O-14/08-. Sono descritte esclusivamente le proprietà aggiuntive che la scheda di espansione conferisce al S300.

La -I/O-14/08- mette a disposizione 14 ingressi digitali e 8 uscite digitali aggiuntive. La funzione degli ingressi e delle uscite è impostata.

INFORMAZIONI

La tensione di alimentazione da 24VCC deve essere messa a disposizione da una fonte di tensione con separazione di potenziale (ad es. con trasformatore di disaccoppiamento).

Gli ingressi/uscite si utilizzano per avviare task di movimento memorizzati nel servoamplificatore e per valutare i messaggi del regolatore di posizione integrato nell'unità di controllo subordinata. La funzione degli ingressi e delle uscite dei segnali corrisponde alle funzioni che possono essere assegnate agli I/O digitali sul connettore X3 del S300.

L'alimentazione della scheda di espansione con 24V CC avviene tramite il controllo. Tutti gli ingressi e le uscite sono isolate mediante optoaccoppiatori e a potenziale zero rispetto al servoamplificatore.



11.2.1 Dati tecnici

Ingressi di comando	24V / 7mA , PLC compatibile, EN 61131
Uscite dei segnali	24V / max. 500mA , PLC compatibile, EN 61131
Ingressi alimentazione conformi a EN 61131	24V (18...36V) / 100 mA più corrente cumulativa delle uscite (a seconda del circuito in entrata del controllo).
Protezione (esterna)	4 AT
Connettori	MiniCombicon, a 12 poli, codificato su PIN1 o 12
Cavo	Dati - fino a 50 m di lunghezza: 22 x 0,5 mm ² , non schermato, alimentazione - 2 x 1 mm ² , prestare attenzione alle eventuali cadute di tensione
Attesa fra 2 task di movimento	a seconda del tempo di reazione del controllo
Tempo di indirizzamento (min.)	4ms
Ritardo avviamento (max.)	2ms
Tempo di reazione uscite digitali	max. 10ms

11.2.2 Diodi luminosi

Accanto ai morsetti della scheda di espansione sono stati applicati due LED. Il LED verde segnala la disponibilità della tensione ausiliaria di 24 V necessaria per la scheda di espansione. Il LED rosso segnala eventuali errori sulle uscite della scheda di espansione (sovraccarico degli elementi del commutatore e cortocircuito).

11.2.3 Selezionare il codice di task di movimento (esempio)

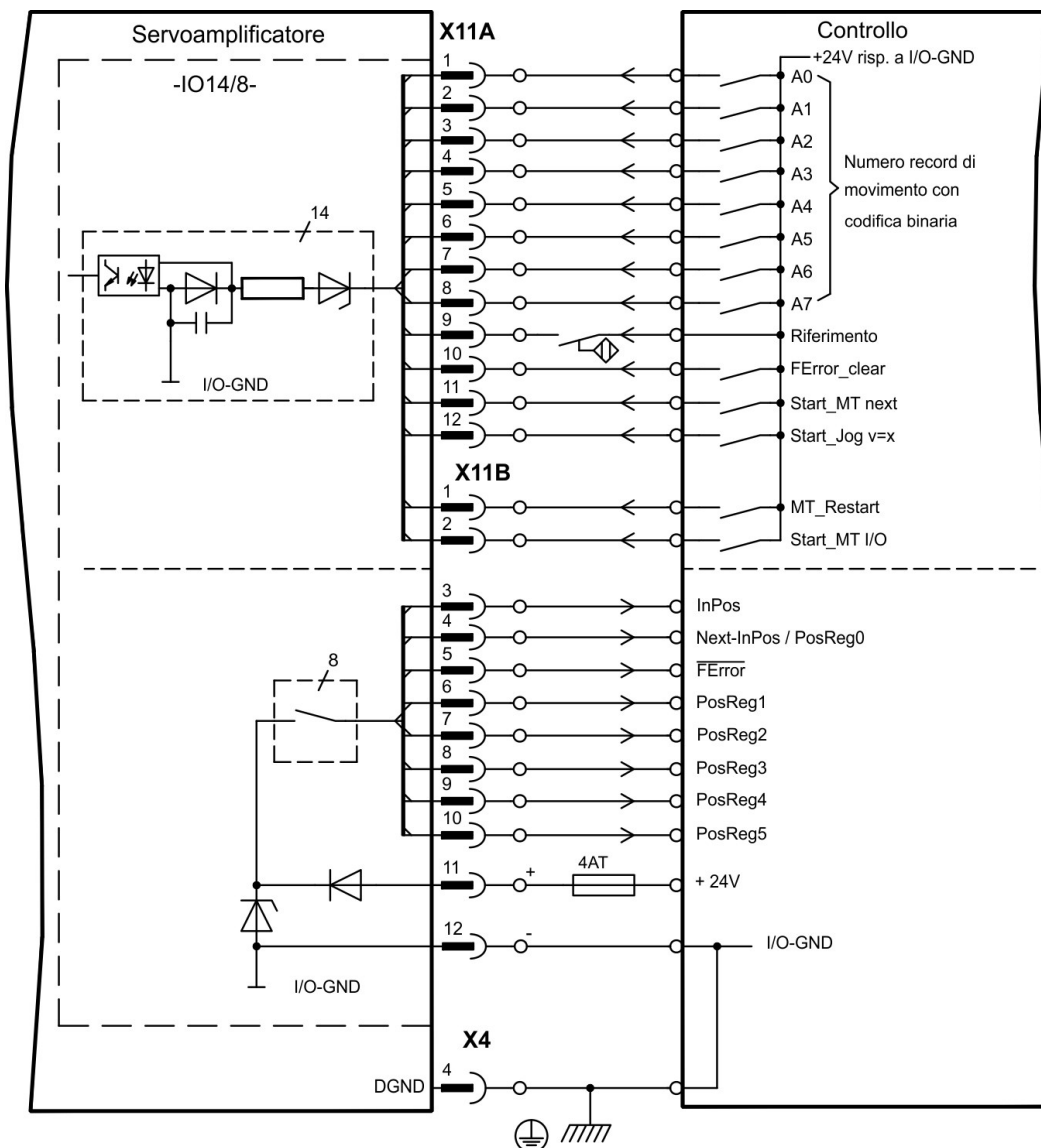
Codice del task di movimento	A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1	A0
binario 1010 1110	1	0	1	0	1	1	1	0
decimale 174	128	-	32	-	8	4	2	-

11.2.4 Assegnazione dei connettori

Le funzioni sono registrabili con il software di messa a punto.

Pin	Dir	Default	Descrizione
Connettore X11A			
1	Ingresso	A0	Codice del record di movimento 2^0 , LSB
2	Ingresso	A1	Codice del record di movimento 2^1
3	Ingresso	A2	Codice del record di movimento 2^2
4	Ingresso	A3	Codice del record di movimento 2^3
5	Ingresso	A4	Codice del record di movimento 2^4
6	Ingresso	A5	Codice del record di movimento 2^5
7	Ingresso	A6	Codice del record di movimento 2^6
8	Ingresso	A7	Codice del record di movimento 2^7 , MSB
9	Ingresso	Reference	Richiesta del commutatore di riferimento Se si utilizza un ingresso digitale sul dispositivo di base come ingresso di riferimento, l'ingresso della scheda I/O non sarà rilevato.
10	Ingresso	F_error_clear	Errore di inseguimento n03 o annulla controllo intervento n04.
11	Ingresso	Start_MT_Next	Il task di sequenza definito nel record di movimento con l'impostazione "Avvia tramite I/O" viene eseguito. La posizione d'arrivo del record di movimento corrente deve essere raggiunta prima dell'avvio del task di sequenza. Il task di movimento in sequenza può essere avviato anche con un ingresso digitale appositamente definito nel dispositivo di base.
12	Ingresso	Start_Jog v=x	Avviare il modo di funzionamento per la messa a punto "Velocità costante". "x" rappresenta la velocità memorizzata nel amplificatore per la funzione VELOCITÀ COSTANTE. Una rampa in salita avvia il movimento, una rampa in discesa interrompe il movimento.
Connettore X11B			
1	Ingresso	FRestart	Riprende l'ultimo task di movimento interrotto.
2	Ingresso	Start_MT I/O	Avvio del task di movimento, che risulta indirizzato su A0-A7 (connettore X11A/1-X11A/8). Se non è indirizzato alcun task di movimento, viene avviata la corsa al punto di riferimento
3	Uscita	InPos	Il raggiungimento della posizione d'arrivodi un task di movimento viene segnalato tramite l'emissione di un segnale alto. La rottura dei cavi non viene riconosciuta.
4	Uscita	Next-InPos	L'avvio di ogni task di movimento facente parte di una sequenza eseguita automaticamente viene segnalato dall'inversione del segnale di uscita. All'avviamento del primo task di movimento della sequenza, l'uscita emette un segnale basso. La forma dei segnali può essere modificata servendosi dei comandi ASCII.
		PosReg 0	Impostazione possibile soltanto per comandi ASCII.
5	Uscita	$\overline{F_error}$	L'uscita dalla finestra Errore di inseguimento impostata viene segnalato con un segnale basso.
6	Uscita	PosReg1	Impostazione predefinita: finecorsa SW 1, indicato con High.
7	Uscita	PosReg2	Impostazione predefinita: finecorsa SW 2, indicato con High.
8	Uscita	PosReg3	Impostazione possibile soltanto per comandi ASCII
9	Uscita	PosReg4	Impostazione possibile soltanto per comandi ASCII
10	Uscita	PosReg5	Impostazione possibile soltanto per comandi ASCII
11	Alim.	24V DC	Alimentazione per il segnale d'ingresso
12	Alim.	I/O-GND	GND digitale del controllo

11.2.5 Schema collegamenti (Default)



11.3 Scheda di espansione -PROFIBUS-

PROFIBUS Questo capitolo descrive la scheda di espansione PROFIBUS per S300. Le informazioni sul volume di funzioni e sul protocollo software si trovano nella manuale "Profilo di comunicazione PROFIBUS DP".

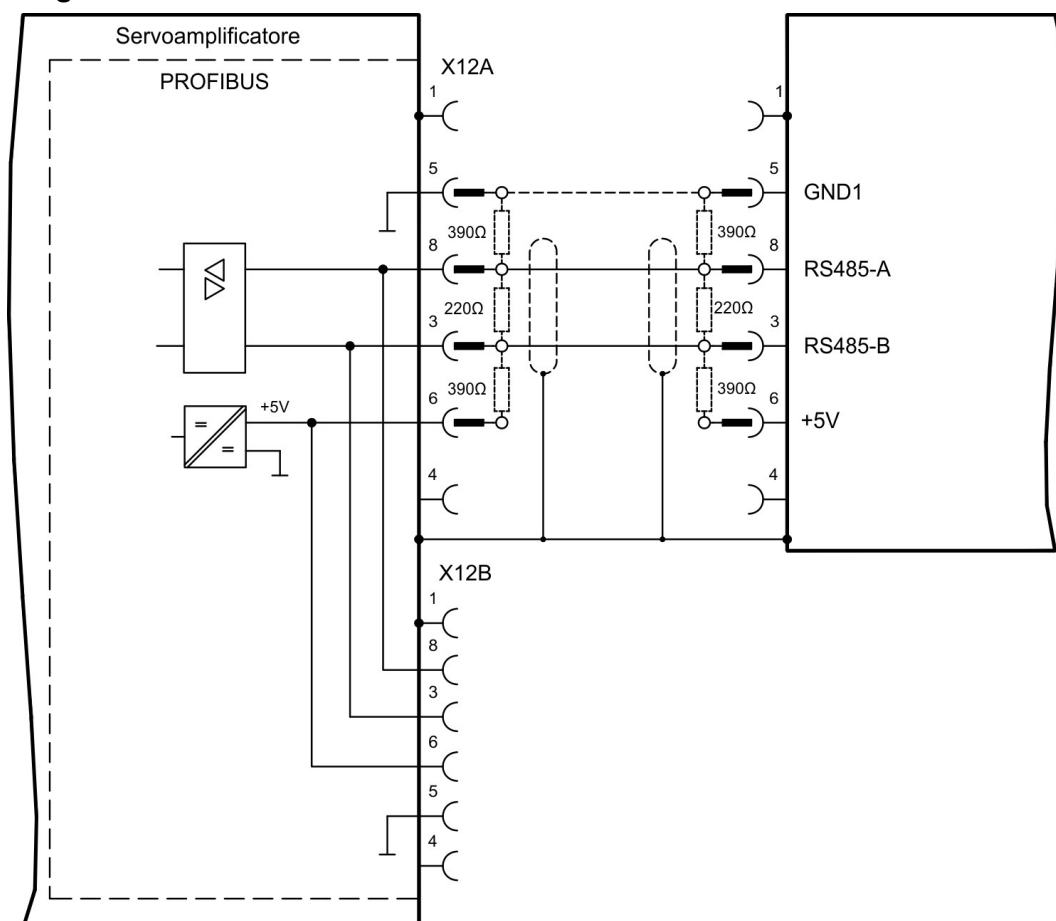
La scheda di espansione PROFIBUS dispone due connettori femmina Sub-D a 9 poli, cablati in parallelo. L'alimentazione della scheda di espansione avviene tramite il servovalimentatore.



11.3.1 Sistema di allacciamento

La scelta dei cavi, la conduttività dei cavi, la schermatura, il connettore di collegamento bus, la terminazione bus e i tempi d'esercizio sono descritti nelle "Indicazioni di montaggio PROFIBUS-DP/FMS" dell'Associazione degli utenti PROFIBUS PNO.

11.3.2 Schema collegamenti



11.4 Scheda di espansione -SERCOS-

Questo capitolo descrive la scheda di espansione sercos® II per S300.

Le informazioni sul volume di funzioni e sul protocollo software si trovano nella nostra descrizione "Guida di riferimento sercos® II".



11.4.1 Diodi luminosi

RT	fornisce indicazioni sulla correttezza della ricezione dei telegrammi sercos®. Nella fase finale della comunicazione (fase 4), questo LED dovrebbe illuminarsi, in quanto la ricezione dei telegrammi avviene ciclicamente.
TT	Fornisce indicazioni sulla correttezza della spedizione dei telegrammi sercos®. Nella fase finale della comunicazione (fase 4), questo LED dovrebbe illuminarsi, in quanto la spedizione dei telegrammi avviene ciclicamente. Verificare gli indirizzi delle stazioni nell'unità di controllo e nel servoamplificatore se: • il LED non si accende mai durante la fase sercos® oppure • se l'asse non può essere messo in funzione, nonostante il LED RT si accenda ciclicamente.
ERR	Informa di eventuali errori o disturbi nella comunicazione sercos®. Se questo LED lampeggia intensamente, la comunicazione è fortemente disturbata o addirittura non disponibile. Verificare la velocità di trasmissione sercos® sull'unità di controllo e nel servoamplificatore (BAUDRATE) e nel collegamento del cavo di fibra ottica. Quando questo LED si accende, la comunicazione sercos® è lievemente disturbata, la potenza di trasmissione non è perfettamente adatta alla lunghezza del cavo. Verificare la potenza di trasmissione della stazione sercos® fisica precedente. La prestazione di trasmissione dei servoamplificatori può essere impostata dalla videata sercos® del software di messa in funzione DRIVEGUI.EXE adattandola alla lunghezza del cavo tramite il parametro relativo alla lunghezza del cavo a fibre ottiche.

11.4.2 Sistema di allacciamento

Per il collegamento del cavo di fibra ottica, si consiglia di utilizzare soltanto componenti sercos® conformi allo standard EN 61491.

Dati di ricezione

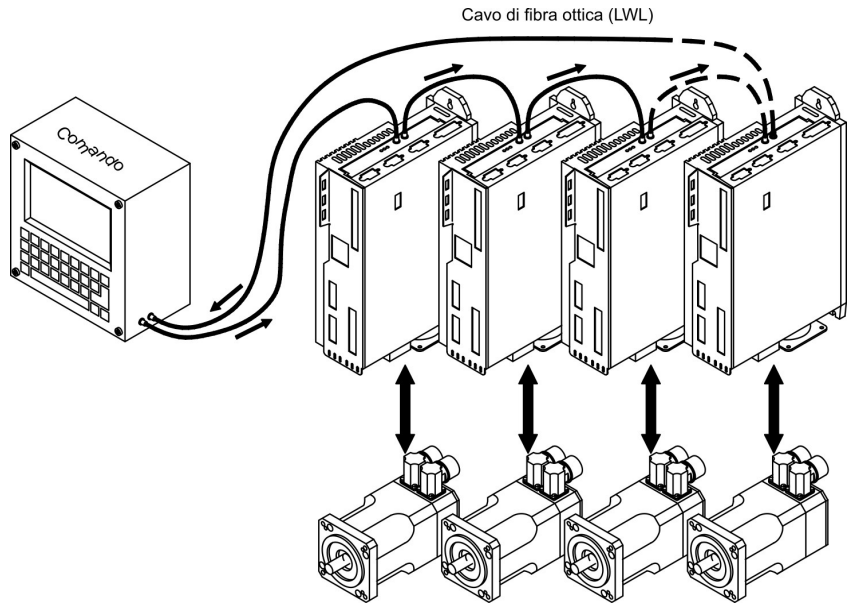
Il cavo di fibra ottica con i dati di ricezione per l'azionamento nella struttura ad anello si connette con un connettore F-SMA al X13

Dati di trasmissione

collegare il cavo di fibra ottica per l'uscita dei dati con un connettore F-SMA al X14.

11.4.3 Schema collegamenti

Struttura del sistema bus ad anello con cavo di fibra ottica (schema elementare).



11.4.4 Setup

Modifica dell'indirizzo stazione

L'indirizzo dell'azionamento si può settare tra 0 e 63. Se l'indirizzo è 0 l'azionamento viene assegnato all'anello sercos® come amplificatore. Impostazione dell'indirizzo stazione:

Tasti sulla piastra frontale del servoamplificatore

L'indirizzo si può modificare tramite i tasti sull'amplificatore (→ # 109).

Software di messa in funzione

L'indirizzo si può modificare anche con il software di messa in funzione (vedere il manuale "Software di messa in funzione" o la [Online-Help](#)). In alternativa nella videata "Terminale" è possibile immettere il comando ADDR #, dove # indica il nuovo indirizzo dell'azionamento.

Baud rate e potenza ottica

Se il baud rate non è impostato correttamente la comunicazione non avviene. Il baud rate si imposta con il parametro **SBAUD #**, dove # indica la velocità di trasmissione. Se la potenza ottica non è regolata correttamente si verificano errori di trasmissione dei telegrammi e si accende il LED rosso sull'azionamento. Durante la normale comunicazione i LED verdi di trasmissione e ricezione lampeggiano rapidamente, dando l'impressione di essere sempre accesi. Il parametro **SLEN #** consente di regolare il campo ottico per un cavo a fibra ottica standard da 1 mm²; # corrisponde alla lunghezza del cavo (in metri).

SBAUD		SLEN	
2	2 Mbaud	0m	Collegamento molto corto
4	4 Mbaud	1...< 15m	Lunghezza del collegamento con un cavo in plastica da 1 mm ²
8	8 Mbaud	15...< 30m	Lunghezza del collegamento con un cavo in plastica da 1 mm ²
16	16 Mbaud	≥ 30m	Lunghezza del collegamento con un cavo in plastica da 1 mm ²

Software di messa in funzione

I parametri si possono modificare con il software di messa in funzione, dalla videata "SERCOS". Per ulteriori informazioni consultare il manuale "Software di messa in funzione" o [Online-Help](#)). In alternativa nella videata "Terminale" si possono immettere i comandi **SBAUD #** e **SLEN #**.

11.5 Scheda di espansione - DEVICENET -

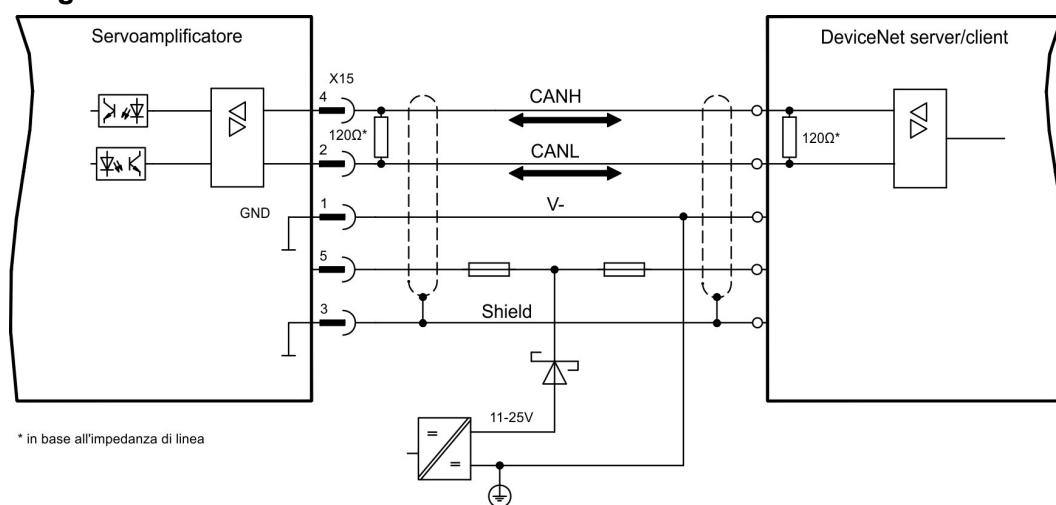
Questo capitolo descrive la scheda di espansione DeviceNet per S300. Per informazioni sulle funzioni e sul protocollo del software, si rimanda al manuale "Profilo di comunicazione di DeviceNet".



11.5.1 Sistema di allacciamento

Scelta dei collegamenti, guida dei cavi, schermatura, connettore di collegamento al bus, terminazione del bus e tempi ciclo sono descritti nella "Specifiche di DeviceNet, volume I, II, edizione 2.0", edita da ODVA.

11.5.2 Schema collegamenti



11.5.3 LED modulo/stato rete combinato

LED	Significato::
spento	L'apparecchio non è online. • L'apparecchio non ha terminato il test Dup_MAC_ID. • L'apparecchio potrebbe essere spento.
verde	L'apparecchio funziona nello stato normale, è online e i collegamenti sono nello stato stabilito. • L'apparecchio è assegnato ad un master.
verde lampeggiante	L'apparecchio funziona nello stato normale, è online e i collegamenti non sono nello stato stabilito. • L'apparecchio ha superato il test Dup_MAC_ID ed è online, ma i collegamenti con gli altri nodi non sono instaurati. • Questo apparecchio non è assegnato ad alcun master. • Configurazione mancante, incompleta o errata.
rosso lampeggiante	Errore eliminabile e/o almeno un collegamento I/O si trova nello stato di attesa.
rosso	• Sull'apparecchio si è verificato un errore non eliminabile; deve essere eventualmente sostituito. • Apparecchio di comunicazione guasto. L'apparecchio ha riconosciuto un errore che impedisce la comunicazione con la rete (ad es. MAC ID doppio o BUSOFF).

11.5.4 Setup

Impostazione dell'indirizzo stazione (indirizzo dispositivo)

L'indirizzo stazione del servoamplificatore si può impostare in tre modi:

- Portare i selettori rotativi sul frontalino della scheda di espansione su un valore compreso tra 0 e 63. Ogni rotella imposta una cifra decimale. Per assegnare all'azionamento l'indirizzo 10 portare MSD su 1 e LSD su 0.
- Portare i selettori rotativi sul frontalino della scheda di espansione su un valore maggiore di 63. A questo punto è possibile impostare l'indirizzo della stazione con i comandi ASCII DNMACID x, SAVE, COLDSTART, dove "x" (l'indirizzo della stazione).
- Portare i selettori rotativi sul frontalino della scheda opzionale su un valore maggiore di 63. A questo punto l'indirizzo della stazione si può impostare tramite l'oggetto DeviceNet (classe 0x03, attributo 1). A questo scopo avvalersi di un dispositivo di messa in funzione DeviceNet. Il parametro si deve salvare nella memoria non volatile (classe 0x25, attributo 0x65); dopo aver modificato l'indirizzo riavviare l'azionamento.

Impostazione della velocità di trasmissione

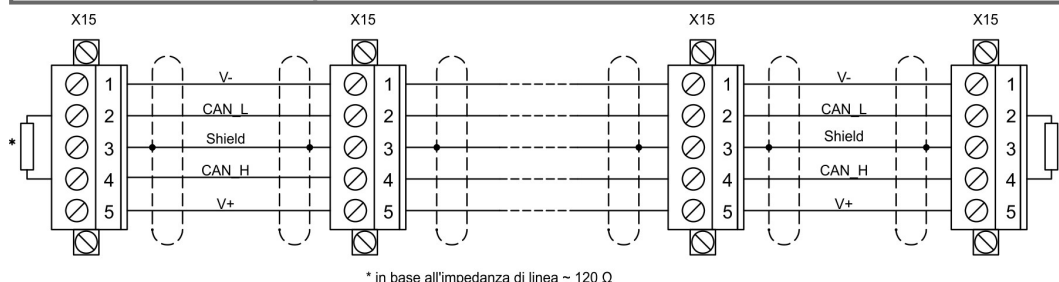
La velocità di trasmissione di DeviceNet si può impostare in tre modi diversi:

- Portare il selettore rotativo per il baud rate sul frontalino della scheda opzionale su un valore compreso tra 0 e 2, 0 = 125 Kbit/s, 1 = 250 Kbit/s, 2 = 500 Kbit/s.
- Portare i selettori rotativi sul frontalino della scheda opzionale su un valore maggiore di 2. A questo punto è possibile impostare il baud rate con i comandi da terminale DNBAUD x, SAVE, COLDSTART, dove "x" indica 125, 250 o 500.
- Portare i selettori rotativi sul frontalino della scheda opzionale su un valore maggiore di 2. A questo punto è possibile impostare il baud rate su un valore compreso tra 0 e 2 tramite l'oggetto DeviceNet (classe 0x03, attributo 2). A questo scopo avvalersi di un dispositivo di messa in funzione DeviceNet. Il parametro si deve salvare nella memoria non volatile (classe 0x25, attributo 0x65); dopo aver modificato il baud rate riavviare l'azionamento.

11.5.5 Cavo bus

In ottemperanza alla norma ISO 989 è necessario impiegare un cavo bus con impedenza caratteristica di 120Ω. Con l'aumentare della velocità di trasmissione la lunghezza dei cavi in grado di assicurare una comunicazione affidabile si riduce progressivamente. I valori riportati di seguito, risultato di misurazioni da noi condotte, sono puramente indicativi e non si devono interpretare come valori limite.

Caratteristica generale	Specifica
Bitraten	125 kBit, 250 kBit, 500 kBit
Distanza con sbarra collettoria spessa	500 m @ 125 kBaud 250 m @ 250 kBaud 100 m @ 500 kBaud
Numero dei nodi	64
Trasmissione del segnale	CAN
Modulazione	Larghezza di banda di fondo
Accoppiamento mezzi di comunicazione	Funzionamento in trasmissione / ricezione differenziale collegato in corrente continua
Isolamento	500 V (opzione: optoaccoppiatore sul lato del nodo del ricetrasmittitore)
Impedenza differenziale di ingresso tipica (stato recessivo)	Shunt C = 5pF Shunt R = 25kΩ (power on)
Impedenza differenziale di ingresso min. (stato recessivo)	Shunt C = 24pF + 36 pF/m della linea di derivazione fissa Shunt R = 20kΩ
Campo di tensione massimo assoluto	da -25 V a +18 V (CAN_H, CAN_L). Le tensioni su CAN_H e CAN_L si riferiscono al perno di terra IC del ricetrasmittitore. Questa tensione supera il morsetto V- di un valore corrispondente alla caduta di tensione del diodo Schottky (max 0,6 V).



Messa a terra:

Per evitare loop di terra il dispositivo DeviceNet si deve collegare a massa su un solo punto. I circuiti del layer fisico di tutti i dispositivi sono riferiti al segnale bus V-. Il collegamento a terra avviene mediante l'alimentatore bus. Il flusso di corrente tra V- e terra può avvenire solo attraverso un alimentatore di corrente.

Topologia bus:

Il mezzo di comunicazione DeviceNet ha una topologia bus lineare. Sono necessarie resistenze di chiusura su ogni estremità del cavo di collegamento. Sono ammesse iramazioni fino a 6 m ciascuna, in modo da poter collegare almeno un nodo.

Resistenze di chiusura:

Per DeviceNet occorre installare una resistenza di chiusura su ogni estremità del cavo di collegamento. Dati resistenza: 120 Ω, 1% film metallico, 1/4 W

11.6 Scheda di espansione -SYNQNET-

Questo capitolo descrive la scheda di espansione SynqNet. Per informazioni sulle funzioni e sul protocollo software si rimanda alla documentazione SynqNet.



11.6.1 Selettore NODE ID

Il selettore rotativo esadecimale consente di impostare separatamente il byte superiore e inferiore di Node ID. Per funzionare correttamente in rete SynqNet non esige necessariamente un indirizzo, per alcune applicazioni questo può essere tuttavia utile al riconoscimento da parte di un software applicativo.

11.6.2 Tabella dei LED NODE

LED#	Nome	Funzione
LED1	LINK_IN	acceso = ricezione valida (porta IN) spento = non valida, mancanza tensione o reset.
LED2	CYCLIC	acceso = rete ciclica intermittente = rete non ciclica spento = mancanza tensione o reset
LED3	LINK_OUT	acceso = ricezione valida (porta OUT) spento = non valida, mancanza tensione o reset.
LED4	REPEATER	acceso = ripetitore acceso, rete ciclica intermittente = ripetitore acceso, rete non ciclica spento = ripetitore spento, mancanza tensione o reset

11.6.3 Collegamenti SynqNet, connettore X21B e X21C (RJ-45)

Collegamenti alla rete SynqNet tramite connettori femmina RJ-45 (porte IN e OUT) con LED integrati.

11.6.4 Ingressi/uscite digitali, connettore X21A (SubD a 15 poli, presa)

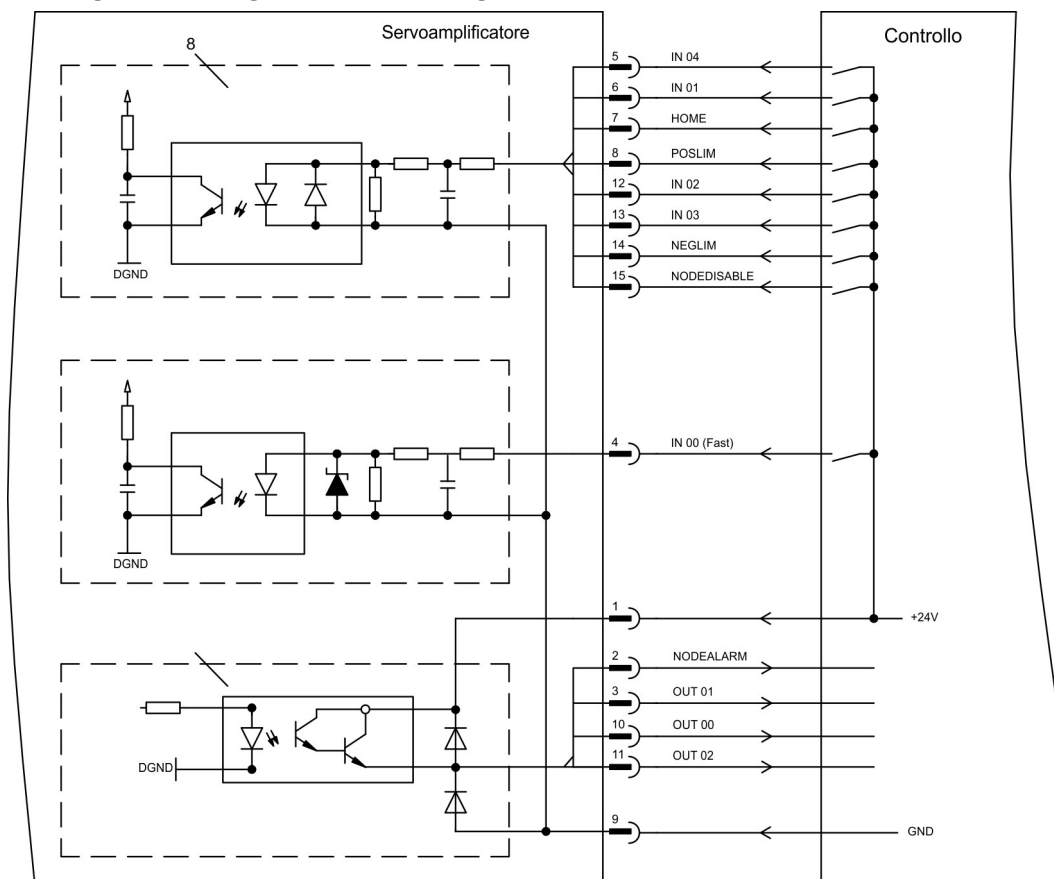
Ingressi (In): 24V (20...28V), disaccoppiamento ottico, un ingresso alto-speed (pin 4)

Uscite (Out): 24V, disaccoppiamento ottico, driver Darlington

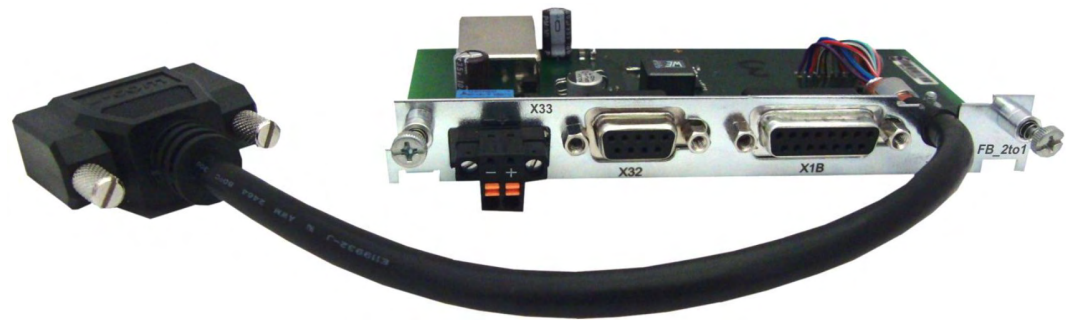
Tabella di assegnazione connettore X21A (SubD a 15 poli)

Pin	Tipo	Descrizione	
1	In	+24V	Tensione di alimentazione
2	Out	NODEALARM	Segnala problemi sul nodo
3	Out	OUT_01	Uscita digitale
4	In	IN_00 (fast)	Ingresso Capture (rapido)
5	In	IN_04	Ingresso digitale
6	In	IN_01	Ingresso digitale
7	In	HOME	Commutatore di riferimento
8	In	POSLIM	Finecorsa senso di rotazione pos.
9	In	GND	Tensione di alimentazione
10	Out	OUT_00	Uscita digitale
11	Out	OUT_02	Uscita digitale
12	In	IN_02	Ingresso digitale
13	In	IN_03	Ingresso digitale
14	In	NEGLIM	Finecorsa senso di rotazione neg.
15	In	NODEDISABLE	Nodo disattivato

11.6.5 Schema di collegamento ingressi / uscite digitali, connettore X21A



11.7 Scheda di espansione - FB-2to1 -



Il presente capitolo descrive la scheda di espansione per retroazione FB-2to1 per l'S300. La scheda consente il collegamento simultaneo di una retroazione digitale primaria e di una analogica secondaria al connettore X1. L'alimentazione con una tensione 24 V CC su X33 viene convertita nella scheda di espansione in un'alimentazione 5 V CC precisa del trasduttore per la retroazione secondaria.

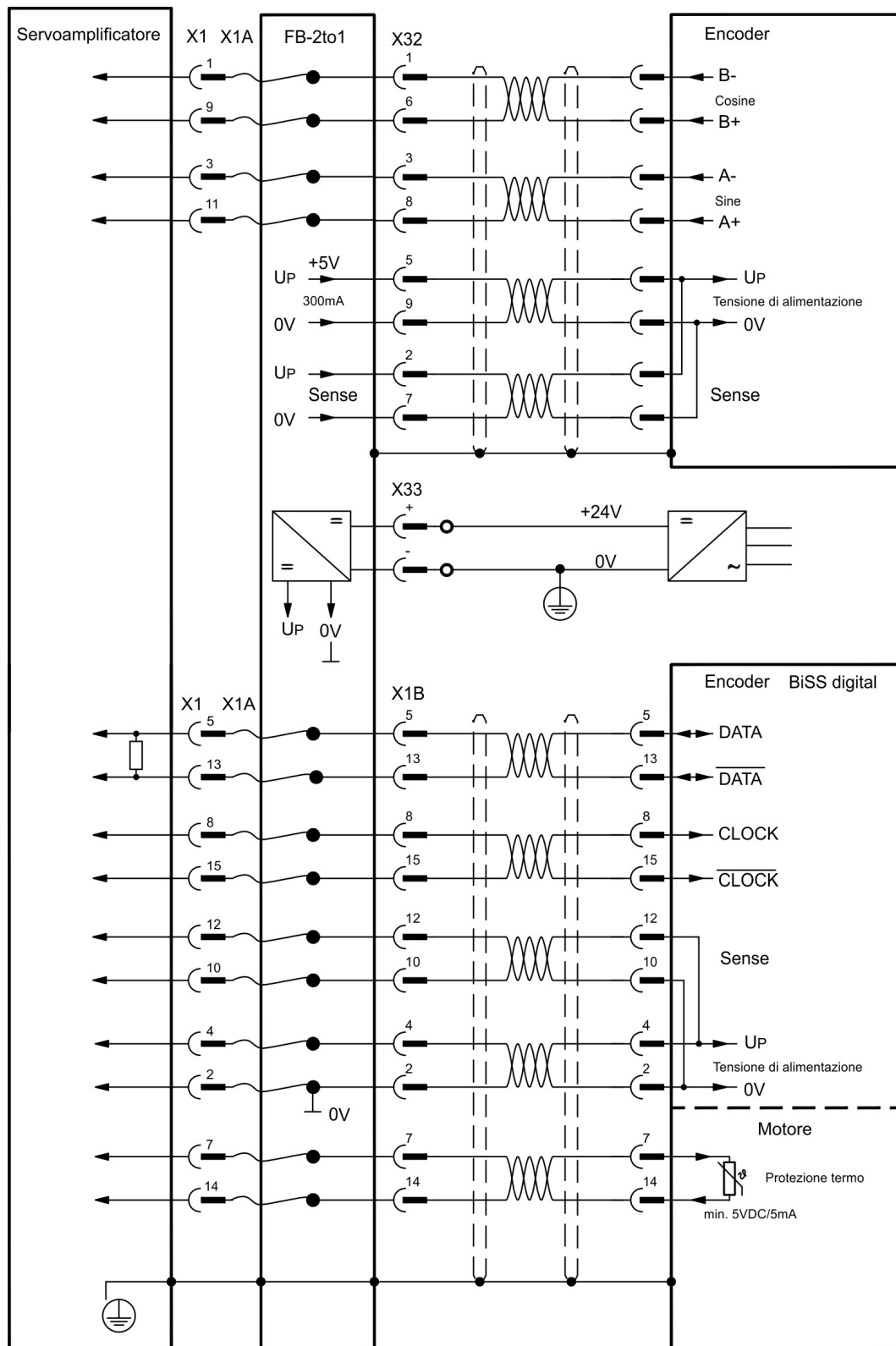


11.7.1 Assegnazione dei connettori

X33	Assegnazione connettore Combicon
+	+24V DC (20...30V), approx. 500mA
-	GND

X32	Assegnazione SubD 9 poli (retroazione secondaria) SinCos (1V p-p)	X1B	Assegnazione SubD 15 poli (retroazione primaria) EnDat 2.2, BiSS digitale, SSI assoluto
1	B- (Cosine)	1	n.c.
2	SENSE+	2	0V
3	A- (Sine)	3	n.c.
4	n.c.	4	+5V DC
5	+5V DC (300mA)	5	DATA
6	B+ (Cosine)	6	n.c.
7	SENSE-	7	Sensore temperatura motore
8	A+ (Sine)	8	CLOCK
9	0V	9	n.c.
-	-	10	Sense 0V
-	-	11	n.c.
-	-	12	Sense +5V
-	-	13	DATA
-	-	14	Sensore temperatura motore
-	-	15	CLOCK

11.7.2 Esempio di collegamento BiSS digitale (primario) e SinCos (secondario)



11.8 Scheda di espansione -PROFINET-

Questo capitolo descrive la scheda di espansione ProfiNet per S300. Informazioni sulla gamma di funzioni e sul protocollo software sono disponibili nel manuale "Interfaccia bus di campo PROFINET". La scheda di espansione PROFINET ha una doppia interfaccia PROFINET RJ45. L'alimentazione per la scheda di espansione è fornita dal servoamplificatore.



La scheda di espansione PROFINET supporta le seguenti funzioni:

- RT
- Operazione mista (RT, IRT) possibile.
- LLDP
- I&M 0
- I&M 1-4

11.8.1 File master del dispositivo

Il file master del dispositivo GSDML è disponibile sul CD-ROM fornito o sul sito Web di Kollmorgen.

11.8.2 Diodi luminosi

Nom	Colore	Funzione
BF	rosso	On = Errore bus Off = Nessun errore Lampeggia 2Hz = Nessuno scambio di dati
SF	rosso	On = Errore di sistema Off = Nessun errore Lampeggia 2Hz = Il servizio di segnalazione DCP viene avviato tramite il bus
Power	verde	On = La tensione di alimentazione è presente Off = Nessuna tensione di alimentazione
RJ45: Link / Attività	verde	On = Connessione a EtherNet Off = Nessuna connessione a EtherNet
RJ45: Rx/Tx	giallo	On = Invia / riceve frame EtherNet

11.8.3 Sistema di allacciamento

La selezione dei cavi, il passaggio dei cavi, la schermatura, il connettore del bus, la terminazione del bus e i tempi di autonomia sono descritti nell'organizzazione utente PROFINET PNO.

Devono essere soddisfatti i seguenti requisiti minimi per i cavi e le spine di collegamento:

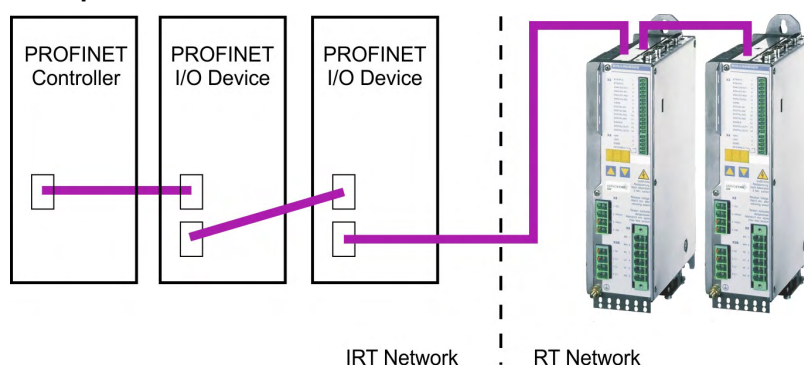
- Utilizzare solo cavi e spine Ethernet industriali.
- Utilizzare solo cavi a doppino intrecciato a doppia schermatura e spine RJ45 schermate (spine industriali).
- Cavo 100BaseTX secondo lo standard Ethernet (categoria min. 5)

11.8.4 Esempi di connessione

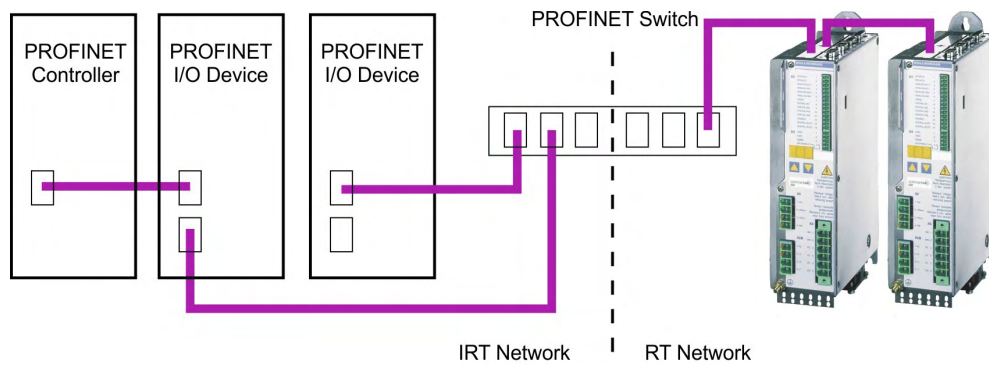
Esempio di connessione nella rete RT



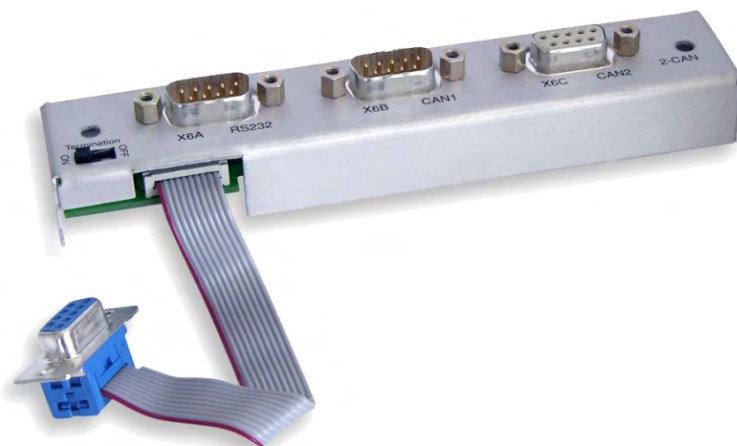
Esempio di connessione nella rete RT/IRT



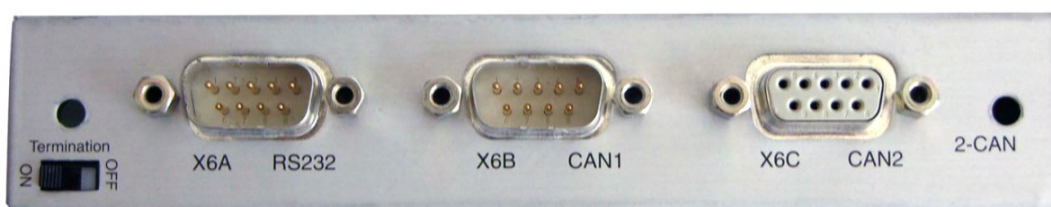
Esempio di connessione nella rete RT/IRT con Switch



11.9 Modulo di espansione -2CAN-



I connettori x6 di S300 sono assegnati i segnali dell'interfaccia RS232 e dell'interfaccia CAN. Ciò non consente un'assegnazione standard dei pin alle interfacce ed è necessario un cavo speciale, qualora si intenda utilizzare contemporaneamente entrambe le interfacce. Il modulo di espansione -2CAN- permette di utilizzare le interfacce su connettori Sub-D separati. I due connettori CAN sono cablati parallelamente. Con il commutatore è possibile inserire una resistenza di terminazione (120 Ω) per CAN Bus, se il S300 è l'ultimo del bus.



11.9.1 Montaggio del modulo di espansione

AVVISO

Prima di iniziare il lavoro, spegnere il dispositivo, ad es. né l'alimentazione né la tensione ausiliaria 24 V né la tensione operativa del servoamplificatore o di qualsiasi altro dispositivo collegato possono essere accese.

Il modulo si avvita sul vano opzionale, dopo aver tolto la copertura (→ # 115):

INFORMAZIONI

- Avvitare le parti di distanza nelle barre di fissaggio della vano opzionale
- Disporre il modulo di espansione sullo vano opzionale
- Avvitare le viti nei filetti delle parti di distanza
- Inserire lo zoccolo Sub-D9 il connettore X6 da S300

11.9.2 Sistema di allacciamento

Per le interfacce RS232 e CAN è possibile utilizzare cavi standard schermati.

INFORMAZIONI

Se il servoamplificatore è l'ultimo dispositivo sul CAN Bus, il commutatore di terminazione del bus deve essere posizionato su ON.

In caso contrario, il commutatore deve essere posizionato su OFF (stato al momento della consegna).

11.9.3 Assegnazione dei connettori

RS232		CAN1=CAN2	
X6A Pin	Segnale	X6B=X6C Pin	Segnale
1		1	
2	RxD	2	CAN-basso
3	TxD	3	CAN-GND
4		4	
5	GND	5	
6		6	
7		7	CAN-alto
8		8	
9		9	

11.9.4 Impostazione dell'indirizzo stazione e del Baud Rate

Durante la messa in servizio è possibile utilizzare il tastierino per impostare l'indirizzo dell'azionamento e il baud rate.

INFORMAZIONI

Dopo aver modificato l'indirizzo della stazione e il baud rate occorre disinserire e reinserire la tensione ausiliaria a 24V dei servoamplificatori.

Possibili modi per l'impostazione:

- Tastierino sul frontale dell'azionamento
- Software di configurazione (DriveGUI): Pagina "CAN / Fieldbus"
- Interfaccia seriale con una sequenza di comandi ASCII:
 ADDR nn → SAVE → COLDSTART (nn = indirizzi di stazione)
 CBAUD bb → SAVE → COLDSTART (bb = baud rate in kB)

Codifica del baud rate sul display a LED:

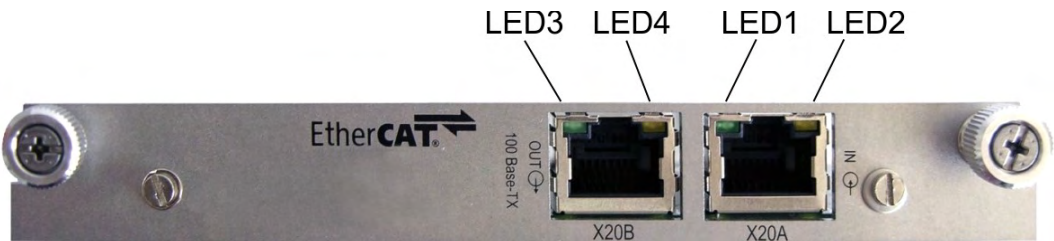
Codifica	Baudrate in kBit/s	Codifica	Baudrate in kBit/s
1	10	25	250
2	20	33	333
5	50	50	500
10	100	66	666
12	125	80	800
		100	1000

11.10 Opzione "EtherCAT"

Questa opzione consente di collegare il servoamplificatore alla rete EtherCAT. Questa opzione usa uno slot di espansione. Per informazioni sulle funzioni e sul protocollo software consultare la documentazione EtherCAT.

INFORMAZIONI

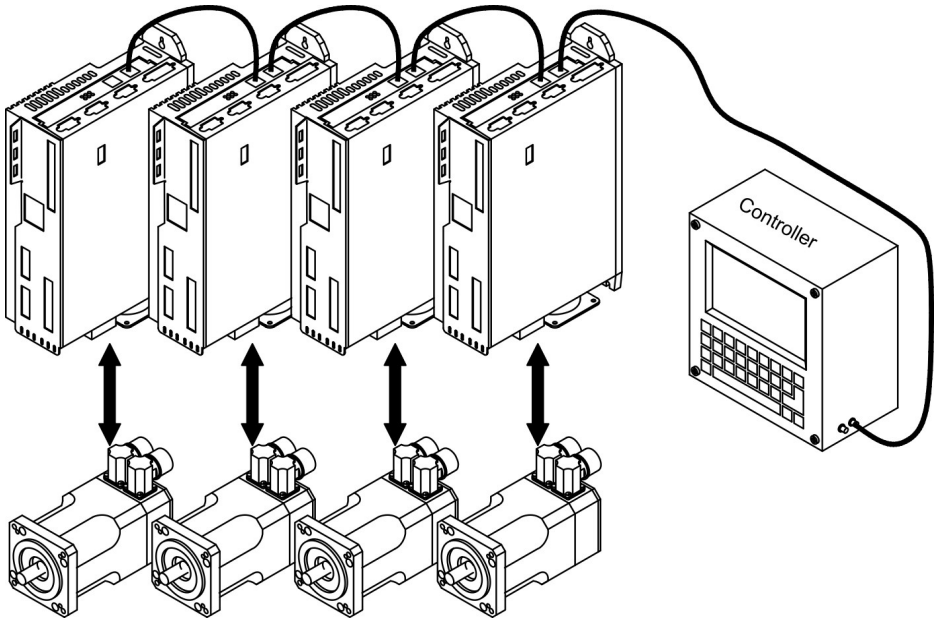
L'opzione "EtherCAT" non può essere aggiunta dopo la consegna e deve essere ordinata contestualmente all'azionamento.



11.10.1 NODE LEDs

LED#	Nome	Funzione
LED1	LINK_IN	acceso = ricezione valida (porta IN) spento = non valida, mancanza tensione o reset.
LED2	CYCLIC	acceso = rete ciclica intermittente = rete non ciclica spento = mancanza tensione o reset
LED3	LINK_OUT	acceso = ricezione valida (porta OUT) spento = non valida, mancanza tensione o reset.
LED4	REPEATER	acceso = ripetitore acceso, rete ciclica intermittente = ripetitore acceso, rete non ciclica spento = ripetitore spento, mancanza tensione o reset

11.10.2 Schema collegamenti



11.11 Opzione “FAN”, controllo della ventola

Per ridurre il rumore medio emesso di servo amplificatori con il ventola, l'azionamento può essere ordinato con l'opzione “FAN” (controllo della ventola) già inserita. Questa opzione (non visibile dall'esterno) usa uno slot di espansione.

INFORMAZIONI L'opzione “FAN” non può essere aggiunta dopo la consegna e deve essere ordinata contestualmente all'azionamento.

Funzionamento

Il ventilatore è commutato in funzione e a riposo secondo i valori di temperatura ed il potere di freno misurati. Quello riduce l'emissione sonora media.

Temperatura d'attivazione

Monitoraggio	ventola off	ventola on
Temperatura interna	< 55°C	> 58°C
Temperatura del dissipatore	< 60°C	> 65°C
Resistenza di frenatura interna	< 20W	> 30W

12 Allegato

12.1 Glossario

C	Circuito di frenatura	Mediante la resistenza di frenatura si trasforma in calore l'energia in eccesso accumulata dal motore durante la frenatura.
	Circuito intermedio	Tensione di potenza raddrizzata e livellata
	Clock	Segnale di temporizzazione
	Contagiri T, costante di tempo	Costante del tempo di filtrazione nella retroazione della velocità del circuito di regolazione
	Conteggi	Impulsi di conteggio interni, $1 \text{ imp.} = 1 / 2^{20} \text{ Umdr}^{-1}$
	Convezione libera	Libera circolazione d'aria per il raffreddamento
	Cortocircuito	qui: collegamento a conduzione elettrica tra 2 fasi
D	Deriva ingresso	Modifiche di un ingresso analogico dovute a temperatura e invecchiamento
	Disable	Disabilitazione del segnale ENABLE
	Dispersione a terra	Collegamento conduttivo tra una fase e PE
E	Enable	Segnale di abilitazione per il servoamplificatore
F	Filtro di rete	Dispositivo per deviare verso PE anomalie sui cavi dell'alimentazione di potenza
	Finecorsa	Limitatore della corsa di traslazione della macchina
	Formato GRAY	esecuzione come contatto normalmente chiuso
	Freno di arresto	Forma speciale della rappresentazione numerica binaria
I	Impulso nullo	Freno motore che può essere impiegato solo a motore fermo
	Interfaccia bus di campo	Viene emesso da trasduttori incrementali una volta per giro e serve per l'azzeramento della macchina
	Interfaccia SSI	CANopen, PROFIBUS, SERCOS, e così via
	Interfaccia trasduttore incrementale	Output ciclico della posizione assoluta seriale
	Interface	Segnalazione della posizione mediante 2 segnali sfalsati di 90° , output della posizione assoluta assente
	Interruttore di potenza	Interfaccia
	Ipeak, corrente di picco	Protezione dell'impianto con controllo della caduta di fase
	Irms, corrente efficace	Valore efficace della corrente d'impulso
K	Kp, amplificazione P	Valore efficace della corrente continua
		Amplificazione proporzionale di un circuito di regolazione
M	Macchina	Globalità di componenti o dispositivi collegati tra loro, di cui almeno uno è in movimento
	Modo di inversione	Funzionamento con cambio periodico della direzione di rotazione
O	Optoaccoppiatore	Collegamento ottico tra due sistemi indipendenti da un punto di vista elettrico
P	PID-T2	Costante del tempo di filtrazione per l'uscita del regolatore di velocità
	Potenza continuativa di frenatura	Potenza media, che può essere gestita nel circuito di frenatura
	Potenza d'impulso di frenatura	Potenza massima che può essere gestita nel circuito di frenatura

R	Rampe SW	Limitazione della velocità di variazione del valore nominale di velocità
	Record di movimento	Record di dati con tutti i parametri di regolazione della posizione necessari per un task di traslazione
	Regolatore di corrente	Regola la differenza tra il valore nominale e quello reale della corrente rispetto a 0. Uscita: tensione di uscita della potenza
	Regolatore di posizione	Regola la differenza tra il valore nominale e il valore reale della posizione rispetto a 0. Uscita: valore nominale velocità
	Regolatore P	Circuito di regolazione che funziona in modo puramente proporzionale
	Regolatore PID	Circuito di regolazione con comportamento proporzionale, integrale e differenziale
	Regolatore velocità	Regola la differenza tra la velocità nominale e quella reale rispetto a 0. Uscita: valore nominale della corrente
	Reset	Riavvio del microprocessore
	Resolver-Digital-Converter	Conversione dei segnali analogici del resolver in informazioni digitali
S	Separazione del potenziale	Disaccoppiamento elettrico
	Servoamplificatore	Organo per la regolazione di coppia, velocità e posizione di un servomotore
	Sfasamento	Compensazione del ritardo tra il campo elettromagnetico e il campo magnetico nel motore
	Sistema multiasse	Macchina con più assi di trasmissione indipendenti
	Soglia I ² t	Controllo della corrente efficace I _{rms} effettivamente richiesta
T	Tensione contagiri	Tensione proporzionale al valore reale della velocità
	Tensione sincrona	Ampiezza di disturbo che un ingresso analogico (ingresso differenziale) può regolare
	Termocontatto di protezione	Interruttore a rilevamento termico incorporato nell'avvolgimento del motore
	T _n , tempo di inerzia I	Parte integrante del circuito di regolazione
U	Uscita monitor	Uscita di un valore di misurazione analogico
V	Velocità finale	Valore massimo per la standardizzazione della velocità a $\pm 10V$

12.2 Numeri d'ordine

Per numeri di ordinazione di accessori quali cavi, resistenze di carico, alimentatori e così via consultare il manuale degli accessori.

Servoamplificatori

Articolo	Tensione nominale	Numero d'ordine*
SERVOSTAR 303	110-230 V AC	S30361-NA
SERVOSTAR 303-EC	110-230 V AC	S30361-EC
SERVOSTAR 306	110-230 V AC	S30661-NA
SERVOSTAR 306-EC	110-230 V AC	S30661-EC
SERVOSTAR 306-FAN	110-230 V AC	S30661-FN
SERVOSTAR 310	110-230 V AC	S31061-NA
SERVOSTAR 310-EC	110-230 V AC	S31061-EC
SERVOSTAR 310-FAN	110-230 V AC	S31061-FN
SERVOSTAR 341	208-480 V AC	S30101-NA
SERVOSTAR 341-EC	208-480 V AC	S30101-EC
SERVOSTAR 343	208-480 V AC	S30301-NA
SERVOSTAR 343-EC	208-480 V AC	S30301-EC
SERVOSTAR 343FAN	208-480 V AC	S30301-FN
SERVOSTAR 346	208-480 V AC	S30601-NA
SERVOSTAR 346-EC	208-480 V AC	S30601-EC
SERVOSTAR 346-FAN	208-480 V AC	S30601-FN

* NA : senza scheda di espansione integrata

FAN : opzione FAN integrata, usa slot di espansione

EC : opzione EtherCAT integrata, usa slot di espansione

Scheda di Espansione

Articolo	Europa	America del Nord
Scheda di espansione DeviceNet	DE-103571	OPT-DN
Scheda di espansione PROFIBUS DP	DE-106712	OPT-PB3
Scheda di espansione PROFINET	DE-202223	OPT-PN
Scheda di espansione SERCOS	DE-90879	OPT-SE
Scheda di espansione I/O-14/08	DE-90057	OPT-EI
Scheda di espansione EtherCAT (alt)	DE-108350	OPT-EC
Scheda di espansione SynqNet	DE-200073	OPT-SN
Scheda di espansione FB-2to1	DE-201664	-
Scheda di espansione 2CAN	DE-101174	-

Accoppiatori

Articolo	Europa	America del Nord
Accoppiatori X3	DE-107554	CON-S3X3
Accoppiatori X4	DE-107555	CON-S3X4
Accoppiatori X0 (110...230V)	DE-105856	CON-S3X0L
Accoppiatori X8 (110...230V)	DE-107556	CON-S3X8L
Accoppiatori X9 (110...230V)	DE-107631	CON-S3X9L
Accoppiatori X0 (208...480V)	DE-107557	CON-S3X0H
Accoppiatori X8 (208...480V)	DE-107558	CON-S3X8H
Accoppiatori X9 (208...480V)	DE-107467	CON-S3X9LH

--/ --

13 Index

A

Abbreviazioni	11
aerazione	29
Arresto	36
Arresto d'emergenza	37
Assegnazione dei connettori	55
Avvio immediato, test rapido	100

B

Baudrate	
2CAN	132
CAN	96, 109
Devicenet	123
SERCOS	121
BiSS Encoder analogo, Interfaccia	70
BiSS Encoder digitale, Interfaccia	71
BTB/RTO	94

C

Cablaggio	50
CAN Bus	
Cavo	96
Interfaccia	96
CE	20
Collegamento alla rete	
interfaccia	59
Collegamento del motore, Interfaccia	64
Collegamento per PC	95
Comando a tasti	109
ComCoder, Interfaccia	80
Componenti di un servosistema	53
Condizioni ambientali	29
Conformità	
CE	20
EAC	21
Safety	21
UL e cUL	19
Connettore	28
Conservazione	16
Coppie di serraggio	28
Corrente di dispersione	44

D

Dati tecnici	26
DC-link	61
Devicenet cavo bus	124
Diagramma a blocchi	54
Dimensioni	47
Direzione / impulsi di 24V, X3	88

Direzione / impulsi di 5V, X1	88
Direzione / impulsi di 5V, X5	89
Display a LED	31, 109
DSL, Interfaccia	68

E

Eliminazione dei guasti	114
Emulazione del codificatore	
X5	90
Emulazione ROD X5	90
Emulazione SSI X5	91
Encoder seno con Hall, X1	77
Encoder seno senza traccia dati, X1	76
EnDat 2.1 Encoder, X1	72
EnDat 2.2 Encoder, X1	73

F

Frenaggio dinamico	31
Freno di arresto motore	30

G

Glossario	135
-----------------	-----

H

Hall, X1	86
Hiperface Encoder, Interfaccia	74

I

Imballaggio	16
Indirizzo stazione	
2CAN	132
CAN-Bus	109
Devicenet	123
SERCOS	121
Ingressi	
Analog-In 1/2	92
Ingressi/uscite	28
Installazione	
Elettrica	48
Meccanica	45
Schede di espansione	115
Software	99
Installazione, configurazione e	
funzionamento normale	16
Interruttori di sicurezza per le correnti di	
guasto	44

M

Manutenzione	17
Master-Slave X1	89
Messa fuori servizio	17

Messaggi d'errore	112
Messaggi di avvertenza	113
Moduli Condensatore	62
Montaggio	46

N

Numeri d'ordine	137
-----------------------	-----

O

Omologazioni	19
Opzione "FAN"	134
Opzione EtherCAT	133

P

Parametri caratteristici Safety	21
Potenza ottica	121
Procedura di inserzione e disinserzione	33
Protezione	28
Protezione dal contatto accidentale	44
Pulizia	17

R

REACH	21
Requisiti hardware	99
Resistenza di frenatura	61
Dati tecnici	32
Resolver, Interfaccia	69
Retroazione	65
Riparazione	18
ROD (AquadB) 24V con Hall, X3/X1	84
ROD (AquadB) 24V, X3	83
ROD (AquadB) 5V, 1.5MHz, X1	78
ROD (AquadB) 5V, 1.5MHz, X5/X1	81
ROD (AquadB) 5V, 350kHz con Hall, X1	80
ROD (AquadB) 5V, 350kHz con Hall, X5/X1	82
ROD (AquadB) 5V, 350kHz, X1	79
RoHS	21
RS232/PC, Interfaccia	95

S

Safe Torque Off	38
Scheda di espansione	
-2CAN-	131
-DEVICENET-	122
-FB-2to1-	127
-I/O-14/08-	116
-PROFIBUS-	119
-PROFINET-	129
-SERCOS-	120
-SYNQNET-	125
Schema collegamenti generale	56
Setup Wizard	104

Sezioni dei cavi	29
SFD3, Interfaccia	67
Simboli usati	10
simbolo della massache	50
simbolo di terra	50
SinCos+SSI, X5/X1	75
Sistema di messa a terra	31
Sistemi operativi	99
Smaltimento	18
Smontaggio	17
Spegnimento d'emergenza	37
SSI assoluto, X5/X1	85
STO	38

T

Targhetta di omologazione	22
Tensione ausiliaria	28
interfaccia	59
Tipi di retroazione	66
Trasformatori d'isolamento	44
Trasmissione elettronico	
X1	87
Trasporto	16

U

UL	19
Uscita di posizione X5	90
Uso conforme	
Generale	15
Software di Setup	98
STO	40

V

Varie reti di alimentazione	58
-----------------------------------	----

14 Edizioni fino ad ora pubblicate

Edizione	Nota
03/2007	Prima edizione
07/2007	Diagramma freno di arresto motore, norme (EMC/BT)
10/2007	Gruppo di obiettivo, uso conforme, norme
05/2008	Riparazione, deinstallation, accumulatore di simboli di sicurezza all'ANSI Z535.6, dU/dt Info, dati tecnici di connettori, requisiti del cavo, dati frenaggio elettrico
06/2008	Nuova dichiarazione CE, corretto Hiperface, nuova opzione FAN
10/2008	SCCR -> 42kA
02/2009	Marchio prodotto, operazioni in monofase
05/2010	Ingresso clock SSI invertito, Gost-R, CE, opzione FAN, AS->STO, Esempi di stop d'emergenza spostati su WIKI.
07/2010	Collegamenti Wiki aggiornati
11/2010	Nuova CPU, interfaccia EtherCAT, Multi Feedback
12/2010	Nome della nuova società, certificato CE, targhetta
05/2011	Opzione EF nuova, BiSS C, BiSS analogica / digitale separata, etichetta frontale, targhetta dati
09/2011	Frequenza di accensione / spegnimento consentita definita, feedback non supportati 25/26 rimossi, certificati
06/2012	Design della copertina, aggiornamento di emergenza aggiornato, scheda di espansione FB-2to1 nuova, opzione EF rimossa
12/2014	Feedback - ENCVON note, FBTYPE 34, KCM modules, BiSS C Renishaw note, flow chart "Comportamento in caso di errore" corretto, UL markings, note automatic restart, SSI emulation timing, safe voltage 40V->60V, fault table, warning signs, thermal sensor inverted (Feedback), CE declaration of conformity removed, GOST-R removed, Safety certificates removed, HWR, export classification
02/2015	Certificato EAC, targhetta di omologazione aggiornata con il marchio EAC, UL/cUL Marking in EN+FR
12/2015	Cablaggio KCM corretto, approvazioni di capitolo ristrutturate, pacchetto di consegna aggiornato, tensione sicura al tatto 60V->50V, LVD 2014-35-EG, EMCD 2014-30-EG
02/2017	Capitolo Utilizzo separato, connessione a cavo singolo nuova, SFD3 / Hiperface DSL nuovo, PFH corretto
04/2018	X1 (maschio> femmina), tabella delle risorse umane aggiornata, collegamenti Wiki migrati su KDN, correzione della ventilazione
11/2018	Layout delle avvertenze aggiornato, competenze dell'utente aggiornate, nuova copertina nota lettori
05/2020	Layout aggiornato, capitolo "Standard utilizzati" rimosso, sensore di temperatura motore generalizzato, capitolo funzionamento normale aggiunto, RoHS, REACH, EAC, Scheda di espansione PROFINET

Servizio

Ci impegniamo a fornire un servizio di qualità al cliente. Per servire nel senso più efficace, prego mettersi in contatto con il vostro rappresentante locale per assistenza. Contattateci per maggiori informazioni.



Visitate il Kollmorgen [Developer Network](http://www.kollmorgen.com/developer-network) (solo in inglese), consultate la "Knowledge Base", fate domande alla community, scaricate i file e proponete dei miglioramenti.



Italia

KOLLMORGEN

Internet: www.kollmorgen.com/it-it

E-Mail: mil-info@kollmorgen.com

Tel.: +39 0362 / 594260

Fax: +39 0362 / 594263



Europe

KOLLMORGEN

Internet: www.kollmorgen.com/en-us

E-Mail: technik@kollmorgen.com

Tel.: +49 - 2102 - 9394 - 0

Fax: +49 - 2102 - 9394 - 3155



North America

KOLLMORGEN

Internet: www.kollmorgen.com/en-us

E-Mail: support@kollmorgen.com

Tel.: +1 - 540 - 633 - 3545

Fax: +1 - 540 - 639 - 4162



South America

KOLLMORGEN

Internet: www.kollmorgen.com/pt-br

E-Mail: contato@kollmorgen.com

Tel.: +55 - 11 - 4615-6300



Asia

KOLLMORGEN

Internet: www.kollmorgen.cn

E-Mail: sales.china@kollmorgen.com

Tel: +86 - 400 668 2802

Fax: +86 - 21 6248 5367

