

Zubehör für digitale Antriebe mit S300/S400/S600/S700

Handbuch



Ausgabe: Dezember 2020
Originalhandbuch
Europäische Version (CE Region)



Für einen ordnungsgemäßen und sicheren Gebrauch diesen Anleitungen folgen. Für künftige Verwendung aufbewahren.

Bisher erschienene Ausgaben:

Ausgabe	Bemerkungen
...	Den Lebenslauf dieses Dokuments finden Sie unter (→ # 67)
02/2018	Liste Handelsmarken neu, Schreibweise SpeedTec korrigiert
07/2019	Layout der Warnhinweise aktualisiert, Anforderungen an Fachkräfte aktualisiert, Lesegebot Titelseite neu, S640/670 entfernt, Netzfilter entfernt
12/2020	X9 Stecker Kit für S701-724 korrigiert, UL Hinweis für Leitungskomponenten aktualisiert

Warenzeichen

- EnDat ist ein eingetragenes Warenzeichen der Dr. Johannes Heidenhain GmbH.
- EtherCAT ist eine eingetragene Marke und patentierte Technologie, lizenziert durch die Beckhoff Automation GmbH, Deutschland.
- sercos® ist ein eingetragenes Warenzeichen des sercos® international e.V.
- HIPERFACE ist ein eingetragenes Warenzeichen der Max Stegmann GmbH.
- SpeedTec ist ein eingetragenes Warenzeichen der TE Connectivity Industrial GmbH.
- WINDOWS ist ein eingetragenes Warenzeichen der Microsoft Corporation.

Technische Änderungen zur Verbesserung der Leistung der Geräte ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.

Dieses Dokument ist geistiges Eigentum von Kollmorgen. Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieses Werkes darf in irgendeiner Form (Fotokopie, Mikrofilm oder in einem anderen Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung von Kollmorgen reproduziert oder elektronisch verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

1 Inhaltsverzeichnis

1 Inhaltsverzeichnis	3
2 Allgemeines	5
2.1 Über dieses Handbuch	5
2.2 Hinweise für die Online-Ausgabe (PDF-Format)	5
2.3 Verwendete Symbole	6
2.4 Sicherheitshinweise	7
3 Digitale Antriebssysteme	8
3.1 Antriebssystem mit S300	8
3.2 Antriebssystem mit S400	9
3.3 Antriebssystem mit S601...620	10
3.4 Antriebssystem mit S701...724	11
3.5 Antriebssystem mit S748/772	12
4 Mechanisches Zubehör	13
4.1 Befestigungssatz für AKMH Motoren	13
4.2 Transportvorrichtung für AKM Motoren	13
4.3 Lüfterkit für AKM7 Motoren	14
4.4 Schirmanschlussklemmen	15
4.4.1 Hilfsklemmen am Servoverstärker	15
4.4.2 Externe Schirmschiene	16
5 Netzdrosseln	17
5.1 Allgemeines	17
5.2 Wichtige Hinweise	17
5.3 Typenzuordnung und Bestellnummern	17
5.4 Netzdrossel 3L	18
6 Bremswiderstände	19
6.1 Allgemeines	19
6.2 Wichtige Hinweise	19
6.3 Typenzuordnung und Bestellnummern	20
6.4 Externer Bremswiderstand BAFP(U)	21
6.5 Externer Bremswiderstand BAR(U)	22
6.6 Externer Bremswiderstand BAS(U)	23
7 Kondensator Module	24
7.1 Allgemeines	24
7.2 Wichtige Hinweise	24
7.3 Typenzuordnung und Bestellnummern	25
7.4 Anschlussbeispiel	25
7.5 KCM Module	26
8 Motordrosseln	27
8.1 Allgemeines	27
8.2 Wichtige Hinweise	28
8.3 Typenzuordnung und Bestellnummern	28
8.4 Motordrosselbox 3YL-24	29
8.5 Motordrossel 3YLN-xx	30
9 Anschlussleitungen	31
9.1 Materialangaben	31
9.2 Werkzeuge für die Kabelkonfektionierung	31
9.3 PC Anschluss	32
9.4 Leistungsversorgung, externer Bremswiderstand, Zwischenkreis	34
9.4.1 Empfohlene Leitungstypen	34
9.4.2 Gegenstecker (im Lieferumfang)	34

9.4.3	Gegenstecker (optional)	34
9.4.4	Konfektionierung S300/S400/S601...620/S701...724	35
9.4.5	Konfektionierung für S748/772	37
9.5	24V-Hilfsspannung	38
9.5.1	Gegenstecker (im Lieferumfang)	38
9.5.2	Empfohlene Leitungstypen	38
9.5.3	Konfektionierung	39
9.6	Digitale/analogue Ein/Ausgänge	40
9.7	Encoder Emulation, Schrittmotorsteuerung, Master-Slave	42
9.7.1	Gegenstecker, Leitungstyp	42
9.7.2	Anschluss	42
9.7.3	Abschlusswiderstände	42
9.7.4	Konfektionierung	43
9.8	CAN-Bus-Leitung	44
9.9	Motor Hybrid-Leitungen	46
9.9.1	Einkabel (Hybrid) Leitung zu AKM1 (i-tec Stecker)	46
9.9.2	Einkabel (Hybrid) Leitung zu AKM2-6 (SpeedTec/M23)	47
9.9.2.1	Mit Schirmklemme	47
9.9.2.2	Mit Schirmblech	47
9.10	Motor Leistungs-Leitungen	48
9.10.1	Allgemeines	48
9.10.2	Motorleitungen, konfiguriert	48
9.10.2.1	Bestellnummern Motorleitung für S303, S306, S310 (115/230V)	49
9.10.2.2	Bestellnummern Motorleitung für S341, S343, S346 (400/480V)	50
9.10.2.3	Bestellnummern Motorleitung für S400	51
9.10.2.4	Bestellnummern Motorleitung für S601...620	52
9.10.2.5	Bestellnummern Motorleitung für S701-712	53
9.10.2.6	Bestellnummern Motorleitung für S724	55
9.10.2.7	Bestellnummern Motorleitung für S748/772	55
9.10.3	Konfektionierung der Motorleitung, Motorseite	57
9.10.3.1	Motortypen AKM1...8, DBL2...6, DBK mit Y-Tec, M23 oder M40 Stecker	57
9.10.3.2	Motortypen AKM8, DBL7/8 mit Klemmkasten	57
9.10.4	Konfektionierung der Motorleitung, Verstärkerseite	59
9.10.4.1	Konfektionierung für S300/S400	59
9.10.4.2	Konfektionierung für S601...620	60
9.10.4.3	Konfektionierung für S701...724	61
9.10.4.4	Konfektionierung für S748/772	61
9.11	Motor Feedback-Leitungen	63
9.11.1	Resolverleitungen	63
9.11.2	Encoderleitungen	64
9.11.3	ComCoder Leitungen	65
10	Bisher erschienene Ausgaben	67

2 Allgemeines

2.1 Über dieses Handbuch

Dieses Handbuch beschreibt Zubehör für die Servoverstärker S300/S400/S600/S700. Enthalten sind die wesentlichen technischen Daten. Das Handbuch ist nur gültig zusammen mit den Betriebsanleitungen des verwendeten Servoverstärkers und Servomotors. Die Betriebsanleitungen der Servoverstärker und Servomotoren finden Sie auf der den Geräten beiliegenden CD-ROM und auf unserer Internetseite.

Alle Dokumente sind verfügbar im Acrobat Reader-Format in mehreren Sprachversionen. Die Familiennamen der Servoverstärker sind verkürzt angegeben:

Servoverstärker	Abkürzung
SERVOSTAR 300	S300
SERVOSTAR 400	S400
SERVOSTAR 601...620	S601...620

Weitere Hintergrundinformationen finden Sie im "Kollmorgen Developer Network", erreichbar unter <http://kdn.kollmorgen.com>.

2.2 Hinweise für die Online-Ausgabe (PDF-Format)

Lesezeichen: Das Inhaltsverzeichnis und der Index enthalten aktive Lesezeichen.

Inhaltsverzeichnis und Index im Text: Die Zeilen sind aktive Querverweise. Klicken Sie auf eine Zeile, um zur entsprechenden Seite zu gelangen.

Seiten-/Kapitelnummern im Text: Seiten-/Kapitelnummern im Text mit Querverweisen sind aktive Verknüpfungen. Klicken Sie auf die Seiten-/Kapitelnummer, um zum entsprechenden Ziel zu gelangen.

2.3 Verwendete Symbole

Symbol	Bedeutung
	Weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tode oder zu schweren, irreversiblen Verletzungen führen wird.
	Weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tode oder zu schweren, irreversiblen Verletzungen führen kann.
	Weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichten Verletzungen führen kann.
	Dieses Symbol weist auf eine Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Beschädigung von Sachen führen kann.
	Dieses Symbol weist auf wichtige Informationen hin.
	Warnung vor einer Gefahr (allgemein). Die Art der Gefahr wird durch den nebenstehenden Warntext spezifiziert.
	Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung und deren Wirkung.
	Warnung vor Gefahr durch heiße Oberfläche.
	Warnung vor Gefahr durch hängende Last.
	Warnung vor Gefahr durch automatischem Anlauf.
	Firewall nach dem Stand der Technik

2.4 Sicherheitshinweise

Dokumentation lesen

Lesen Sie vor der Montage und Inbetriebnahme die vorliegende Dokumentation. Falsches Handhaben der Geräte kann zu Personen- oder Sachschäden führen. Der Betreiber muss daher sicherstellen, dass alle mit Arbeiten an den Geräten betrauten Personen die Dokumentation gelesen und verstanden haben und dass die Sicherheitshinweise in den Dokumentationen beachtet werden.

Sie müssen immer das gesamte System aus Servoverstärker, Leitungen, Motor, Zusatzkomponenten (Filter, Drosseln...) betrachten. Dies bedeutet, dass alle Dokumentationen, die für die einzelnen Komponenten des Antriebssystems existieren, bei Ihnen vorliegen, gelesen und verstanden werden müssen.

Technische Daten beachten

Halten Sie die technischen Daten und die Angaben zu den Anschlussbedingungen (Typenschild und Dokumentation) ein. Wenn zulässige Spannungswerte oder Stromwerte überschritten werden, können die Geräte z.B. durch Überhitzung geschädigt werden.

Fachpersonal erforderlich

Für Arbeiten wie Transport, Installation, Inbetriebnahme und Instandhaltung darf nur qualifiziertes Personal eingesetzt werden. Qualifiziertes Personal sind Personen, die mit Transport, Installation, Inbetriebnahme und Betrieb von elektrischen Antrieben vertraut sind.

- Transport, Lagerung, Auspacken: nur durch Personal mit Kenntnissen in der Behandlung elektrostatisch gefährdeter Bauelemente.
- Mechanische Installation: nur durch Personal mit Kenntnissen in mechanischen Arbeiten.
- Elektrische Installation: nur durch Personal mit Kenntnissen in elektrotechnischen Arbeiten.
- Inbetriebnahme: nur durch Fachleute mit weitreichenden Kenntnissen in den Bereichen Elektrotechnik und Antriebstechnik.

Das Fachpersonal muss ebenfalls ISO 12100 / IEC 60364 / IEC 60664 und nationale Unfallverhütungsvorschriften kennen und beachten.

Heiße Oberfläche



Manche Geräte können im Betrieb bis zu 250°C heiß werden. Bei Berührung besteht die Gefahr von Verbrennungen. Beachten Sie die zulässige Einbaulage und achten Sie auf ausreichend Abstand zu benachbarten Baugruppen.

Erdung



Stellen Sie die ordnungsgemäße Erdung der Geräte mit der PE-Schiene im Schaltschrank als Bezugspotential sicher. Ohne niederohmige Erdung ist keine personelle Sicherheit gewährleistet und es besteht Lebensgefahr durch elektrischen Schlag.

Hohe Spannungen



Halten Sie während des Betriebs der Geräte den Schaltschrank geschlossen. Das Fehlen von optische Anzeigen gewährleisten nicht die Spannungsfreiheit. Leistungsanschlüsse können Spannung führen, auch wenn an der Maschine keine Bewegung erkennbar ist.

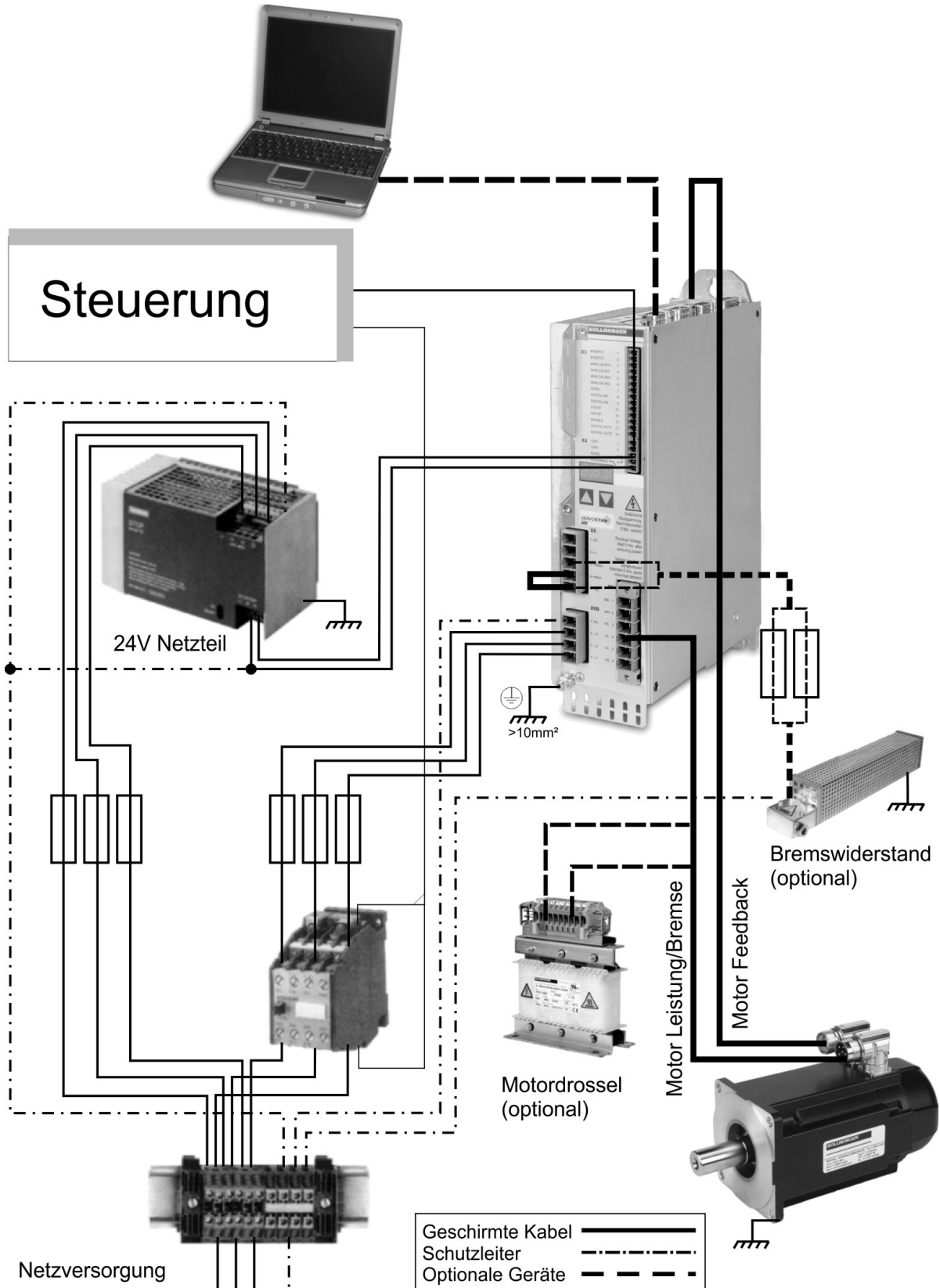
Ziehen Sie keine Stecker während des Betriebs. Es besteht die Gefahr von Tod oder schweren gesundheitlichen Schäden beim Berühren freiliegender Kontakte. Leistungsanschlüsse können Spannung führen, auch wenn an der Maschine keine Bewegung erkennbar ist. In ungünstigen Fällen können Lichtbögen entstehen und Personen und Kontakte schädigen.

Zwischenkreisanschlüsse können über eine Stunde nach Abschalten der Netzspannung gefährliche Spannung führen (Selbstentladezeit). Lebensgefahr durch elektrischen Schlag. Prüfen Sie vor Arbeitsbeginn an den Leistungsanschlüssen der Geräte die Spannung an den Anschlussklemmen gegen Erde und gegeneinander auf Spannungsfreiheit.

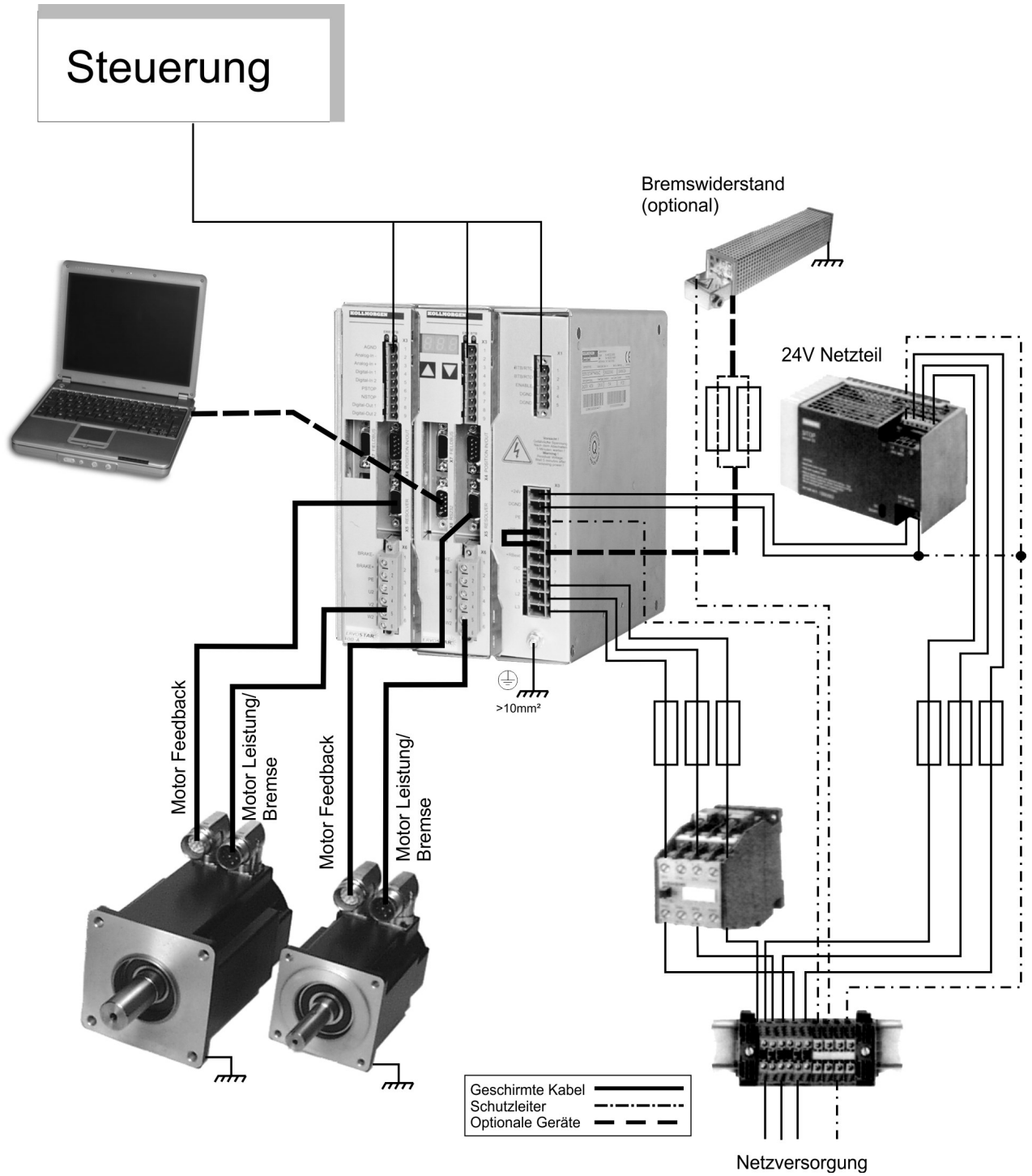
3 Digitale Antriebssysteme

Die gezeigten Systeme stellen nur je eine mögliche Variante für ein digitales Antriebssysteme mit dem jeweiligen Servoverstärker dar.

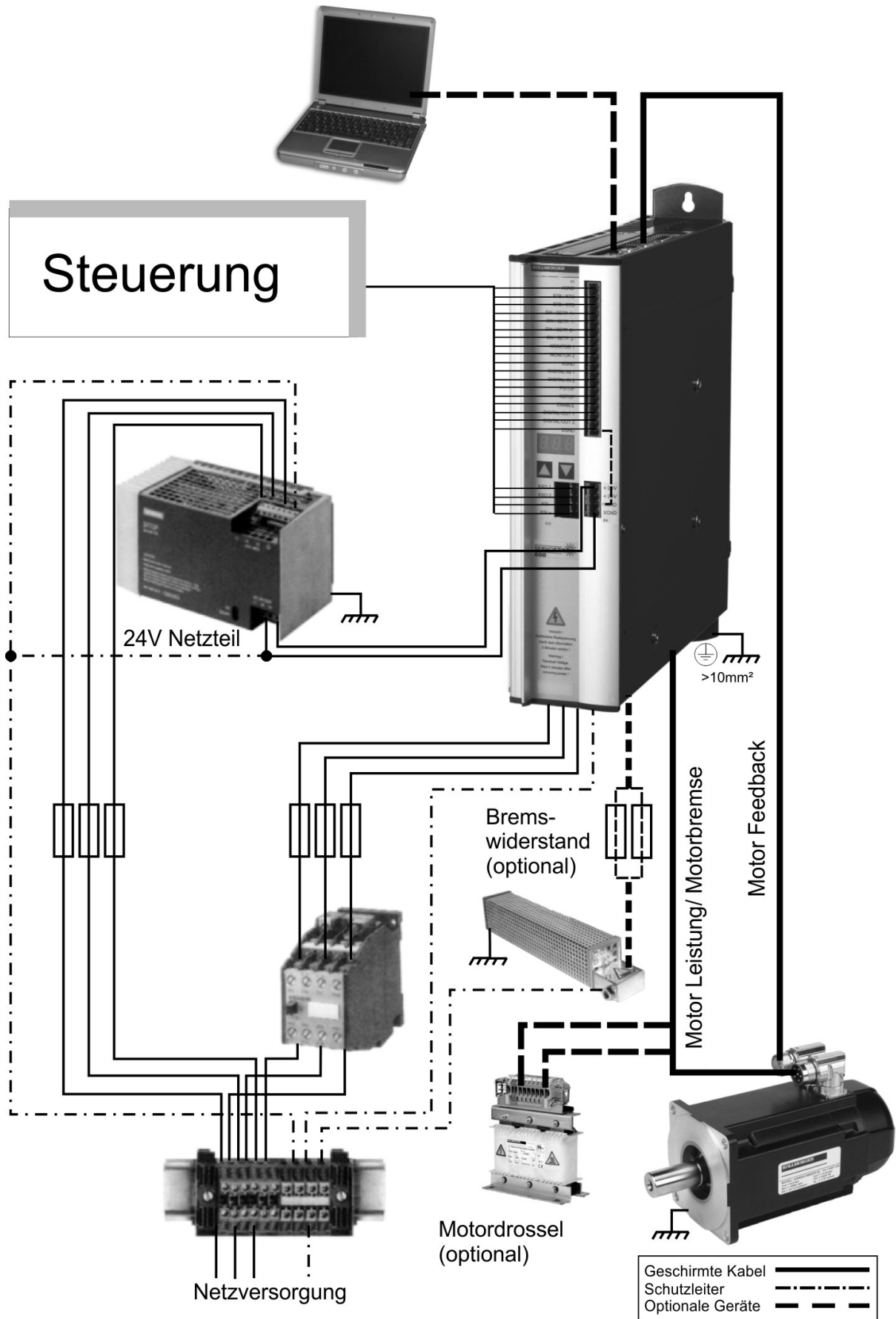
3.1 Antriebssystem mit S300



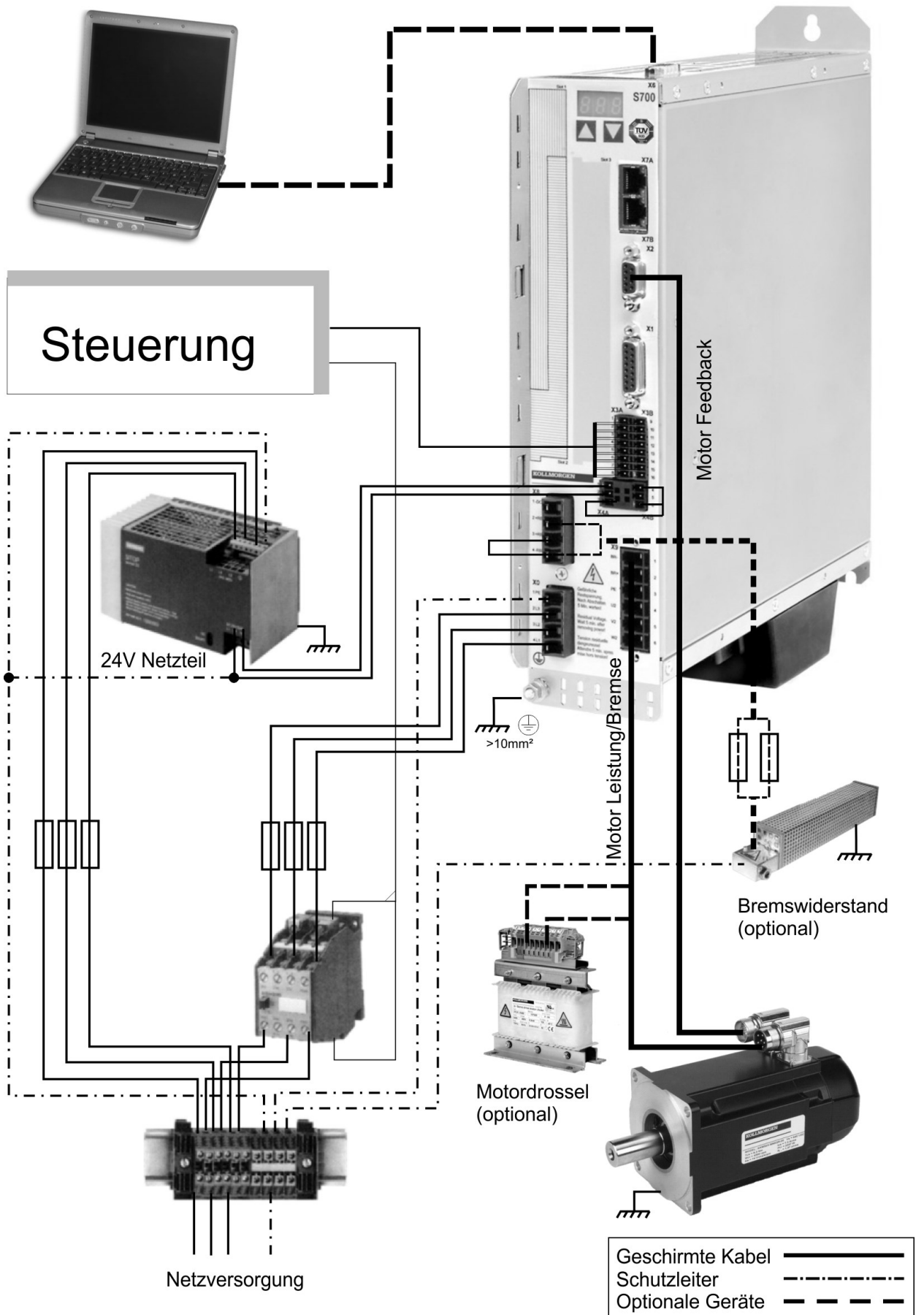
3.2 Antriebssystem mit S400



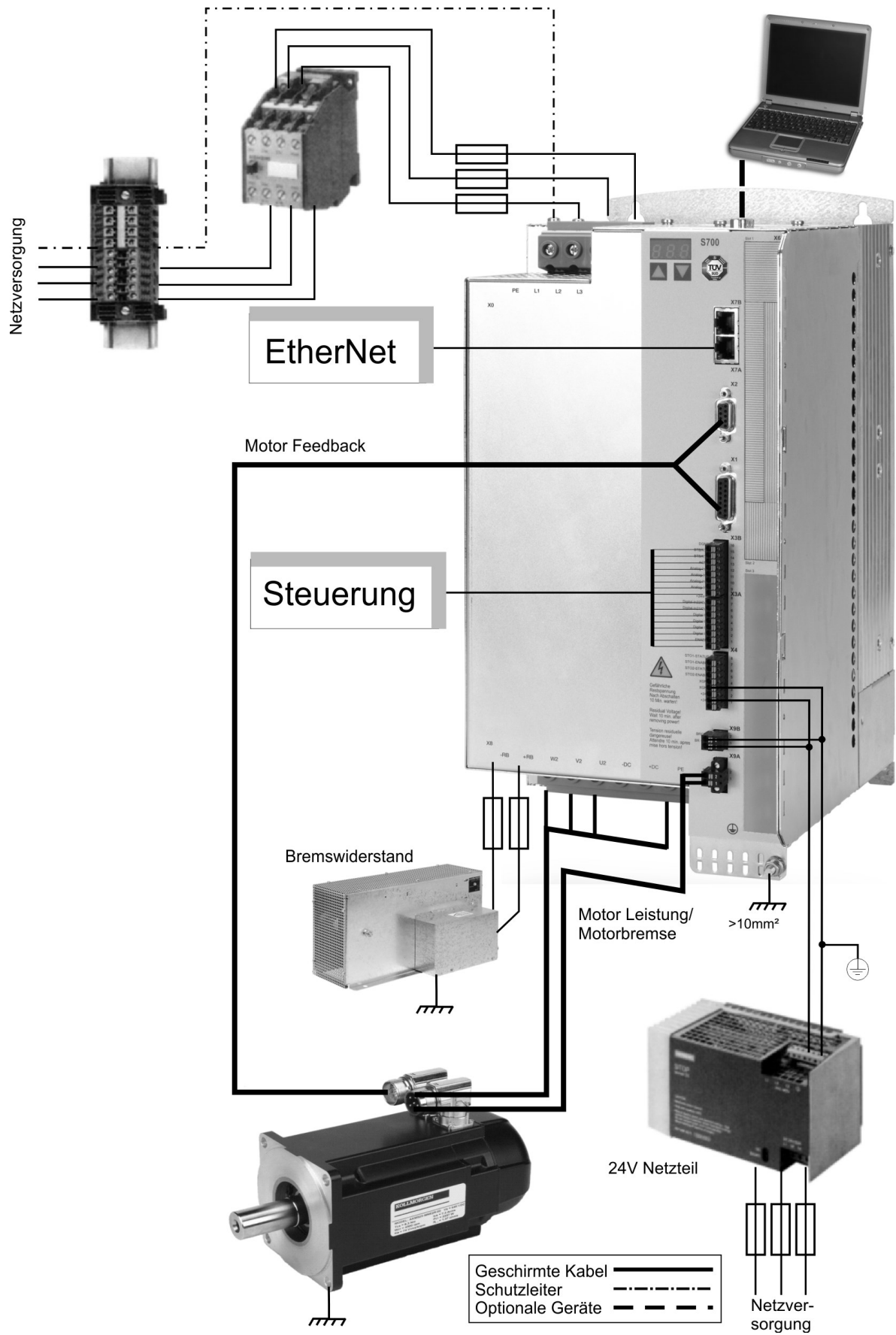
3.3 Antriebssystem mit S601...620



3.4 Antriebssystem mit S701...724



3.5 Antriebssystem mit S748/772



4 Mechanisches Zubehör

4.1 Befestigungssatz für AKMH Motoren

IEC Befestigungssatz mit 1 Schraube für die Wellen-Zentrierbohrung und 4 Flanschschrauben. Nur mit diesen Schrauben ist eine hygienegerechte Montage möglich.

Beschreibung	Bestellnummer
Montage Hardware AKMH2, Ax Flanschmontage/Cx Frontmontage	MTG-KIT-AKMH2-IEC
Montage Hardware AKMH3, Ax Flanschmontage/Cx Frontmontage	MTG-KIT-AKMH3-IEC
Montage Hardware AKMH4, Ax Flanschmontage/Cx Frontmontage	MTG-KIT-AKMH4-IEC
Montage Hardware AKMH5, Ax Flanschmontage/Cx Frontmontage	MTG-KIT-AKMH5-IEC
Montage Hardware AKMH6, Ax Flanschmontage/Cx Frontmontage	MTG-KIT-AKMH6-IEC

NEMA Befestigungssätze sind im Amerikanischen Selection Guide beschrieben, den Sie von der Kollmorgen Website www.kollmorgen.com herunterladen können.

4.2 Transportvorrichtung für AKM Motoren



! WARNUNG Schwebende Last!

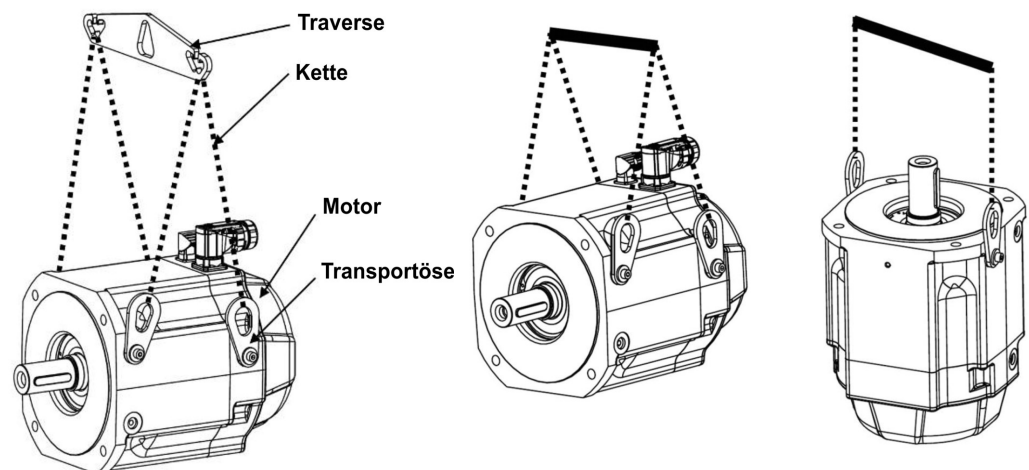
Lebensgefahr wenn die Last abstürzt.

- Treten Sie während des Hebevorgangs niemals unter die Last!

ACHTUNG

Lesen Sie die Gebrauchsanweisung der Anhängervorrichtung ZPMZ 120/292. Beachten Sie die dortigen "Sicherheitshinweise" und die "Bestimmungsgemäße Verwendung", bevor Sie mit dem Transport beginnen.

Die Anhängervorrichtung ZPMZ 120/292 ist zum hängenden Transport ausschließlich der Motoren (d.h. ohne angeschlossene Einrichtungen wie Getriebe, Kupplung u. ä.) mit max. Gewicht von 120 kg und der Spannweite der Randlasthaken von 292 mm bestimmt.



Die Anhängervorrichtung besteht aus einer Traverse, die am Kranhaken eingehängt wird und zwei Kettenanschlagen. Der Motor kann mit zwei oder vier Kettensträngen befestigt werden. Die Transportösen (Anzahl abhängig vom Motortyp) liegen dem Motor bei.

Technische Daten				
Tragkraft	120 kg		Gewicht	0,83 kg
Nennspannweite	292 mm		Anzahl Hebezyklen / Jahr	20 000
Ösenweite	44,7 mm		Durchschnittliche Last	60 %
Ösenhöhe	51 mm		Bestellnummer	FA00092

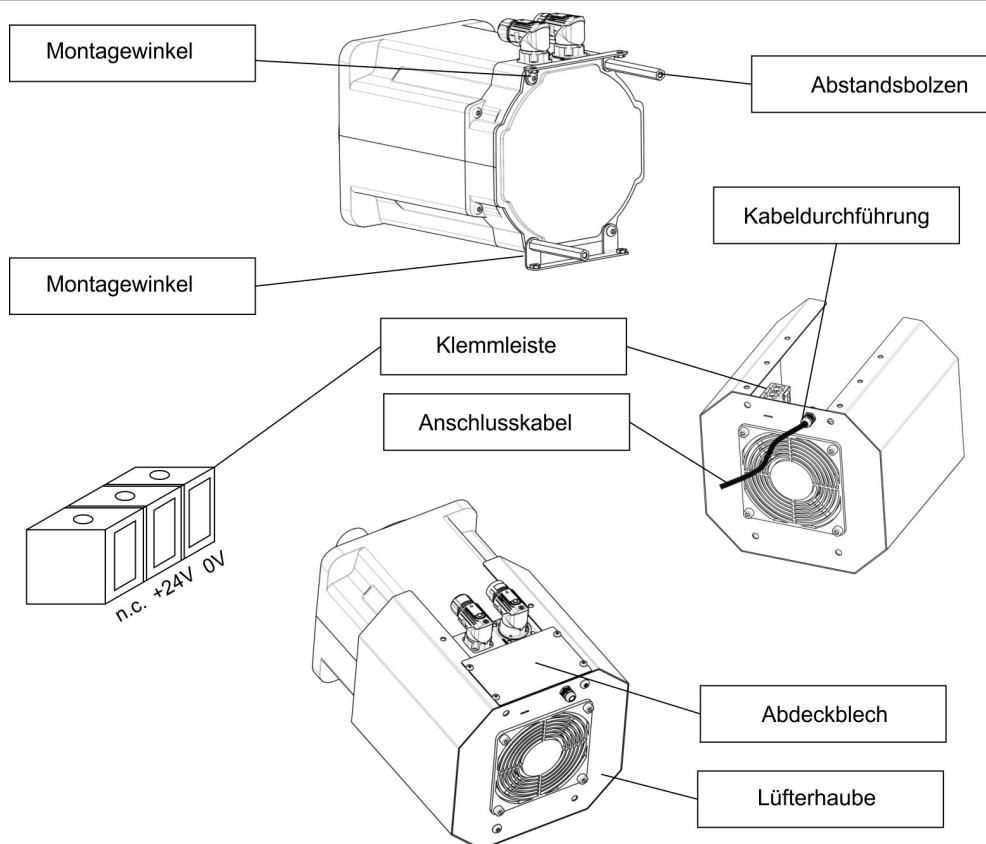
4.3 Lüfterkit für AKM7 Motoren

ACHTUNG

Lesen Sie die Montageanweisung des Lüfterkits. Das Lüftergehäuse kann entweder nur mit den mitgelieferten Befestigungswinkeln oder zusätzlich mit den ebenfalls mitgelieferten Abstandsbolzen. Die Wahl der Befestigungsmethode hängt ab von der Applikation. Ist mit starken Vibrationen zu rechnen, benutzen Sie zur Sicherheit Winkel und Abstandsbolzen. Motoren mit eingebauter Bremse erfordern die langen Abstandsbolzen. Motoren mit eingebauter Bremse erfordern die langen Abstandsbolzen.

Der Anbau des Lüfterkits verlängert die Einbaumaße der Motoren um ca. 65mm. Die genauen Endmaße des AKM7 Motors mit montiertem Lüfterkit finden Sie im Handbuch der AKM Motorserie. Die Belüftung der AKM7 Motoren ermöglicht einen höheren Dauerstrom der Motoren. Der höhere Strom erfordert meist einen höheren Anschlussquerschnitt verglichen mit unbelüfteten Motoren. Die entsprechenden Angaben zu Strom und Anschlussquerschnitt finden Sie in den Technischen Daten im AKM Motorhandbuch.

Technische Daten	
Versorgungsspannung	24 VDC
Eingangsstrom	270 mA
Elektrische Leistung	6,5 W
Oberfläche	Mattschwarz mit Polyester pulverbeschichtet, keine Beständigkeit gegen Lösungsmittel
Schutzart	IP 20
Anschluss	Kabeldurchführung 10 mm, Kabeldurchmesser 4 mm bis 6 mm, empfohlener Kabeltyp 3x0,75 mm ² (nicht im Lieferumfang).
Klemmen	0.33 mm ² bis 4 mm ²
Gewicht	2,52 kg
Bestellnummer	AKM7-FAN



4.4 Schirmanschlussklemmen

ACHTUNG

Lesen Sie die Betriebsanleitungen des verwendeten Servoverstärkers und Servomotors. Beachten Sie die dortigen Sicherheitshinweise, bevor Sie mit den Montage-/Installationsarbeiten beginnen.

4.4.1 Hilfsklemmen am Servoverstärker

S300, S701...724



Bei diesen Servoverstärkern sind in der Frontplatte Langlöcher für die Verwendung von zusätzlichen Schirmanschlussklemmen vorgesehen.

Artikel	Spannbereich	Bestellnummern
SK14	6 bis 13 mm	DE-108248

S748/772



Bei diesen Servoverstärkern sind im mitgelieferten Schirmblech Langlöcher für die Verwendung von zusätzlichen Schirmanschlussklemmen vorgesehen.

Wir empfehlen als Schirmanschlussklemme:

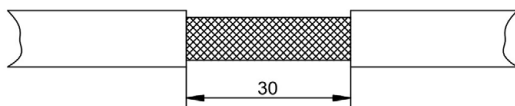
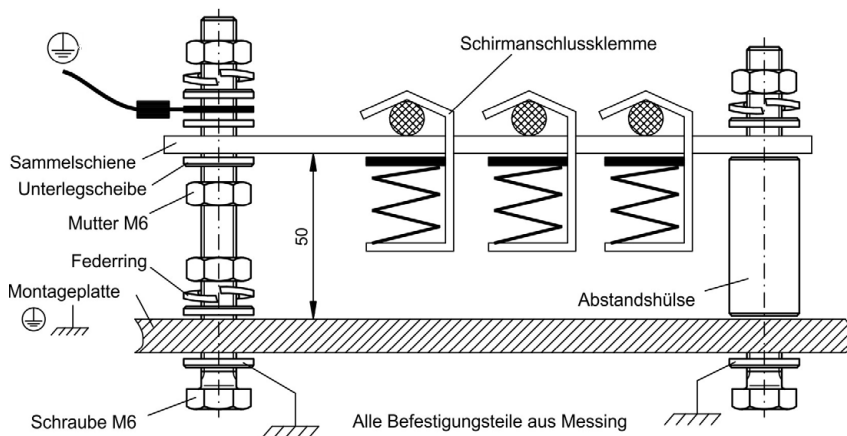
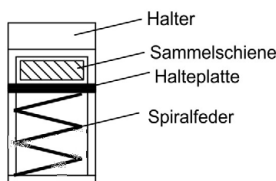
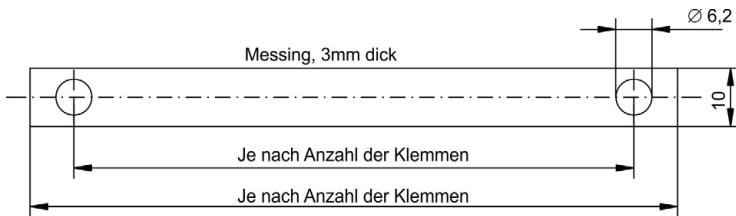
Hersteller	Artikel	Spannbereich
OBO (Bettermann)	BBS-Schelle Typ 2056	16 bis 22 mm
OBO (Bettermann)	BBS-Schelle Typ 2056	28 bis 34 mm

Die Schirmklemmen gehören zum Lieferumfang des Servoverstärkers.

4.4.2 Externe Schirmschiene



Die Abschirmungen des Netzkabels (Eingang, Motorkabel, externer Bremswiderstand) können über Schirmklemmen zu einer zusätzlichen Sammelschiene geführt werden. Kollmorgen empfiehlt, KLBÜ-Schirmklemmen von Weidmüller zu verwenden. Ein möglicher Aufbau der Sammelschiene für die oben genannten Schirmklemmen ist unten beschrieben.



1. Schneiden Sie eine Sammelschiene mit der benötigten Länge aus einer Messingschiene (Querschnitt 10 x 3 mm) und bohren Sie die angegeben Löcher. Alle benötigten Schirmklemmen müssen zwischen die Bohrungen passen.

VORSICHT

Hohe Federkraft

Verletzungsgefahr durch die Federkraft der Schraubenfeder. Verwenden Sie eine Zange.

2. Drücken Sie zusammen mit der Halteplatte die Schraubenfeder zusammen und schieben Sie die Sammelschiene durch die Öffnung im Halter.
3. Montieren Sie die Sammelschiene mit den aufgesteckten Schirmklemmen auf der Montageplatte. Verwenden Sie entweder Abstandshülsen aus Metall oder Schrauben mit Muttern, um den Abstand von 50 mm einzuhalten. Erden Sie die Sammelschiene mit einem Draht von mindestens 2,5 mm² Querschnitt.
4. Teilen Sie die äußere Kabelummantelung auf eine Länge von ca. 30 mm, und achten Sie darauf, das Schirmgeflecht nicht zu beschädigen. Drücken Sie die Schirmschlussklemme nach oben und führen Sie das Kabel durch.

ACHTUNG

Stellen Sie einen guten Kontakt zwischen Schirmklemme und Schirmgeflecht sicher.

5 Netzdrosseln

5.1 Allgemeines

In Sonderfällen, bei Asymmetrie der Netzspannung größer 3%, muss bei S748/772 eine Netzdrossel mit 2% uk eingesetzt werden. Bei ungünstiger Kombination von Netzimpedanz und der Zwischenkreis Kapazität kann sich ohne Drossel der unbelastete Zwischenkreis bis ca. 800 V aufschaukeln. Die Montage sollte aus EMV Gründen isoliert auf dem Montageblech erfolgen. Die Verdrahtung kann mit Einzeladern erfolgen, eine Abschirmung ist nicht erforderlich. Weitere Informationen finden Sie auf der KDN-Seite "[Netzdrossel](#)". Aufgaben der Netzdrossel:

- Verhindert beim Kommutierungsvorgang eine unzulässige Belastung der Halbleiter durch zu steilen Stromanstieg.
- Vermindert Spannungseinbrüche in der Netzspannung (Folge der Kommutierung)
- Reduziert die Stromwelligkeit im Zwischenkreis. Lebenszeit der Bus-Kondensatoren.

5.2 Wichtige Hinweise



GEFAHR Hohe Spannung bis 480 V!

Es besteht die Gefahr von schweren oder tödlichen Verletzungen durch elektrischen Schlag. Leistungsanschlüsse können bis zu 10 Minuten nach Abschalten der Netzspannung gefährliche Spannung führen.

- Prüfen Sie vor Arbeitsbeginn an Leistungsanschlüssen die Spannung Phase/Erde und Phase/Phase auf Spannungsfreiheit.

ACHTUNG

Beachten Sie wegen der systembedingt hohen Ableitströme gegen Erde bei Montage und Installation die in EN61800-5-1 geforderten Maßnahmen (z.B. Festinstallation, PE Anschluss $\geq 10 \text{ mm}^2$ oder doppelt auflegen). Lesen Sie die Betriebsanleitungen des verwendeten Servoverstärkers/Servomotors und beachten Sie die dortigen Sicherheitshinweise, bevor Sie mit den Montage-/Installationsarbeiten beginnen.

Montage: 50 mm Freiraum oberhalb und unterhalb des Gerätes.

Anschlussbild: siehe Betriebsanleitung des Servoverstärkers.

5.3 Typenzuordnung und Bestellnummern

Servoverstärker	Netzdrossel
S748/772 (nur bei Netzunsymmetrie >3%)	2% uk
S300, S400, S601...620, S701...724	nicht erforderlich

Bestellnummern

Artikel	uk	Bestellnummern
Netzdrossel 3L0,24-50-2 (0,24mH, 50A)	2 %	DE-201476
Netzdrossel 3L0,2-75-2 (0,20mH, 75A)	2 %	DE-201477

5.4 Netzdrossel 3L

ACHTUNG

An eine Netzdrossel können mehrere Servoverstärker angeschlossen werden, der Nennstrom der Netzdrossel muss größer oder mindestens gleich dem Summenstrom der angeschlossenen Servoverstärker sein.

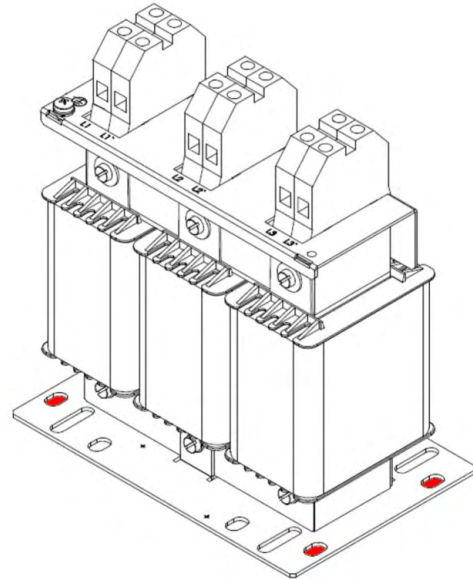
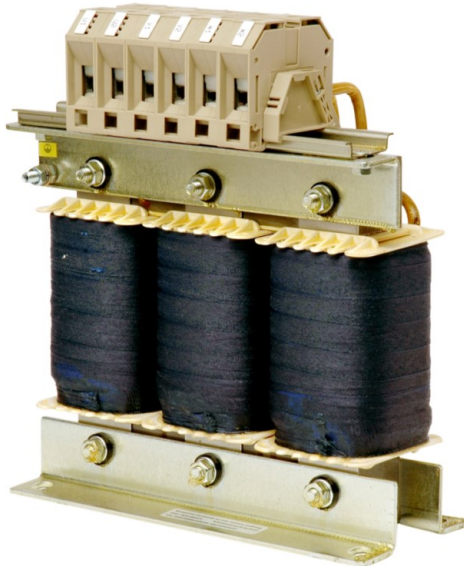
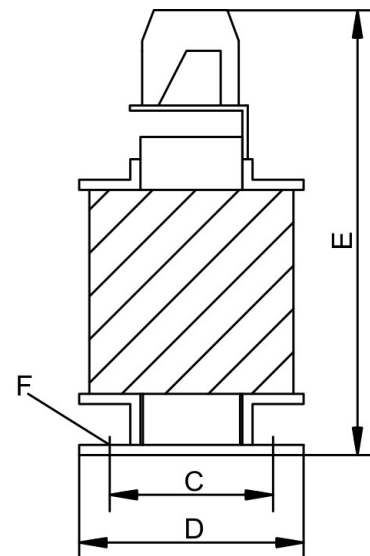
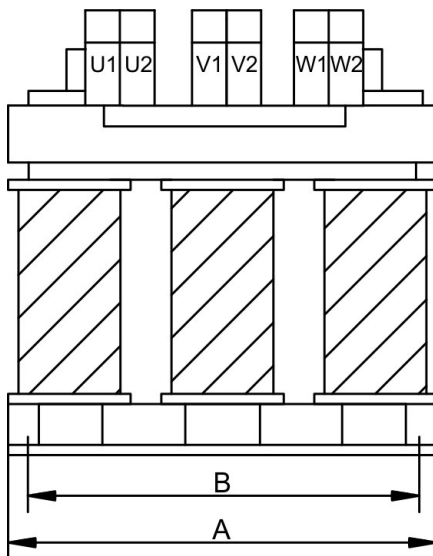


Foto: 3L0,2-160-4, alle Typen sind ähnlich



Technische Daten

Typ	Induktivität [mH]	Nennstrom [A]	uk [%]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	Klemmen [mm ²]	Gewicht [kg]
3L 0,5-63-4	0,47	63	4	185	170	77	122	215	8x12	16	9,65
3L 0,4-80-4	0,37	80	4	210	175	85	125	240	8x12	16	12,5
3L 0,2-160-4	0,19	160	4	291	273	116,5	148,5	310	10x18	95	27
3L 0,24-50-2	0,24	50	2	152,5	114,3	88,9	114,3	163	6,5	10	5,9
3L 0,2-75-2	0,20	75	2	185	170	77	122	220	8x12	35	9,9

6 Bremswiderstände

6.1 Allgemeines

Beim Bremsen mit Hilfe des Motors wird Energie zum Servoverstärker zurückgespeist. Diese Energie wird im Bremswiderstand in Wärme umgewandelt. Der Bremswiderstand wird von der Bremsschaltung zugeschaltet. Je nach Servoverstärker müssen unterschiedliche Widerstandswerte verwendet werden. Alle Bremswiderstände erfüllen die CE Richtlinien und sind UL registriert. Hinweise zum Berechnen der erforderlichen Bremsleistung finden Sie im Kollmorgen Developer Network auf der Seite "[Berechnung der Bremsleistung](#)", weitere Informationen zu den Widerständen sind auf der KDN-Seite "[Bremswiderstände](#)" hinterlegt.

6.2 Wichtige Hinweise



GEFAHR Hohe Spannung bis 900 V!

Es besteht die Gefahr von schweren oder tödlichen Verletzungen durch elektrischen Schlag. Leistungsanschlüsse können bis zu 10 Minuten nach Abschalten der Netzspannung gefährliche Spannung führen.

- Prüfen Sie vor Arbeitsbeginn an Leistungsanschlüssen die Spannung Phase/Erde und Phase/Phase auf Spannungsfreiheit.



WARNUNG Hohe Temperatur!

Gefahr von Verbrennung! Bremswiderstände können über 250°C heiß werden.

- Messen Sie die Temperatur und warten Sie, bis das Gehäuse auf unter 40 °C abgekühlt ist, bevor Sie es berühren.
- Setzen Sie zum Abschalten des Widerstands bei Überlast Sicherungselemente ein (z.B. Frizlen FPS Serie).

ACHTUNG

Bei unzureichender Kühlluft oder falscher Montage kann es zu Überhitzung und Zerstörung des Widerstandes und umliegender Bauteile kommen.

- Die Montage ist nur in Schaltschränken erlaubt, beachten Sie die zulässigen Montagearten und die Einbaufreiräume (siehe Maßzeichnung).
- Stellen Sie zur Kühlung die freie Konvektion sicher.
- Verwenden Sie temperaturbeständige Materialien in der Umgebung des Widerstandes.
- Die Anschlussklemmen dürfen niemals im Strömungsbereich der erwärmten Abluft liegen.

Für einen störungsfreien Betrieb der Bremswiderstände gelten folgende Voraussetzungen:

- erforderliche Einbaufreiräume eingehalten,
- zulässige Montageart eingehalten,
- ungehindertes Zuströmen von Frischluft,
- ungehindertes Abströmen der erwärmten Luft,
- Nenndaten bei maximaler Umgebungstemperatur von 40°C, bei Temperaturen über 40°C Leistungsreduzierung von 4%/10K Temperaturerhöhung.

ACHTUNG

Lesen Sie die Betriebsanleitungen des verwendeten Servoverstärkers/Servomotors und beachten Sie die dortigen Sicherheitshinweise, bevor Sie mit den Montage-/Installationsarbeiten beginnen.

Anschlussbild siehe Betriebsanleitung des Servoverstärkers.

6.3 Typenzuordnung und Bestellnummern

Servoverstärker	Bremswiderstand	Widerstand/ Ω	Bemerkungen
S300 (S3xx61)	BAR(U)	66	optional
S300 (S3xx01)	BAR(U)	91	optional
S400, S601...620, S701-712	BAFP(U), BAR(U), BAS(U)	33	optional
S748	BAS(U)	15	optional
S772	BAS(U)	10	optional
S724	BAR(U), BAS(U)	23	optional

Bestellnummern

Artikel	Verstärker	Wide- rstand [Ω]	Nenn- Leistung [W]	max. Leistung [W]	Bestell- nummer
Bremswiderstand BAS(U) 2000-10	S772	10	2000	3200	DE-103874
Bremswiderstand BAS(U) 3000-10		10	3000	4800	DE-103875
Bremswiderstand BAS(U) 6000-10		10	6000	9600	DE-103876
Bremswiderstand BAR(U) 500-15	S748	15	500	800	DE-201439
Bremswiderstand BAR(U) 1000-15		15	1000	1600	DE-201440
Bremswiderstand BAS(U) 2000-15		15	2000	3200	DE-103871
Bremswiderstand BAS(U) 3000-15		15	3000	4800	DE-103872
Bremswiderstand BAS(U) 6000-15	S724	15	6000	9600	DE-103873
Bremswiderstand BAR(U) 600-23		23	600	960	DE-200613
Bremswiderstand BAR(U) 1000-23		23	1000	1600	DE-200614
Bremswiderstand BAS(U) 2000-23		23	2000	3200	DE-200615
Bremswiderstand BAS(U) 3000-23		23	3000	4800	DE-200616
Bremswiderstand BAS(U) 4000-23		23	4000	6400	DE-200617
Bremswiderstand BAFP(U) 100-33		S400, S601...620, S701-712	33	100	160
Bremswiderstand BAFP(U) 200-33	33		200	320	DE-201438
Bremswiderstand BAR(U) 250-33	33		250	400	DE-106254
Bremswiderstand BAR(U) 500-33	33		500	800	DE-106255
Bremswiderstand BAR(U) 1500-33	33		1500	2400	DE-106258
Bremswiderstand BAS(U) 3000-33	33		3000	4800	DE-201407
Bremswiderstand BAR(U) 300-66	S300 (S3xx61)	66	300	480	DE-107161
Bremswiderstand BAR(U) 600-66		66	600	960	DE-107162
Bremswiderstand BAR(U) 1000-66		66	1000	1600	DE-107163
Bremswiderstand BAR(U) 300-91	S300 (S3xx01)	91	300	480	DE-107164
Bremswiderstand BAR(U) 600-91		91	600	960	DE-107165
Bremswiderstand BAR(U) 1000-91		91	1000	1600	DE-107166

6.4 Externer Bremswiderstand BAFP(U)

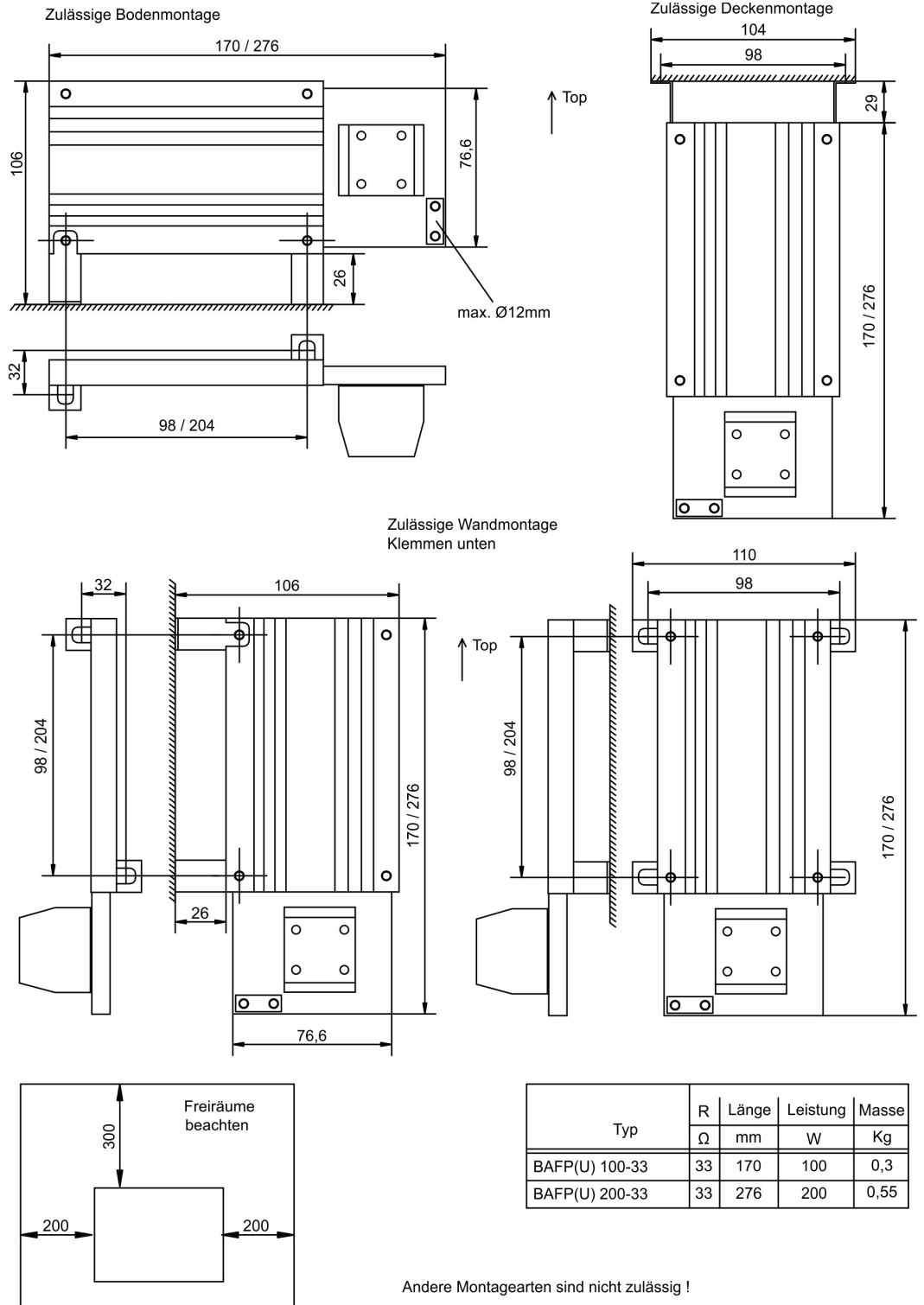


Schutzart: IP40



! WARNUNG

Die Oberflächentemperatur kann 250°C überschreiten. Verbrennungsgefahr und Brandgefahr! Vor Berührung Temperatur messen.



Andere Montagearten sind nicht zulässig !

6.5 Externer Bremswiderstand BAR(U)

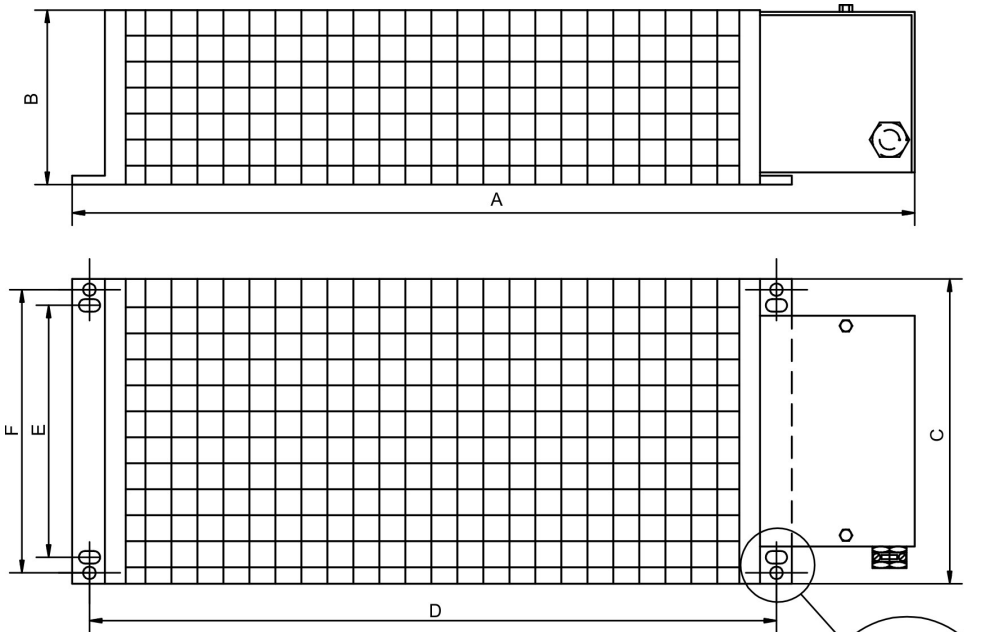


Schutzart: IP20



! WARNUNG

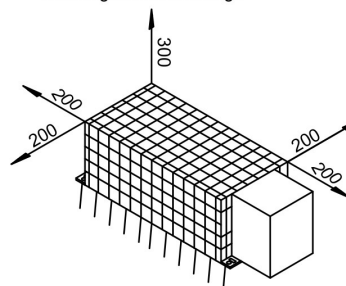
Die Oberflächentemperatur kann 250°C überschreiten. Ver-
brennungsgefahr und Brandgefahr! Vor Berührung Tem-
peratur messen.



Type	R Ω	Power W	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	Masse Kg
BAR(U) 500	15	500	549	120	92	430	64	80	3
BAR(U) 1000	15	1000	749	120	92	630	64	80	4
BAR(U) 600	23	600	549	120	92	430	64	80	3
BAR(U) 1000	23	1000	749	120	92	630	64	80	4
BAR(U) 250	33	250	349	120	92	230	64	80	2
BAR(U) 500	33	500	549	120	92	430	64	80	3
BAR(U) 1500	33	1500	649	120	185	530	-	150	5,8
BAR(U) 300	66	300	349	120	92	226	64	80	1,5
BAR(U) 600	66	600	549	120	92	426	64	80	2,3
BAR(U) 1000	66	1000	749	120	92	626	64	80	3,4
BAR(U) 300	91	300	349	120	92	226	64	80	1,5
BAR(U) 600	91	600	549	120	92	426	64	80	2,3
BAR(U) 1000	91	1000	749	120	92	626	64	80	3,4

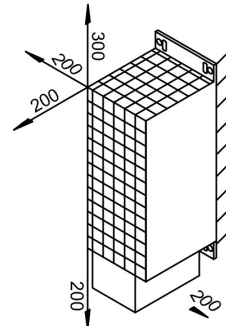
±10%, Temperaturdrift ca. 1%
Kalt ca. +8%, 320°C ca. -7%

Zulässige Bodenmontage



Andere Montagearten sind nicht zulässig !

Zulässige Wandmontage
Klemmen unten



-RBext
PE
+RBext

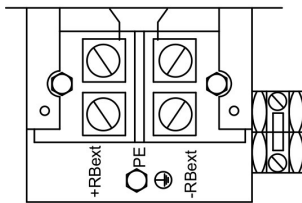
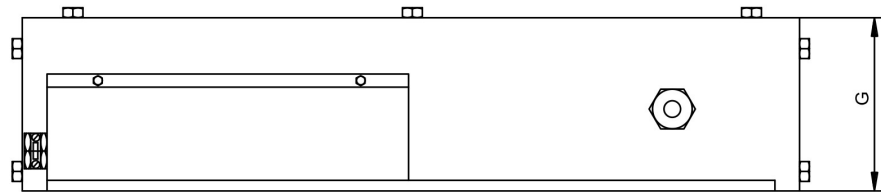
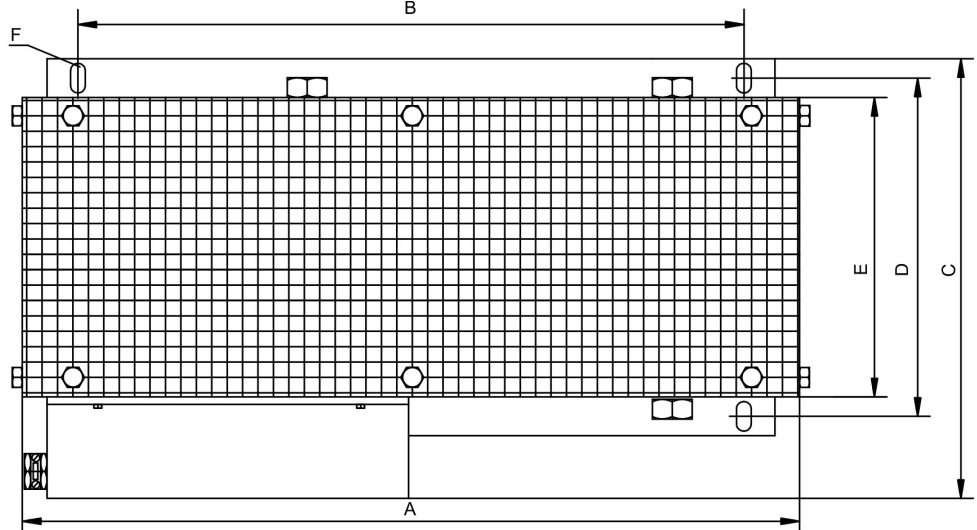
6.6 Externer Bremswiderstand BAS(U)



Schutzart:



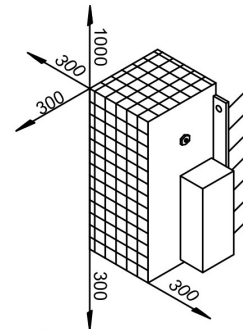
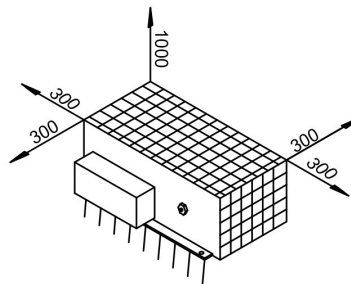
Die Oberflächentemperatur kann 250°C überschreiten. Verbrennungsgefahr und Brandgefahr! Vor Berührung Temperatur messen.



±10%, Temperaturdrift ca. 1%
Kalt ca. +8%, 320°C ca. -7%

Zulässige Bodenmontage

Zulässige Wandmontage
Klemmen unten



Andere Montagearten sind nicht zulässig !

	R	Nennleistg.	A	B	C	D	E	F	G	Masse
	Ω	W	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Kg
BAS(U)2000-10	10	2000	490	380	255	170	150	Ø10,5	260	7
BAS(U)3000-10	10	3000	490	380	355	270	250	Ø10,5	260	8
BAS(U)6000-10	10	6000	490	380	455	370	350	Ø10,5	260	11
BAS(U)2000-15	15	2000	490	380	255	170	150	Ø10,5	260	7
BAS(U)3000-15	15	3000	490	380	355	270	250	Ø10,5	260	8
BAS(U)6000-15	15	6000	490	380	455	370	350	Ø10,5	260	11
BAS(U)2000-23	23	2000	490	380	255	170	150	Ø10,5	260	7
BAS(U)3000-23	23	3000	490	380	355	270	250	Ø10,5	260	8
BAS(U)4000-23	23	4000	490	380	355	270	250	Ø10,5	260	9
BAS(U)3000-33	33	3000	490	380	355	270	250	Ø10,5	260	8

7 Kondensator Module

7.1 Allgemeines

KCM Module (**K**OLL**M**ORGEN **C**apacitor **M**odules) nehmen Energie auf, die der Motor im generatorischen Betrieb erzeugt. Normalerweise wird diese Energie über Bremswiderstände in Verlustleistung umgesetzt. Die KCM Module speisen die gespeicherte Energie in den Zwischenkreis zurück, wenn sie benötigt wird.

KCM-S	Spart Energie: Die beim generatorischen Bremsen im Kondensatormodul gespeicherte Energie steht für den nächsten Beschleunigungsfall zur Verfügung. Die Einsatzspannung des Moduls wird automatisch während der ersten Lastzyklen ermittelt.
KCM-P	Power trotz Netzausfall: Bei Ausfall der Leistungsversorgung stellt das Modul dem Servoverstärker die gespeicherte Energie für ein gesteuertes Stillsetzen des Antriebs zur Verfügung (nur Leistungsspannung, 24V separat puffern).
KCM-E	Erweiterungsmodul für beide Einsatzzwecke. Erweiterungsmodule sind in zwei Kapazitätsklassen verfügbar.

Weitere Informationen sind auf der KDN Seite "[Kondensatormodul](#)" hinterlegt.

7.2 Wichtige Hinweise



GEFAHR Hohe Spannung bis 900 V!

Es besteht die Gefahr von schweren oder tödlichen Verletzungen durch elektrischen Schlag oder Lichtbogenbildung. Die Selbstentladezeit der Module kann über eine Stunde betragen.

- Schalten Sie die Netzspannung ab (freischalten). Sie dürfen nur bei freigeschalteter Anlage an den Anschlüssen arbeiten.
- Prüfen Sie den Ladezustand mit einem für Gleichspannung bis 1000V geeigneten Messgerät.
- Wenn Sie zwischen den Klemmen DC+/DC- oder gegen Erde eine Spannung größer als 50 V messen, entladen Sie die Module wie in der Betriebsanleitung der KCM Module beschrieben.

ACHTUNG

Lesen Sie die Betriebsanleitungen des verwendeten Servoverstärkers/Servomotors und beachten Sie die dortigen Sicherheitshinweise, bevor Sie mit den Montage-/Installationsarbeiten beginnen.

Anschlussbild und weitere wichtige Hinweise bezüglich der Verdrahtung siehe Betriebsanleitungen der KCM Module und des verwendeten Servoverstärkers.

7.3 Typenzuordnung und Bestellnummern

INFO

Die KCM Module dürfen nur an Servoverstärkern mit 400/480V Nennspannung angeschlossen werden.

Servoverstärker	KCM Module	Servoverstärker	KCM Module
S300	Alle Module	S701...724	Alle Module
S400	Alle Module	S748	auf Anfrage
S601...620	Alle Module	S772	Nicht zulässig

Bestellnummern

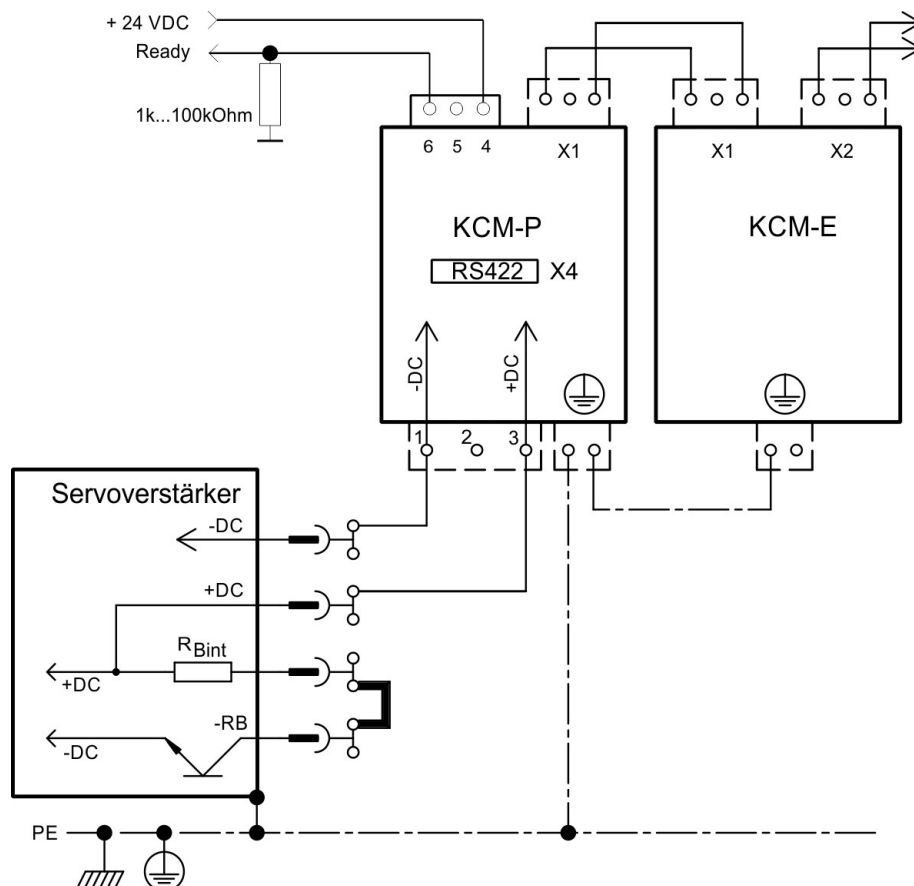
Type/Bestellnummer	Bemerkungen
KCM-S200-0000	Energiesparmodul, 1.6 kW
KCM-P200-0000	Versorgungsmodul, 2 kW
KCM-E200-0000	Erweiterungsmodul 2 kW
KCM-E400-0000	Erweiterungsmodul 4 kW

7.4 Anschlussbeispiel

ACHTUNG

Maximale Kabellänge zwischen Servoverstärker und KCM: 500 mm. Die DC+ und DC- Leitungen sollten immer verseilt sein, der maximal zulässige Querschnitt ist 6 mm².

Das RS422 Interface an X4 ermöglicht den Datenaustausch über eine Terminalsoftware Ihrer Wahl. Interface Einstellungen: 115200 Baud, 8 Data Bits, 1 Stop Bit, keine Parity&Flow Control. Der X4 Gegenstecker ist im Lieferumfang. Das Ready Signal meldet die Betriebsbereitschaft (High Signal).



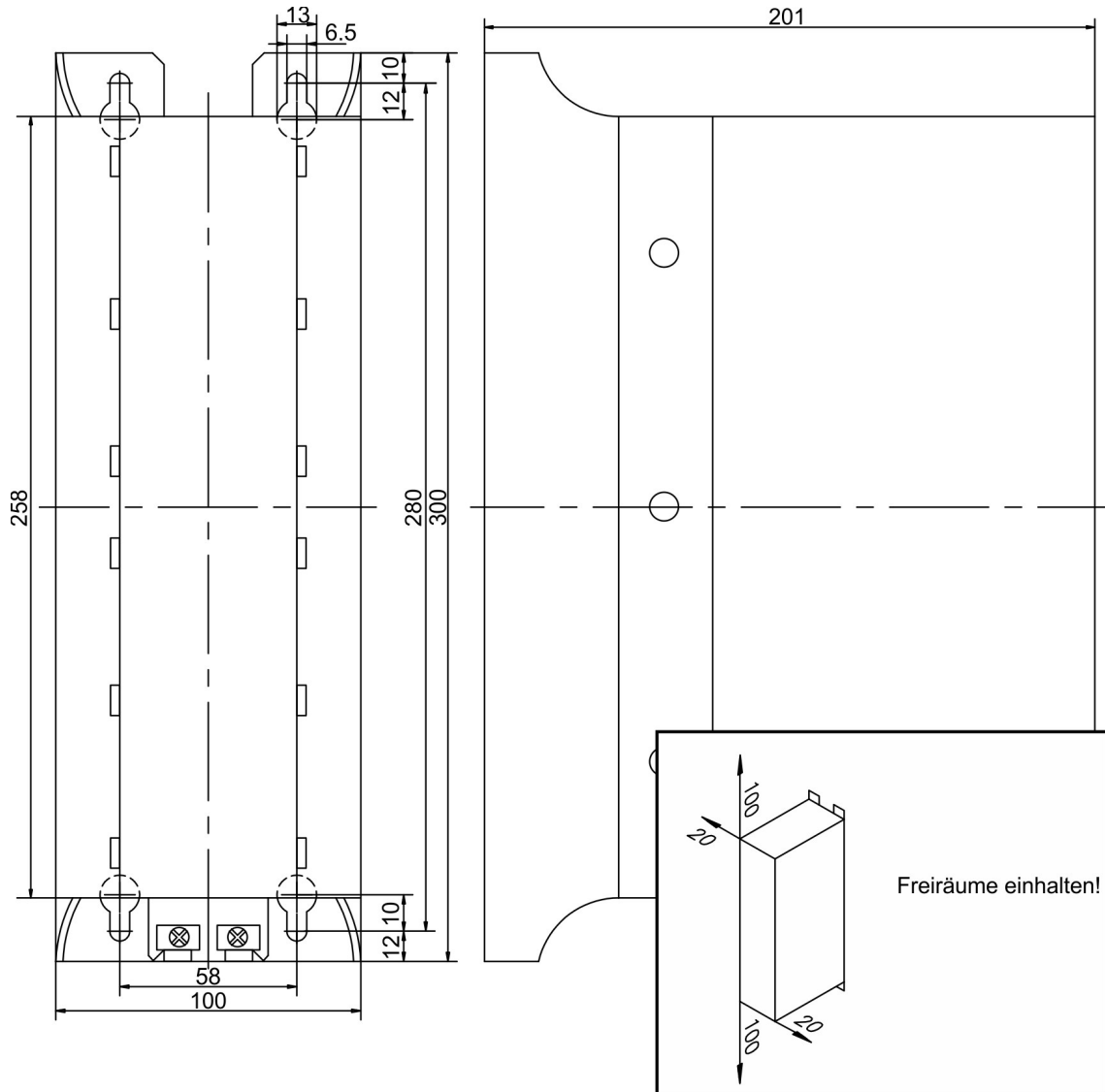
Weitere Informationen finden Sie in der KCM Betriebsanleitung.

7.5 KCM Module



Beachten Sie die Sicherheitshinweise auf (→ # 24) und in der Betriebsanleitung des Servoverstärkers.

Zulässige Montageart: senkrecht, Erdanschlüsse unten. Andere Montagearten sind nicht zulässig. Achten Sie bei der Montage auf ausreichend Abstand zu benachbarten Baugruppen. Stellen Sie zur Kühlung die freie Konvektion sicher.



Technische Daten

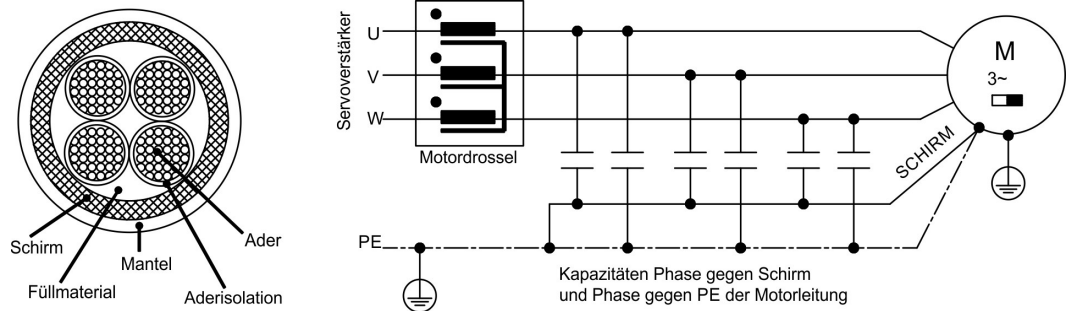
Typ	Speicher Kapazität [Ws]	Nenn-Anschluss-spannung [V=]	Spitzen-Anschluss-spannung [V=]	Netz [kW]	Schutz-Klasse	Einsatz-spannung [V=]	Gewicht [kg]
KCM-S200	1600	max. 850 VDC	max. 950VDC (30s in 6min)	18	IP20	ermittelt	6,9
KCM-P200	2000					470 VDC	6,9
KCM-E200	2000					-	4,1
KCM-E400	4000					-	6,2

8 Motordrosseln

8.1 Allgemeines

Abgeschirmte Motorleitung

Aus Gründen der elektromagnetischen Verträglichkeit muss der Motor über eine abgeschirmte Leitung versorgt werden. Der Aufbau einer Leitung mit Gesamtschirm und das kapazitive Ersatzschaltbild (gegen Erde) sind unten dargestellt.



Warum Motordrosseln?

- Die Kompensation von hohen kapazitiven Umladeströmen, die bei abgeschirmten Motor-kabellängen ab ca. 25 m auftreten können.
- Die Verringerung der Stromänderungsgeräusche im Motor.
- Die Reduzierung der Stromwelligkeit im Motor.

Bei den hohen Schaltfrequenzen und steilen Schaltflanken der digitalen Servoverstärker werden von den drei Phasen (U, V, W) kapazitiv Ströme auf den Schirm übertragen. Diese Ströme fließen vom Schirm gegen Erde ab. Abhängig von Leitungslänge und Leitungskapazität (bauartbedingt) können so Schirmströme mit Spitzenwerten von bis zu 20 A erzeugt werden.

Diese Schirmströme belasten Servoverstärker und Motor und führen bei größeren Anlagen zu Potentialverschiebungen, die auch andere Komponenten stören könnten.

Besonders bemerkbar macht sich dieser Effekt bei Anlagen mit mehreren, parallel am selben Netzfilter betriebenen Verstärkern.

Die Motordrossel dämpft die Anstiegsgeschwindigkeit des Motorstroms (Steilheit der Flanken wird verringert), dadurch wird der auf den Schirm übertragene Strom kleiner.

Warum ist der Querschnitt der Motorleitung wichtig?

Die Motorleitung mit kleinem Querschnitt (z.B. $4 \times 1,0 \text{ mm}^2$) und damit größerem Wirkwiderstand dämpft die Schwingneigung des LCR Schwingkreises Verstärker/Drossel/Leitung/Motor bei Leitungslängen über 50 m. Auch bei Leitungslängen unter 50 m kann dieser Querschnitt sinnvoll sein, wenn Leitungskapazität und Motorinduktivität sehr hoch sind. Die Strombelastung der Leitung gem. EN 60204 muss jedoch immer berücksichtigt werden.

8.2 Wichtige Hinweise



VORSICHT Hohe Temperatur!

Gefahr leichter Verbrennungen und Feuer! Drosseln können über 80°C heiß werden.

- Beachten Sie bei der Montage die geforderten Freiräume (siehe Maßzeichnung) zu benachbarten Baugruppen.
- Achten Sie auf ausreichend freie Konvektion zur Kühlung der Drossel.

ACHTUNG

Lesen Sie die Betriebsanleitungen des verwendeten Servoverstärkers/Servomotors und beachten Sie die dortigen Sicherheitshinweise, bevor Sie mit den Montage-/Installationsarbeiten beginnen. Das Handbuch ist nur gültig zusammen mit den Betriebsanleitungen des verwendeten Servoverstärkers und Servomotors.

Montieren Sie die Motordrossel 3YLN auf eine leitfähige, geerdete Montageplatte im Schaltschrank. Die Drosselbox 3YL-24 kann auch auf Hutschiene montiert werden.

Die Drosseln werden nahe am Verstärker in die Motorleitung eingebunden. Es sollten bei der Verlegung der Motorleitung ca. 400 mm für den Anschluss der Drossel zugegeben werden.

Anschlussbild: siehe Betriebsanleitung des Servoverstärkers.

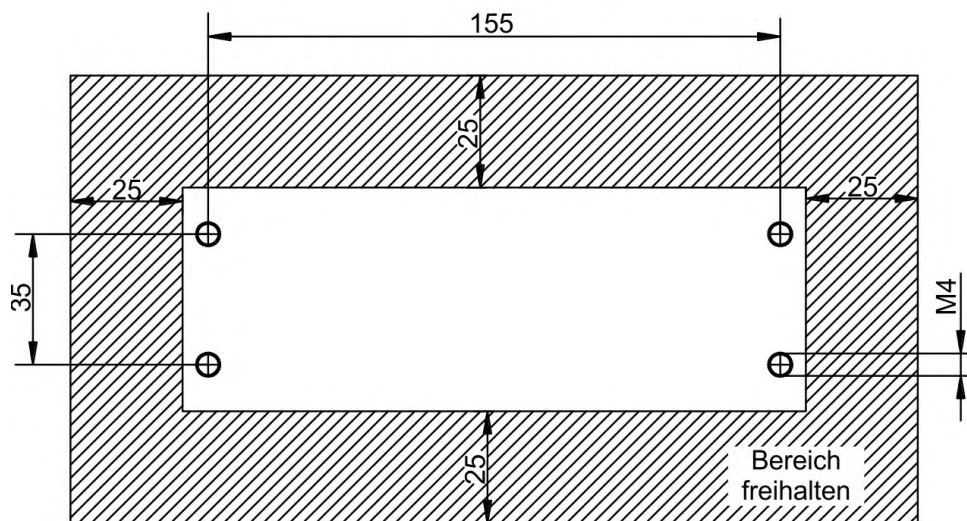
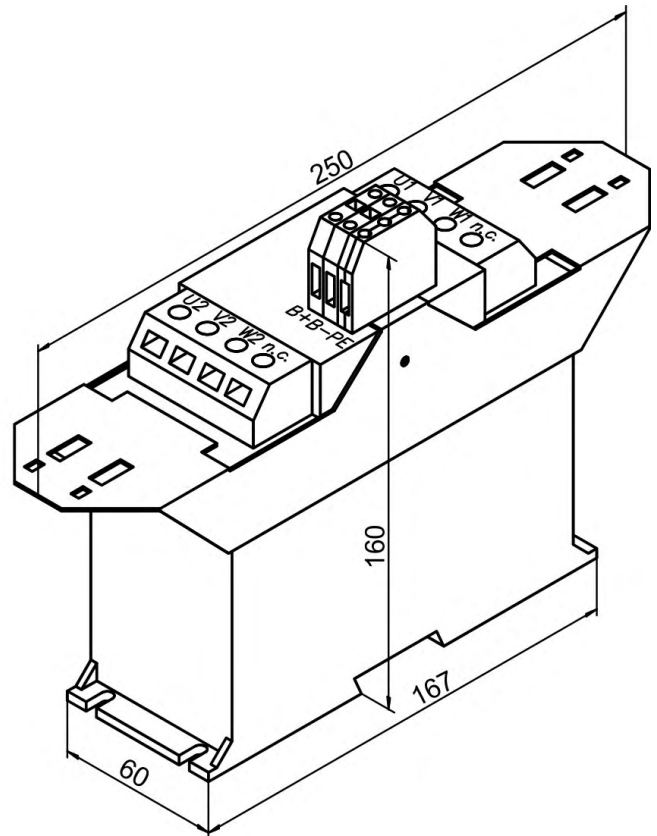
8.3 Typenzuordnung und Bestellnummern

Servoverstärker	Motordrossel	Bedingung
S300	3YL-24, 3YLN-xx	Motorleitung ≥ 25m
S400	3YL-24, 3YLN-xx	Motorleitung ≥ 25m
S601...620	3YL-24, 3YLN-xx	Motorleitung ≥ 25m
S701...724	3YL-24, 3YLN-xx	Motorleitung ≥ 25m
S748/772	fast nie erforderlich, fragen Sie unseren Kundendienst bei Leitungslängen über 25m und besonderen Einsatzbedingungen	

Bestellnummern

Artikel	Nennstrom	Zulassungen	Bestellnummer
Motordrosselbox 3YL-24	24 A	CE	DE-90074
Motordrossel 3YLN-06	6 A	CE, UL	DE-107929
Motordrossel 3YLN-10	10 A	CE, UL	DE-107930
Motordrossel 3YLN-14	14 A	CE, UL	DE-107931
Motordrossel 3YLN-20	20 A	CE, UL	DE-107932
Motordrossel 3YLN-24	24 A	CE, UL	DE-201447

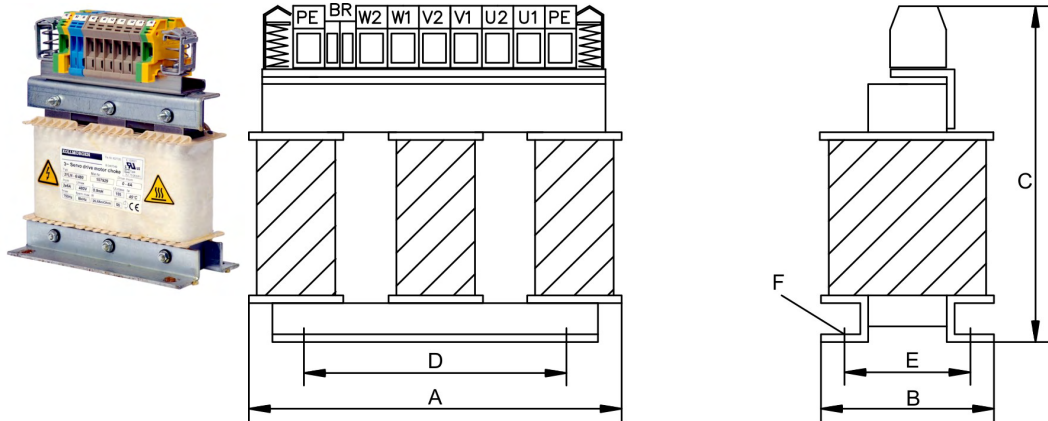
8.4 Motordrosselbox 3YL-24



Technische Daten:

Nenndaten	Sym	Einheit	3 YL-24
Nennstrom	I _{0rms}	A	Max. 3 x 24
Frequenz	f _{max}	kHz	8,3
Induktivität	L	µH	120
Widerstand	R	mOhm	2,6
Gewicht	G	kg	1,4
Kabeldurchmesser (Schirmklemme)	-	mm	4 ...13,5
Leiterquerschnitt U-V-W max. (Klemmen)	-	mm ²	4
Leiterquerschnitt BR+/- max. (Klemmen)	-	mm ²	2,5

8.5 Motordrossel 3YLN-xx



Technische Daten:

Neendaten	Sym	DIM	3YLN-06	3YLN-10	3YLN-14	3YLN-20	3YLN-24
Nennstrom	I _{0rms}	A	6	10	14	20	24
Bemessungsspannung	U _{nom}	V	480				
Bemessungsfrequenz	f _{nom}	Hz	0 ... 150				
max. Frequenz	f _{max}	kHz	8				
Induktivität	L	μH	900	900	900	450	450
Verlustleistung	P	W	12	14,5	19,4	22,3	23,2
Schutzart	-	-	IP00				
Temperaturklasse	-	-	F				
Betriebsart	-	-	S1				
Gewicht	G	kg	4,5	5,5	10	10	10
Kabeldurchmesser (Schirmklemmen)	-	mm	4 ... 13,5				
Leiterquerschnitt max. (Klemmen)	-	mm ²	10	10	16	16	16
Breite	A	mm	155	155	190	190	190
Tiefe	B	mm	90	105	125	125	125
Höhe	C	mm	195	195	230	230	230
Lochabstand	D	mm	130	130	170	170	170
Lochabstand	E	mm	56,5	71,5	78	78	78
Befestigungsschrauben	F	-	4xM6	4xM6	4xM6	4xM6	4xM6

9 Anschlussleitungen

INFO

Für Fehler oder Schäden an den angeschlossenen Geräten, die durch von Kunden gefertigte Leitungen verursacht wurden, übernimmt Kollmorgen keine Haftung!

9.1 Materialangaben

Informationen über weitere chemische, mechanische und elektrische Eigenschaften der Leitungen finden Sie im KDN auf Seite [Kabel](#).

Isolationsmaterial

- Mantel : PUR (Polyurethan, Kurzzeichen 11Y)
- Aderisolation: PETP (Polyesteraphtalat, Kurzzeichen 12Y)

Kapazität (Phase zu Schirm)

- Motorleitung: kleiner als 180 pF/m (Kabelquerschnitte >6mm² haben höhere Kapazitäten)
- Feedback Kabel: weniger als 120 pF/m
- Hybridleitung: Sonderanforderungen

Technische Daten

- Die Klammern () bei der Aderdefinition deuten die Abschirmung an.
- Alle Leitungen sind tauglich für Kabelschlepp.
- Die technischen Angaben beziehen sich auf Einsatz der Leitungen im Kabelschlepp.
- Lebensdauer: 10 Million Biegezyklen
- Alle Leitungskomponenten sind UL registriert.

9.2 Werkzeuge für die Kabelkonfektionierung

Verwenden Sie nur passende Spezialwerkzeuge für die Konfektionierung der verwendeten Stecker. Diese Werkzeuge können vom Hersteller des verwendeten Steckers bezogen werden.

9.3 PC Anschluss

Die digitalen Kollmorgen "Sx"-Servoverstärker verfügen über eine serielle RS232 Schnittstelle, über die eine Kommunikation mit einem handelsüblichen Personal Computer (PC) aufgebaut werden kann. Dabei können am PC verschiedene Schnittstellentypen verwendet werden. Zum Aufbau der Verbindung zwischen Servoverstärker und PC sind passende Leitungen und teilweise auch spezielles Zubehör erforderlich.

Artikel	Bestellnummer
Leitung PC-S300/S400/S600/S700 3m, 9polig	DE-90067
Setup Kit S300/S400/S600/S700 USB	DE-107666
Y-Adapter für Split CAN/RS232 bzw. Multilink	(→ # 33)

Setup Kit S300, S400, S600, S700 USB



Wenn die USB Schnittstelle des PC verwendet werden soll, wird ein Schnittstellen Konverter benötigt. Unsere Setup Kits "USB" enthalten einen USB-Seriell-Konverter und eine serielle PC-Leitung passend für den Verstärkertyp.

PC-Leitung für S300, S400, S600, S700



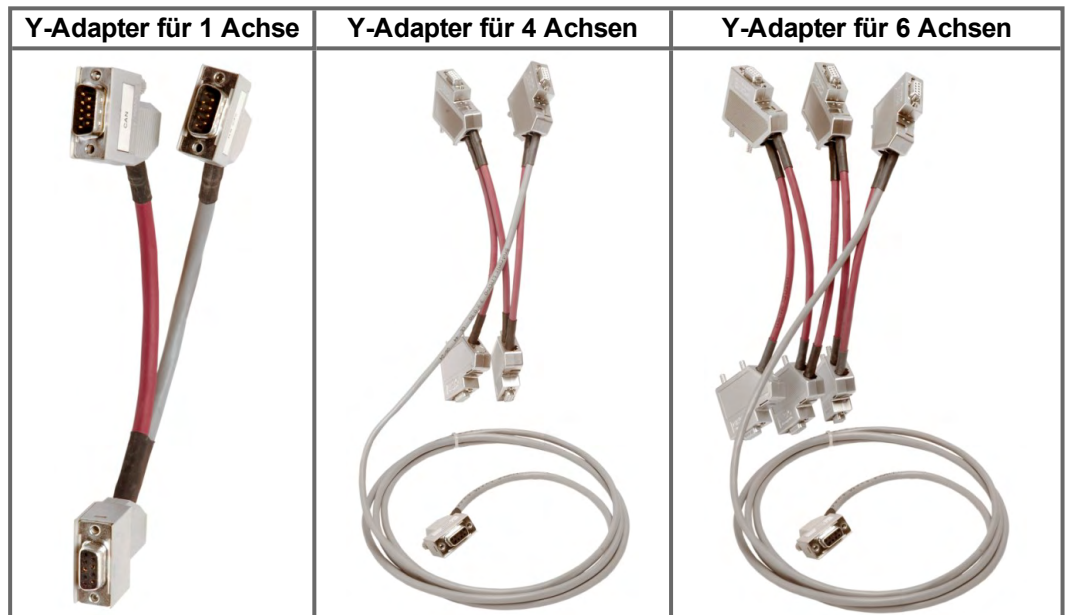
Zur Parametrierung und für Firmware-Upgrades können die Servoverstärker mit der seriellen RS232 Schnittstelle eines PC verbunden werden. Die Verbindungsleitung muss abgeschirmt sein. Das Schirmgeflecht der RS232-Verbindungsleitung wird über das Steckergehäuse des Sub-D Steckers mit der Frontplatte des Servoverstärkers leitend verbunden.

Y Adapter (Splitter) für S300/S600/S700

Die Signale für die serielle Verbindung zum PC und die CAN Schnittstelle liegen auf demselben Stecker am Servoverstärker (X6). Um gleichzeitigen Zugriff auf beide Schnittstellen zu haben, können Sie unsere Y-Adapter verwenden. Dabei werden die Schnittstellen-Signale auf getrennte Stecker geführt.

Artikel	Bestellnummer
Y-Programmier-Adapter 1 Achse	DE-108211
Y-Adapter -SR6Y- 4 Achsen (Multilink Kabel)	DE-90060
Y-Adapter -SR6Y6- 6 Achsen (Multilink Kabel)	DE-92042

Mit den mehrachsigen Y-Adaptoren ist ein gleichzeitiges Setup (Multilink) mehrerer S300/S600/S700 in einer Setup Sitzung möglich.



9.4 Leistungsversorgung, externer Bremswiderstand, Zwischenkreis

Es werden Stecker (ab 40A feste Klemmen) verwendet, die im Lieferumfang des Servoverstärkers enthalten sind. Stecker sind (falls erforderlich) codiert und mit der entsprechenden Anschlussbezeichnung bedruckt. Die Tabelle bestimmt den für den jeweiligen Zweck erforderlichen Leitungstyp.

INFO

Wir liefern keine konfektionierten Leitungen für diese Schnittstellen.

ACHTUNG

Beachten Sie stets die Angaben zu Leiterquerschnitten in der Betriebsanleitung des verwendeten Servoverstärkers. Versehen Sie die abisolierten Adern mit passenden Aderendhülsen oder mit Stiftkabelschuhen. Anschlussbild: Betriebsanleitung des Verstärkers.

9.4.1 Empfohlene Leitungstypen

Die Tabelle zeigt die Kabelquerschnitte und Schirmung für die Einsatzfälle.

Verwendungszweck	max. Länge	Empfohlener Querschnitt (In = Verstärker-Nennstrom)		
		In=1,5...10A	In=12...24A	In=40...72A
AC-Anschluss	-	1,5	4	25
Zwischenkreis	0,5 m	1,5	4	25
	2m	(2 x 1,5)	(2 x 4)	(2 x 25)
Ext. Bremswiderstand	5m	(2 x 1,5 + PE)		(2 x 25 + PE)

Gültig für Einachssysteme. Hinweise zu Kabeltypen und bei Mehrachssystemen erhalten Sie von unserem Kundenservice.

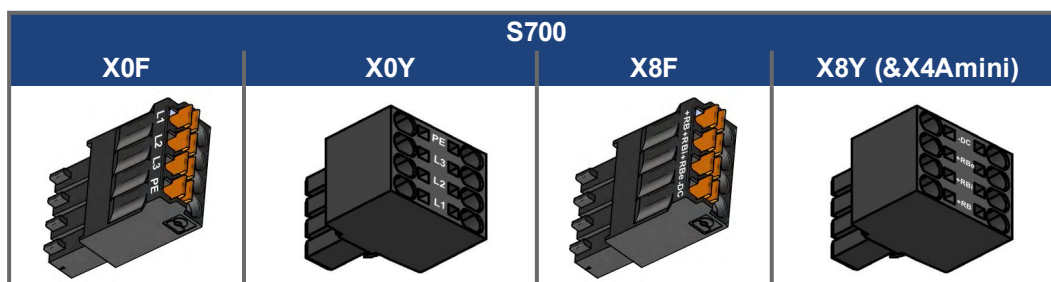
9.4.2 Gegenstecker (im Lieferumfang)

Verstärker	Netz-Anschluss		Netz-Anschluss		Zwischenkreis		Bremswiderstand	
	#	Bestellnummer	#	Bestellnummer	#	Bestellnummer	#	Bestellnummer
S300-230V	X0	DE-105856	-	-	X8	DE-107556	X8	DE-107556
S300-400V	X0	DE-107557	-	-	X8	DE-107558	X8	DE-107558
S400	X0	DE-102583	-	-	X0	DE-102583	X0	DE-102583
S601...620	X0A	DE-92258	X0B	DE-92259	X7	DE-90064	X8	DE-90065
S701...724	X0	DE-200451	-	-	X8	DE-200452	X8	DE-200452

9.4.3 Gegenstecker (optional)

Verstärker	Netz-Anschluss		Zwischenkreis/Bremswiderstand	
	#	Bestellnummer	#	Bestellnummer
S701...724	X0Y	DE-200851	X8Y&X4Amini	DE-201942
S701...724	X0F	DE-200955	X8F	DE-200956

Die Y-Stecker ermöglichen Durchschleifen der Spannungsversorgung bzw. des Zwischenkreises zu weiteren Verstärkern, Bremswiderständen oder KCM Modulen. Details siehe Betriebsanleitung des Servoverstärkers. Die F-Stecker eignen sich mit ihren Federkraftklemmen zur Schnellverdrahtung.



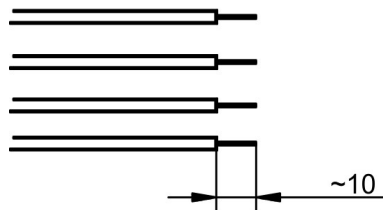
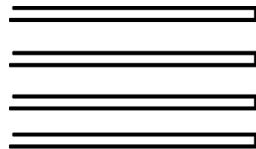
9.4.4 Konfektionierung S300/S400/S601...620/S701...724

Die Anschlüsse befinden sich an der Unterseite oder Frontseite des Servoverstärkers. Es werden Klemmenstecker verwendet, die im Lieferumfang des Servoverstärkers enthalten sind. Die Stecker sind kodiert und mit der entsprechenden Anschlussbezeichnung bedruckt. **Sie dürfen in keinem Fall vertauscht werden.**

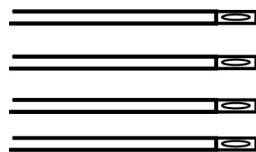
Beachten sie das Anschlussschema in der Betriebsanleitung des Servoverstärkers. Vor Anschluss eines externen Bremswiderstandes entfernen Sie die montierte Drahtbrücke.

Konfektionierung ohne Abschirmung

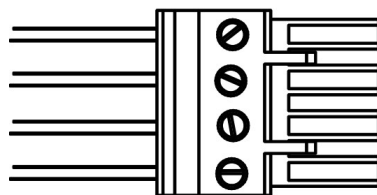
Wenn keine Abschirmung erforderlich ist, empfiehlt sich bei der Verdrahtung im Schalt-schrank die Verwendung einzelner Adern.



Entfernen Sie ca. 10 mm der Isolation an den Enden der Adern. Achten Sie darauf, dass die Kupferlitze dabei nicht beschädigt wird. Je nach Querschnitt der Adern und Bauart der verwendeten Aderendhülsen kann die Länge des abzuisolierenden Stücks um mehrere Millimeter variieren.

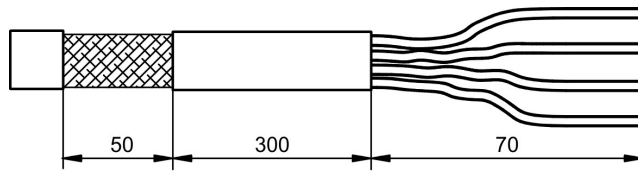


Versehen Sie die Leiter mit Aderendhülsen. Wahlweise können Sie auch Stiftkabelschuhe verwenden.

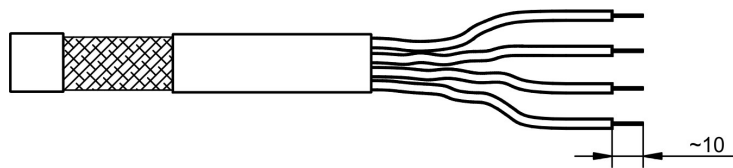


Führen Sie die Leiterenden bis zum Anschlag in den Stecker ein. Beachten sie das Anschlussschema in der Betriebsanleitung des Servoverstärkers. Ziehen Sie die Schrauben der Klemmen fest an. Achten sie darauf, dass die Isolierung nicht mit untergeklemt wird.

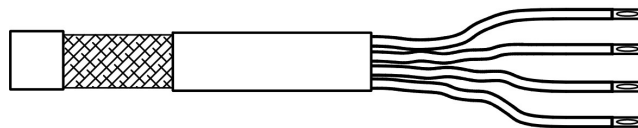
Konfektionierung mit Abschirmung



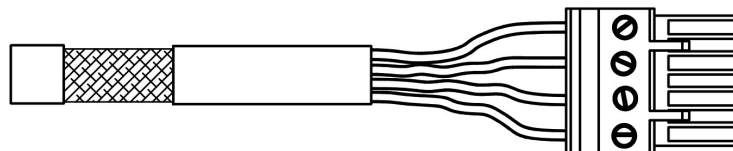
Entfernen Sie zunächst die äußere Ummantelung der Leitung und das Schirmgeflecht auf einer Länge von ca 70 mm. Entfernen Sie dann die äußere Ummantelung auf einer Länge von ca 50 mm, ohne das Schirmgeflecht zu verletzen.



Entfernen Sie ca. 10 mm der Isolation an den Enden der Adern. Achten Sie darauf, dass die Kupferlitze dabei nicht beschädigt wird. Je nach Querschnitt der Adern und Bauart der verwendeten Aderendhülsen kann die Länge des abzuisolierenden Stücks um mehrere Millimeter variieren.



Versehen Sie die Leiter mit Aderendhülsen. Wahlweise können Sie anstatt Aderendhülsen auch Stiftkabelschuhe verwenden.

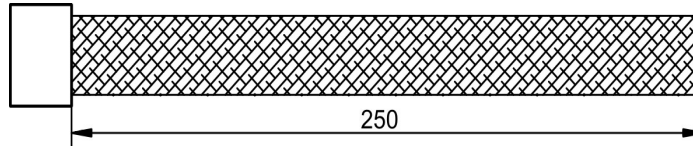


Führen Sie die Leiterenden bis zum Anschlag in den Stecker ein. Beachten sie das Anschlussschema in der Betriebsanleitung des Servoverstärkers. Ziehen Sie die Schrauben der Klemmen fest an. Achten sie darauf, dass die Isolierung nicht mit untergeklemmt wird.

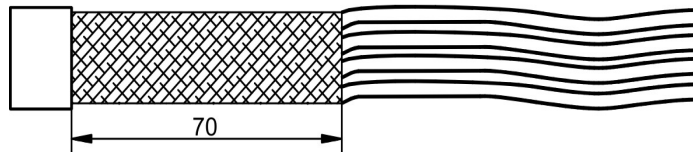
9.4.5 Konfektionierung für S748/772

Die Leistungsversorgung und der Anschluss des Bremswiderstandes und des Zwischenkreises erfolgt über Klemmen an der Unterseite des Servoverstärkers. Diese Klemmen erlauben Leiterquerschnitte von 10 bis 50 mm².

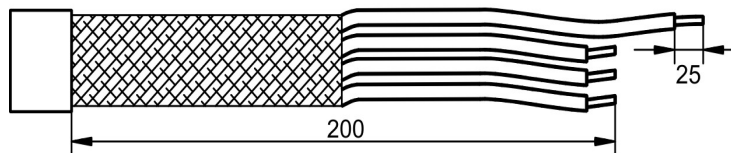
Die Beschreibung der Konfektionierung erfolgt exemplarisch für den AC-Anschluss.



Entfernen Sie die äußere Ummantelung auf einer Länge von 250 mm, ohne das Schirmgeflecht zu verletzen.

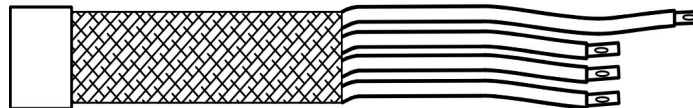


Kürzen Sie das Schirmgeflecht auf eine Länge von 70 mm.



Kürzen Sie die drei Adern für die Phasenanschlüsse auf 200 mm. Isolieren Sie alle Adern ca 25 mm weit ab. Dieses Maß variiert mit dem Aderquerschnitt und den verwendeten Aderendhülsen.

Versehen Sie die Leiter mit Aderendhülsen.



Schließen Sie die Leitung nach dem Anschlussplan in der Betriebsanleitung des Servoverstärkers an und beachten Sie dabei, dass keine Isolation mit untergeklemmt wird.

9.5 24V-Hilfsspannung

Es werden Stecker verwendet, die im Lieferumfang des Servoverstärkers enthalten sind. Stecker sind (falls erforderlich) codiert und mit der entsprechenden Anschlussbezeichnung bedruckt.

INFO

Wir liefern keine konfektionierten Leitungen für diese Schnittstellen.

ACHTUNG

Beachten Sie stets die Angaben zu Leiterquerschnitten in der Betriebsanleitung des verwendeten Servoverstärkers. Versehen Sie die abisolierten Adern mit passenden Aderendhülsen oder mit Stiftkabelschuhen. Anschlussbild: siehe Betriebsanleitung des Servoverstärkers.

9.5.1 Gegenstecker (im Lieferumfang)

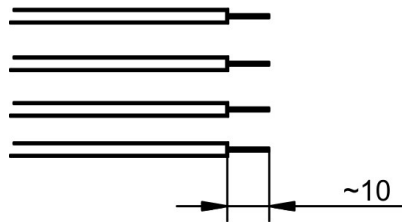
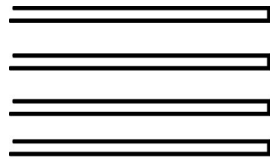
Verstärker	Stecker	Bestellnummer
S300	X4	DE-107555
S400	X0	DE-102583
S601...620	X4	DE-90062
S701...724	X4A	DE-200449
S701...724	X4B	DE-200450
S748/772	X4	DE-201241
S748/772	X9B	DE-201193

9.5.2 Empfohlene Leitungstypen

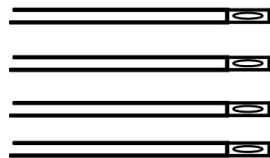
Verwendungszweck	Empfohlener Leitungstyp
24V Hilfsspannung Spannungsabfall beachten!	H07V-K 1,5 oder H07V-K 2,5

9.5.3 Konfektionierung

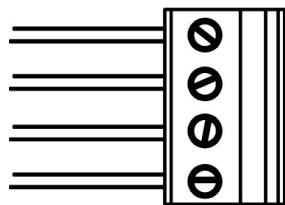
Der Anschluss befindet sich in der Frontplatte des Servoverstärkers. Es wird ein Combicon-Stecker verwendet, der im Lieferumfang des Servoverstärkers enthalten ist.



Entfernen Sie ca. 10 mm der Isolation an den Enden der Adern. Achten Sie darauf, dass die Kupferlitze dabei nicht beschädigt wird. Je nach Querschnitt der Adern und Bauart der verwendeten Aderendhülsen kann die Länge des abzuisolierenden Stücks um mehrere Millimeter variieren.



Versehen Sie die Leiter mit Aderendhülsen. Wahlweise können Sie auch Stiftkabelschuhe verwenden.



Führen Sie die Leiterenden bis zum Anschlag in den Stecker ein. Beachten sie das Anschlussschema in der Betriebsanleitung des Servoverstärkers. Ziehen Sie die Schrauben der Klemmen fest an. Achten sie darauf, dass die Isolation nicht mit untergeklammt wird.

9.6 Digitale/analoge Ein/Ausgänge

Leitungen für die analogen Signale müssen abgeschirmt und paarweise verdrillt sein. Die digitalen Signale hingegen können mit einzelnen Adern verdrahtet werden.

INFO

Wir liefern keine konfektionierten Leitungen für diese Schnittstellen.

Gegenstecker (im Lieferumfang)

Verstärker	Digitale/analoge Signale				STO Signale	
	#	Bestellnummer	#	Bestellnummer	#	Bestellnummer
S300	X3	DE-107554	-	-	X4	DE-107555
S400	X3	DE-102585	X1	DE-102584	-	-
S601...620	X3	DE-90061	-	-	X10	DE-101696
S701...724	X3A	DE-200447	X3B	DE-200448	X4B	DE-200450
S748/772	X3A	DE-200447	X3B	DE-200448	X4	DE-201241

Empfohlene Leitungstypen

Verwendungszweck	max. Länge	Empfohlener Leitungstyp
Digitale I/O	10 m	H07VK 0,5
BTB	10 m	
Digitale Erdung	10 m	
Analoger Sollwert	25 m	LiYCY (TP) 4x2x0,25
Analoge Masse	25 m	

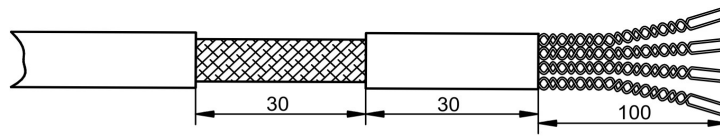
Farbzuordnung für geschirmte Leitungen

Signal	Farbe*	Kabel
AGND	GY	LiYCY (TP) 4x2x0,25
analoger Sollwert 1+	WH	
analoger Sollwert 1-	BN	
analoger Sollwert 2+	GN	
analoger Sollwert 2-	YE	
analoger Ausgang 1	PK	
analoger Ausgang 2	BU	
AGND	RD	

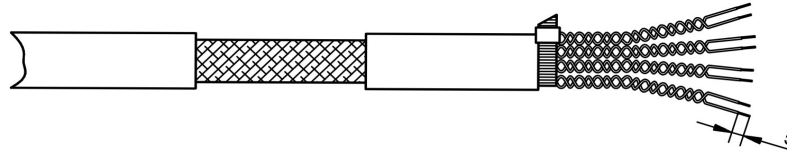
* nach IEC 60757

Konfektionierung

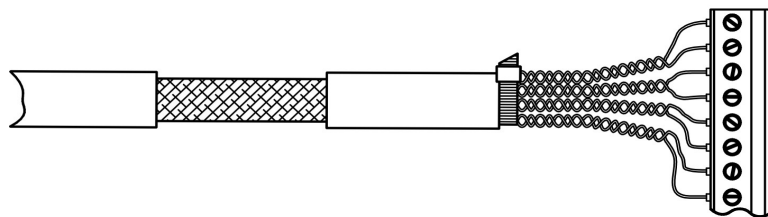
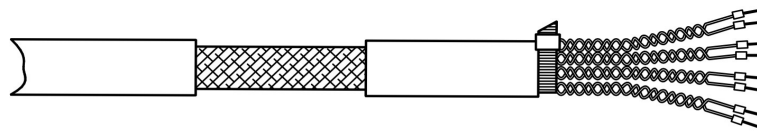
In der Konfektionierungsanleitung ist zur Vereinfachung nur der Teil der Adern dargestellt, der abgeschirmt und paarweise verdreht sein muss.



Entfernen Sie die äußere Ummantelung und das Schirmgeflecht auf einer Länge von ca. 100 mm. Entfernen Sie ein weiteres, ca. 30 mm langes Stück der äußeren Ummantelung, ohne das Schirmgeflecht zu verletzen



Sichern Sie die Adern an ihrem Austritt mit einem Kabelbinder. Entfernen Sie die Isolation der Adern auf einer Länge von ca. 5 mm ohne die Kupferlitze zu beschädigen. Je nach Art der verwendeten Aderendhülsen kann dieses Maß variieren.



Versehen Sie die abisolierten Adern mit passenden Aderendhülsen oder mit Stiftkabelschuhen.

Belegen Sie die Schraubklemmen des Steckers anhand des Anschlussplans (siehe auch Betriebsanleitung des Servoverstärkers). Ziehen Sie die Schrauben fest an und achten Sie darauf, dass keine Isolierung mit untergeklemmt wird.

9.7 Encoder Emulation, Schrittmotorsteuerung, Master-Slave

Diese Schnittstelle kann für verschiedene Anwendungen genutzt werden (siehe Betriebsanleitung des Verstärkers). Die Anforderungen an die Materialien sind immer gleich.

INFO

Wir liefern keine konfektionierten Leitungen für diese Schnittstellen.

9.7.1 Gegenstecker, Leitungstyp

Artikel	Beschreibung	Bestellnr
Kabel	4x2x0,25 (Meterware)	DE-92186
Sub-D Steckerkit	Bestehend aus Buchse 9-pol., Haube, Schrauben	DE-81784

9.7.2 Anschluss

Es muss eine abgeschirmte Leitung mit paarweise verdrehten Adern (Vorschlag nach DIN 47100) verwendet werden. Da es wegen der Störsicherheit wichtig ist, welche Signalleitungen miteinander verdreht sind, ist in der folgenden Tabelle die jeweilige Aderfarbe (nach IEC 60757) angegeben.

SubD9 S300...S700	ROD	Aderfarbe bei 5x2x0,25	
		SSI	Schrittmotorsteuerung, Master-Slave
1	WH		WH
2	GN		n.c.
3	YE		n.c.
4	GY		GN
5	PK		YE
6	BU		GY
7	RD		PK
8 n.c.	BK		BK
9 n.c.	BN		n.c.

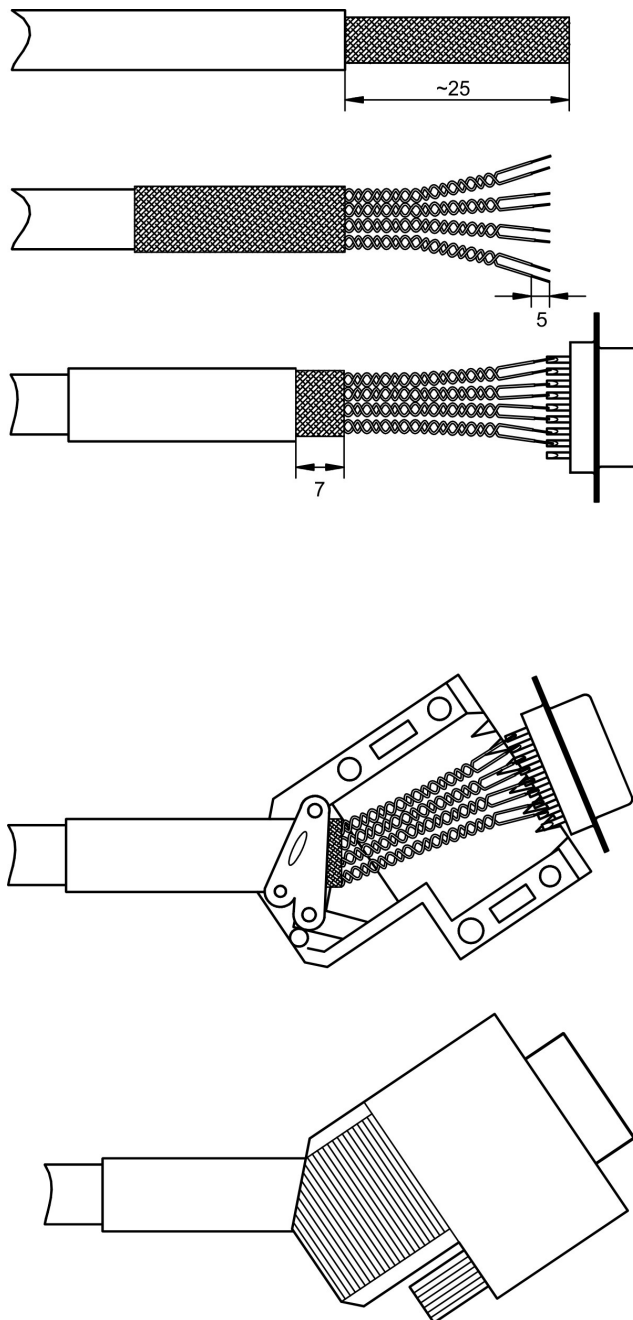
Belegung des Steckers in Abhängigkeit von der Verwendung der Schnittstelle; siehe Betriebsanleitung des Servoverstärkers.

9.7.3 Abschlusswiderstände

Je nach verwendetem Servoverstärker (siehe Betriebsanleitung des Servoverstärkers) und Verwendung der Schnittstelle muss die Leitung verstärker- oder steuerungsseitig mit Abschlusswiderständen versehen werden. Die Widerstandswerte sind abhängig von der Impedanz des Leitungsmaterials.

Pin	Funktion der Schnittstelle (S300/S400/S600/S700)							
	ROD		SSI		Schrittmotorsteuerung		Master-Slave	
	Verstärker	Steuerung	Verstärker	Steuerung	Verstärker	Steuerung	Master	Slave
1	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	R ~ 150Ω	-	-	-	-	-	-
3	-		-	-	-	-	-	-
4	-	R ~ 150Ω	R ~ 150Ω	-	R ~ 150Ω	-	-	R ~ 150Ω
5	-		-	-		-	-	
6	-	R ~ 150Ω	-	R ~ 150Ω	R ~ 150Ω	-	-	R ~ 150Ω
7	-		-			-	-	
8	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-

9.7.4 Konfektionierung



Entfernen Sie die äußere Ummantelung auf einer Länge von 25 mm, ohne das Schirmgeflecht zu verletzen.

Stülpen Sie das Schirmgeflecht zurück über die Ummantelung der Leitung und isolieren Sie die enden der Adern ca. 5 mm weit ab, ohne die Kupferlitze zu beschädigen.

Schieben Sie ein passendes Stück Schrumpfschlauch über das Schirmgeflecht und erwärmen Sie es. Lassen Sie am Ende ca. 7 mm frei.

Löten Sie die Aderenden und ggf die Widerstände nach dem Anschlusschema in die Lötkelche der Sub-D Buchse. Isolieren Sie die Anschlüsse und Widerstände, so dass es zu keiner elektrisch leitenden Verbindung untereinander und zum Steckergehäuse kommen kann.

Befestigen Sie die Leitung in der Zugentlastung der unteren Gehäusehälfte. Ziehen Sie die Schrauben nicht zu fest an, damit das Kabel nicht gequetscht wird. Legen Sie den Sub-D Stecker mit der breiten Seite in die untere Gehäusehälfte.

Kontrollieren Sie vor dem Schließen des Gehäuses die Anschlüsse, das Gehäuse kann nicht zerstörungsfrei geöffnet werden. Legen Sie die Befestigungsschraube in das Gehäuse und pressen Sie die obere Gehäusehälfte fest auf die untere. Beachten Sie dabei den richtigen Sitz der Schraube und des Sub-D Einsatzes.

9.8 CAN-Bus-Leitung

Gemäß ISO 898 sollten Sie ein Buskabel mit einer charakteristischen Impedanz von 120 Ω verwenden. Die verwendbare Leitungslänge hängt von der Übertragungsrate ab. Als Anhaltspunkte können folgende bei uns gemessenen Werte dienen:

- Charakteristische Impedanz: 100 bis 120 Ω
- Kapazität im Kabel: max. 60 nF/km
- Schleifenwiderstand: 159,8 Ω/km

Übertragungsrate / kBaud	1000	500	250
max. Kabellänge / m	20	70	115

Die Tabelle bezieht sich auf die Gesamtleitungslänge zwischen den Busenden. Mit geringerer Betriebskapazität (max. 30 nF/km) und geringerem Leiterwiderstand (Schleife, 115 Ω/km) können größere Übertragungsweiten erreicht werden.

INFO

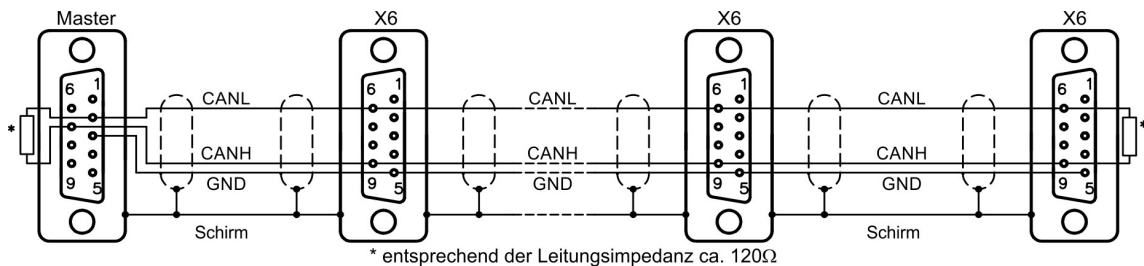
Wir liefern keine konfektionierten Leitungen für diese Schnittstellen.

Die in der folgenden Tabelle aufgeführten Materialien gewährleisten, dass alle Anforderungen an ein CAN-Bus Kabel erfüllt werden

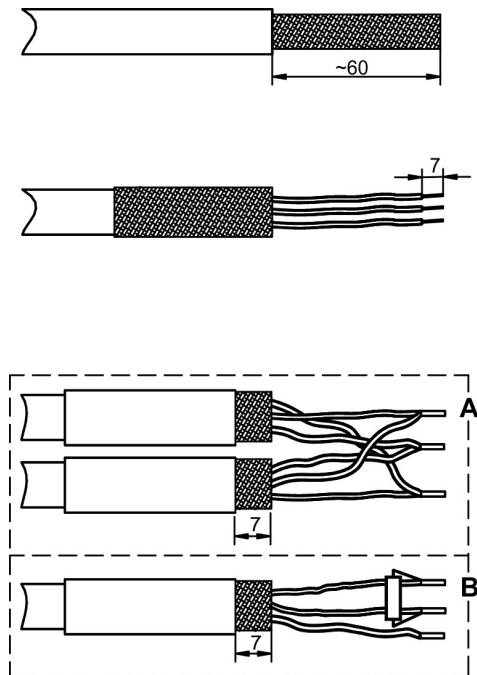
Teil	Bezeichnung	Bestellnummer
Kabel	Li2YCY (TP) 2x2x0,25mm ²	DE-86834 (Meterware)
SubD Kit	9-poliger Sub-D Steckverbinder (Buchse)	DE-90650

Sollte Ihre Leitung mehr Stecker aufweisen, als Sie anschließen möchten, so können Sie beliebige Stecker freilassen. An das SubD-Gehäuse stellen wir aus EMV Gründen Anforderung:

- metallisches oder metallisch beschichtetes Gehäuse
- Anschlussmöglichkeit für den Leitungsschirm im Gehäuse, großflächige Verbindung



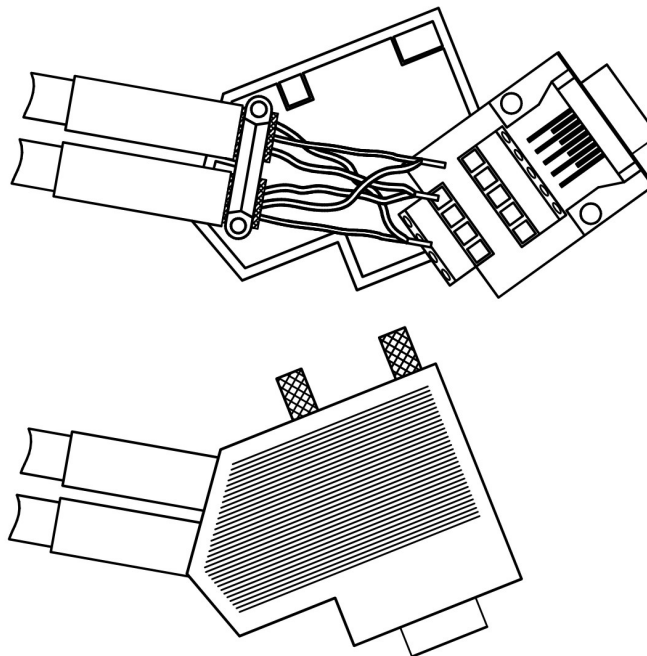
Konfektionierung



Entfernen Sie die äußere Ummantlung auf einer Länge von 60 mm, ohne das Schirmgeflecht zu verletzen.

Stülpen Sie das Schirmgeflecht zurück über die Ummantlung der Leitung und isolieren Sie die Enden der Adern ca. 7 mm weit ab, ohne die Kupferlitze zu beschädigen. Je nach Art der verwendeten Aderendhülsen kann dieses Maß variieren.

Schieben Sie ein passendes Stück Schrumpfschlauch über das Schirmgeflecht und erwärmen Sie es. Lassen Sie am Ende ca. 7 mm frei. Versehen Sie die Adern mit passenden Aderendhülsen. Je nachdem, welchen Stecker Sie konfektionieren, gilt Darstellung A (innerer Busstecker) oder B (äußerer Busstecker). Verwenden Sie Aderendhülsen für Doppelbelegung, wenn 2 Adern oder ein Abschlusswiderstand und eine Ader auf einen Anschluss gelegt werden.



Befestigen Sie die Leitung in der Zugentlastung der unteren Gehäusehälfte. Ziehen Sie die Schrauben nicht zu fest an, damit das Kabel nicht gequetscht wird. Belegen Sie die Klemmen nach dem Anschlussbild und legen Sie die Steckerplatine mit den Klemmen nach unten in die untere Gehäusehälfte.

Setzen Sie die beiden Rändelschrauben ein und drücken Sie die obere Gehäusehälfte fest auf die untere, bis die vier Schnappverschlüsse einrasten.

Achten Sie dabei auf den richtigen Sitz der Steckerplatine und der Rändelschrauben.

9.9 Motor Hybrid-Leitungen

Die S300 und S700 Servoverstärker haben eine 15 polige Sub-D Buchse zum Anschluss des Feedback und eine Steckerklemme für den Leistungsanschluss. Die Hybridleitung ist an der Verstärkerseite in Leistungs- und Feedbackleitung aufgetrennt. Die Abschirmung der Leitung wird mit der beigelegten Schirmanschlussklemme mit der Front des Servoverstärkers verbunden.

INFO

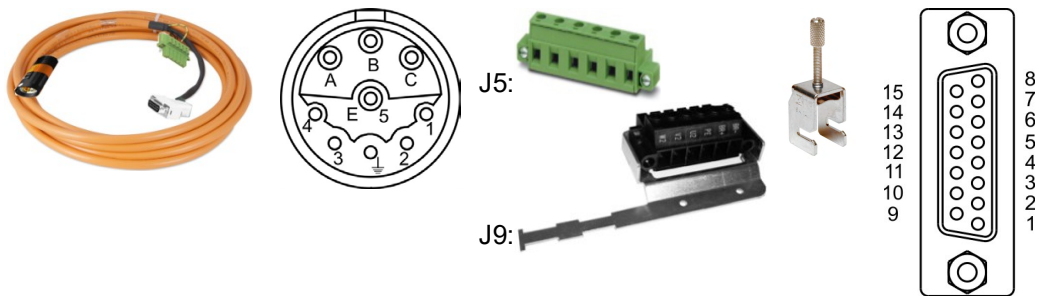
Bei DSL und SFD3 Anschluss an den S300 und S700 beinhaltet der Feedbackstecker an der Verstärkerseite Elektronik.

9.9.1 Einkabel (Hybrid) Leitung zu AKM1 (i-tec Stecker)

Verwendbar für AKM1 (Stecker D, Feedback CA).

Geben Sie bei Bestellungen die benötigte Länge (Stückelung 1 m) im Klartext an.

Maximale Leitungslänge ist 25 m.



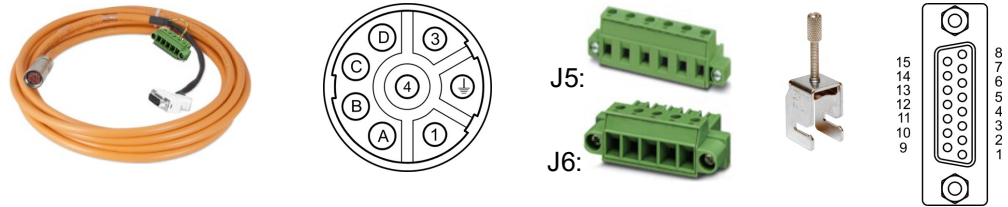
SFD3 & Bremse	Geeignet für Verbindung von	Bestellnummer
(4x1+(2x0,34)+(2x0,75))	S300 (230V) und AKM1*	CCJ5A3-010-vvv-00
	S700 und AKM1*	CCJ9A3-010-vvv-00

* Motoren mit Steckeroption D und Feedbackoption CA.

9.9.2 Einkabel (Hybrid) Leitung zu AKM2-6 (SpeedTec/M23)

9.9.2.1 Mit Schirmklemme

Verwendbar für AKM2 bis AKM6 (Steckeroption D, Feedback CA, GE und GF).
Geben Sie bei Bestellungen die benötigte Länge (Stückelung 1 m) im Klartext an.
Maximale Leitungslänge ist 25 m.

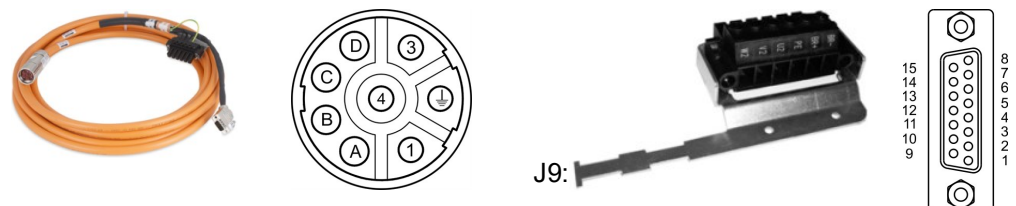


SFD3/DSL & Bremse	Geeignet für Verbindung von	Bestellnummer
(4x1,50+(2x0,34)+(2x1))	S300 (230V) und AKM2-6*	CCJ5A2-015-vvv-00
(4x2,50+(2x0,34)+(2x1))		CCJ5A2-025-vvv-00
(4x1,50+(2x0,34)+(2x1))	S300 (480V) und AKM2-6*	CCJ6A2-015-vvv-00
(4x2,50+(2x0,34)+(2x1))		CCJ6A2-025-vvv-00
(4x1,50+(2x0,34)+(2x1))	S300 (230V) und AKM2-6* Washdown	WCJ5A1-015-vvv-00
(4x2,50+(2x0,34)+(2x1))		WCJ5A1-025-vvv-00
(4x1,50+(2x0,34)+(2x1))	S300 (480V) und AKM2-6* Washdown	WCJ6A1-015-vvv-00
(4x2,50+(2x0,34)+(2x1))		WCJ6A1-025-vvv-00

* Motoren mit Steckeroption D und Feedbackoption CA.

9.9.2.2 Mit Schirmblech

Verwendbar für AKM2 bis AKM6 (Steckeroption D, Feedback CA, GE und GF).
Geben Sie bei Bestellungen die benötigte Länge (Stückelung 1 m) im Klartext an.
Maximale Leitungslänge ist 25 m.



SFD3/DSL & Bremse	Geeignet für Verbindung von	Bestellnummer
(4x1,50+(2x0,34)+(2x1))	S700 und AKM2-6*	CCJ9A2-015-vvv-00
(4x2,50+(2x0,34)+(2x1))		CCJ9A2-025-vvv-00
(4x4+(2x0,34)+(2x1))		CCJ9A2-040-vvv-00
(4x1,50+(2x0,34)+(2x1))	S700 und AKM2-6* Washdown	WCJ9A1-015-vvv-00
(4x2,50+(2x0,34)+(2x1))		WCJ9A1-025-vvv-00
(4x4+(2x0,34)+(2x1))		WCJ9A1-040-vvv-00

* Motoren mit Steckeroption D und Feedbackoption CA.

9.10 Motor Leistungs-Leitungen

9.10.1 Allgemeines

Die Kollmorgen Motoren haben in der Standardausführung entweder einen Stecker oder einen Klemmkasten für den Leistungsanschluss. Optionale Anschlussstypen sind im jeweiligen Motorhandbuch beschrieben.

Motorserie	Anschluss Leistung	Motorserie	Anschluss Leistung
AKM1...8 =< 22A	Stecker Größe M23	Cartridge DDR =< 22A	Stecker Größe M23
AKM7...8 > 22A	Stecker Größe M40	Cartridge DDR > 22A	Stecker Größe M40
AKM8	Klemmenkasten	DBL1...6 / DBK1...4	Stecker Größe M23
AKMH2...6	Stecker Größe M23	DBL7...8	Klemmenkasten
VLM2...6	Stecker Größe M23		

Die Kollmorgen Servoverstärker haben je nach Leistung Stecker oder Schraubklemmen eingebaut. Angaben zum verwendeten Kabelmaterial finden Sie im KDN auf Seite [Kabel](#).

9.10.2 Motorleitungen, konfiguriert

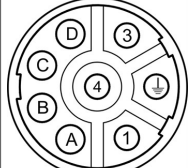

Die Leitungen unterscheiden sich durch den Anschluss an der Verstärkerseite. Durch unterschiedliche Anforderungen an Spannungsabstände, verschiedene Schirmkonzepte abhängig von der Nennspannung und die Strombelastung ergeben sich große Unterschiede in der Anschlussart. Unsere fertig konfektionierten Leitungen berücksichtigen alle Anforderungen der CE- und UL-Richtlinien

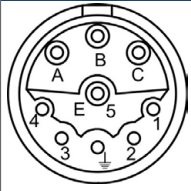
INFO

Beachten Sie, dass für die Motoren unterschiedliche Leiterquerschnitte erforderlich sind und dass bei Motoren mit Haltebremse auch deren Signale über den Leistungsstecker geführt werden.

Anschluss Motor-Standardstecker

Blick auf die Lötseite des Gegensteckers.

Option C (M23), max. 4mm ²					Option H (Größe 1,5), max. 10mm ²				
	Pin	Signal	Pin	Signal		Pin	Signal	Pin	Signal
	1	U2	A	+ Br		U	U2	+	+ Br
	4	V2	B	- Br		V	V2	-	- Br
	3	W2	C	n.c.		W	W2	1	Nur Option J
	PE (2)	PE	D	n.c.		PE	PE	2	

Option Y (y-tec), max 1.5mm ²				
	Pin	Signal	Pin	Signal
	1	BR +	A	U
	2	BR -	B	W
	3	n.c.	C	V
	4	n.c.	E	n.c.
	5	n.c.	⊕	PE

Materialliste für Leitung mit M23/M40 Stecker

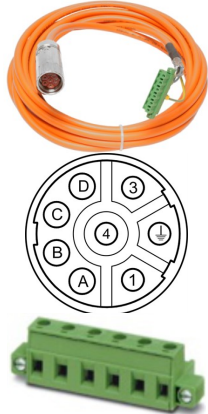
Teile	Bezeichnung	Bestellnr.
Kabel	Übersicht siehe ((→ # 31))	
Steckerkit (motorseite) M23	EMV Stecker 8 polig, M23	DE-92175
Washdown Steckerkit (Motorseite) M23	EMV Stecker 8 polig, M23, Edelstahl	DE-201810
Steckerkit (motorseite) M40	EMV Stecker 6 polig, M40	DE-201601

9.10.2.1 Bestellnummern Motorleitung für S303, S306, S310 (115/230V)

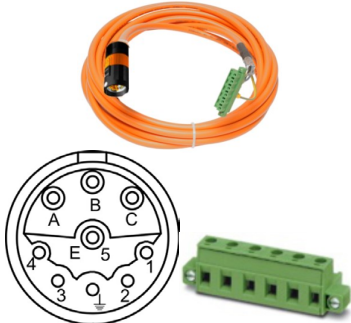
INFO

Spalte max. zul. Strom: gemäß EN60204, Tabelle 6, Verlegeart B2.

Leitungen für AKM1...7 (Steckeroptionen B, C, G)

M23	Artikel	Kabeltyp	max. Strom	Bestellnummer
	Motorleitung (230V) 5m	(4x1)	10,1	DE-107485
	Motorleitung (230V) 10m	(4x1)	10,1	DE-107486
	Motorleitung (230V) 15m	(4x1)	10,1	DE-107487
	Motorleitung (230V) 20m	(4x1)	10,1	DE-107488
	Motorleitung (230V) 25m	(4x1)	10,1	DE-107489
	Motorleitung (230V) 5m	(4x1+(2x0,75))	10,1 / 8,5	DE-107491
	Motorleitung (230V) 10m	(4x1+(2x0,75))	10,1 / 8,5	DE-107492
	Motorleitung (230V) 15m	(4x1+(2x0,75))	10,1 / 8,5	DE-107493
	Motorleitung (230V) 20m	(4x1+(2x0,75))	10,1 / 8,5	DE-107494
	Motorleitung (230V) 25m	(4x1+(2x0,75))	10,1 / 8,5	DE-107495

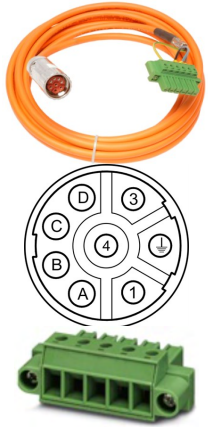
Leitungen für AKM1 (Steckeroption Y)

Y-Tec	Artikel	Bestellnummer
	Motorleitung (4x1)	CM05A3-010-vvv-00
	Motorleitung (4x1+(2x1))	CM15A3-010-vvv-00
	Motorleitung (4x1,5)	CM05A3-015-vvv-00
	Motorleitung (4x1,5+(2x1))	CM15A3-015-vvv-00
	Geben Sie bei Bestellungen die benötigte Länge (Stück- länge 1 m bis 25m) im Klartext an. Kodierung vvv=Meter	


9.10.2.2 Bestellnummern Motorleitung für S341, S343, S346 (400/480V)

INFO Spalte max. zul. Strom: gemäß EN60204, Tabelle 6, Verlegeart B2.

Leitungen für AKM1...7 (Steckeroptionen B, C, G) mit Schirmklemme

M23	Artikel	Kabeltyp	max. Strom	Bestellnummer
	Motorleitung (400V) 5m	(4x1)	10,1	DE-107473
	Motorleitung (400V) 10m	(4x1)	10,1	DE-107474
	Motorleitung (400V) 15m	(4x1)	10,1	DE-107475
	Motorleitung (400V) 20m	(4x1)	10,1	DE-107476
	Motorleitung (400V) 25m	(4x1)	10,1	DE-107477
	Motorleitung (400V) 5m	(4x1+(2x0,75))	10,1 / 8,5	DE-107479
	Motorleitung (400V) 10m	(4x1+(2x0,75))	10,1 / 8,5	DE-107480
	Motorleitung (400V) 15m	(4x1+(2x0,75))	10,1 / 8,5	DE-107481
	Motorleitung (400V) 20m	(4x1+(2x0,75))	10,1 / 8,5	DE-107482
	Motorleitung (400V) 25m	(4x1+(2x0,75))	10,1 / 8,5	DE-107483

Leitungen für AKM1 (Steckeroption Y) mit Schirmklemme

Y-Tec	Artikel	Bestellnummer
	Motorleitung (4x1)	CM06A3-010-vvv-00
	Motorleitung (4x1+(2x1))	CM16A3-010-vvv-00
	Motorleitung (4x1,5)	CM06A3-015-vvv-00
	Motorleitung (4x1,5+(2x1))	CM16A3-015-vvv-00
	Geben Sie bei Bestellungen die benötigte Länge (Stückelung 1 m bis 25m) im Klartext an. Kodierung vvv=Meter	

9.10.2.3 Bestellnummern Motorleitung für S400

INFO

Spalte max. zul. Strom: gemäß EN60204, Tabelle 6, Verlegeart B2.

Leitungen für AKM1...7 (Steckeroptionen B, C, G) mit Schirmklemme

M23	Artikel	Kabeltyp	max. Strom	Bestellnummer
	Motorleitung 5m	(4x1)	10,1	DE-102575
	Motorleitung 10m	(4x1)	10,1	DE-102576
	Motorleitung 15m	(4x1)	10,1	DE-102806
	Motorleitung 20m	(4x1)	10,1	DE-102807
	Motorleitung 25m	(4x1)	10,1	DE-102808
	Motorleitung 5m	(4x1+(2x0,75))	10,1 / 8,5	DE-102579
	Motorleitung 10m	(4x1+(2x0,75))	10,1 / 8,5	DE-102580
	Motorleitung 15m	(4x1+(2x0,75))	10,1 / 8,5	DE-102809
	Motorleitung 20m	(4x1+(2x0,75))	10,1 / 8,5	DE-102810
	Motorleitung 25m	(4x1+(2x0,75))	10,1 / 8,5	DE-102811


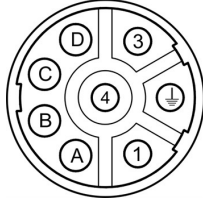


Leitungen für AKM1 (Steckeroption Y) mit Schirmklemme

Y-Tec	Artikel	Bestellnummer
	Motorleitung (4x1)	CM07A3-010-vvv-00
	Motorleitung (4x1+(2x1))	CM17A3-010-vvv-00
	Motorleitung (4x1,5)	CM07A3-015-vvv-00
	Motorleitung (4x1,5+(2x1))	CM17A3-015-vvv-00
	Geben Sie bei Bestellungen die benötigte Länge (Stückelung 1 m bis 25m) im Klartext an. Kodierung vvv=Meter	


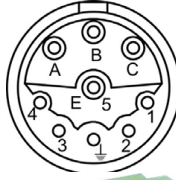


9.10.2.4 Bestellnummern Motorleitung für S601...620

INFO Spalte max. zul. Strom: gemäß EN60204, Tabelle 6, Verlegeart B2.

Leitungen für AKM1...7 (Steckeroptionen B, C, G)

M23	Artikel	Kabeltyp	max. Strom	Bestellnummer
	Motorleitung 5m	(4x1)	10,1	DE-90083
	Motorleitung 10m	(4x1)	10,1	DE-90084
	Motorleitung 15m	(4x1)	10,1	DE-90085
	Motorleitung 20m	(4x1)	10,1	DE-90086
	Motorleitung 25m	(4x1)	10,1	DE-90087
	Motorleitung 5m	(4x1+(2x0,75))	10,1 / 8,5	DE-90088
	Motorleitung 10m	(4x1+(2x0,75))	10,1 / 8,5	DE-90089
	Motorleitung 15m	(4x1+(2x0,75))	10,1 / 8,5	DE-90090
	Motorleitung 20m	(4x1+(2x0,75))	10,1 / 8,5	DE-90091
	Motorleitung 25m	(4x1+(2x0,75))	10,1 / 8,5	DE-90092
	Motorleitung 5m	(4x1,5)	13,1	DE-89918
	Motorleitung 10m	(4x1,5)	13,1	DE-89952
	Motorleitung 15m	(4x1,5)	13,1	DE-89953
	Motorleitung 20m	(4x1,5)	13,1	DE-89954
	Motorleitung 25m	(4x1,5)	13,1	DE-89956
	Motorleitung 5m	(4x1,5+(2x0,75))	13,1 / 8,5	DE-89957
	Motorleitung 10m	(4x1,5+(2x0,75))	13,1 / 8,5	DE-89961
	Motorleitung 15m	(4x1,5+(2x0,75))	13,1 / 8,5	DE-89963
	Motorleitung 20m	(4x1,5+(2x0,75))	13,1 / 8,5	DE-89965
	Motorleitung 25m	(4x1,5+(2x0,75))	13,1 / 8,5	DE-89967
	Motorleitung 5m	(4x2,5)	17,4	DE-89959
	Motorleitung 10m	(4x2,5)	17,4	DE-89960
	Motorleitung 15m	(4x2,5)	17,4	DE-89962
	Motorleitung 20m	(4x2,5)	17,4	DE-89964
	Motorleitung 25m	(4x2,5)	17,4	DE-89966
	Motorleitung 5m	(4x2,5+(2x1))	17,4 / 10,1	DE-89968
Motorleitung 10m	(4x2,5+(2x1))	17,4 / 10,1	DE-89970	
Motorleitung 15m	(4x2,5+(2x1))	17,4 / 10,1	DE-89971	
Motorleitung 20m	(4x2,5+(2x1))	17,4 / 10,1	DE-89972	
Motorleitung 25m	(4x2,5+(2x1))	17,4 / 10,1	DE-89969	

Leitungen für AKM1 (Steckeroption Y)

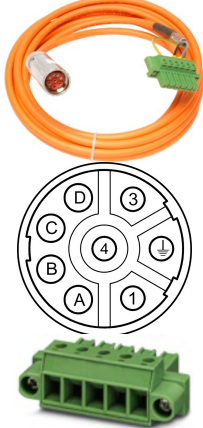
Y-Tec	Artikel	Bestellnummer
   	Motorleitung (4x1)	CM08A3-010-vvv-00
	Motorleitung (4x1+(2x1))	CM18A3-010-vvv-00
	Motorleitung (4x1,5)	CM08A3-015-vvv-00
	Motorleitung (4x1,5+(2x1))	CM18A3-015-vvv-00
Geben Sie bei Bestellungen die benötigte Länge (Stückelung 1 m bis 25m) im Klartext an. Kodierung vvv=Meter		

9.10.2.5 Bestellnummern Motorleitung für S701-712


INFO

Spalte max. zul. Strom: gemäß EN60204, Tabelle 6, Verlegeart B2.


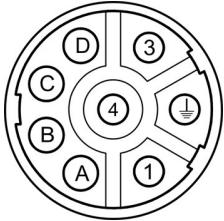

Leitungen für AKM1...7 (Steckeroptionen B, C, G),
mit Schirmklemme, Motor-Steckergröße M23, 6-polig, bis 22A

M23	Artikel	Kabeltyp	max. Strom	Bestellnummer
	Motorleitung 5m	(4x1)	10,1	DE-107473
	Motorleitung 10m	(4x1)	10,1	DE-107474
	Motorleitung 15m	(4x1)	10,1	DE-107475
	Motorleitung 20m	(4x1)	10,1	DE-107476
	Motorleitung 25m	(4x1)	10,1	DE-107477
	Motorleitung 5m	(4x1+(2x0,75))	10,1 / 8,5	DE-107479
	Motorleitung 10m	(4x1+(2x0,75))	10,1 / 8,5	DE-107480
	Motorleitung 15m	(4x1+(2x0,75))	10,1 / 8,5	DE-107481
	Motorleitung 20m	(4x1+(2x0,75))	10,1 / 8,5	DE-107482
	Motorleitung 25m	(4x1+(2x0,75))	10,1 / 8,5	DE-107483

Leitungen für AKM1 (Steckeroption Y),
mit Schirmklemme, Motorstecker y-tec

Y-Tec	Artikel	Bestellnummer
	Motorleitung (4x1)	CM06A3-010-vvv-00
	Motorleitung (4x1+(2x1))	CM16A3-010-vvv-00
	Motorleitung (4x1,5)	CM06A3-015-vvv-00
	Motorleitung (4x1,5+(2x1))	CM16A3-015-vvv-00
	Geben Sie bei Bestellungen die benötigte Länge (Stückelung 1 m bis 25m) im Klartext an. Kodierung vvv=Meter	

**Leitungen für AKM2...7 (Steckeroptionen B, C, G),
mit Schirmblech, Motor-Steckergröße M23, 6-polig, bis 22A**


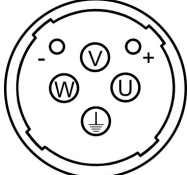

M23	Artikel	Kabeltyp	max. Strom	Bestellnummer
  	Motorleitung 5m	(4x1,5)	13,1	DE-200456
	Motorleitung 10m	(4x1,5)	13,1	DE-200457
	Motorleitung 15m	(4x1,5)	13,1	DE-200458
	Motorleitung 20m	(4x1,5)	13,1	DE-200459
	Motorleitung 25m	(4x1,5)	13,1	DE-200460
	Motorleitung 5m	(4x1,5+(2x0,75))	13,1 / 8,5	DE-200462
	Motorleitung 10m	(4x1,5+(2x0,75))	13,1 / 8,5	DE-200463
	Motorleitung 15m	(4x1,5+(2x0,75))	13,1 / 8,5	DE-200464
	Motorleitung 20m	(4x1,5+(2x0,75))	13,1 / 8,5	DE-200465
	Motorleitung 25m	(4x1,5+(2x0,75))	13,1 / 8,5	DE-200466
	Motorleitung 5m	(4x2,5)	17,4	DE-200468
	Motorleitung 10m	(4x2,5)	17,4	DE-200469
	Motorleitung 15m	(4x2,5)	17,4	DE-200470
	Motorleitung 20m	(4x2,5)	17,4	DE-200471
	Motorleitung 25m	(4x2,5)	17,4	DE-200472
	Motorleitung 5m	(4x2,5+(2x1))	17,4 / 10,1	DE-200474
	Motorleitung 10m	(4x2,5+(2x1))	17,4 / 10,1	DE-200475
	Motorleitung 15m	(4x2,5+(2x1))	17,4 / 10,1	DE-200476
	Motorleitung 20m	(4x2,5+(2x1))	17,4 / 10,1	DE-200477
	Motorleitung 25m	(4x2,5+(2x1))	17,4 / 10,1	DE-200478
	Motorleitung 5m	(4x4)	23	DE-200618
	Motorleitung 10m	(4x4)	23	DE-200619
	Motorleitung 15m	(4x4)	23	DE-200620
	Motorleitung 20m	(4x4)	23	DE-200621
	Motorleitung 25m	(4x4)	23	DE-200622
Motorleitung 5m	(4x4+(2x1))	23 / 10,1	DE-200623	
Motorleitung 10m	(4x4+(2x1))	23 / 10,1	DE-200624	
Motorleitung 15m	(4x4+(2x1))	23 / 10,1	DE-200625	
Motorleitung 20m	(4x4+(2x1))	23 / 10,1	DE-200626	
Motorleitung 25m	(4x4+(2x1))	23 / 10,1	DE-200627	

9.10.2.6 Bestellnummern Motorleitung für S724

INFO

Spalte max. zul. Strom: gemäß EN60204, Tabelle 6, Verlegeart B2.

Leitungen für AKM7 und AKM82 (Steckeroption H),
mit Schirmblech, Motor-Steckergröße M40, 6-polig


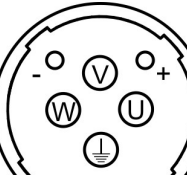

M23	Artikel	Kabeltyp	max. Strom	Bestellnummer
  	Motorleitung 5m	(4x6)	30	DE-201678
	Motorleitung 10m	(4x6)	30	DE-201679
	Motorleitung 15m	(4x6)	30	DE-201680
	Motorleitung 20m	(4x6)	30	DE-201681
	Motorleitung 25m	(4x6)	30	DE-201682
	Motorleitung 5m	(4x6+(2x1,5))	30 / 13,1	DE-201683
	Motorleitung 10m	(4x6+(2x1,5))	30 / 13,1	DE-201684
	Motorleitung 15m	(4x6+(2x1,5))	30 / 13,1	DE-201685
	Motorleitung 20m	(4x6+(2x1,5))	30 / 13,1	DE-201686
	Motorleitung 25m	(4x6+(2x1,5))	30 / 13,1	DE-201687

9.10.2.7 Bestellnummern Motorleitung für S748/772



INFO

Spalte max. zul. Strom: gemäß EN60204, Tabelle 6, Verlegeart B2.

Leitungen für AKM7 und AKM82 (Steckeroption H), Aderendhülsen am Verstärker,
Motor-Steckergröße M40, 6-polig

M23	Artikel	Kabeltyp	max. Strom	Bestellnummer
  	Motorleitung 5m	(4x10)	40	DE-201589
	Motorleitung 10m	(4x10)	40	DE-201590
	Motorleitung 15m	(4x10)	40	DE-201591
	Motorleitung 20m	(4x10)	40	DE-201592
	Motorleitung 25m	(4x10)	40	DE-201593
	Motorleitung 5m	(4x10+(2x1,5))	40 / 13,1	DE-201594
	Motorleitung 10m	(4x10+(2x1,5))	40 / 13,1	DE-201595
	Motorleitung 15m	(4x10+(2x1,5))	40 / 13,1	DE-201596
	Motorleitung 20m	(4x10+(2x1,5))	40 / 13,1	DE-201597
	Motorleitung 25m	(4x10+(2x1,5))	40 / 13,1	DE-201598
	Motorleitung 5m	(4x16)	54	DE-201688
	Motorleitung 10m	(4x16)	54	DE-201689
	Motorleitung 15m	(4x16)	54	DE-201690
	Motorleitung 20m	(4x16)	54	DE-201691
	Motorleitung 25m	(4x16)	54	DE-201692
	Motorleitung 5m	(4x16+(2x1,5))	54 / 13,1	DE-201693
	Motorleitung 10m	(4x16+(2x1,5))	54 / 13,1	DE-201694
	Motorleitung 15m	(4x16+(2x1,5))	54 / 13,1	DE-201695
	Motorleitung 20m	(4x16+(2x1,5))	54 / 13,1	DE-201696
	Motorleitung 25m	(4x16+(2x1,5))	54 / 13,1	DE-201697

**Leitungen für AKM8 (Steckeroption T), Aderendhülsen am Verstärker,
Motorende abgeschnitten für Motoren mit Klemmkasten**

	Artikel	Kabeltyp	max. Strom	Bestellnummer
 	Motorleitung 5m	(4x10)	40	DE-201698
	Motorleitung 10m	(4x10)	40	DE-201699
	Motorleitung 15m	(4x10)	40	DE-201700
	Motorleitung 20m	(4x10)	40	DE-201701
	Motorleitung 25m	(4x10)	40	DE-201702
	Motorleitung 5m	(4x10+(2x1,5))	40 / 13,1	DE-201713
	Motorleitung 10m	(4x10+(2x1,5))	40 / 13,1	DE-201714
	Motorleitung 15m	(4x10+(2x1,5))	40 / 13,1	DE-201715
	Motorleitung 20m	(4x10+(2x1,5))	40 / 13,1	DE-201774
	Motorleitung 25m	(4x10+(2x1,5))	40 / 13,1	DE-201775
	Motorleitung 5m	(4x16)	54	DE-201703
	Motorleitung 10m	(4x16)	54	DE-201704
	Motorleitung 15m	(4x16)	54	DE-201705
	Motorleitung 20m	(4x16)	54	DE-201706
	Motorleitung 25m	(4x16)	54	DE-201707
	Motorleitung 5m	(4x16+(2x1,5))	54 / 13,1	DE-201776
	Motorleitung 10m	(4x16+(2x1,5))	54 / 13,1	DE-201745
	Motorleitung 15m	(4x16+(2x1,5))	54 / 13,1	DE-201746
	Motorleitung 20m	(4x16+(2x1,5))	54 / 13,1	DE-201747
	Motorleitung 25m	(4x16+(2x1,5))	54 / 13,1	DE-201748
	Motorleitung 5m	(4x25)	70	DE-201708
	Motorleitung 10m	(4x25)	70	DE-201709
	Motorleitung 15m	(4x25)	70	DE-201710
	Motorleitung 20m	(4x25)	70	DE-201711
	Motorleitung 25m	(4x25)	70	DE-201712
Motorleitung 5m	(4x25+(2x1,5))	70 / 13,1	DE-201749	
Motorleitung 10m	(4x25+(2x1,5))	70 / 13,1	DE-201750	
Motorleitung 15m	(4x25+(2x1,5))	70 / 13,1	DE-201751	
Motorleitung 20m	(4x25+(2x1,5))	70 / 13,1	DE-201752	
Motorleitung 25m	(4x25+(2x1,5))	70 / 13,1	DE-201753	

9.10.3 Konfektionierung der Motorleitung, Motorseite

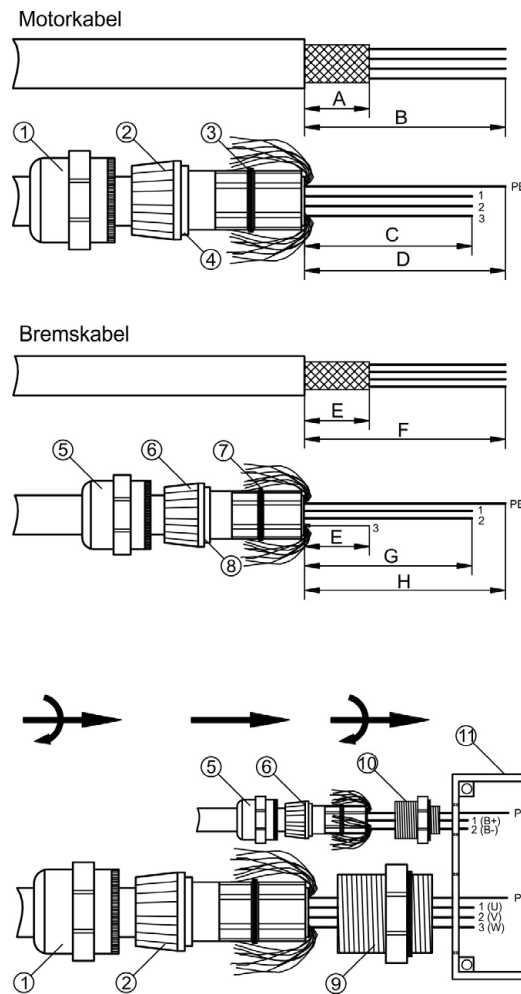
9.10.3.1 Motortypen AKM1...8, DBL2...6, DBK mit Y-Tec, M23 oder M40 Stecker

Motoren mit Stecker sollten mit unseren konfektionierten Leitungen angeschlossen werden.

9.10.3.2 Motortypen AKM8, DBL7/8 mit Klemmkasten

Diese Motoren sind mit Klemmenkästen ausgestattet, in denen sich Bolzen oder Klemmen für die Anschlüsse befinden. Die Klemmenkästen verfügen über 2 Kabelverschraubungen, so dass Leistungs- und Bremskabel getrennt verlegt werden können. Bei Verwendung einer Motorleitung mit integrierten Bremsadern muss die ungenutzte Kabelverschraubungen durch einen Blindstopfen ersetzt werden. Beachten Sie dazu die Betriebsanleitung der Motorreihe.

Konfektionierung für Klemmkasten, getrennte Leitungen (Beispiel DBL7/8)



Entfernen Sie die äußere Ummantelung auf Maß B, ohne das Schirmgeflecht zu verletzen. Kürzen Sie das Schirmgeflecht auf Maß A.

Schieben Sie die Überwurfmutter (1) und den Klemmring (2) auf die Leitung und stülpen Sie das Schirmgeflecht über den Klemmring zurück. Die Schirmlitze muss über dem Dichtring (3) liegen, darf jedoch nicht über die Dichtkante (4) hinausragen. Kürzen Sie die Adern auf Maß C bzw. D.

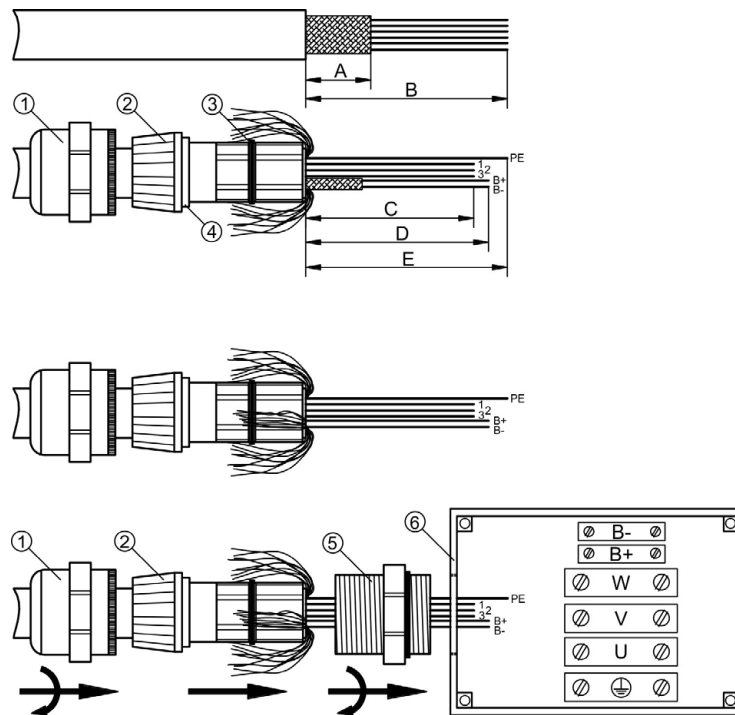
Entfernen Sie die äußere Ummantelung auf Maß F, ohne das Schirmgeflecht zu verletzen. Kürzen Sie das Schirmgeflecht auf Maß E.

Schieben Sie die Überwurfmutter (5) und den Klemmring (6) auf die Leitung und stülpen Sie das Schirmgeflecht über den Klemmring zurück. Die Schirmlitze muss über dem Dichtring (7) liegen, darf jedoch nicht über die Dichtkante (8) hinausragen. Kürzen Sie die Adern auf Maß E/G/H. Entfernen Sie die Isolation von Ader 3 und legen Sie diese über das Schirmgeflecht.

Schrauben Sie die Gewindehülsen (9) bzw. (10) in den Klemmenkasten (11, Beispiel: AKM8 Motor). Schieben Sie die Adern der Leitungen und die Klemmringe (2) bzw. (6) durch die Gewindehülsen und schrauben Sie die Überwurfmuttern (1) bzw. (5) fest auf die Gewindehülsen. Konfektionieren Sie die Aderenden je nach Motortyp mit Aderendhülsen oder Ringkabelschuhen.

A	B	C	D	E	F	G	H	Anschluss
20	140	110	140	20	140	130	140	Klemmen (ähnlich Abbildung)

Konfektionierung für Klemmkasten, kombinierte Leitung (AKM8, DBL7/8)



Entfernen Sie die äußere Ummantelung auf Maß B, ohne das Schirmgeflecht zu verletzen. Kürzen Sie das Schirmgeflecht auf Maß A. Schieben Sie die Überwurfmutter (1) und den Klemmring (2) auf die Leitung und stülpen Sie das Schirmgeflecht über den Klemmring zurück. Die Schirmlitze muss über dem Dichtring (3) liegen, darf jedoch nicht über die Dichtkante (4) hinausragen. Kürzen Sie die Adern auf die Maße C/D/E. Kürzen Sie das Schirmgeflecht der Bremsadern auf Maß A. Stülpen Sie das Schirmgeflecht der Bremsadern über den Klemmring zurück. Die Litze muss über dem Dichtring (3) liegen, darf jedoch nicht über die Dichtkante (4) hinausragen.

Schrauben Sie die Gewindehülse (5) in den Klemmenkasten (6, Beispiel: AKM8 Motor). Schieben Sie die Adern der Leitung und den Klemmring (2) durch die Gewindehülse und schrauben Sie die Überwurfmutter (1) fest auf die Gewindehülse.

Konfektionieren Sie die Aderenden je nach Motortyp mit Aderendhülsen oder Ringkabelschuhen.

A	B	C	D	E	Anschluss
20	140	110	130	140	Klemmen

9.10.4 Konfektionierung der Motorleitung, Verstärkerseite

Materialliste

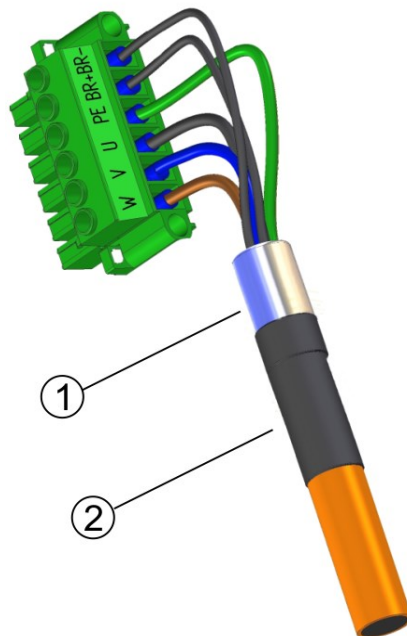
Teile	Beschreibung	Bestellnummer
Kabel	Übersicht ((→ # 31))	
Steckerkit Verstärkerseite S300, 230V	Power Combicon X9	DE-107631
Steckerkit Verstärkerseite S300, 400V	Power Combicon X9	DE-107467
Steckerkit Verstärkerseite S400	Power Combicon X6	DE-107466
Steckerkit Verstärkerseite S601...620	Power Combicon X9	DE-90066
Steckerkit Verstärkerseite (AKD) verwendbar für S701-712, S724	Power Combicon (X2) X9	AKD-X2+Shield-Kit

Anschluss

Die Belegung des jeweiligen Steckers ist in der Betriebsanleitung beschrieben.

9.10.4.1 Konfektionierung für S300/S400

Der Motor wird über einen Combicon Stecker (→ # 59) an den S300 / S400 angeschlossen. Berücksichtigen Sie, dass der Stecker einen maximalen Aderquerschnitt von 4mm² zulässt.



Entfernen Sie die äußere Ummantelung des Kabels auf ca. 120 mm Länge ohne das Schirmgeflecht zu verletzen. Schieben Sie das Schirmgeflecht (1) über das Kabel und sichern Sie es mit einer Gummihülse (2) oder Schrumpfschlauch. Kürzen Sie alle Adern außer der Schutzerde (grün/gelb) um ca. 20 mm, sodass die Schutzerde die längste Ader ist. Isolieren Sie alle Adern ab und bringen Sie Aderendhülsen an.

Verdrahten Sie den Stecker wie im Anschlussplan in der Betriebsanleitung dargestellt. Stecken Sie den Stecker auf den Steckplatz an der Frontseite des Servoverstärkers. Schrauben Sie den Stecker an.

Verwenden Sie eine Schirmanschlussklemme ((→ # 15)) um das Schirmgeflecht großflächig mit dem Verstärker zu verbinden.

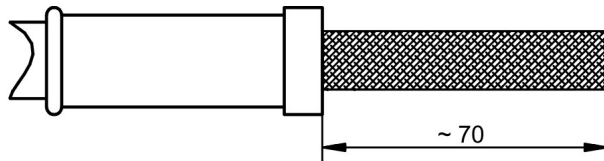
Alternativ können Sie die Schirmschiene des Verstärkers verwenden. Pressen Sie dazu das freiliegende Schirmgeflecht des Kabels mit einem zweiten Kabelbinder über der Gummitülle.

Dies stellt sicher, dass zwischen dem Schirmgeflecht und der Frontplatte ein großflächiger, leitender Kontakt besteht.

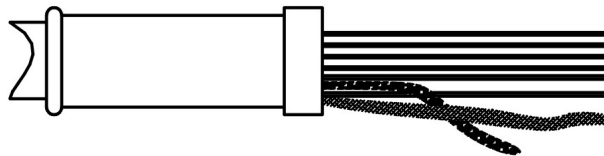
9.10.4.2 Konfektionierung für S601...620

Der Motor wird über einen Combicon Stecker (→ # 59) an den S601...620 angeschlossen. Sie können das Steckerkit (Stecker, Gehäuse, Schirmblech, Gummitüllen, Installationsmaterial) unter der Bestellnummer DE-90066 von Kollmorgen beziehen.

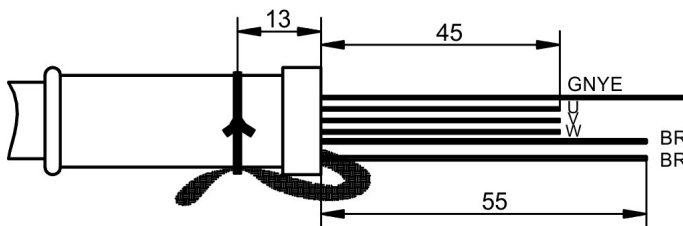
Berücksichtigen Sie, dass der Stecker einen maximalen Aderquerschnitt von 4mm² zulässt.



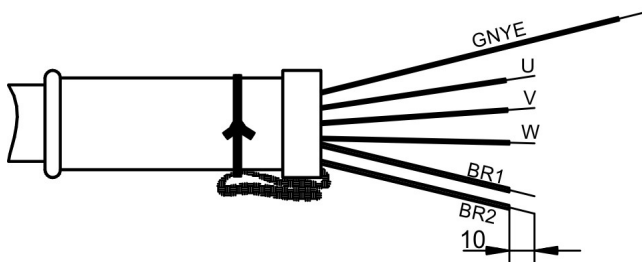
Schieben Sie **zuerst** die Gummitülle über das Kabel und entfernen Sie **danach** die äußere Ummantelung auf einer Länge von 70 mm, ohne den Schirm zu verletzen.



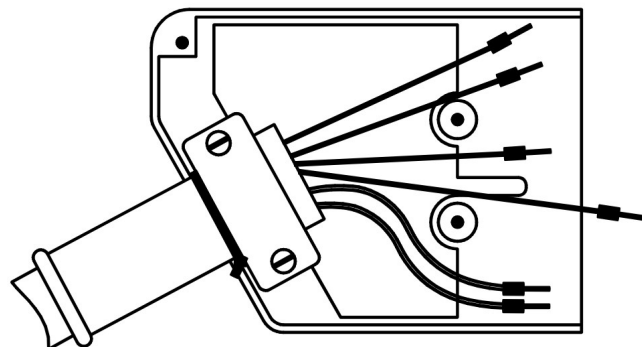
Trennen Sie die Schirmgeflechte vorsichtig von den Adern.



Verdrillen Sie die Schirmgeflechte zu einem Strang und binden Sie sie mit dem Draht an die Tülle. Kürzen Sie die Bremsadern auf 55 mm und die Leistungsadern auf 45 mm.

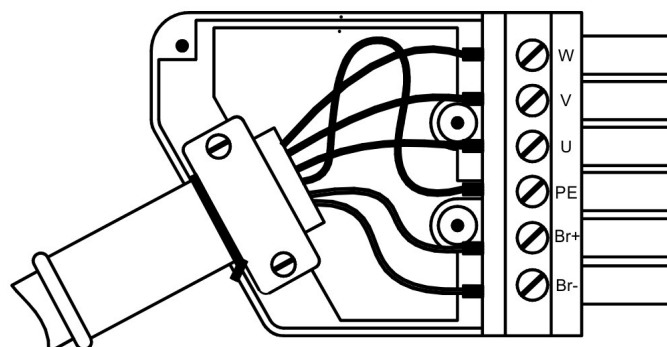


Legen Sie das überstehende Stück des Schirmstrangs wieder nach vorn. Isolieren Sie die Adern ca. 10 mm weit ab. Dieses Maß kann je nach Bauart der verwendeten Aderendhülsen variieren.



Versehen Sie die Leiter mit Aderendhülsen. Legen sie das Schirmblech in das Unterteil des Steckergehäuses. Stecken Sie das Kabel so in die Zugentlastung, dass der umgeschlagene Schirmstrang auf dem Schirmblech aufliegt und der Binddraht nicht mit untergeklammt wird.

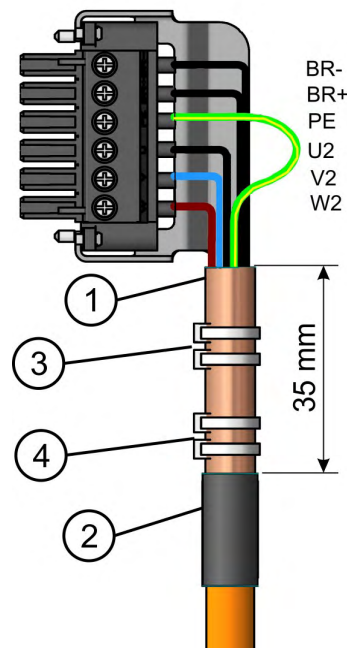
Ziehen Sie die Schrauben fest an ohne das Kabel zu zerquetschen.



Legen Sie den Stecker in das Gehäuse. Achten Sie darauf, dass die Zunge des Schirmbleches in der PE-Klemme sitzt. Belegen Sie den Stecker nach dem Anschlussplan in der Betriebsanleitung und ziehen Sie die Schrauben der Klemmen fest an. Beachten Sie, dass die Isolation nicht mit untergeklammt wird. Schließen Sie nun das Gehäuse.

9.10.4.3 Konfektionierung für S701...724

Der Motor wird über einen Combicon Stecker (→ # 59) an den S701...724 angeschlossen. Sie können das Steckerkit (Stecker, Gehäuse, Schirmblech, Gummitüllen, Installationsmaterial) unter der Bestellnummer "AKD-X2+Shield-Kit" bei Kollmorgen beziehen. Berücksichtigen Sie, dass der Stecker einen maximalen Aderquerschnitt von 6mm² zulässt.



Isolieren Sie die äußere Kabelummantelung auf eine Länge von ca. 120 mm ab und achten Sie darauf, das Schirmgeflecht nicht zu beschädigen. Schieben Sie das Schirmgeflecht (1) über das Kabel und sichern Sie es mit einer Gummihülse (2) oder Schrumpfschlauch.

Kürzen Sie alle Adern außer der Schutzerde (grün/gelb) um ca. 20 mm, sodass die Schutzerde die längste Ader ist. Isolieren Sie alle Adern ab und bringen Sie Aderendhülsen an.

Pressen Sie das Schirmgeflecht des Kabels mit einem Kabelbinder oder Schlauchschellen (3) fest gegen das Schirmblech und sichern Sie das Kabel mit einem zweiten Kabelbinder (4).

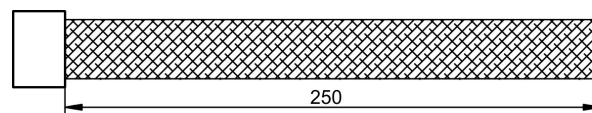
Verdrahten Sie den Stecker wie im Anschlussbild dargestellt. Stecken Sie den Stecker auf den Steckplatz an der Frontseite des Servoverstärkers.

Schrauben Sie den Stecker an. Dies stellt sicher, dass zwischen dem Schirmgeflecht und der Frontplatte ein großflächiger, leitender Kontakt besteht.

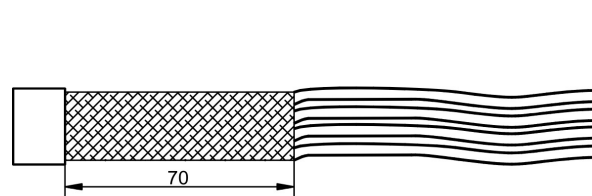
9.10.4.4 Konfektionierung für S748/772

Motorleistungskabel

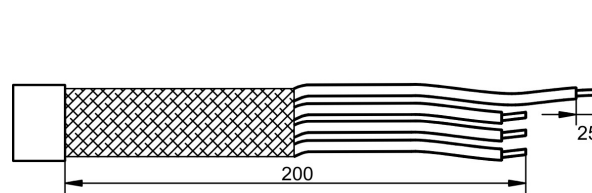
Der Anschluss eines Motors an S748/772 erfolgt über Klemmen. Das Kabelmaterial richtet sich nach dem verwendeten Motor. Beachten Sie dazu die Betriebsanleitung der jeweiligen Motorreihe.



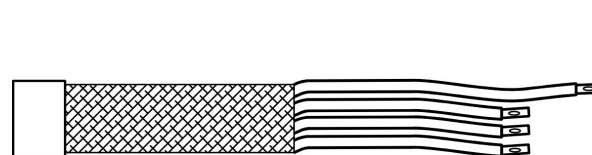
Berücksichtigen Sie, dass die Klemmen Aderquerschnitte von 10 bis 50 mm² zulassen.



Entfernen Sie die äußere Ummantelung auf einer Länge von 250 mm, ohne das Schirmgeflecht zu verletzen.



Kürzen Sie das Schirmgeflecht auf eine Länge von 70 mm.



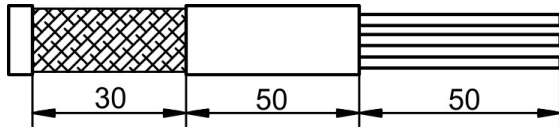
Kürzen Sie die Adern für die Leistungsanschlüsse auf 200mm. Isolieren Sie alle Adern ca 25mm weit ab. Dieses Maß variiert mit dem Aderquerschnitt und den verwendeten Aderendhülsen.

Versehen Sie die Leiter mit Aderendhülsen. Verwenden Sie keine Stiftkabelschuhe, da diese einen zu geringen Querschnitt haben.

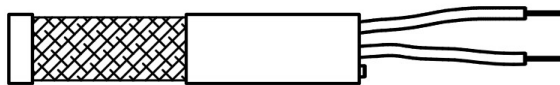
Haltebremskabel

S748/772

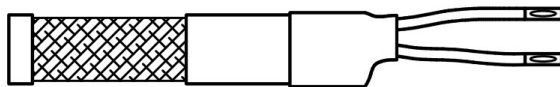
Die elektrische Haltebremse des Motors wird über den Stecker X9b angeschlossen. Deshalb ist es erforderlich, Motorleistungs- und Haltebremskabel separat zu verlegen. Die 24V Versorgungsspannung für die Haltebremse wird an Stecker X9A angeschlossen (→ # 38).



Entfernen Sie die äußere Ummantlung und das Schirmgeflecht der Bremsenleitung auf einer Länge von 50 mm. Entfernen Sie ein Stück der äußeren Ummantlung ohne das Schirmgeflecht zu verletzen.

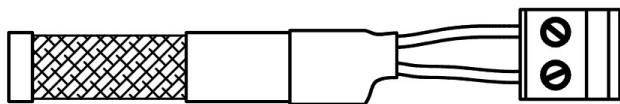


Kürzen Sie die überflüssige Ader der Bremsenleitung so weit wie möglich. Entfernen Sie ca. 10 mm der Isolation an den Enden der Adern. Achten Sie darauf, dass die Kupferlitze dabei nicht beschädigt wird. Je nach Querschnitt der Adern und Bauart der verwendeten Aderendhülsen kann die Länge des abzuisolierenden Stücks um mehrere Millimeter variieren.



Sichern Sie die überflüssige Ader vor Berührung, indem Sie ein ca. 30 mm langes Stück Schrumpfschlauch halb über die äußere Ummantlung schieben und erhitzen.

Versehen Sie die Leiter mit Aderendhülsen. Wahlweise können Sie anstatt Aderendhülsen auch Stiftkabelschuhe verwenden.



Stecker Beispiel: S748/772:

Führen Sie die Leiterenden bis zum Anschlag in den Stecker ein. Beachten sie das Anschlussschema in der Betriebsanleitung des Servoverstärkers. Ziehen Sie die Schrauben der Klemmen fest an. Achten sie darauf, dass die Isolierung nicht mit untergeklemt wird.

9.11 Motor Feedback-Leitungen

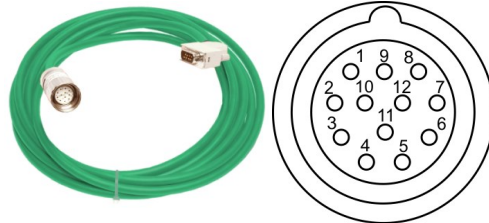
Das Motorfeedback sollte mit den konfektionierten Leitungen von Kollmorgen angeschlossen werden. Die Abschirmung der Leitung wird über das Steckergehäuse mit Servoverstärker und Motor verbunden.

Angaben zum verwendeten Kabelmaterial finden Sie auf (→ # 31)

9.11.1 Resolverleitungen

Die Servoverstärker haben eine 9-polige Sub-D Buchse zum Anschluss eines Resolvers und des Thermoschutzes.

Leitungen für AKM1...8 (Steckeroptionen B, C, G)

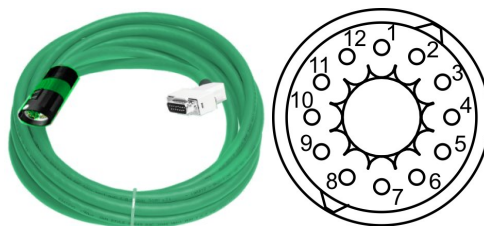


Alle Standardmotoren unseres Programms haben den gleichen, 12-poligen M23 Stecker für den Resolveranschluss.

(4x(2x0.25))	Kabellänge	Bestellnummer
Resolverleitung M23	5 m	DE-84972
Resolverleitung M23	10 m	DE-84973
Resolverleitung M23	15 m	DE-84974
Resolverleitung M23	20 m	DE-84975
Resolverleitung M23	30 m	DE-84976

Teile	Bezeichnung	Bestellnummer
Kabel (Meterware)	LiYCY (TP) 4x2x0,25	DE-92186
Steckerkit Motorseite	EMV Stecker M23, 12-polig	DE-90210
Washdown Steckerkit Motorseite	EMV Stecker M23, 12-polig Edelstahl	DE-201811
Steckerkit Verstärkerseite	Buchse 9-polig, Gehäuse, Schrauben	DE-81784

Leitungen für AKM1 (Steckeroption Y)



Der AKM1 Motor unterstützt optional einen y-tec Stecker.

Längendefinition: vvv=Meter.

Maximale Leitungslänge: 100 m.

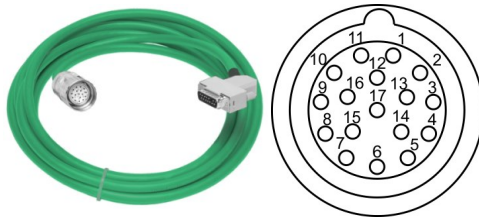
(4x(2x0.25))	Kabellänge	Bestellnummer
Resolverleitung y-tec	Schritte von 1m bis max. 100m	CFR3A3-002-vvv-00

Teile	Bezeichnung	Bestellnummer
Kabel (Meterware)	LiYCY (TP) 4x2x0,25	DE-92186
Steckerkit Verstärkerseite	Buchse 9-polig, Gehäuse, Schrauben	DE-81784

9.11.2 Encoderleitungen

Die Servoverstärker haben eine 15 polige Sub-D Buchse zum Anschluss eines Encoders und des Thermoschutzes.

Leitungen für AKM1...8 (Steckeroptionen B, C, G)

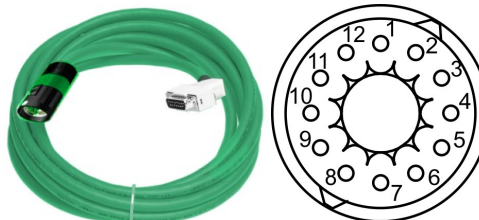


Alle Standardmotoren unseres Programms haben den gleichen, 17-poligen M23 Stecker für den Encoderanschluss (EnDat, HIPERFACE, BiSS etc.).

(7x(2x0.25))	Kabellänge	Bestellnummer
Encoderleitung	5 m	DE-90287
Encoderleitung	10 m	DE-91019
Encoderleitung	15 m	DE-91811
Encoderleitung	20 m	DE-91807
Encoderleitung	25 m	DE-92205

Teile	Beschreibung	Bestellnummer
Kabel (Meterware)	LiYCY (TP) 7x2x0,25mm ²	DE-100904
Steckerkit Motorseite	EMV Stecker M23, 17-polig	DE-85267
Washdown Steckerkit Motorseite	EMV Stecker M23, 17-polig Edelstahl	DE-201820
Steckerkit Verstärkerseite	Buchse 15-polig, Gehäuse, Schrauben	DE-103440

Leitungen für AKM1 (Steckeroption Y)



Der AKM1 Motor unterstützt optional einen y-tec Stecker.

Längendefinition: vvv=Meter.
Maximale Leitungslänge: 50 m.

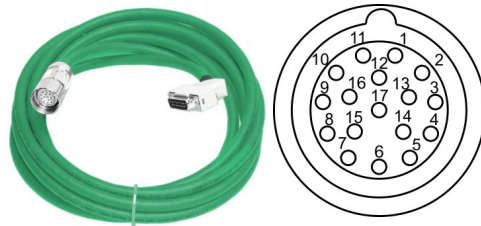
(7x(2x0.25))	Kabellänge	Bestellnummer
Hiperfaceleitung y-tec	Schritte von 1m bis max. 50m	CFH2A3-002- vvv-00

Teile	Beschreibung	Bestellnummer
Kabel (Meterware)	LiYCY (TP) 7x2x0,25mm ²	DE-100904
Steckerkit Verstärkerseite	Buchse 15-polig, Gehäuse, Schrauben	DE-103440

9.11.3 ComCoder Leitungen

Die Servoverstärker haben eine 15 polige Sub-D Buchse zum Anschluss eines Comcoders (Inkrementalgeber mit Hall Sensoren) und des Thermoschutzes.

Leitungen für AKM1...8 (Steckeroptionen B, C, G)

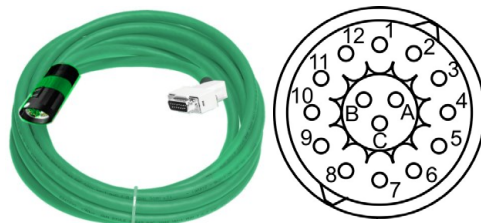


Alle Standardmotoren unseres Programms haben den gleichen, 17-poligen M23 Stecker für den ComCoderanschluss.

(8x(2x0.25))	Kabellänge	Bestellnummer
ComCoder Leitung	5 m	DE-107915
ComCoder Leitung	10 m	DE-107916
ComCoder Leitung	15 m	DE-107917
ComCoder Leitung	20 m	DE-107918
ComCoder Leitung	25 m	DE-107919

Teile	Beschreibung	Bestellnummer
Kabel (Meterware)	LiYCY (TP) 8x2x0,25mm ²	DE-108012
Steckerkit Motorseite	EMV Stecker M23, 17-polig	DE-85267
Washdown Steckerkit Motorseite	EMV Stecker M23, 17-polig Edelstahl	DE-201820
Steckerkit Verstärkerseite	Buchse 15-polig, Gehäuse, Schrauben	DE-103440

Leitungen für AKM1 (Steckeroption Y)



Der AKM1 Motor unterstützt optional einen y-tec Stecker.

Längendefinition: vvv=Meter.

Maximale Leitungslänge: 25 m.

(7x(2x0.25))	Kabellänge	Bestellnummer
ComCoder Leitung y-tec	Schritte von 1m bis max. 25m	CFC2A3-002- vvv-00

Teile	Beschreibung	Bestellnummer
Kabel (Meterware)	LiYCY (TP) 8x2x0,25mm ²	DE-108012
Steckerkit Verstärkerseite	Buchse 15-polig, Gehäuse, Schrauben	DE-103440

-- / --

10 Bisher erschienene Ausgaben

Ausgabe	Bemerkungen
09/2015	AKD Inhalt entfernt Erste nur Sxyz Version.
07/2016	Warnhinweise aktualisiert, Hybridkabel neu, y-tec Kabel neu
10/2017	Links von WIKI zu KDN geändert, empfohlene Leitungstypen (AC, RBext, DC-Bus) korrigiert.
02/2018	Liste Handelsmarken neu, Schreibweise SpeedTec korrigiert
07/2019	Layout der Warnhinweise aktualisiert, Anforderungen an Fachkräfte aktualisiert, Lesegebot Titelseite neu, S640/670 entfernt, Netzfilter entfernt
12/2020	X9 Stecker Kit für S701-724 korrigiert, UL Hinweis für Leitungskomponenten aktualisiert

-- / --

Service

Kollmorgen bietet seinen Kunden einen umfassenden Kundendienst.



Besuchen Sie das [Kollmorgen Developer Network](#). Stellen Sie Fragen an die Community, durchsuchen Sie die "Knowledge Base", laden Sie Dateien herunter und schlagen Sie Verbesserungen vor.



Europa

KOLLMORGEN

Internet: www.kollmorgen.com/de-de

E-Mail: technik@kollmorgen.com

Tel.: +49 - 2102 - 9394 - 0

Fax: +49 - 2102 - 9394 - 3155



Nordamerika

KOLLMORGEN

Internet: www.kollmorgen.com/en-us

E-Mail: support@kollmorgen.com

Tel.: +1 - 540 - 633 - 3545

Fax: +1 - 540 - 639 - 4162



Südamerika

KOLLMORGEN

Internet: www.kollmorgen.com/pt-br

E-Mail: contato@kollmorgen.com

Tel.: +55 - 11 - 4615-6300



Asien

KOLLMORGEN

Internet: www.kollmorgen.cn

E-Mail: sales.china@kollmorgen.com

Tel: +86 - 400 668 2802

Fax: +86 - 21 6248 5367

