

# Zubehör für digitale Antriebssysteme

## Handbuch



Ausgabe: Mai 2014  
Originalhandbuch  
Europäische Version (CE Region)

Bewahren Sie alle Anleitungen während der gesamten Nutzungsdauer des Produkts als Produktkomponente auf. Händigen Sie alle Anleitungen künftigen Anwendern/Besitzern des Produkts aus.

**KOLLMORGEN**<sup>®</sup>

*Because Motion Matters™*

## Bisher erschienene Ausgaben:

Ausgabe	Bemerkungen
04/2007	Erste Ausgabe
07/2007	System S700 aktualisiert.
11/2007	Diverse Korrekturen, Gegenstecker erweitert
03/2008	Motorkabel 1mm <sup>2</sup> für S700 ergänzt, Symbole nach ANSI Z535, Y-Stecker X0/X8 für S700, Kabelkonfektionierung integriert, 3YL20->3YL24.
04/2010	Gewicht 3YL-24, Produktlogo, 3YL20 mit UL, 3YLN neu, AKD, S748/772, Resolver Tabelle, S200 Zubehör entfernt.
12/2010	Bestellnummern Bremswiderstände, Comcoder Aderfarben, DESINA-Farbe Feedbackkabel, Bestellnummern Motorleitung, Netzfilter neue Typen, Netzdrosseln neue Typen, Transportvorrichtung für AKM8, Montagebügel für S700, S640/670 Zubehör entfernt, 3YL-20 entfernt, Firmenname.
10/2011	Motorkabel, Materialdaten Kabel, EU Bestellnummern AKD Gegenstecker, AKD Hiperface.
03/2012	Bestellnummern Motorkabel S748/772, Materialdaten Kabel, Kombikabel AKD mit SFD, Edelstahlstecker für Washdown Motoren.
08/2012	Fotos SFD-Leitungen, alle SFD Kabel in ein Kapitel, Maße Netzdrosseln korrigiert, KCM-Module neu, formale Verbesserungen.
05/2013	Fotos SFD-Leitungen, Maße Netzdrosseln korrigiert, KCM-Module neu, Konfektionierungshinweise für Kollmorgen Kabel (motorseitig) entfernt, Listen konfektionierter Kabel mit Fotos, Korrekturen, Lüfterkit AKM7, Netzfilter 1NF-20 ersetzt durch 1NF-20B, Haltebügel S700 entfernt, Netzteile entfernt, Hybridleitungen neu.
11/2013	Zubehör für AKD-N neu, Hybridkabel AKD-C/N, Hybridkabel SFD3/DSL, neue Ethernet Kabel
03/2014	Neues Layout, AKMH Befestigung-Kit, KCM aktualisiert, AKM7 Fan-Kit aktualisiert, Hybrid Kabel SFD3/DSL neu
05/2014	Längendefinition für dezentrale Hybridleitungen neu, X8Y Set für S700 mit X4Amini neu

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

Gedruckt in Deutschland.

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 reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden .Kollmorgen

# 1 Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Allgemeines</b>	<b>7</b>
2.1	Über dieses Handbuch	7
2.2	Hinweise für die Online-Ausgabe (PDF-Format)	7
2.3	Sicherheitshinweise	8
2.3.1	Verwendete Symbole	8
2.3.2	Das sollten Sie beachten	9
<b>3</b>	<b>Digitale Antriebssysteme</b>	<b>10</b>
3.1	Antriebssystem mit S300	10
3.2	Antriebssystem mit S400	11
3.3	Antriebssystem mit S601...620	12
3.4	Antriebssystem mit S701...724	13
3.5	Antriebssystem mit S748/772	14
3.6	Antriebssystem mit AKD-x00306...02406	15
3.7	Antriebssystem mit AKD-x00307...02407	16
3.8	Dezentrales Antriebssystem mit AKD-C und AKD-N	17
<b>4</b>	<b>Mechanisches Zubehör</b>	<b>18</b>
4.1	Befestigungssatz für AKMH Motoren	18
4.2	Transportvorrichtung für AKM Motoren	18
4.3	Lüfterkit für AKM7 Motoren	19
4.4	Mechanik Zubehör für AKD-N und AKD-C	20
4.4.1	Kühlkörper für AKD-N	20
4.4.2	Befestigungsklammern für AKD-N	20
4.4.3	Dichtungsstopfen für AKD-N Stecker	21
4.4.4	Steckerkit für AKD-C	21
4.4.5	Schaltschrank Übergabestecker für AKD-C/N	21
<b>5</b>	<b>Schirmanschlussklemmen</b>	<b>22</b>
5.1	Hilfsklemmen am Servoverstärker	22
5.2	Externe Schirmschiene	23
<b>6</b>	<b>Netzdrosseln</b>	<b>24</b>
6.1	Allgemeines	24
6.2	Wichtige Hinweise	24
6.3	Typenzuordnung und Bestellnummern	24
6.4	Netzdrossel 3L	25
<b>7</b>	<b>Netzfilter</b>	<b>26</b>
7.1	Allgemeines	26
7.2	Wichtige Hinweise	26
7.3	Typenzuordnung und Bestellnummern	26
7.4	Netzfilter 1NF-10...12	27
7.5	Netzfilter 1NF-20B, 1NF-25	28
7.6	Netzfilter 3NF-07...30	29
<b>8</b>	<b>Bremswiderstände</b>	<b>30</b>
8.1	Allgemeines	30

---

<b>8.2</b>	<b>Wichtige Hinweise</b>	<b>30</b>
<b>8.3</b>	<b>Typenzuordnung und Bestellnummern</b>	<b>31</b>
<b>8.4</b>	<b>Externer Bremswiderstand BAFP(U)</b>	<b>32</b>
<b>8.5</b>	<b>Externer Bremswiderstand BAR(U)</b>	<b>33</b>
<b>8.6</b>	<b>Externer Bremswiderstand BAS(U)</b>	<b>34</b>
<b>9</b>	<b>Kondensator Module</b>	<b>35</b>
<b>9.1</b>	<b>Allgemeines</b>	<b>35</b>
<b>9.2</b>	<b>Wichtige Hinweise</b>	<b>35</b>
<b>9.3</b>	<b>Typenzuordnung und Bestellnummern</b>	<b>36</b>
<b>9.4</b>	<b>Anschlussbeispiel mit AKD-P, KCM-P und KCM-E</b>	<b>36</b>
<b>9.5</b>	<b>KCM Module</b>	<b>37</b>
<b>10</b>	<b>Motordrosseln</b>	<b>38</b>
<b>10.1</b>	<b>Allgemeines</b>	<b>38</b>
<b>10.2</b>	<b>Wichtige Hinweise</b>	<b>39</b>
<b>10.3</b>	<b>Typenzuordnung und Bestellnummern</b>	<b>39</b>
<b>10.4</b>	<b>Motordrosselbox 3YL-24</b>	<b>40</b>
<b>10.5</b>	<b>Motordrossel 3YLN-xx</b>	<b>41</b>
<b>11</b>	<b>Anschlussleitungen</b>	<b>42</b>
<b>11.1</b>	<b>Materialangaben</b>	<b>42</b>
<b>11.2</b>	<b>Werkzeuge für die Kabelkonfektionierung</b>	<b>42</b>
<b>11.3</b>	<b>PC Anschluss</b>	<b>43</b>
11.3.1	AKD	43
11.3.2	S300, S400, S600, S700	43
<b>11.4</b>	<b>Leistungsversorgung, externer Bremswiderstand, Zwischenkreis</b>	<b>45</b>
11.4.1	Gegenstecker (im Lieferumfang)	45
11.4.2	Gegenstecker (optional)	45
11.4.3	Empfohlene Leitungstypen	46
11.4.4	Konfektionierung AKD/S300/S400/S601...620/S700	46
11.4.5	Konfektionierung S748/772	48
<b>11.5</b>	<b>24V-Hilfsspannung</b>	<b>49</b>
11.5.1	Gegenstecker (im Lieferumfang)	49
11.5.2	Empfohlene Leitungstypen	49
11.5.3	Konfektionierung	50
<b>11.6</b>	<b>Digitale/analoge Ein/Ausgänge</b>	<b>51</b>
11.6.1	Digitale Ein/Ausgänge für AKD-C	51
11.6.2	Digitale Ein/Ausgänge für AKD-N	51
11.6.3	Digitale/Analoge I/O für S300/S400/S600/S700 und AKD-B/P/T/M	52
11.6.4	Konfektionierung	53
<b>11.7</b>	<b>Encoder Emulation, Schrittmotorsteuerung, Master-Slave</b>	<b>54</b>
11.7.1	Gegenstecker, Leitungstyp	54
11.7.2	Anschlusstechnik	54
11.7.3	Abschlusswiderstände	54
11.7.4	Konfektionierung	55
<b>11.8</b>	<b>Ethernet-Kabel</b>	<b>56</b>
11.8.1	Bestellnummern Ethernet Leitung, konfektioniert	56
<b>11.9</b>	<b>CAN-Bus-Kabel</b>	<b>57</b>

11.9.1 CAN-Bus-Kabel für AKD .....	57
11.9.2 Can-Bus Kabel für S300/S400/S600/S700 .....	57
<b>11.10 Hybridleitungen .....</b>	<b>59</b>
11.10.1 AKD zu AKM1 Motor (i-tec Stecker) .....	59
11.10.2 AKD zu AKM2-6 (IP65 Stecker) .....	60
11.10.3 AKD-C zu AKD-N im dezentralen Antriebssystem .....	62
11.10.4 AKD-N zu AKD-N im dezentralen Antriebssystem .....	62
<b>11.11 Motorleitung .....</b>	<b>63</b>
11.11.1 Allgemeines .....	63
11.11.2 Motorleitungen, konfiguriert .....	63
11.11.2.1 Bestellnummern Motorleitung für S300 .....	64
11.11.2.2 Bestellnummern Motorleitung für S400 .....	64
11.11.2.3 Bestellnummern Motorleitung für S601...620 .....	65
11.11.2.4 Bestellnummern Motorleitung für S701-712 .....	66
11.11.2.5 Bestellnummern Motorleitung für S724 .....	67
11.11.2.6 Bestellnummern Motorleitung für S748 .....	67
11.11.2.7 Bestellnummern Motorleitung für AKD-B/P/T/M .....	69
11.11.2.8 Bestellnummern Motorleitung für AKD-N .....	71
11.11.3 Konfektionierung der Motorleitung, Motorseite .....	72
11.11.3.1 Motortypen AKM2...8, DBL2...6, DBK .....	72
11.11.3.2 Motortypen AKM8, DBL7/8 .....	72
11.11.4 Konfektionierung der Motorleitung, Verstärkerseite .....	74
11.11.4.1 Konfektionierung für S300/S400 .....	74
11.11.4.2 Konfektionierung für S601...620 .....	75
11.11.4.3 Konfektionierung für S701...724 .....	76
11.11.4.4 Konfektionierung für AKD-x00306/x00606 .....	76
11.11.4.5 Konfektionierung für AKD-x01206/X02406/X0xx07 .....	77
11.11.4.6 Konfektionierung für S748/772 .....	77
<b>11.12 Feedback Leitungen .....</b>	<b>79</b>
11.12.1 Resolverleitungen .....	79
11.12.1.1 Resolverleitung für S300/S400/S600/S700 .....	79
11.12.1.2 Resolverleitung für AKD .....	80
11.12.2 SFD Leitungen für AKD .....	80
11.12.3 Encoderleitungen .....	81
11.12.3.1 Encoderleitung für S300/S400/S600/S700 .....	81
11.12.3.2 Encoderleitungen für AKD .....	82
11.12.4 ComCoder Leitungen .....	83
11.12.4.1 ComCoder Leitungen für S300/S400/S600/S700 .....	83
11.12.4.2 Comcoder Leitungen für AKD .....	84

Diese Seite wurde bewusst leer gelassen.

## 2 Allgemeines

### 2.1 Über dieses Handbuch

Dieses Handbuch beschreibt Zubehör für digitalen Servoverstärker von KOLLMORGEN. Enthalten sind die wesentlichen technischen Daten. Das Handbuch ist nur gültig zusammen mit den Betriebsanleitungen des verwendeten Servoverstärkers und Servomotors.

Die Betriebsanleitungen der KOLLMORGEN 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 (Systemvoraussetzung: WINDOWS, Internet Browser, Acrobat Reader).

Die Familiennamen der Servoverstärker sind verkürzt angegeben:

Servoverstärker	Abkürzung	Servoverstärker	Abkürzung
SERVOSTAR™ 300	S300	S701...724	S701...724
SERVOSTAR™ 400	S400	S748/772	S748/772
SERVOSTAR™ 601...620	S601...620	AKD-xyyyz	AKD

Weitere Hintergrundinformationen finden Sie im "Europäischen Produkt WIKI", erreichbar unter [www.wiki-kollmorgen.eu](http://www.wiki-kollmorgen.eu).

### 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 Sicherheitshinweise

Dieses Kapitel hilft Ihnen, Gefährdungen für Personen und Sachen zu erkennen und zu vermeiden.

### 2.3.1 Verwendete Symbole

Symbol	Bedeutung
 <b>GEFAHR</b>	Weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tode oder zu schweren, irreversiblen Verletzungen führen wird.
 <b>WARNUNG</b>	Weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tode oder zu schweren, irreversiblen Verletzungen führen kann.
 <b>VORSICHT</b>	Weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichten Verletzungen führen kann.
<b>HINWEIS</b>	Dieses Symbol weist auf eine Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Beschädigung von Sachen führen kann.
<b>INFO</b>	Dieses Symbol weist auf wichtige Informationen hin.
	Warnung vor einer Gefahr (allgemein). Die Art der Gefahr wird durch den nebenstehenden Warnertext spezifiziert.
	Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung und deren Wirkung.
	Warnung vor hängender Last.

## 2.3.2 Das sollten Sie beachten

### 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 Fachpersonal sind Personen, die mit Transport, Aufstellung, Montage, Inbetriebnahme und Betrieb von Leistungselektronik vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Mindestqualifikationen verfügen. Das Fachpersonal muss ebenfalls IEC 60364 / IEC 60664 und nationale Unfallverhütungsvorschriften kennen und beachten. Aus der Risikobeurteilung des Maschinenherstellers leiten sich eventuell weitere Anforderungen an das Fachpersonal ab.

### Heiße Oberfläche



Manche Geräte können im Betrieb bis zu 80°C heiß werden. Bei Berührung besteht die Gefahr leichter 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.

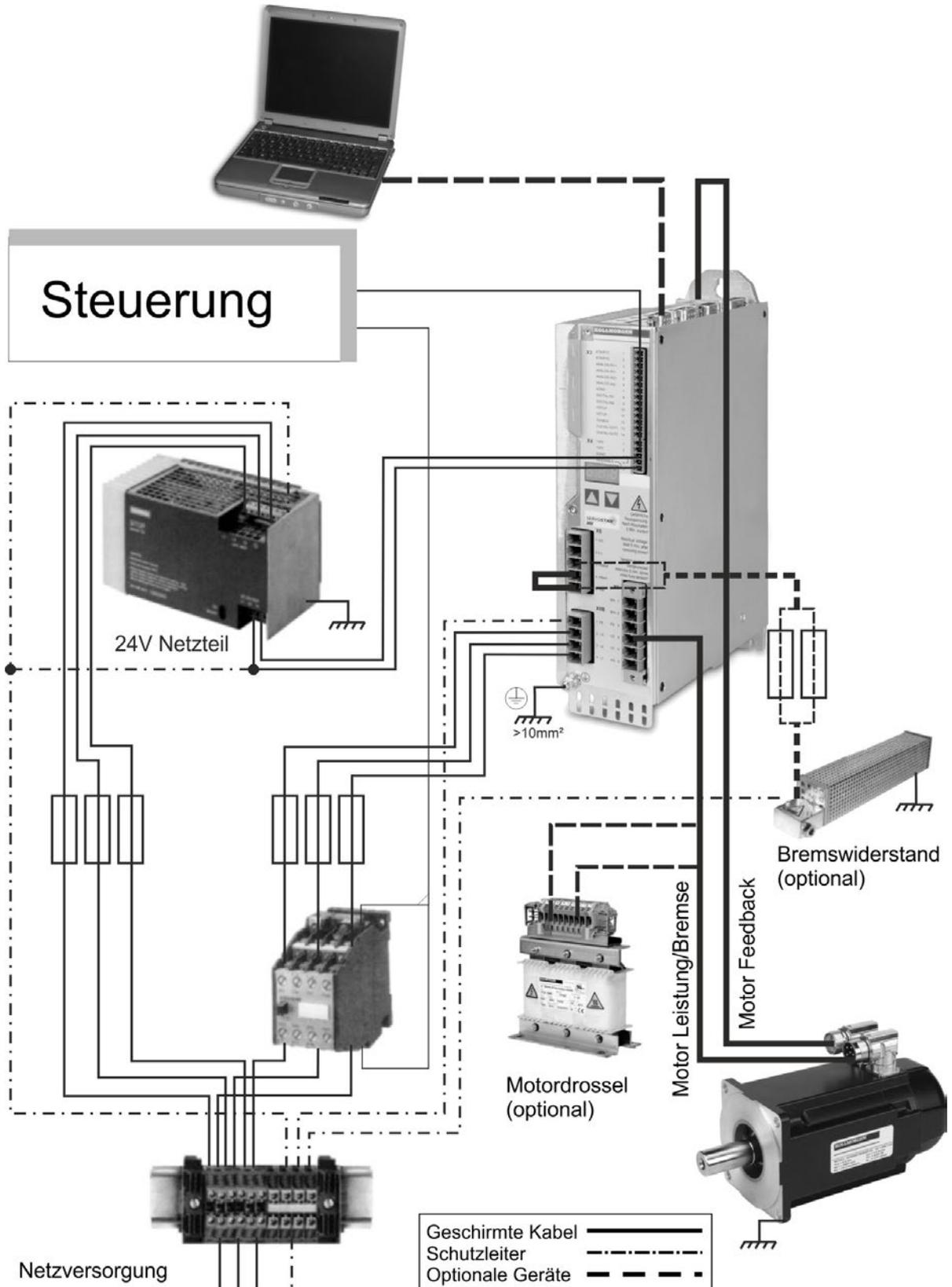
Zwischenkreisanschlüsse können über eine Stunde nach Abschalten der Netzspannung gefährliche Spannung führen (Selbstentladezeit). Lebensgefahr durch elektrischen Schlag.

Prüfen Sie vor Arbeitsbeginn an den Leistungsanschlüssen der Geräte die Spannung an den Anschlussklemmen gegen Erde und gegeneinander auf Spannungsfreiheit.

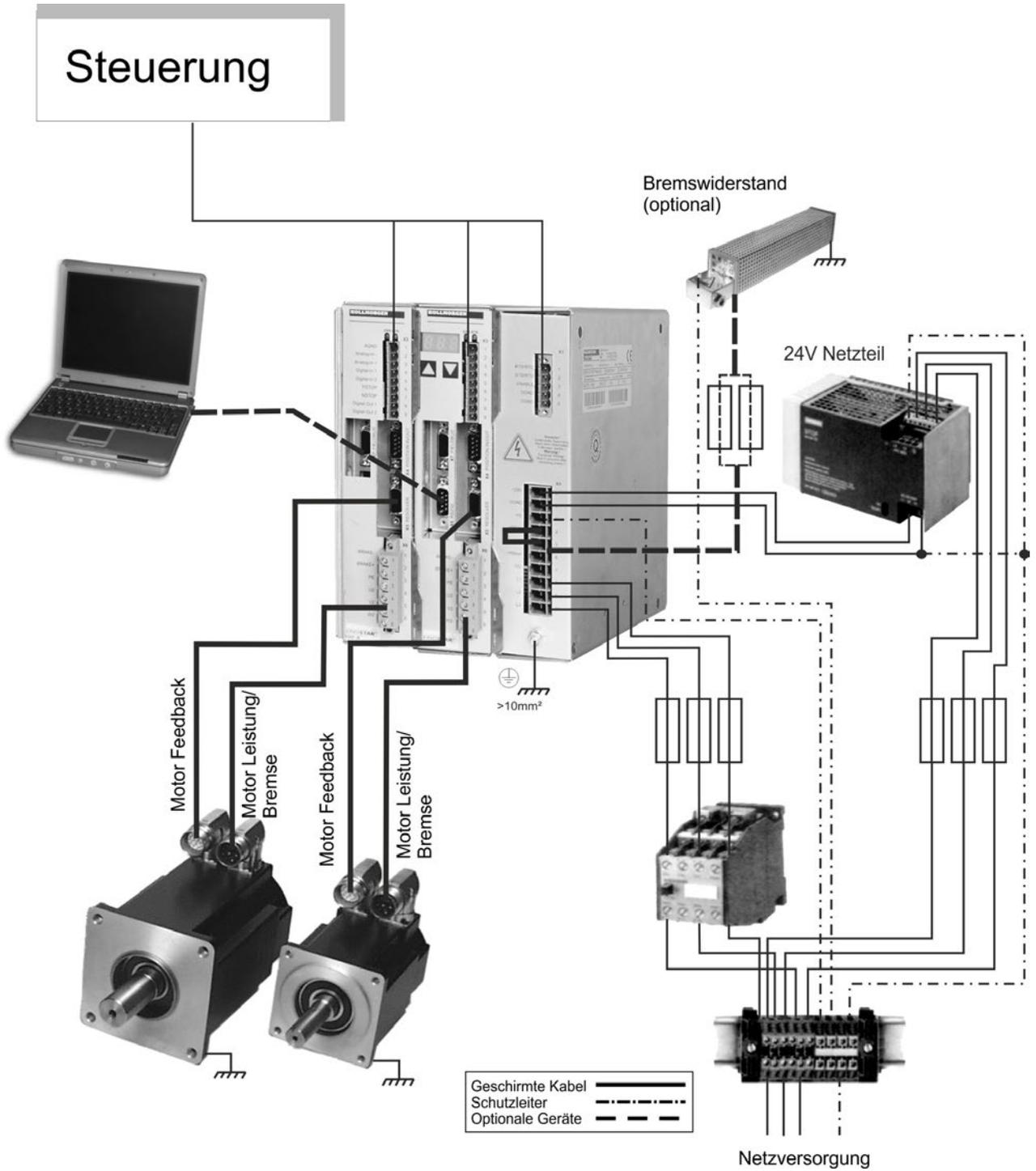
### 3 Digitale Antriebssysteme

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

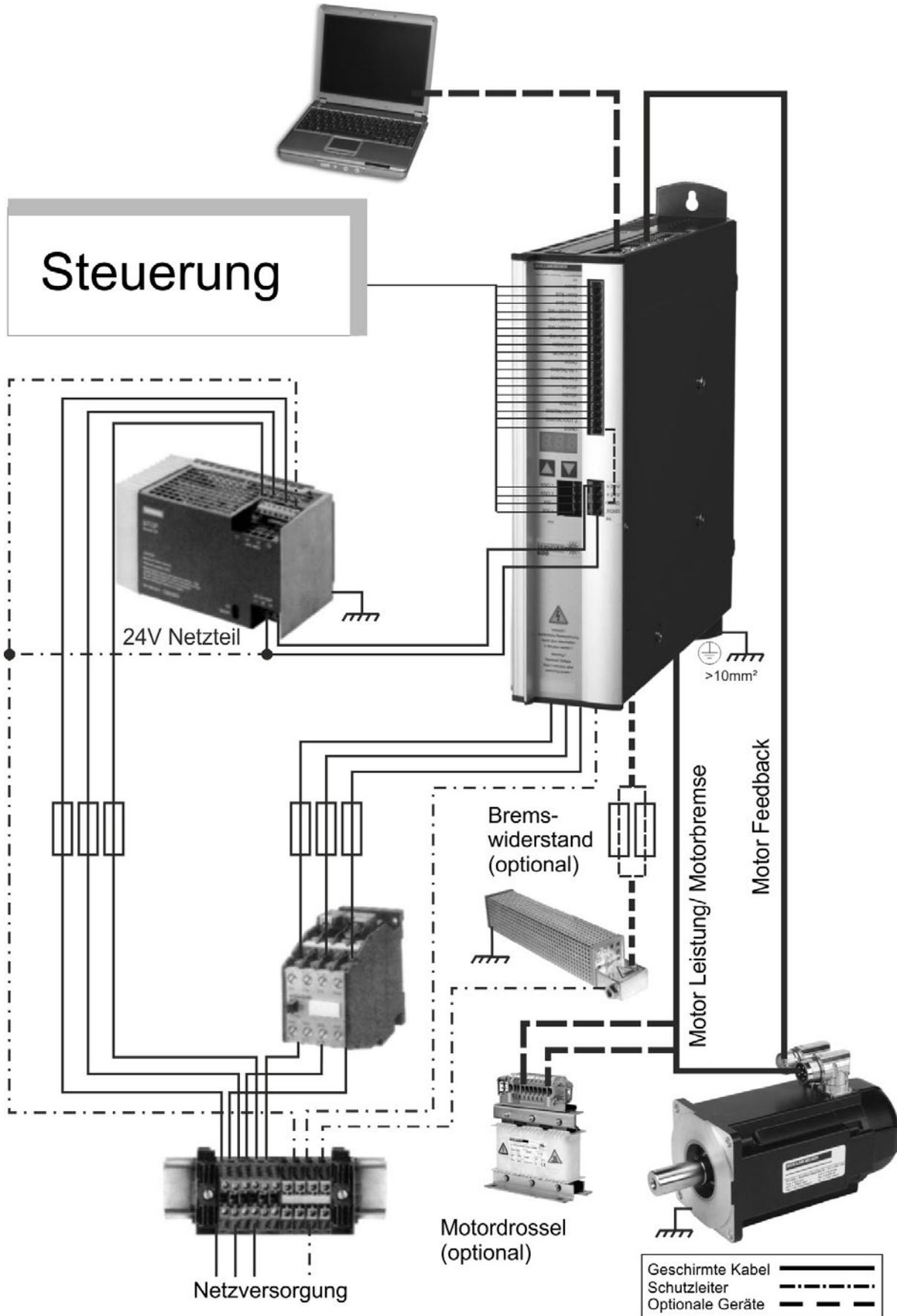
#### 3.1 Antriebssystem mit S300



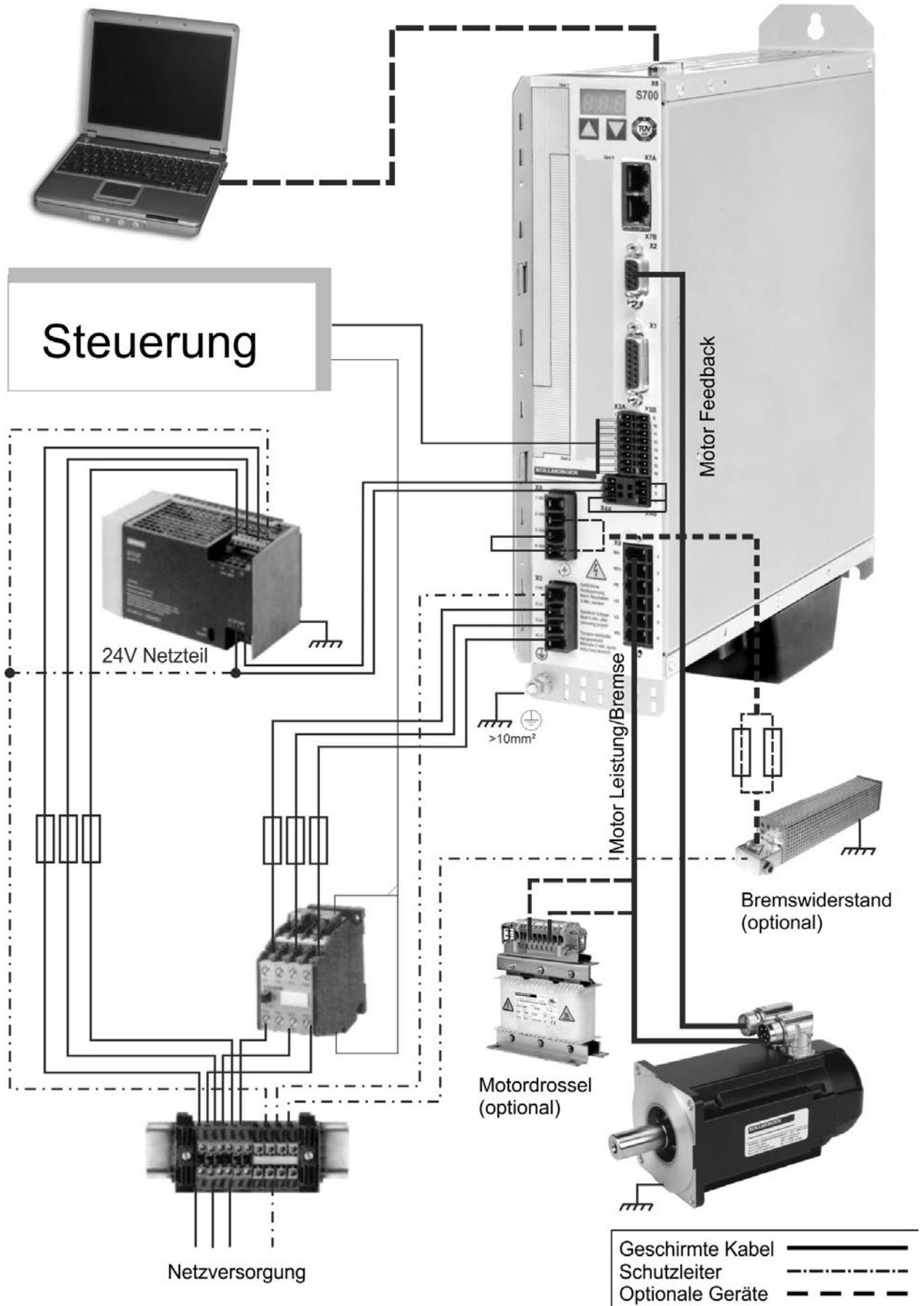
### 3.2 Antriebssystem mit S400



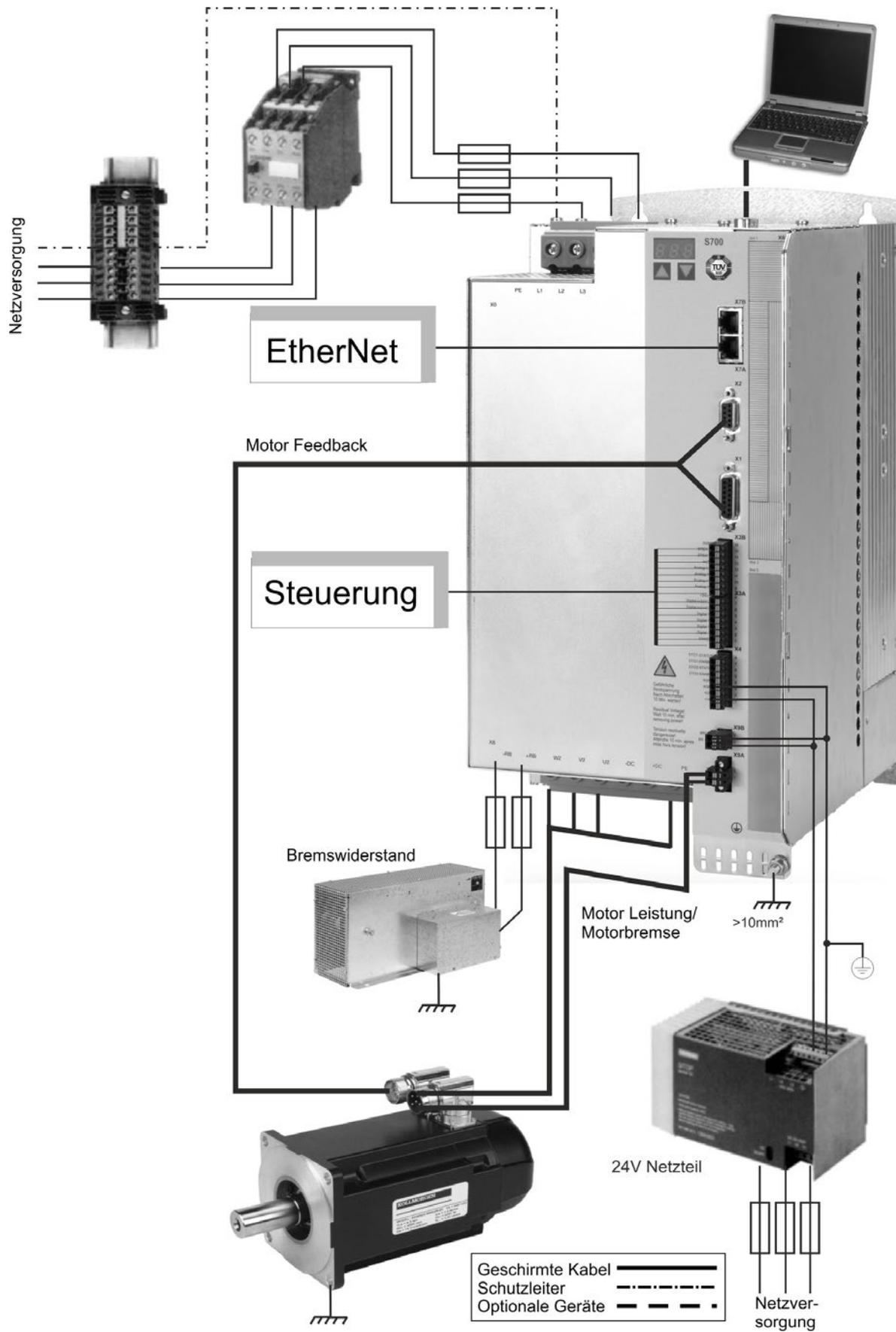
### 3.3 Antriebssystem mit S601...620



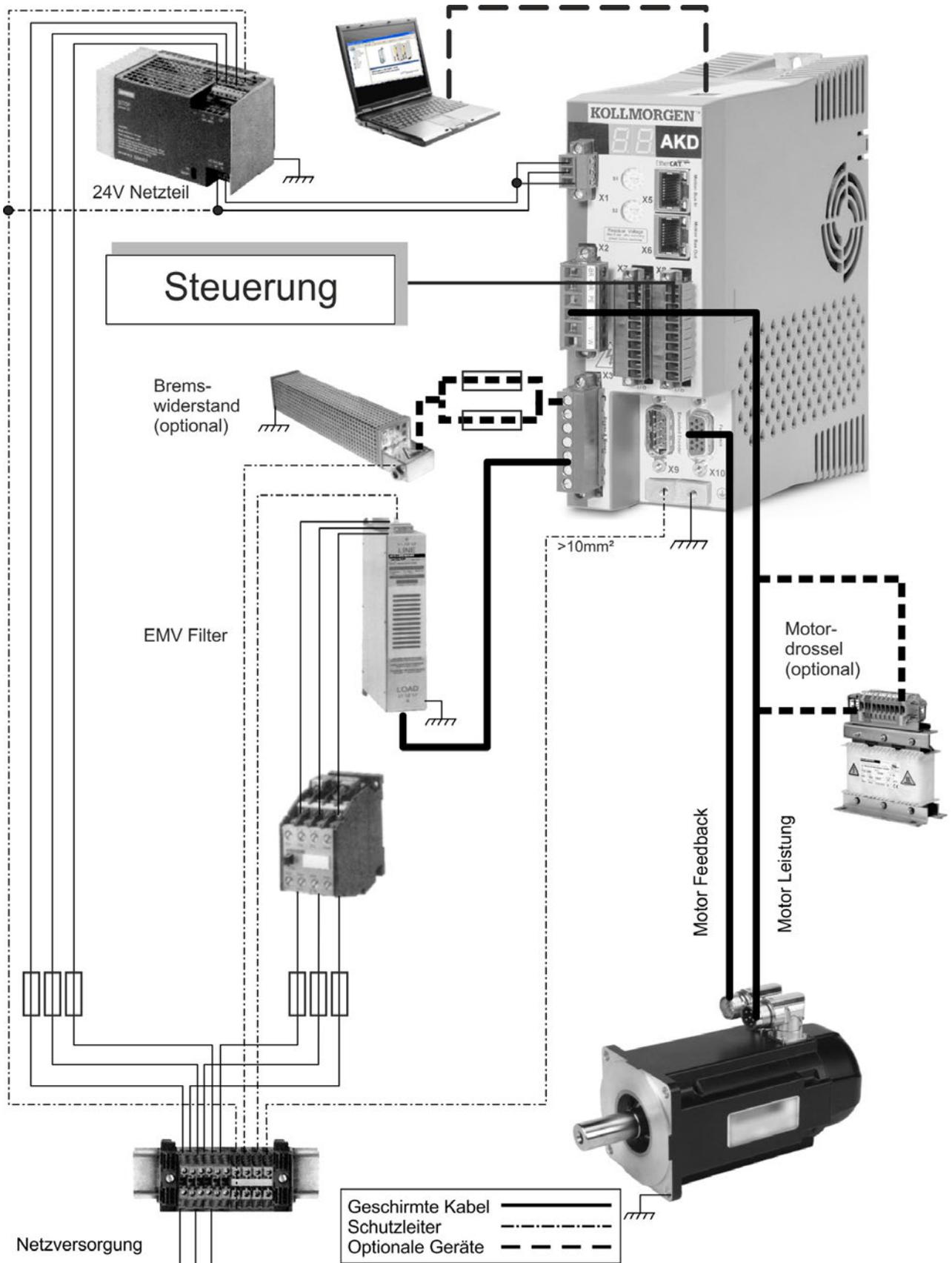
### 3.4 Antriebssystem mit S701...724



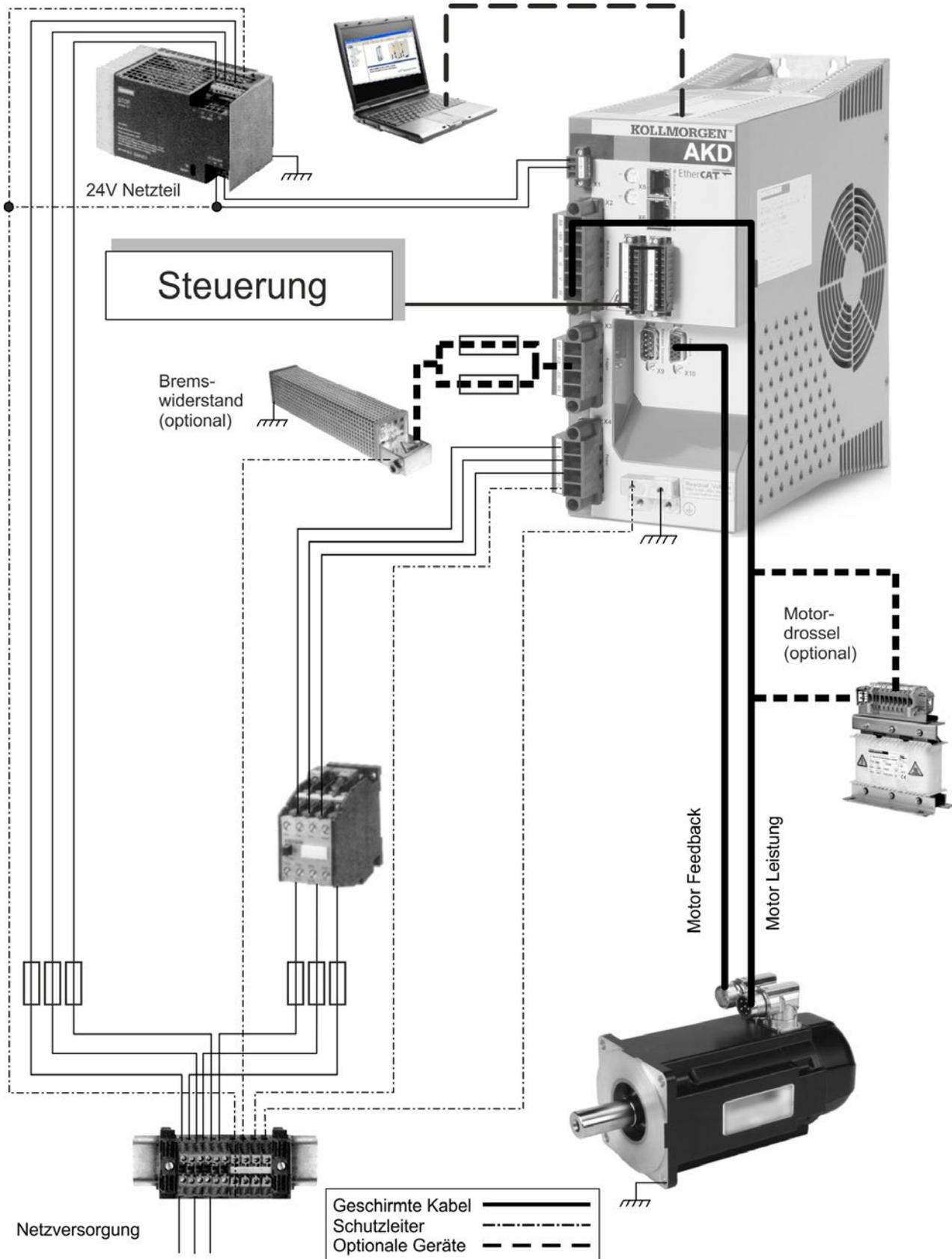
### 3.5 Antriebssystem mit S748/772



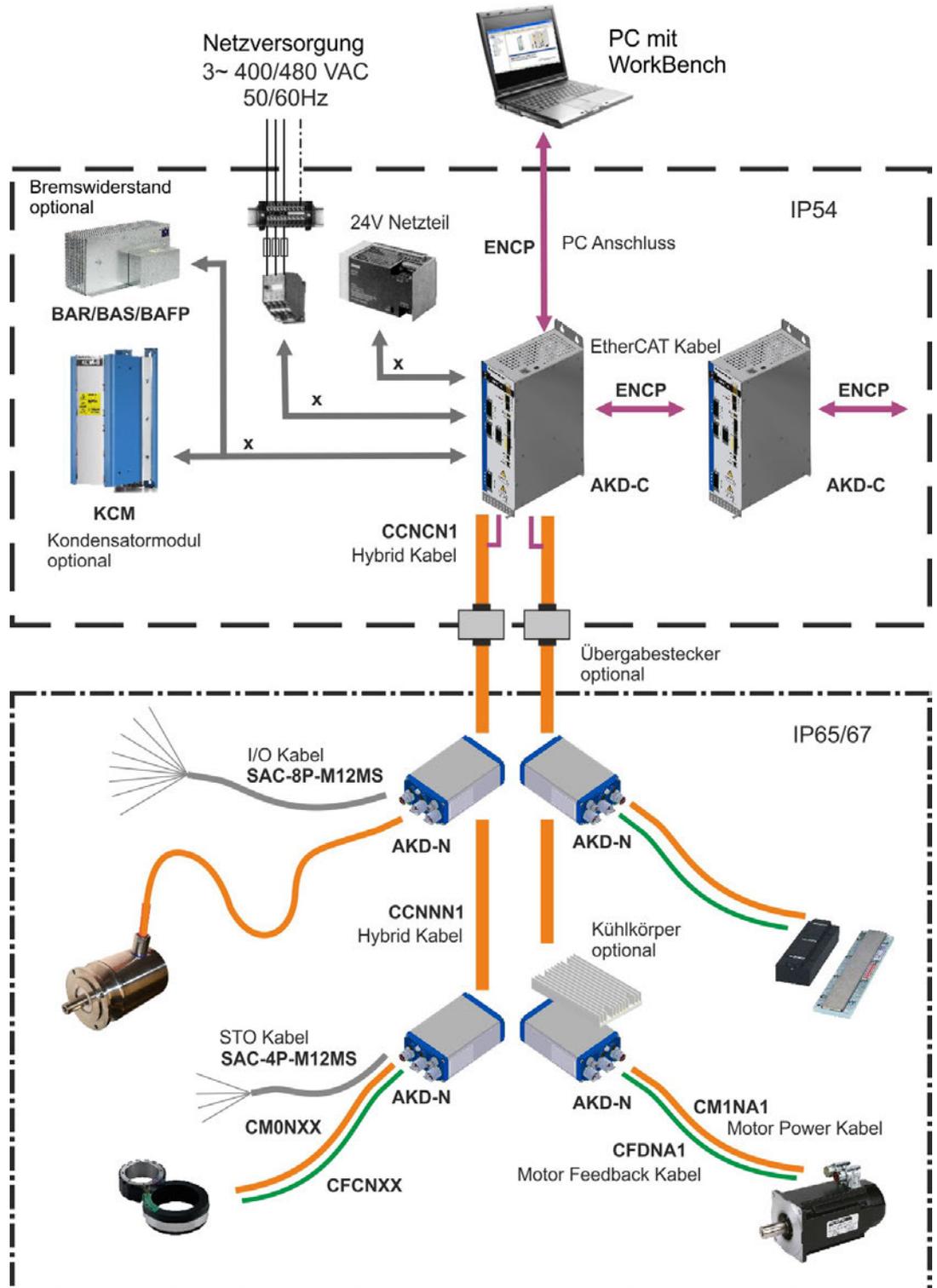
### 3.6 Antriebssystem mit AKD-x00306...02406



### 3.7 Antriebssystem mit AKD-x00307...02407



### 3.8 Dezentrales Antriebssystem mit AKD-C und AKD-N



Alle Komponenten innerhalb der Umgrenzungen werden von Kollmorgen angeboten. Ausnahme sind die mit "x" gekennzeichneten Verbindungsleitungen, dieses Kabelmaterial bietet Kollmorgen nicht an. Verwenden Sie für diese Verbindungen handelsübliche Leitungen gem. EN 60204.

## 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](http://www.kollmorgen.com) herunterladen können.

### 4.2 Transportvorrichtung für AKM Motoren



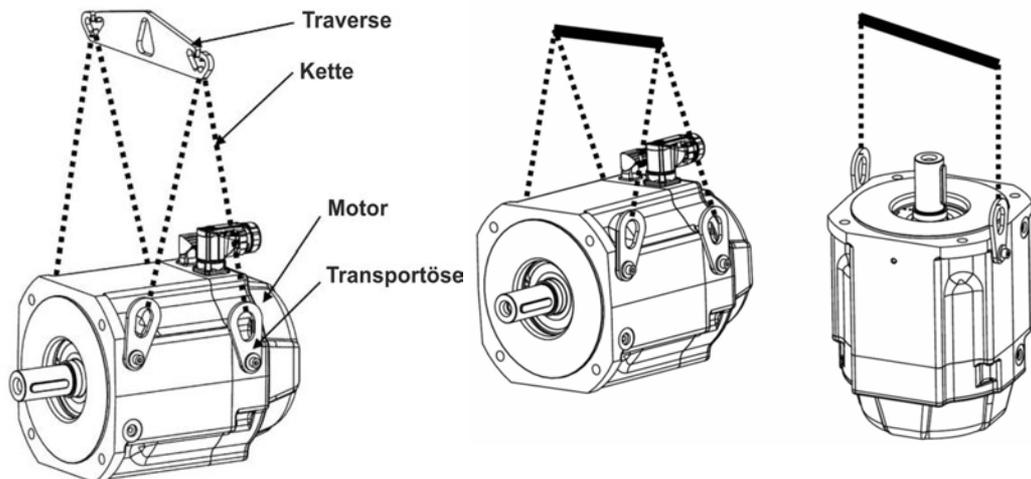
#### GEFAHR

Schwebende Last. Lebensgefahr wenn die Last abstürzt. Treten Sie während des Hebevorgangs niemals unter die Last!

#### HINWEIS

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 Kettensträngen. 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

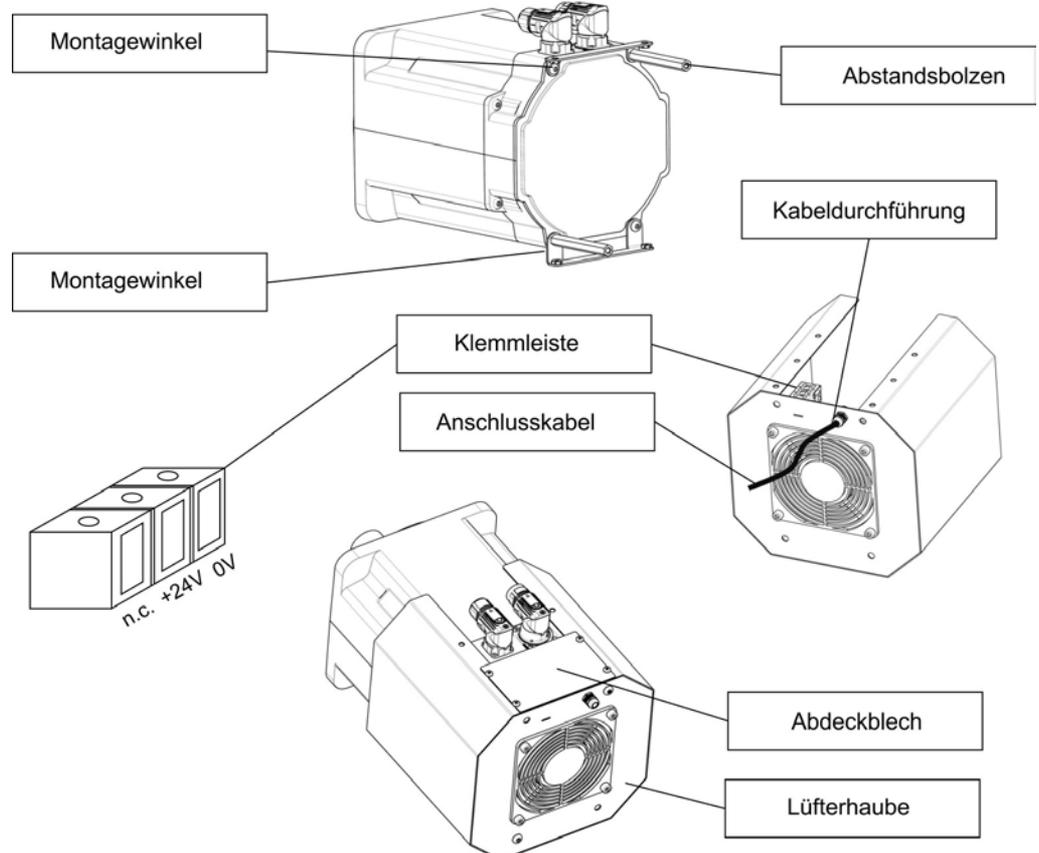
### 4.3 Lüfterkit für AKM7 Motoren

#### HINWEIS

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
Eingangsspannung	270 mA
Elektrische Leistung	6,5 W
Oberfläche	Mattschwarz mit Polyester pulverbeschichtet, keine Beständigkeit gegen Lösungsmittel
Schutzart	IP 20
Anschlussstechnik	Kabeldurchführung 10 mm, Kabeldurchmesser 4 mm bis 6 mm, empfohlener Kabeltyp 3x0,75 mm <sup>2</sup> (nicht im Lieferumfang).
Anschlussklemmen	0.33 mm <sup>2</sup> bis 4 mm <sup>2</sup>
Gewicht	2,52 kg
Bestellnummer	AKM7-FAN



## 4.4 Mechanik Zubehör für AKD-N und AKD-C

**HINWEIS**

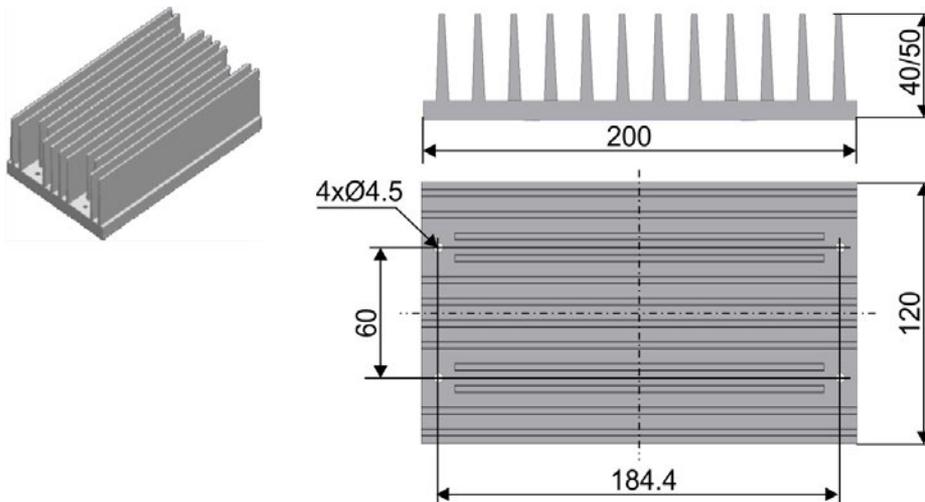
Lesen Sie die AKD-N/AKD-C Betriebsanleitungen. Beachten Sie die dortigen Sicherheitshinweise, bevor Sie mit der Montage und Installation beginnen.

### 4.4.1 Kühlkörper für AKD-N

Für den Betrieb mit maximaler Leistung eines AKD-N in der Maschine ist eine optimale Kühlsituation Voraussetzung. Wenn die Einbausituation nur eine mittlere oder schlechte Kühlung ermöglicht (wie in der AKD-N Betriebsanleitung beschrieben), können Sie Kühlkörper auf den AKD-N montieren.

Der Wärmeübergang wird durch eine Wärmeleitfolie optimiert, die zwischen Kühlkörper und AKD-N.

Bohrungen im Kühlkörper und Gewindelöcher im AKD-N sind vorbereitet für M4x16 Schrauben gemäß ISO 4762. Benutzen Sie einen 3 mm Innensechskantschlüssel.

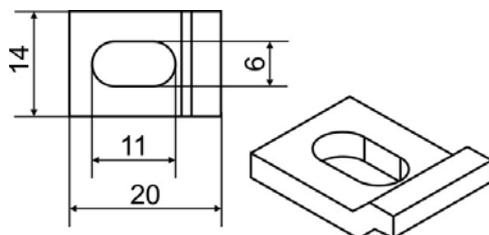


**Bestellnummern**

Artikel	Bestellnummern
Kühlkörper Kit 40mm mit Wärmeleitfolie und 4 Schrauben M4x16	AKD-N 3,6 HEATSINK KIT 40MM
Kühlkörper Kit 50mm mit Wärmeleitfolie und 4 Schrauben M4x16	AKD-N 3,6 HEATSINK KIT 50MM
Wärmeleitfolie	849-373000-04

### 4.4.2 Befestigungsklammern für AKD-N

Der AKD-N Servoverstärker wird mit speziellen Befestigungsklammern an der Maschine befestigt. Bei Auslieferung sind 4 Klammern dem Gerät beigelegt. Im Bedarfsfall können die Klammern als Set auch nachbestellt werden.



**Bestellnummern**

Artikel	Bestellnummern
AKD-N Befestigungsklammern, 4 Klammern	AKD-N-M/C-Set

#### 4.4.3 Dichtungsstopfen für AKD-N Stecker

Die Dichtungsstopfen im Lieferumfang werden auf unbenutzte Stecker am AKD-N geschraubt, um die IP Schutzklasse in der Maschinenumgebung sicherzustellen. Im Bedarfsfall können die Dichtungsstopfen als Set nachbestellt werden.



##### Bestellnummer

Artikel	Bestellnummern
AKD-N Dichtungsstopfen, 4xM12, 2xM23, 2xM17	AKD-N-S/P-Set

#### 4.4.4 Steckerkit für AKD-C

Die Gegenstecker X12, X13, X14, X15 und X17 sind im Lieferumfang enthalten. Wenn ein Gegenstecker verloren oder beschädigt wurde, können Sie das AKD-C Steckerkit mit Ersatzsteckern bestellen.

##### Bestellnummer

Artikel	Bestellnummern
AKD-N Steckerkit, beinhaltet die Gegenstecker X12, X13, X14, X15, and X17	AKD-C-CONKIT

#### 4.4.5 Schaltschrank Übergabestecker für AKD-C/N

Der Übergabestecker wird als Kupplung in die Außenwand des Schaltschranks eingebaut. Mit dem Übergabestecker werden die Leistungs- und Signaladern sowie die Abschirmungen der Hybridleitungen verbunden und ein dauerhaft dichter Übergang zwischen der Schaltschrankumgebung (IP54) und der Maschinenumgebung (IP65/67) sichergestellt.

Im Schaltschrank wird die CCNCN1 Leitung (→ S. 62) zum AKD-C angeschlossen, ausserhalb des Schaltschranks die CCNNN1 Leitung (→ S. 62) zum AKD-N.

##### Bestellnummern

Artikel	Bestellnummern
Schaltschrank-Übergabestecker AKD-C/AKD-N	AKD-CN-Coupling*

\*in Vorbereitung.

## 5 Schirmanschlussklemmen

### HINWEIS

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

### 5.1 Hilfsklemmen am Servoverstärker

#### S300, S701...724 und AKD



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

Artikel	Spannbereich	Bestellnummern
SK14	6 to 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	Spann-Bereich
OBO (Bettermann)	BBS-Schelle Typ 2056	16 to 22 mm
OBO (Bettermann)	BBS-Schelle Typ 2056	28 to 34 mm

Die Schirmklemmen gehören zum Lieferumfang des Servoverstärkers.

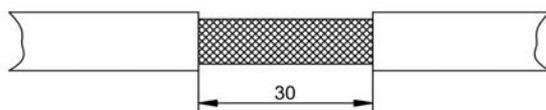
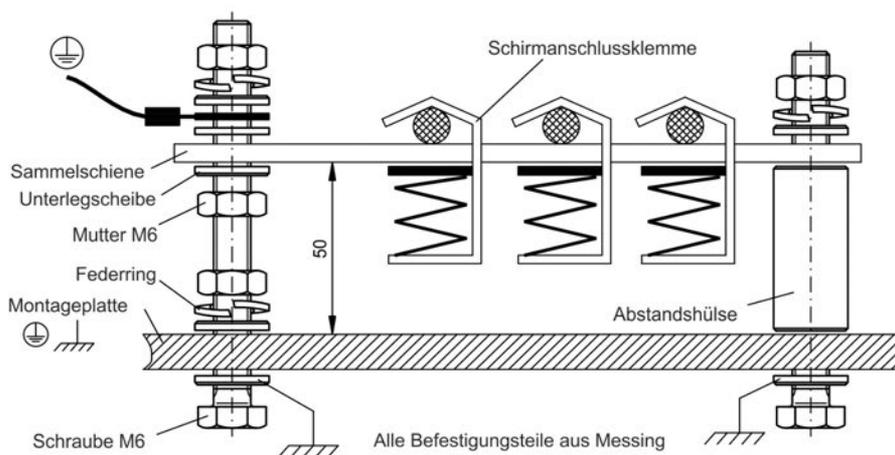
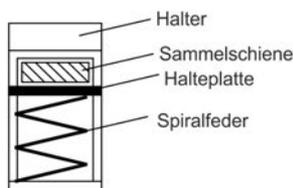
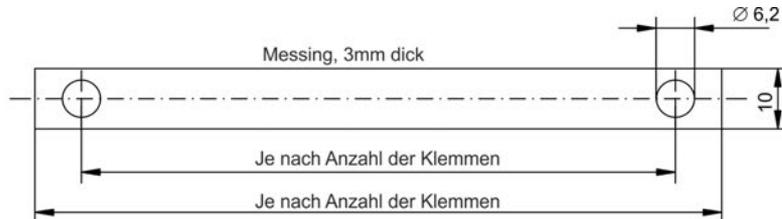
## 5.2 Externe Schirmschiene



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 Schirmanschlussklemmen 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 Schirmanschlussklemmen müssen zwischen die Bohrungen passen.

**VORSICHT**  
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 in die Aussparung des Halters.

3. Montieren Sie die Sammelschiene mit den aufgesteckten Schirmanschlussklemmen auf der Montageplatte. Verwenden Sie entweder metallische Abstandshülsen oder Schrauben mit Muttern und Zubehör, um den Abstand von 50 mm einzuhalten. Erden Sie die Sammelschiene über eine Einzelader mit mindestens 2,5 mm<sup>2</sup> Querschnitt.

4. Entfernen Sie die äußere Ummantelung der Leitung auf einer Länge von etwa 30 mm ohne das Schirmgeflecht zu beschädigen. Drücken Sie die Schirmanschlussklemme hoch und führen Sie das Kabel durch.

**HINWEIS**  
Achten Sie auf sicheren Kontakt zwischen Klemme und Schirmgeflecht

## 6 Netzdrosseln

### HINWEIS

Lesen Sie die Betriebsanleitungen des verwendeten Servoverstärkers und Servomotors. Beachten Sie die dortigen Sicherheitshinweise.

### 6.1 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 sind auf der WIKI-Seite "[Netzdrossel](#)".

Aufgaben der Netzdrossel:

- Verhindert beim Kommutierungsvorgang eine unzulässige Belastung der Halbleiter durch zu steilen Stromanstieg.
- Vermindert Spannungseinbrüche in der Netzspannung, die durch den Kommutierungsvorgang entstehen.
- Reduziert die Stromwelligkeit im Zwischenkreis. Dadurch wird die Lebenszeit der Zwischenkreis-Kondensatoren erhöht.

### 6.2 Wichtige Hinweise



#### GEFAHR

Leistungsanschlüsse können bis zu 10 Minuten nach Abschalten der Netzspannung gefährliche Spannung führen. Gefahr durch elektrischen Schlag. Prüfen Sie vor Arbeitsbeginn an Leistungsanschlüssen die Spannung Phase/Erde und Phase/Phase auf Spannungsfreiheit.

### HINWEIS

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.

### 6.3 Typenzuordnung und Bestellnummern

Servoverstärker	Netzdrossel
S748 (nur bei Netzunsymmetrie >3%)	2% uk
S772 (nur bei Netzunsymmetrie >3%)	2% uk
AKD, S300, S400, S601...620, S701 ... 724	nicht erforderlich

#### Bestellnummern

Artikel	uk	Bestellnummern
Netzdrossel 3L0,5-63-4 (0.47mH, 63A)	4%	DE-92201
Netzdrossel 3L0,4-80-4 (0.37mH, 80A)	4%	DE-92100
Netzdrossel 3L0,2-160-4 (0.19mH, 160A)	4%	DE-92099
Netzdrossel 3L0,24-50-2 (0.24mH, 50A)	2 %	DE-201476
Netzdrossel 3L0,2-75-2 (0.20mH, 75A)	2 %	DE-201477

## 6.4 Netzdrossel 3L

### HINWEIS

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

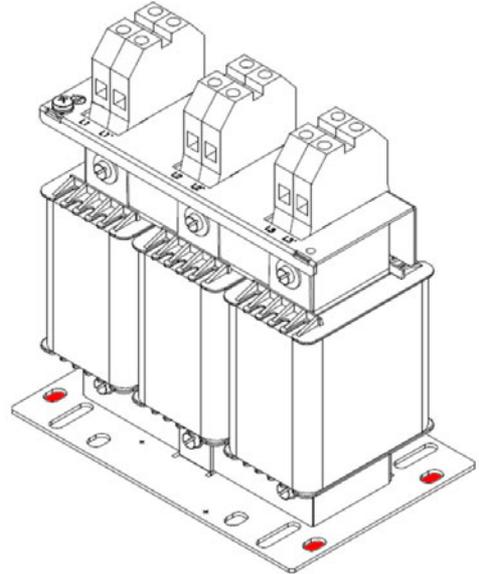
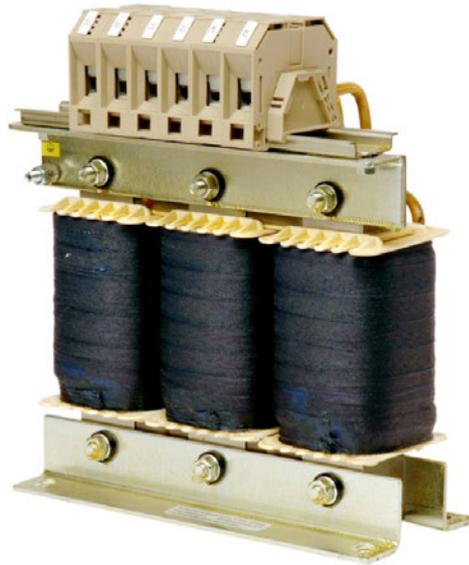
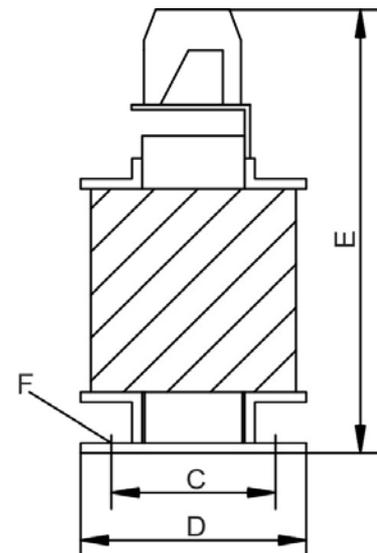
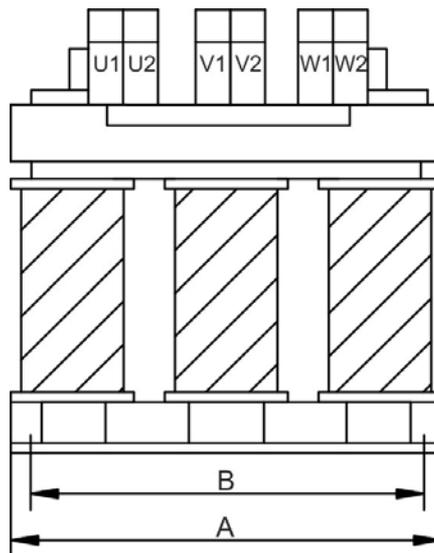


Foto: 3L0,2-160-4, alle Typen sind ähnlich



### Technische Daten

Typ	Induktivität [mH]	Nennstrom [A]	uk [%]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	Anschlussklemmen [mm <sup>2</sup> ]	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

## 7 Netzfilter

### 7.1 Allgemeines

Bei AKD-x00306 ... AKD-x02406 Servoverstärkern ist ein externer Netzfilter erforderlich. Alle anderen Servoverstärker haben Netzfilter eingebaut (siehe jeweilige Betriebsanleitung).

Die Filterwirkung der Netzfilter ist nur gewährleistet, wenn auch bei Spitzenbelastung der Servoverstärker mit  $I_{peak}$  die zulässige Durchgangsleistung der Netzfilter nicht überschritten wird.

Die max. verfügbare Durchgangsleistung des Netzfilters  $P_{maxF} = \sqrt{3} \cdot U_N \cdot I_{NF}$  muss höher sein als die max. aufgenommene Leistung der Servoverstärker

$P_{maxV} = g \cdot \sqrt{3} \cdot U_N \cdot \sum_i I_{peakVi}$  und höher als die max. aufgenommene Leistung der Motoren

$P_{maxM} = g \cdot \sum_i k_{Ei} \cdot \frac{n_i}{1000} \cdot I_{peakVi} \cdot \sqrt{\frac{3}{2}}$ .

Der Nennstrom INF des Netzfilters im System mit i-Achsen sollte höher als  $I_{NF} \leq \frac{P_{maxM}}{\sqrt{3} \cdot U_N}$ . Weitere Informationen sind auf der WIKI-Seite "[Netzfilter](#)" hinterlegt.

### 7.2 Wichtige Hinweise



#### GEFAHR

Leistungsanschlüsse können bis zu 10 Minuten nach Abschalten der Netzspannung gefährliche Spannung führen. Gefahr durch elektrischen Schlag. Prüfen Sie vor Arbeitsbeginn an Leistungsanschlüssen die Spannung Phase/Erde und Phase/Phase auf Spannungsfreiheit.

#### HINWEIS

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.

Anschlussbild: siehe Betriebsanleitung des Servoverstärkers.

### 7.3 Typenzuordnung und Bestellnummern

Servoverstärker	Netzfilter
S300, S400, S601...620, S700, AKD-x00307...02407 (240 bis 480V)	nicht erforderlich
AKD-B/P/T/M 00306...02406 (120 bis 240V)	1NF, 3NF

#### Bestellnummern

Artikel	Bestellnummer	Bemerkungen
Netzfilter 1NF-10(230 VAC, 10A)	DE-201565	1~, 230V AC, CE*, UL
Netzfilter 1NF-12(230 VAC, 12A)	DE-201566	1~, 230V AC, CE*, UL
Netzfilter 1NF-20B (125V/230 VAC, 20A)	DE-201865	1~, IEC 230V AC, UL 125 V AC, CE*
Netzfilter 1NF-25(230 VAC, 25A)	DE-201568	1~, 230V AC, CE*, UL
Netzfilter 3NF-07(480 VAC, 07A)	DE-201569	3~, 480V AC, CE*, UL
Netzfilter 3NF-16(480 VAC, 16A)	DE-201570	3~, 480V AC, CE*, UL
Netzfilter 3NF-30(480 VAC, 30A)	DE-201571	3~, 480V AC, CE*, UL

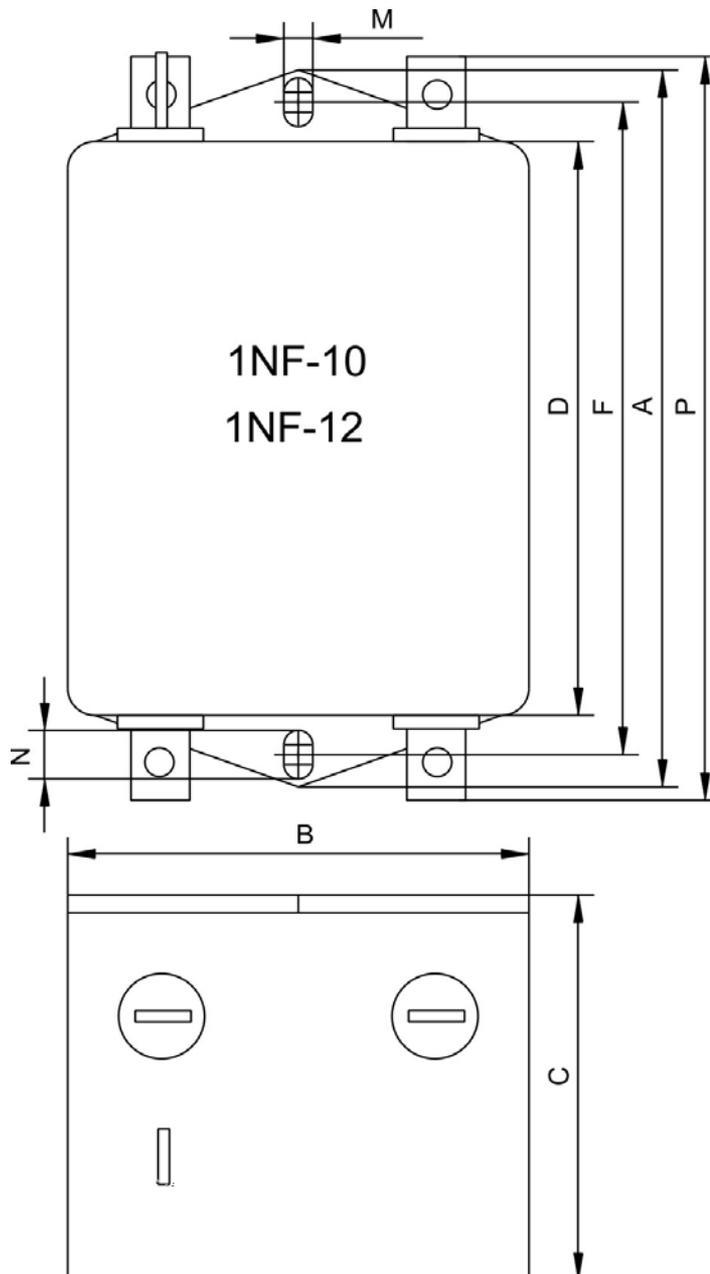
\* Für Netzfilter sind zurzeit keine EU Richtlinien zutreffend. Da die Filter jedoch alle harmonisierten Normen bezüglich Kriechstrecken und Spannungsabständen einhalten, können Sie bedenkenlos in der EU eingesetzt werden.

## 7.4 Netzfilter 1NF-10...12



Beachten Sie die Sicherheitshinweise → S. 26.

**Verwendbar für Servoverstärker mit einphasiger Netzversorgung.**



### Technische Daten

Typ	Nennstrom [A]*	Nennspannung [V]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	F [mm]	M [mm]	N [mm]	P [mm]	Gewicht [kg]	Anschluss
1NF-10	10	230	85	49	40,3	54	75	5,3	6,3	87	0,29	Fast-on
1NF-12	12	230	156	57,5	45,4	130,5	143	5,3	6	156	0,73	Fast-on

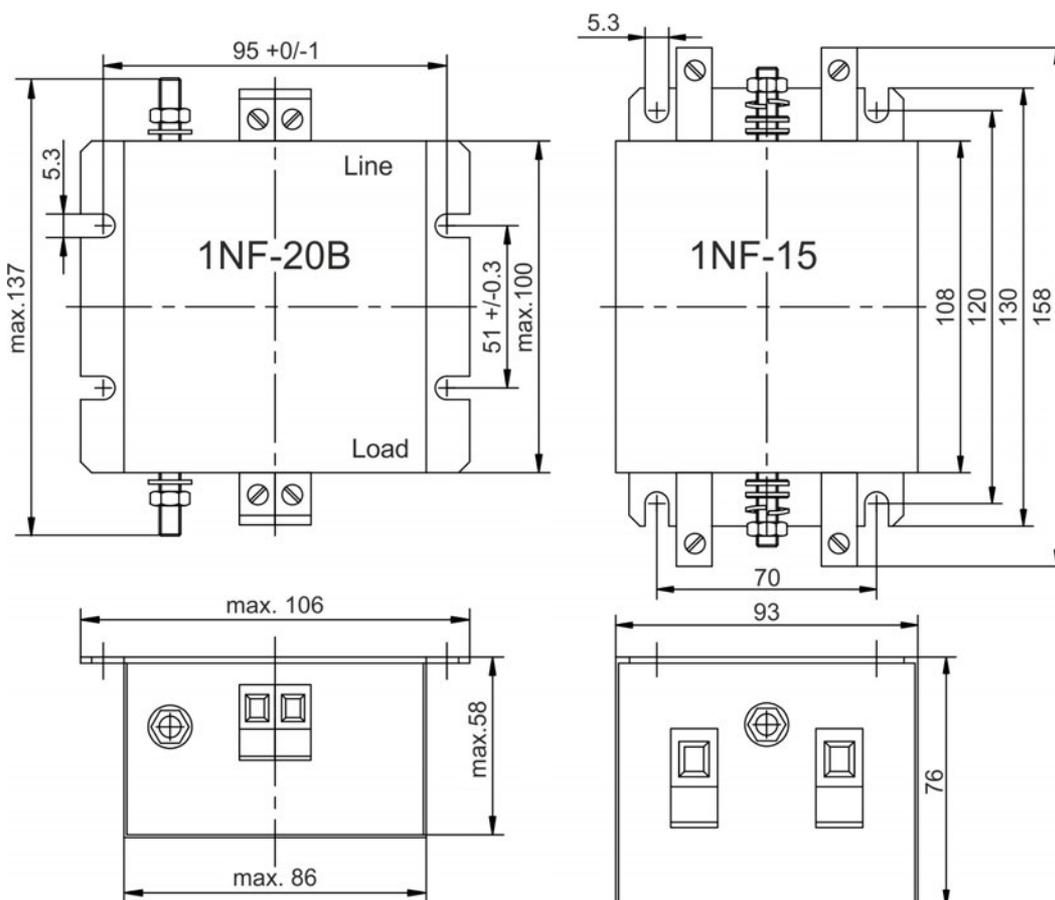
\* bei 40°C Umgebungstemperatur

## 7.5 Netzfilter 1NF-20B, 1NF-25



Beachten Sie die Sicherheitshinweise → S. 26.

**Verwendbar für Servoverstärker mit einphasiger Netzversorgung.**



### Technische Daten

Typ	Nennstrom [A]*	Nennspannung		Gewicht [kg]	Anschluss Phase Klemmen	Anschluss PE
		IEC	UL/CSA			
1NF-20B	20	230V	125V	0,93	Anschlussquerschnitt bis 4mm <sup>2</sup> Anzugsmoment 0,6...0,8 Nm	Gewindebolzen M 6 Anzugsmoment 3,5...4 Nm
1NF-25	25	230V	230V	0,7	Anschlussquerschnitt bis 10mm <sup>2</sup> Anzugsmoment 1,5...1,8 Nm	

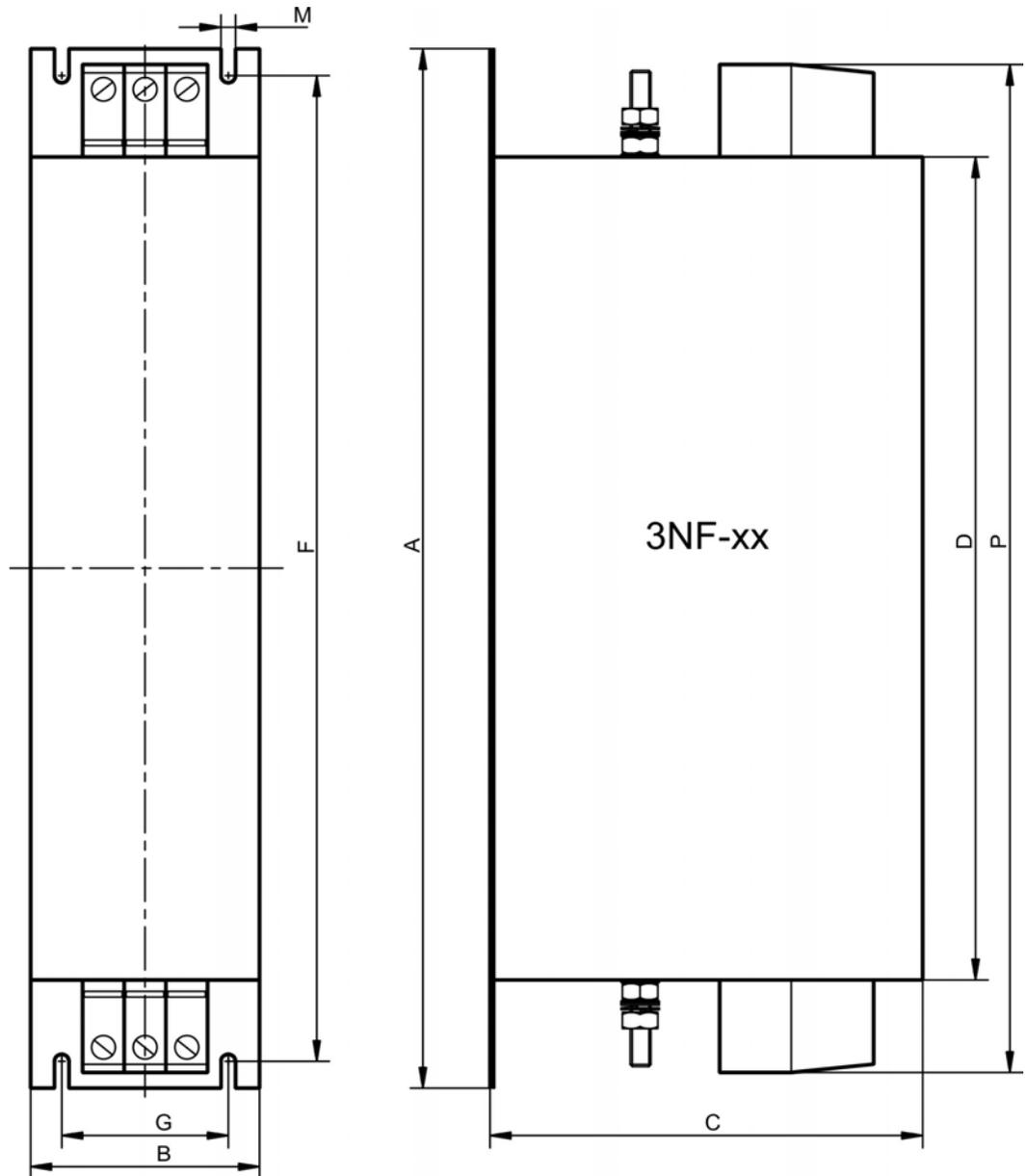
\* bei 50°C Umgebungstemperatur

## 7.6 Netzfilter 3NF-07...30



Beachten Sie die Sicherheitshinweise → S. 26.

**Verwendbar für Servoverstärker mit einphasiger Netzversorgung.**



## Technische Daten

Typ	Nenn-Strom*	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	F [mm]	G [mm]	M [mm]	P [mm]	Gewicht [kg]	Klemmen	PE Bolzen
3NF-07	7 A	190	40	70	160	180	20	4,5	180	0,5	4mm <sup>2</sup> ,	M5, 2,2Nm
3NF-16	16 A	250	45	70	220	235	25	5,4	240	0,8	0,7..0,8Nm	
3NF-30	30 A	270	50	85	240	255	30	5,4	260	1,2	10mm <sup>2</sup> , 1,9..2,2Nm	

\* bei 50°C Umgebungstemperatur

## 8 Bremswiderstände

### 8.1 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 Produkt-WIKI auf der Seite "[Berechnung der Bremsleistung](#)", weitere Informationen zu den Widerständen sind auf der WIKI-Seite "[Bremswiderstände](#)" hinterlegt.

### 8.2 Wichtige Hinweise



#### WARNUNG

Bremswiderstände können über 250°C heiß werden. Gefahr von Verbrennung! Messen Sie die Temperatur und warten Sie, bis das Gehäuse auf unter 40 °C abgekühlt ist, bevor Sie es berühren.

#### HINWEIS

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.

#### HINWEIS

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.

### 8.3 Typenzuordnung und Bestellnummern

Servoverstärker	Bremswiderstand	Widerstand/Q	Bemerkungen
S300 (S3xx61)	BAR(U)	66	optional
S300 (S3xx01)	BAR(U)	91	optional
S400	BAR(U)	33	optional
S601...620	BAR(U)	33	optional
S701-712	BAR(U)	33	optional
S724	BAR(U)/BAS(U)	23	optional
S748	BAS(U)	15	meist erforderlich
S772	BAS(U)	10	meist erforderlich
AKD-x00306*	BAFP(U)/BAR(U)/BAS(U)	33	meist erforderlich
AKD-x00606*	BAFP(U)/BAR(U)/BAS(U)	33	meist erforderlich
AKD-x01206*	BAFP(U)/BAR(U)/BAS(U)	33	optional
AKD-x02406*	BAR(U)/BAS(U)	15	optional
AKD-x00307*	BAR(U)/BAS(U)	33	optional
AKD-x00607*	BAR(U)/BAS(U)	33	optional
AKD-x01207*	BAR(U)/BAS(U)	33	optional
AKD-x02407*	BAR(U)/BAS(U)	23	optional
AKD-C01007	BAR(U)/BAS(U)	33	optional

\*= x bedeutet Varianten -B, -P, -T und -M

#### Bestellnummern

Artikel	Verstärker	Widerstand [Q]	Nennleistung [W]	max. Leistung [W]	Bestellnummer
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	AKD-x02406*, 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	AKD-x02407*, 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	AKD-x003 bis 12*, AKD-C01007, S400, S601...620, S701-712	23	4000	6400	DE-200617
Bremswiderstand BAFP(U) 100-33		33	100	160	DE-201437
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	S300 (S3xx61)	33	3000	4800	DE-201407
Bremswiderstand BAR(U) 300-66		66	300	480	DE-107161
Bremswiderstand BAR(U) 600-66		66	600	960	DE-107162
Bremswiderstand BAR(U) 1000-66	S300 (S3xx01)	66	1000	1600	DE-107163
Bremswiderstand BAR(U) 300-91		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

\*= x bedeutet Varianten -B, -P, -T und -M

### 8.4 Externer Bremswiderstand BAFP(U)

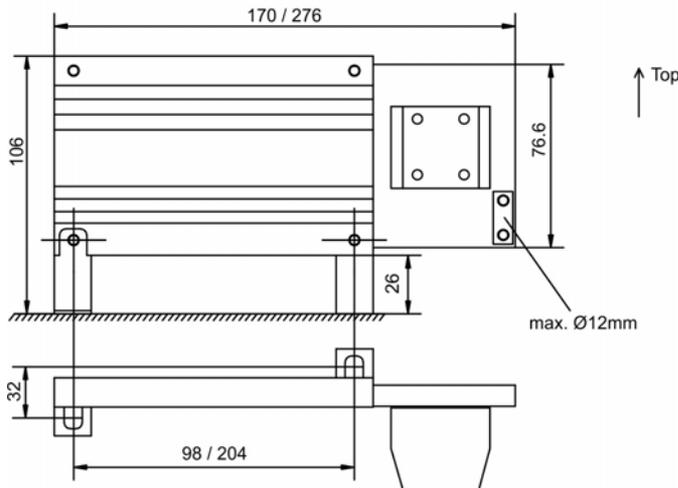


Schutzart: IP40

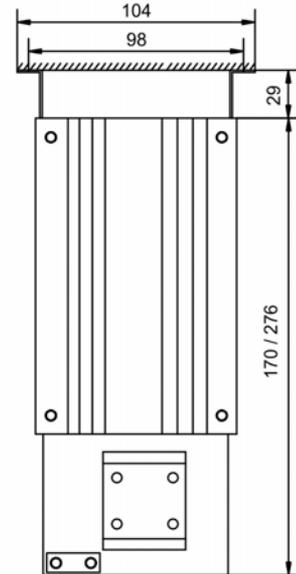
#### WARNUNG

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

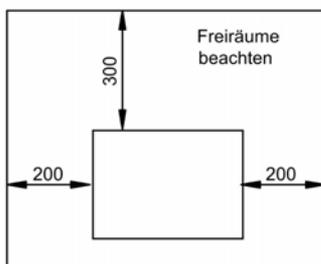
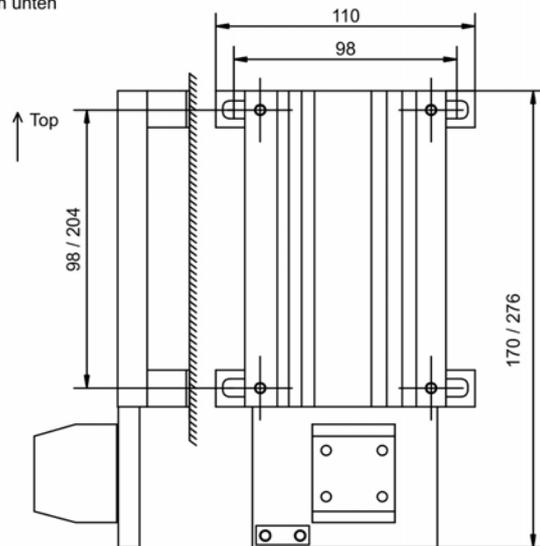
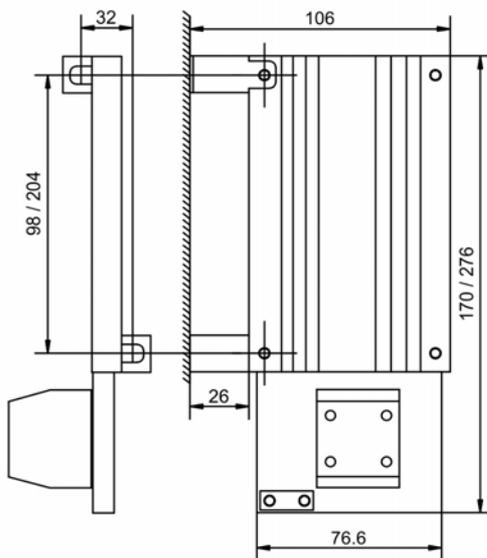
Zulässige Bodenmontage



Zulässige Deckenmontage



Zulässige Wandmontage  
Klemmen unten



Typ	R	Länge	Leistung	Masse
	Ω	mm	W	Kg
BAFP(U) 100-33	33	170	100	0,3
BAFP(U) 200-33	33	276	200	0,55

Andere Montagearten sind nicht zulässig !

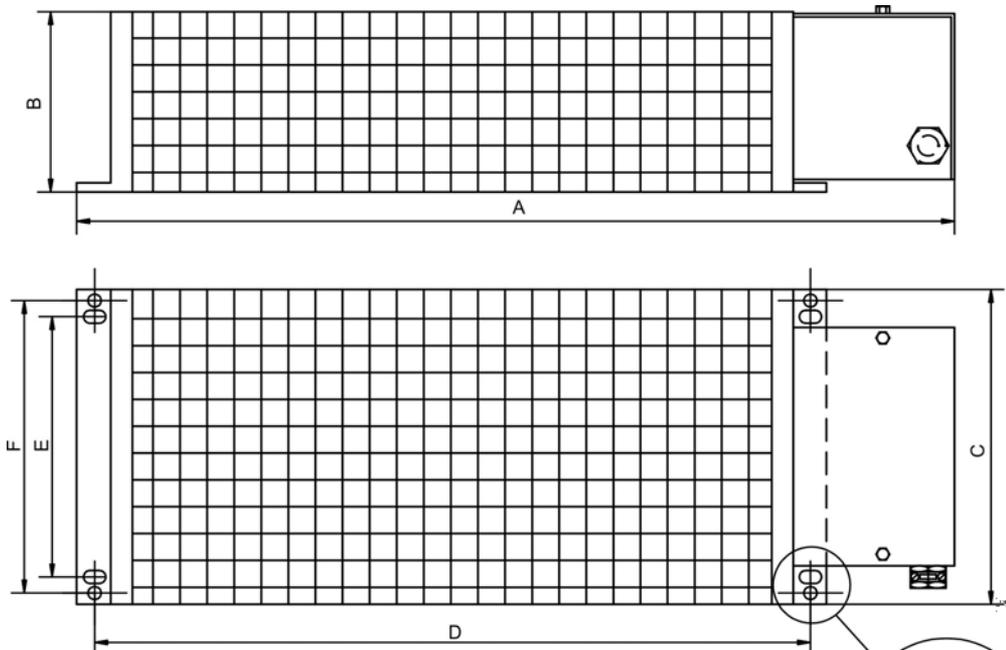
### 8.5 Externer Bremswiderstand BAR(U)



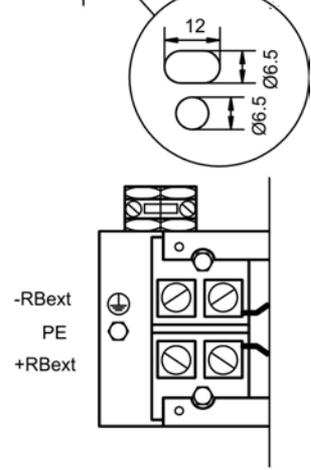
Schutzart: IP20

#### WARNUNG

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

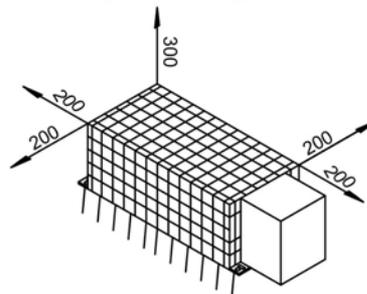


Type	R	Power	A	B	C	D	E	F	Masse
	Ω	W	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Kg
BAR(U) 500	15	500	549	120	92	430	64	80	3
BAR(U) 1000	15	1000	749	120	92	630	64	80	4
BAR(U) 600	23	600	549	120	92	430	64	80	3
BAR(U) 1000	23	1000	749	120	92	630	64	80	4
BAR(U) 250	33	250	349	120	92	230	64	80	2
BAR(U) 500	33	500	549	120	92	430	64	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

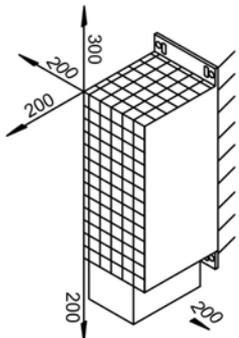


±10., Temperaturdrift ca. 1  
Kalt ca. +8., 320°C ca. -7

Zulässige Bodenmontage



Zulässige Wandmontage  
Klemmen unten



Andere Montagearten sind nicht zulässig !

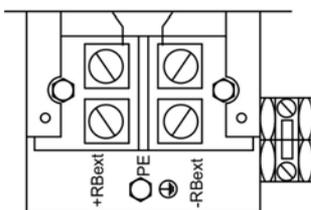
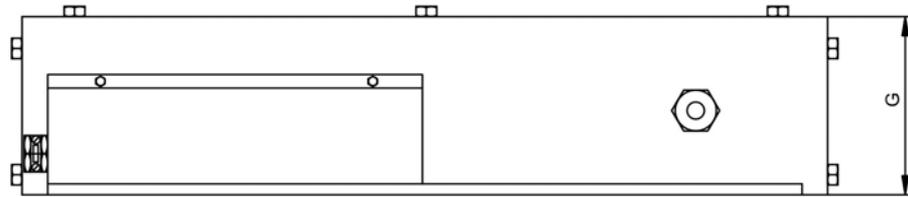
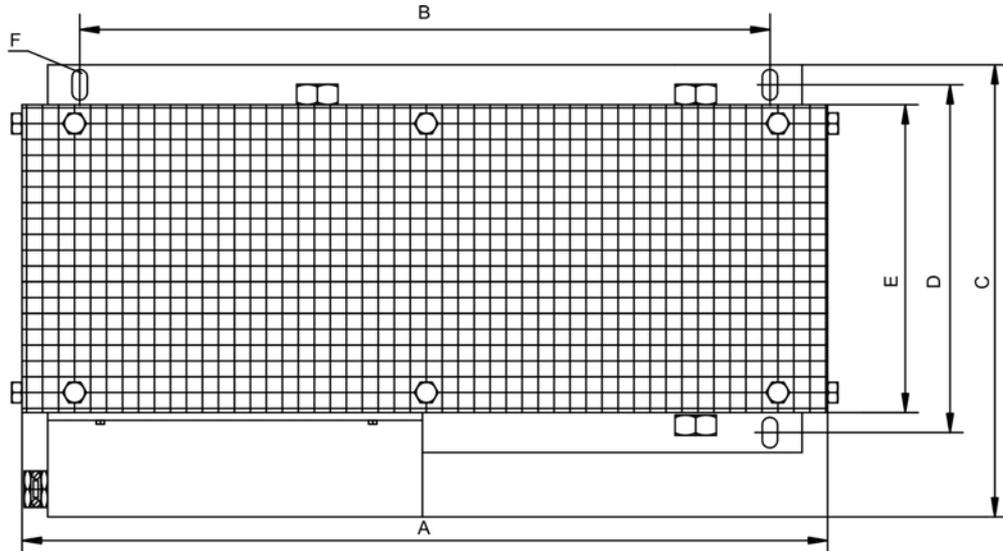
## 8.6 Externer Bremswiderstand BAS(U)



Schutzart: IP20

### WARNUNG

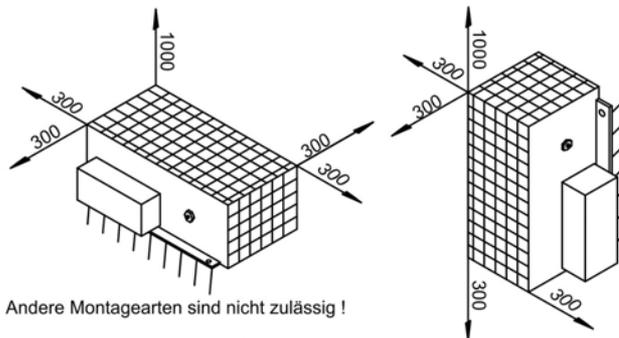
Die Oberflächentemperatur kann 250°C überschreiten. Verbrennungsgefahr und Brandgefahr! Vor Berührung Temperatur messen.



±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

## 9 Kondensator Module

### 9.1 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.

<b>KCM-S</b>	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.
<b>KCM-P</b>	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).
<b>KCM-E</b>	Erweiterungsmodul für beide Einsatzzwecke. Erweiterungsmodule sind in zwei Kapazitätsklassen verfügbar.

### 9.2 Wichtige Hinweise



#### GEFAHR

Zwischenkreisklemmen in Servosystemen führen hohe Gleichspannung bis zu 900V. Berühren der Klemmen unter Spannung ist lebensgefährlich. Schalten Sie die Netzspannung ab (freischalten). Sie dürfen nur bei freigeschalteter Anlage an den Anschlüssen arbeiten.

Die Selbstentladezeit der Module kann über eine Stunde betragen. 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 60V messen, entladen Sie die Module wie in der Betriebsanleitung der KCM Module beschrieben.

#### HINWEIS

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.

### 9.3 Typenzuordnung und Bestellnummern

Servoverstärker	KCM Module	Servoverstärker	KCM Module
<b>S300</b>	Alle Module	<b>S640, S670</b>	Nicht zulässig
<b>S400</b>	Alle Module	<b>S748, S772</b>	Nicht zulässig
<b>S601...620</b>	Alle Module	<b>AKD-x00306...02406*</b>	Nicht zulässig
<b>S701...724</b>	Alle Module	<b>AKD-C01007</b>	Alle Module
<b>AKD-x00307...02407*</b>	Alle Module		

\*= x bedeutet Varianten -B, -P, -T und -M

#### Bestellnummern

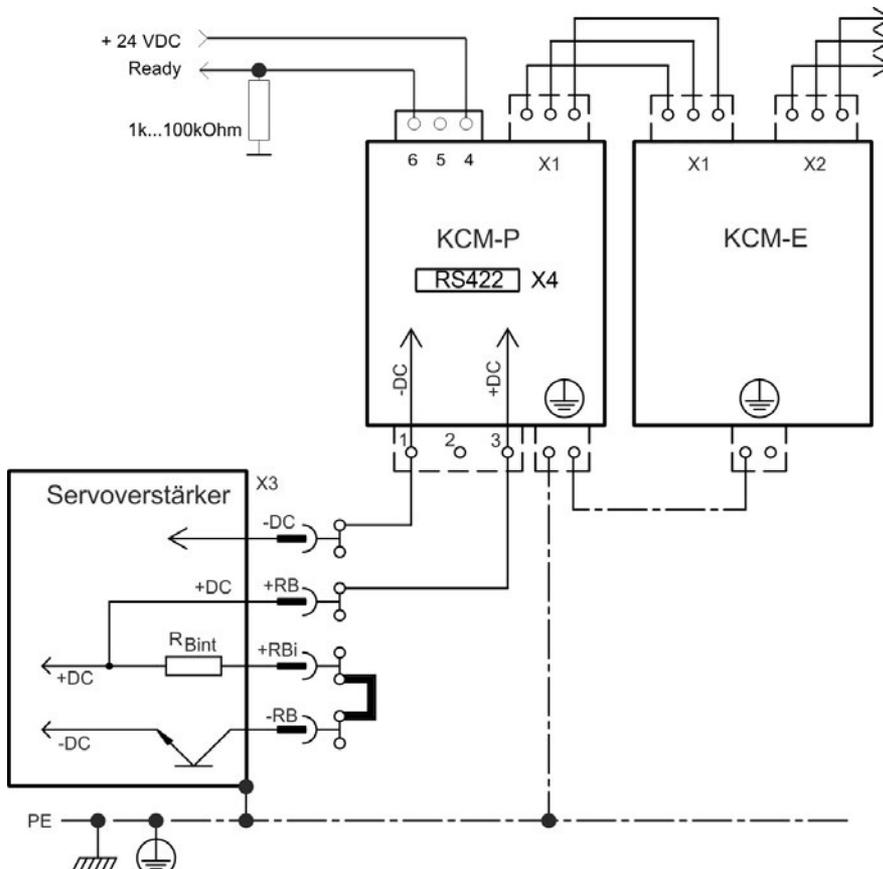
Type/Bestellnummer	Bemerkungen
KCM-S200-0000	Energiesparmodul, 1,6 kW
KCM-P200-0000	Versorgungsmodul, 2 kW
KCM-E200-0000	Erweiterungsmodul 2 kW
KCM-E400-0000	Erweiterungsmodul 4 kW

### 9.4 Anschlussbeispiel mit AKD-P, KCM-P und KCM-E

#### HINWEIS

Maximale Kabellänge zwischen AKD und KCM: 500 mm. Die DC+ und DC- Leitungen sollten immer verseilt sein, der maximal zulässige Querschnitt ist 6 mm<sup>2</sup>.

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).



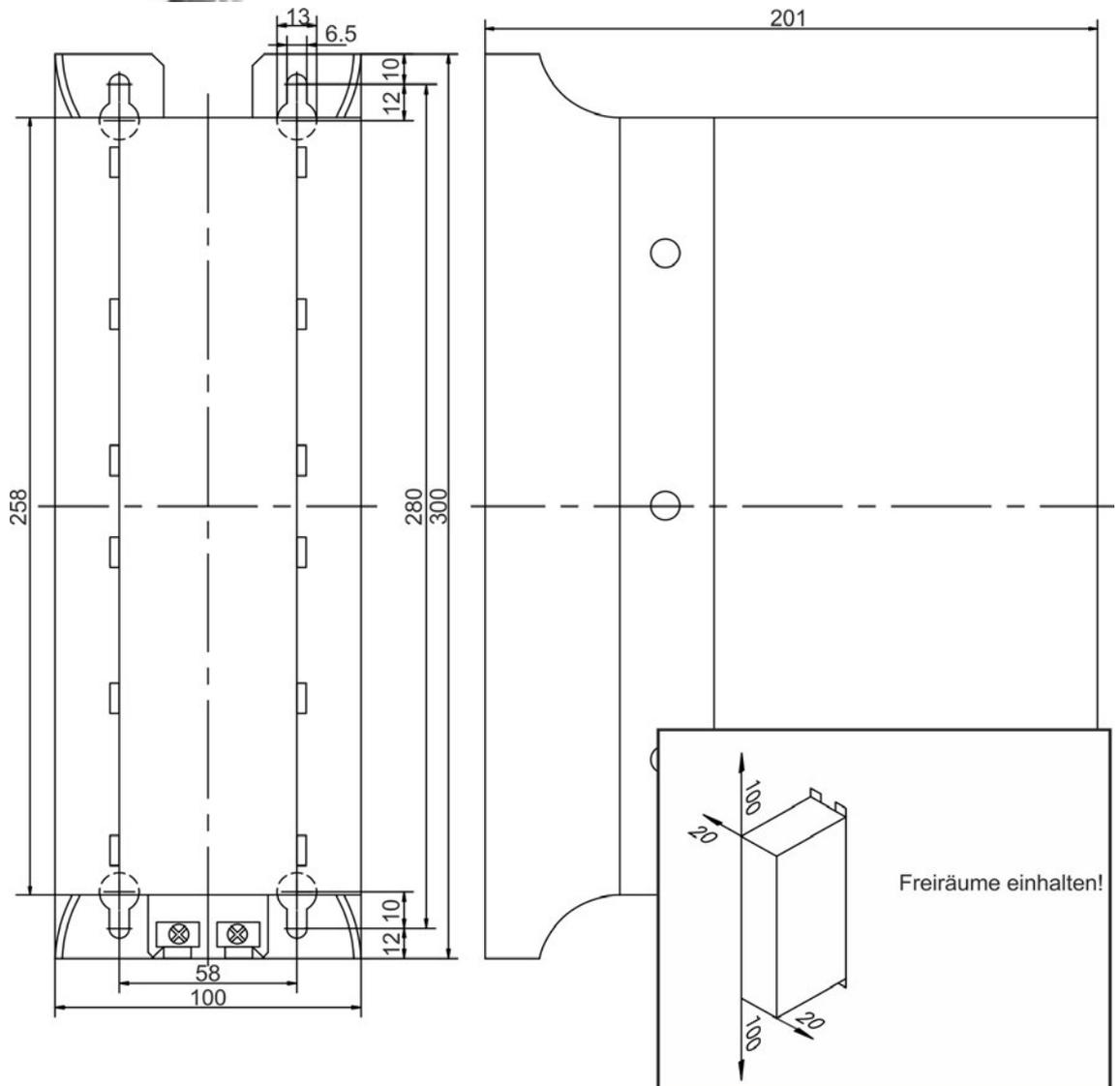
Weitere Informationen finden Sie im KOLLMORGEN [Produkt WIKI](#).

## 9.5 KCM Module



**Beachten Sie die Sicherheitshinweise auf → S. 35 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

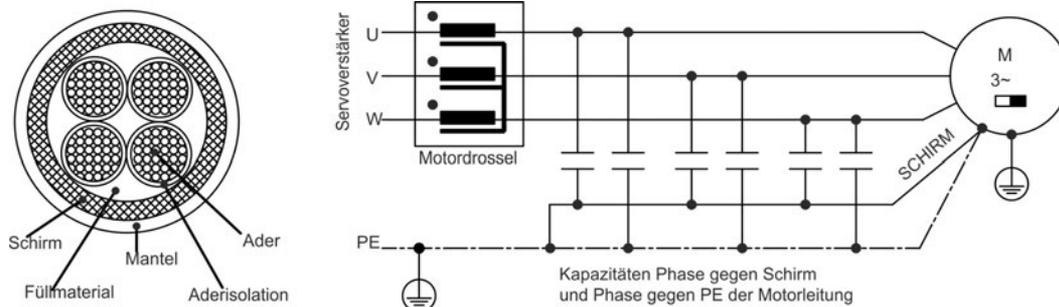
Typ	Speicher Kapazität [Ws]	Nenn-Anschluss-spannung [V=]	Spitzen-Anschluss-spannung [V=]	Leistung [kW]	Schutz-Klasse	Einsatz-spannung [V=]	Gewicht [kg]
KCM-S200	1600	max. 850 VDC	max. 950VDC (30s in 6min)	18	IP20	ermittelt	6,9
KCM-P200	2000					470 VDC	6,9
KCM-E200	2000					-	4,1
KCM-E400	4000					-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

## 10 Motordrosseln

### 10.1 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 Motorkabellängen ab ca. 25m 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 20A 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 50m. Auch bei Leitungslängen unter 50m kann dieser Querschnitt sinnvoll sein, wenn Leitungskapazität und Motorinduktivität sehr hoch sind. Die Strombelastung der Leitung gem. EN 60204 muss jedoch immer berücksichtigt werden.

## 10.2 Wichtige Hinweise



### VORSICHT

Die Drossel kann im Betrieb heiß werden (Temperaturen über 80° C). Brandgefahr! Beachten Sie bei der Montage die geforderten Freiräume (siehe Maßzeichnung) zu benachbarten Baugruppen. Achten Sie auf ausreichend freie Konvektion zur Kühlung der Drossel.

#### HINWEIS

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.

## 10.3 Typenzuordnung und Bestellnummern

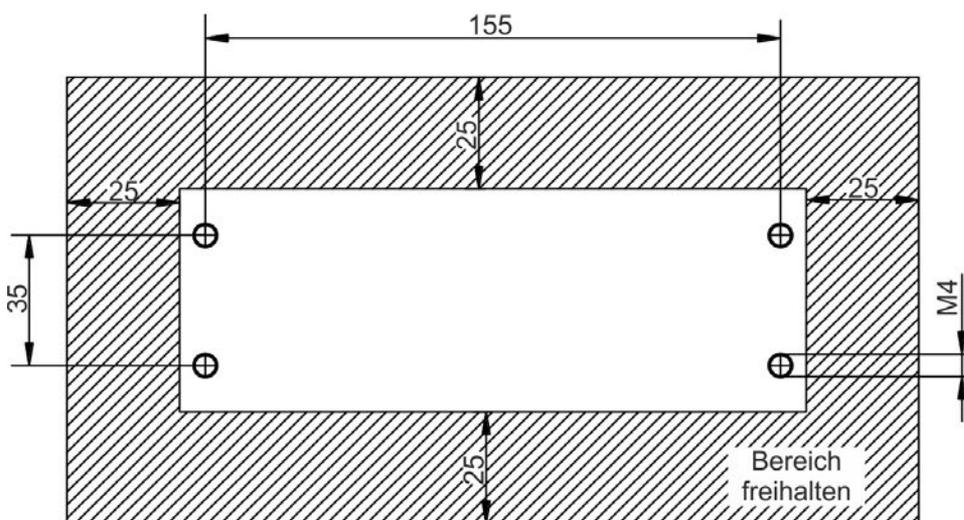
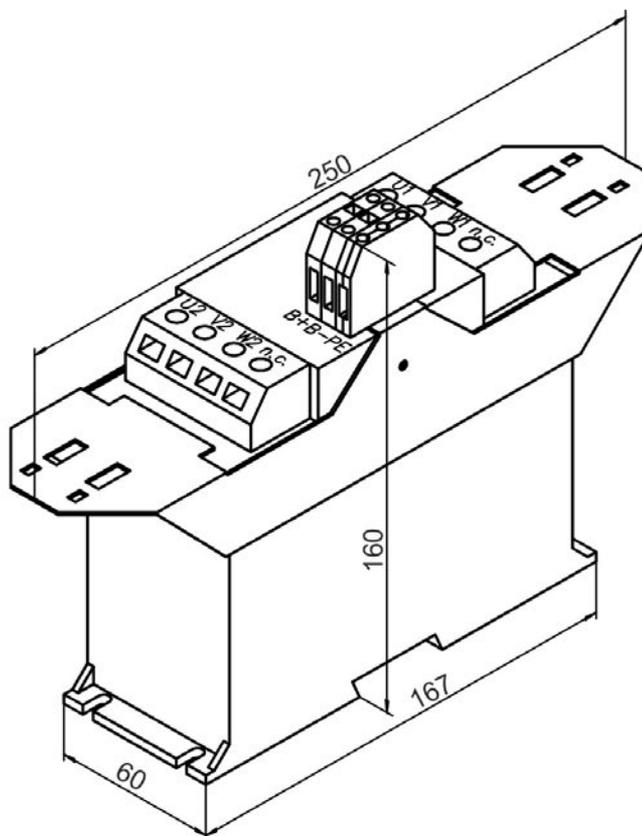
Servoverstärker	Motordrossel	Bedingung
<b>S300</b>	3YL-24, 3YLN-xx	Motorleitung ≥ 25m
<b>S400</b>	3YL-24, 3YLN-xx	Motorleitung ≥ 25m
<b>S601...620</b>	3YL-24, 3YLN-xx	Motorleitung ≥ 25m
<b>S701...724</b>	3YL-24, 3YLN-xx	Motorleitung ≥ 25m
<b>S748/772</b>	fast nie erforderlich, fragen Sie unseren Kundendienst bei Leitungslängen über 25m und besonderen Einsatzbedingungen	
<b>AKD-x003 ... AKD-x006*</b>	3YLN-06	Motorleitung ≥ 25m
<b>AKD-x012*</b>	3YLN-14	Motorleitung ≥ 25m
<b>AKD-x024*</b>	3YLN-24	Motorleitung ≥ 25m

\*= x bedeutet Varianten -B, -P, -T und -M

#### Bestellnummern

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

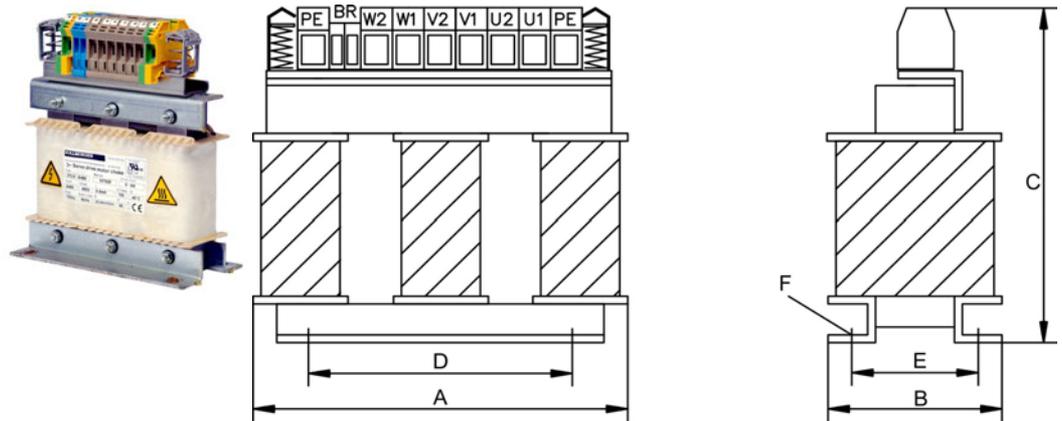
### 10.4 Motordrosselbox 3YL-24



**Technische Daten:**

Nenndaten	Sym	Einheit	3 YL-24
Nennstrom	I <sub>0rms</sub>	A	Max. 3 x 24
Frequenz	f <sub>max</sub>	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 <sup>2</sup>	4
Leiterquerschnitt BR+/- max. (Klemmen)	-	mm <sup>2</sup>	2,5

## 10.5 Motordrossel 3YLN-xx



### Technische Daten:

Nenndaten	Sym	DIM	3YLN-06	3YLN-10	3YLN-14	3YLN-20	3YLN-24
Bemessungsstrom	$I_{0rms}$	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	$\mu\text{H}$	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)	-	$\text{mm}^2$	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

## 11 Anschlussleitungen

### HINWEIS

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

### 11.1 Materialangaben

Informationen über weitere chemische, mechanische und elektrische Eigenschaften der Leitungen finden Sie in unserem [Technischen WIKI \(Kabel\)](#).

#### Isolationsmaterial

Mantel : PUR (Polyurethan, Kurzzeichen 11Y)

Aderisolation: PETP (Polyesteraphtalat, Kurzzeichen 12Y)

#### Kapazität (Phase zu Schirm)

Motorleitung: kleiner als 180 pF/m (Kabelquerschnitte >6mm<sup>2</sup> 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 Leitungen sind UL gelistet.

### 11.2 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.

## 11.3 PC Anschluss

### 11.3.1 AKD

Der AKD Servoverstärker wird über ein handelsübliches Netzwerkkabel mit RJ45 Steckern am PC

Artikel	Bestellnummer
Ethernet Leitung PC-AKD	→ S. 56

### 11.3.2 S300, S400, S600, S700

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	→ S. 44

#### 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



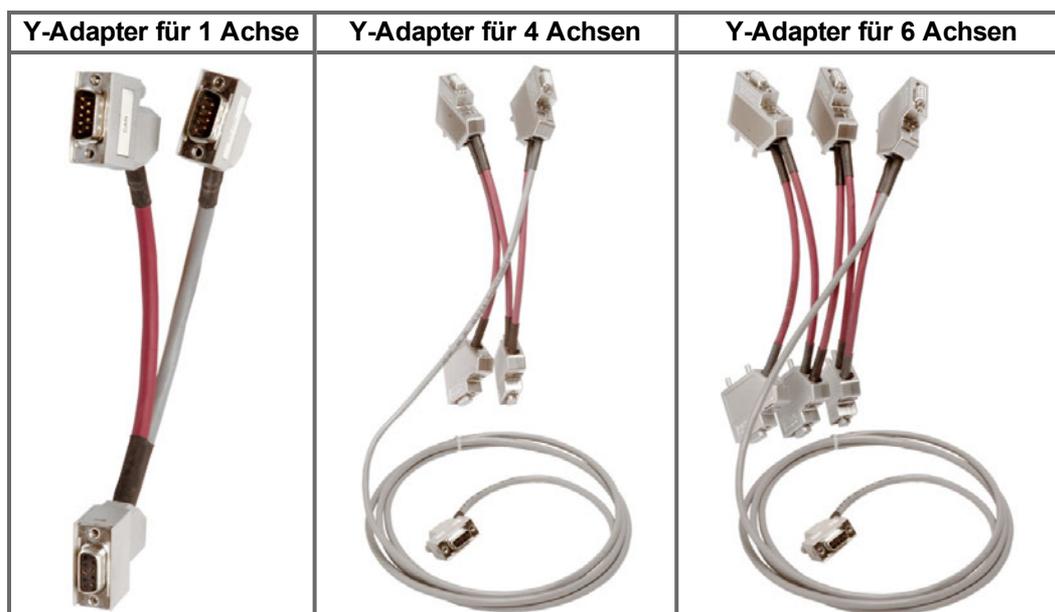
Zur Parametrierung und für Firmware-Upgrades können die Servoverstärker mit der seriellen RS232 Schnittstelle eines PC verbunden werden. Die Verbindungsleitung muss abgeschirmt sein. Das Schirmgeflecht der RS232-Verbindungsleitung wird über das Steckergehäuse des Sub-D Steckers mit der Frontplatte des 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-Adaptem ist ein gleichzeitiges Setup (Multilink) mehrerer S300/S600/S700 in einer Setup Sitzung möglich.



## 11.4 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.

### HINWEIS

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.

### 11.4.1 Gegenstecker (im Lieferumfang)

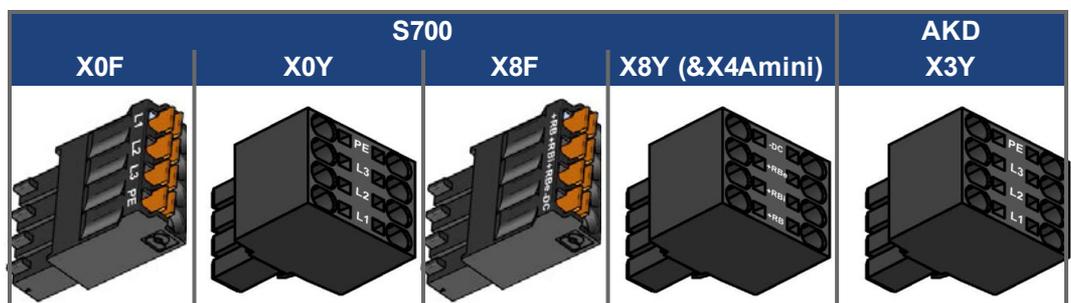
Verstärker	Netz-Anschluss 1		Netz-Anschluss 2		Zwischenkreis		Brems-widerstand	
	#	Bestellnummer	#	Bestellnummer	#	Bestellnummer	#	Bestellnummer
S300-230V	X0	DE-105856	-	-	X8	DE-107556	X8	DE-107556
S300-400V	X0	DE-107557	-	-	X8	DE-107558	X8	DE-107558
S400	X0	DE-102583	-	-	X0	DE-102583	X0	DE-102583
S601...620	X0A	DE-92258	X0B	DE-92259	X7	DE-90064	X8	DE-90065
S701...724	X0	DE-200451	-	-	X8	DE-200452	X8	DE-200452
AKD-x00306/00606*	X3	CON-AKDX3A-SL	-	-	X3	CON-AKDX3A-SL	X3	CON-AKDX3A-SL
AKD-x01206*	X3	CON-AKDX3B-SL	-	-	X3	CON-AKDX3B-SL	X3	CON-AKDX3B-SL
AKD-x02406/0xx07*	X4	CON-AKDX4-SL	-	-	X3	CON-AKDX3C-SL	X3	CON-AKDX3C-SL
AKD-C01007	X12	Steckerkit → S. 21	-	-	X14	Steckerkit → S. 21	X14	Steckerkit → S. 21

\*= x bedeutet Varianten -B, -P, -T und -M

### 11.4.2 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
AKD-x02406/0xx07			X3Y	CON-AKDX3C-SL-Y

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.



### 11.4.3 Empfohlene Leitungstypen

Verwendungszweck	max. Länge	Empfohlener Leitungstyp bei einem Verstärker-Nennausgangsstrom von		
		In=1,5...10A	In=14...24A	In=40...70A
AC-Anschluss*	-	H07V-K 1,5	H07V-K 4	H07VVC4-K 3G 25
Zwischenkreis*	0,5 m	H07V-K 1,5	H07V-K 4	H07V-K 25
	2 m	H07VVC4-K 2X 1,5	H07VVC4-K 2X 4	H07VVC4-K 2X 25
Ext. Bremswiderstand*	5 m	H07VVC4-K 2G 1,5		H07VVC4-K 2G 25

\* gilt nur für Einachssysteme. Bei Mehrachssystemen sprechen Sie mit unserem Kundenservice.

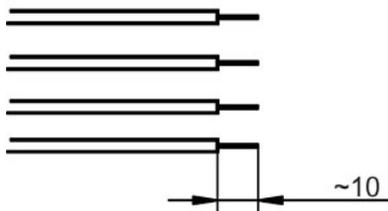
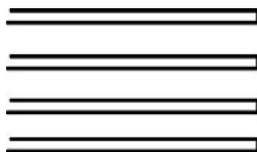
### 11.4.4 Konfektionierung AKD/S300/S400/S601...620/S700

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.**

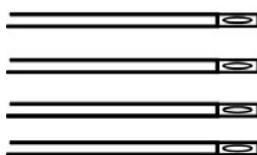
Beachten sie das Anschlussschema in der Betriebsanleitung des Servoverstärkers. Beim Anschluss eines externen Bremswiderstandes muss die montierte Drahtbrücke entfernt werden.

#### Konfektionierung ohne Abschirmung

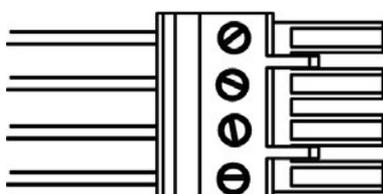
Wenn keine Abschirmung erforderlich ist, empfiehlt sich bei der Verdrahtung im Schaltschrank die Verwendung einzelner Adern.



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.



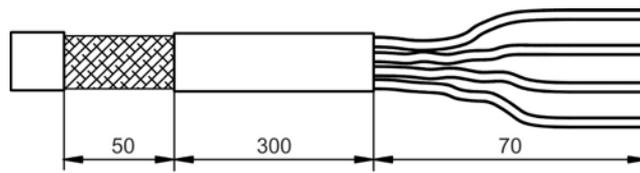
Versehen Sie die Leiter mit Aderendhülsen. Wahlweise können Sie auch Stiftkabelschuhe verwenden.



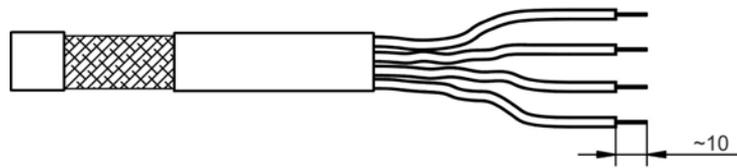
Beispielstecker S600:

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 untergeklummt wird.

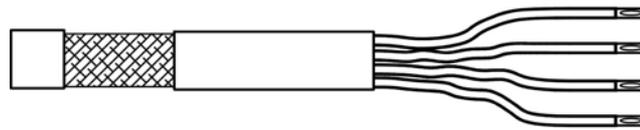
### Konfektionierung mit Abschirmung



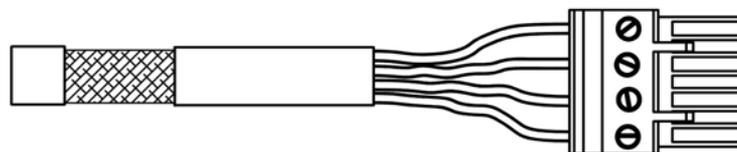
Entfernen Sie zunächst die äußere Ummantelung der Leitung und das Schirmgeflecht auf einer Länge von ca 70 mm. Entfernen Sie dann die äußere Ummantelung auf einer Länge von ca 50 mm, ohne das Schirmgeflecht zu verletzen.



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.

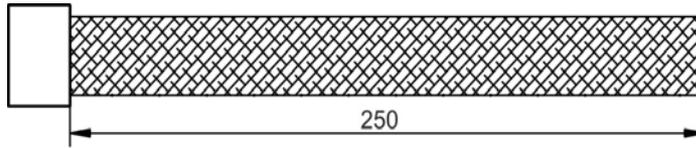


Beispielstecker S600:  
Führen Sie die Leiterenden bis zum Anschlag in den Stecker ein. Beachten Sie das Anschlussschema in der Betriebsanleitung des Servoverstärkers. Ziehen Sie die Schrauben der Klemmen fest an. Achten Sie darauf, dass die Isolierung nicht mit untergeklammert wird.

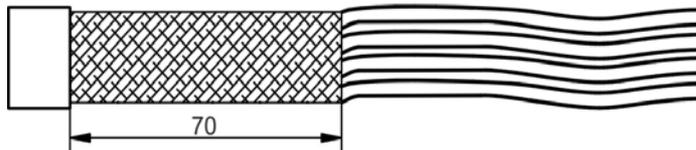
### 11.4.5 Konfektionierung S748/772

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 mm<sup>2</sup>.

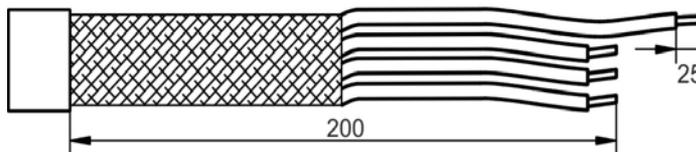
Die Beschreibung der Konfektionierung erfolgt exemplarisch für den AC-Anschluss.



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

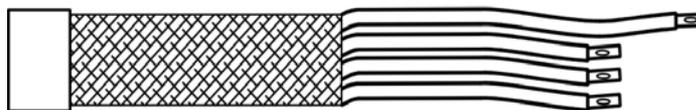


Kürzen Sie das Schirmgeflecht auf eine Länge von 70mm.



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.

## 11.5 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.

### HINWEIS

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.

### 11.5.1 Gegenstecker (im Lieferumfang)

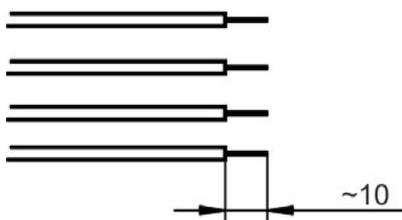
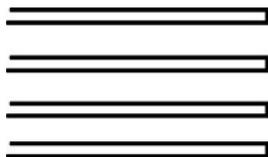
Verstärker	Stecker	Bestellnummer
S300	X4	DE-107555
S400	X0	DE-102583
S601...620	X4	DE-90062
S701...724	X4A	DE-200449
S701...724	X4B	DE-200450
S748/772	X4	DE-201241
S748/772	X9B	DE-201193
AKD-B/P/T/M	X1	CON-AKDX1-SL
AKD-C	X13	Steckerkit → S. 21

### 11.5.2 Empfohlene Leitungstypen

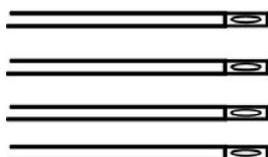
Verwendungszweck	Empfohlener Leitungstyp
24V Hilfsspannung <b>Spannungsabfall beachten!</b>	H07V-K 1,5 oder H07V-K 2,5

### 11.5.3 Konfektionierung

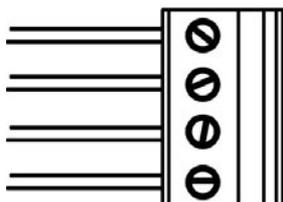
Der Anschluss befindet sich in der Frontplatte des Servoverstärkers. Es wird ein Combicon-Stecker verwendet, der im Lieferumfang des Servoverstärkers enthalten ist.



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.



Beispielstecker S601...620:

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.

## 11.6 Digitale/analoge Ein/Ausgänge

### 11.6.1 Digitale Ein/Ausgänge für AKD-C

Die digitalen Steuersignale werden an den Steckerklemmen X15 und X16 mit einzelnen Adern verdrahtet.

#### INFO

Wir liefern keine konfektionierten Leitungen für diese Schnittstellen.

#### Gegenstecker (im Lieferumfang)

Verstärker	Digitale Signale		STO Signale	
	#	Bestellnummer	#	Bestellnummer
AKD-C	X15	Steckerkit → S. 21	X16	Steckerkit → S. 21

#### Empfohlene Leitungstypen

Verwendungszweck	max. Länge	Empfohlener Leitungstyp
Digital I/O, STO	30 m	H07VK 0,5

### 11.6.2 Digitale Ein/Ausgänge für AKD-N



Alle AKD-N Servoverstärker haben einen 8 poligen M12 Rundstecker zum Anschluss von digitalen Steuersignalen. Maximale Leitungslänge 5 m.



Die AKD-N-DS Servoverstärker (Geräte mit lokalem STO Eingang), haben einen zusätzlichen 4-poligen M12 Rundstecker zum Anschluss der lokalen STO Signale. Maximale Leitungslänge 5 m.

KOLLMORGEN empfiehlt teilkonfektionierte Phoenix SAC Leitungen für die Verdrahtung.

#### Bestellnummern für I/O Leitungen, einseitig konfektioniert

Verstärker	Bestellnummer	Ader zahl	Beschreibung
AKD-N alle Typen	SAC-8P-M12MS	8 polig	5m, M12 Gegenstecker, freie Kabelenden
AKD-N-DS	SAC-4P-M12MS	4 polig	5m, M12 Gegenstecker, freie Kabelenden

Größere Längen können Sie direkt von Phoenix Contact Deutschland GmbH beziehen.

### 11.6.3 Digitale/Analoge I/O für S300/S400/S600/S700 und AKD-B/P/T/M

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/analogue Signale				STO Signale	
	#	Bestellnummer	#	Bestellnummer	#	Bestellnummer
<b>S300</b>	X3	DE-107554	-	-	X4	DE-107555
<b>S400</b>	X3	DE-102585	X1	DE-102584	-	-
<b>S601...620</b>	X3	DE-90061	-	-	X10	DE-101696
<b>S701...724</b>	X3A	DE-200447	X3B	DE-200448	X4B	DE-200450
<b>S748/772</b>	X3A	DE-200447	X3B	DE-200448	X4	DE-201241
<b>AKD-B/P/T</b>	X7	CON-AKDX7-SL	X8	CON-AKDX8-SL	X1	CON-AKDX1-SL
<b>AKD-T-IC</b>	X7	CON-AKDX7-SL	X8	CON-AKDX8-SL	X1	CON-AKDX1-SL
	X21	CON-AKDX21-SL	X22	CON-AKDX22-SL	-	-
	X23	CON-AKDX23-SL	X24	CON-AKDX24-SL	-	-
<b>AKD-M</b>	X7	CON-AKDX7-SL	X8	CON-AKDX8-SL	X1	CON-AKDX1-SL
	X35	CON-AKDX35-SL	X36	CON-AKDX36-SL	-	-

**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	

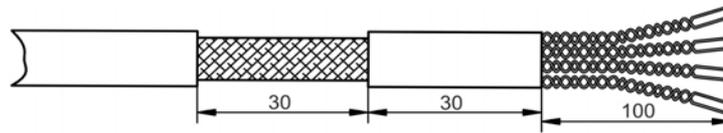
**Farbzuordnung für geschirmte Leitungen**

Signal	Farbe*	Leitungsart
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	

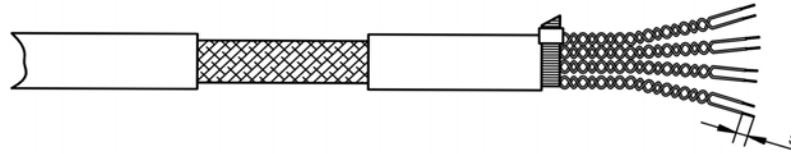
\* nach IEC 60757

### 11.6.4 Konfektionierung

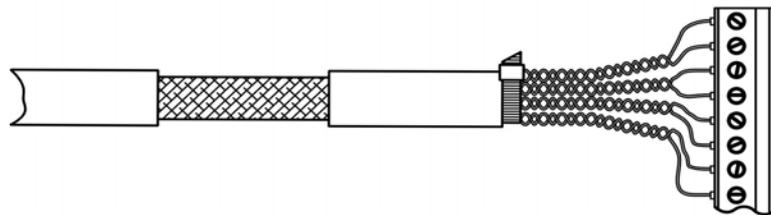
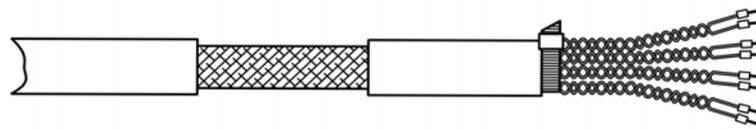
In der Konfektionierungsanleitung ist zur Vereinfachung nur der Teil der Adern dargestellt, der abgeschirmt und paarweise verdreht sein muss.



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 Ader an ihrem Austritt mit einem Kabelbinder. Entfernen Sie die Isolation der Ader 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 Ader 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 Isolation mit untergeklummt wird.

## 11.7 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.

### 11.7.1 Gegenstecker, Leitungstyp

Artikel	Beschreibung	Bestellnummer
Kabel	4x2x0,25 (Meterware)	DE-92186
Sub-D Steckerkit	Bestehend aus Buchse 9-pol., Haube, Schrauben	DE-81784
Steckerkit, Verstärkerseite AKD-B/P/T/M, X9/X10	Bestehend aus X10 Stecker 15pol. HD, X9 Buchse 9 pol., 2 Hauben, Schrauben	AKD-X9+X10-Kit

### 11.7.2 Anschlusstechnik

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

SubD9 S300...S700	SubD9, X9 AKD-B/P/T/M	ROD	Aderfarbe bei 5x2x0,25 SSI, Schrittmotorsteuerung, Master-Slave
1	3	WH	WH
2	7	GN	n.c.
3	8	YE	n.c.
4	1	GY	GN
5	2	PK	YE
6	4	BU	GY
7	5	RD	PK
8 n.c.	6	BK	BK
9 n.c.	9	BN	n.c.

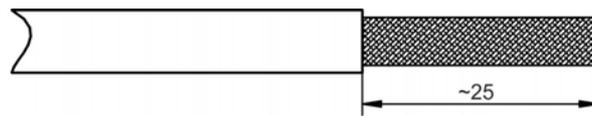
Belegung des Steckers in Abhängigkeit von der Verwendung der Schnittstelle; siehe Betriebsanleitung des Servoverstärkers.

### 11.7.3 Abschlusswiderstände

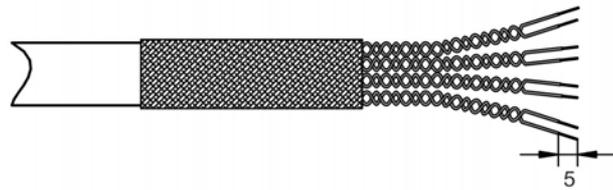
Je nach verwendetem Servoverstärker (siehe Betriebsanleitung des Servoverstärkers) und Verwendung der Schnittstelle muss die Leitung verstärker- oder steuerungsseitig mit Abschlusswiderständen versehen werden. Die Widerstandswerte sind abhängig von der Impedanz des Leitungsmaterials.

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	-	-	-	-	-	-	-	-

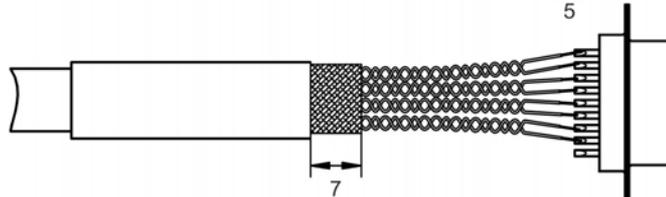
## 11.7.4 Konfektionierung



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

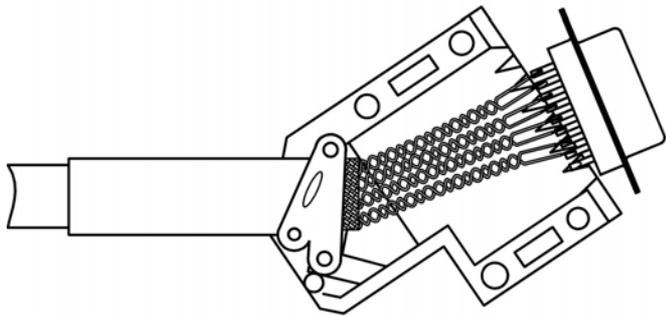


Stülpen Sie das Schirmgeflecht zurück über die Ummantelung der Leitung und isolieren Sie die enden der Adern ca. 5 mm weit ab, ohne die Kupferlitze zu beschädigen.

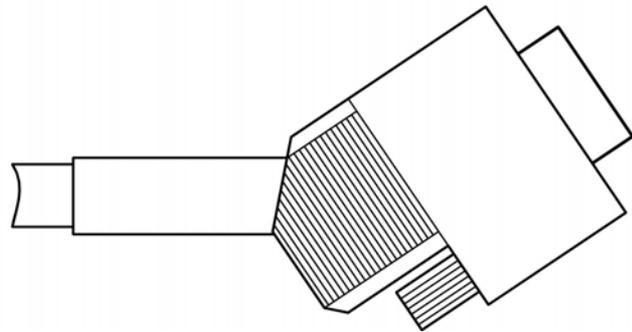


Schieben Sie ein passendes Stück Schrumpfschlauch über das Schirmgeflecht und erwärmen Sie es. Lassen Sie am Ende ca. 7 mm frei.

Löten Sie die Aderenden und ggf die Widerstände nach dem Anschlussschema 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.

## 11.8 Ethernet-Kabel

Zwei RJ45 Buchsen im Servoverstärker ermöglichen die Einbindung der Geräte in ein Ethernet Netzwerk.

Diese Leitungen können verwendet werden für alle Feldbusverbindungen mit standard RJ45 Steckern wie z.B. EtherCAT, PROFINET, SynqNet und auch für den EtherNet TCP/IP Service Port Anschluss eines AKD Servoverstärkers.

### 11.8.1 Bestellnummern Ethernet Leitung, konfektioniert

Artikel	Länge	Bestellnummer
Ethernet-Kabel	0,17 m	ENCP-0017-000
Ethernet-Kabel	0,26 m	ENCP-0026-000
Ethernet-Kabel	0,30 m	ENCP-0030-000
Ethernet-Kabel	0,50 m	ENCP-0050-000
Ethernet-Kabel	1,00 m	ENCP-0100-000
Ethernet-Kabel	2,00 m	ENCP-0200-000
Ethernet-Kabel	3,00 m	ENCP-0300-000
Ethernet-Kabel	4,00 m	ENCP-0400-000
Ethernet-Kabel	5,00 m	ENCP-0500-000
Ethernet-Kabel	10,00 m	ENCP-1000-000

## 11.9 CAN-Bus-Kabel

Gemäß ISO 898 sollten Sie ein Buskabel mit einer charakteristischen Impedanz von 120  $\Omega$  verwenden. Die verwendbare Leitungslänge hängt von der Übertragungsrate ab. Als Anhaltspunkte können folgende bei uns gemessenen Werte dienen, sie sind allerdings nicht als Grenzwerte zu verstehen:

### Leistungsdaten:

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

### Kabellänge, abhängig von der Übertragungsgeschwindigkeit:

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  $\Omega$ /km) können größere Übertragungsweiten erreicht werden.

### 11.9.1 CAN-Bus-Kabel für AKD



Wir liefern konfektionierte CAN-Bus Leitungen für AKD -xyyyzz-xxCN und AKD-xyyyzz-xxCC.

Artikel	Länge	Bestellnummer für AKD
CAN-Bus-Kabel	0,15 m	CBP000-002-m15-00
CAN-Bus-Kabel	0,30 m	CBP000-002-m30-00
CAN-Bus-Kabel	1,00 m	CBP000-002-001-00
CAN-Bus-Kabel	3,00 m	CBP000-002-003-00

Der CAN Terminierungsstecker wird benötigt für den Busabschluss des letzten AKD am CAN-Bus. Für die Anbindung eines AKD an ein CAN Gerät mit SubD9 Stecker kann der CAN RJ12-SubD9 Adapter benutzt werden.

Artikel	Bestellnummer
CAN Terminierungsstecker	AKD-CAN-Termination
CAN RJ12->SubD9 Adapter	AKD-CAN-RJ12-SubD9

### 11.9.2 Can-Bus Kabel für S300/S400/S600/S700

#### INFO

Wir liefern keine konfektionierten CAN Busleitungen für S300/S400/S600/S700.

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

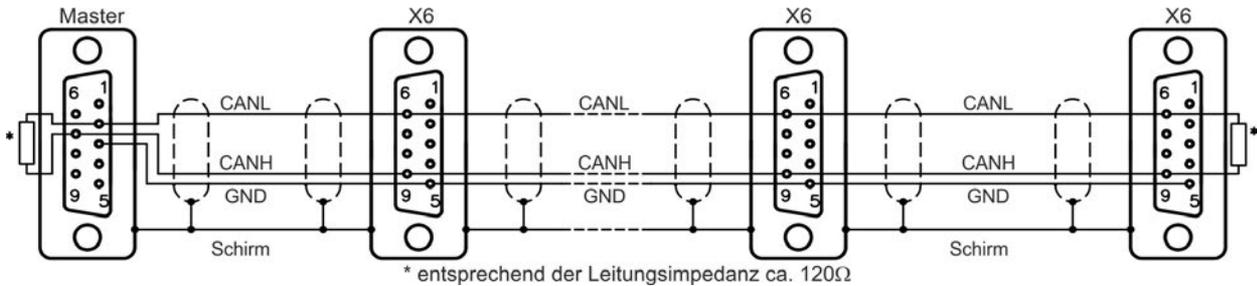
Teil	Bezeichnung	Bestellnummer
Kabel	Li2YCY (TP) 2x2x0,25mm <sup>2</sup>	DE-86834 (Meterware)
SubD Kit	9-poliger Sub-D Steckverbinder (Buchse)	DE-90650

Sollte Ihr Kabel mehr Stecker aufweisen, als Sie anschließen möchten, so können Sie beliebige Stecker freilassen.

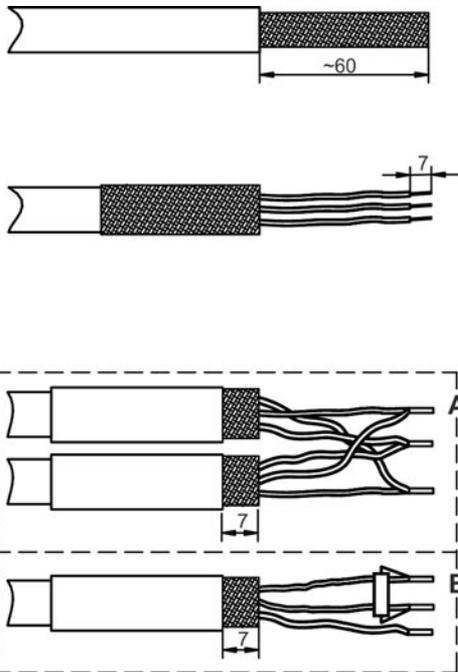
An das SubD-Gehäuse stellen wir aus EMV Gründen folgende Anforderung:

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

### Anschlussbild



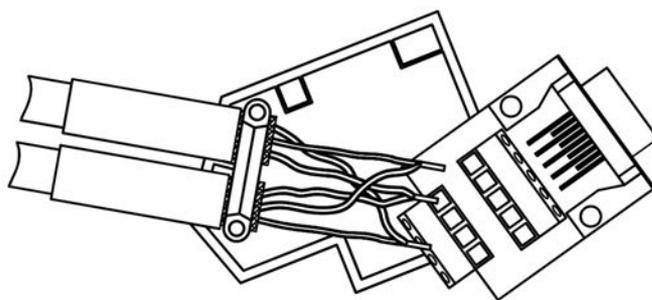
### Konfektionierung



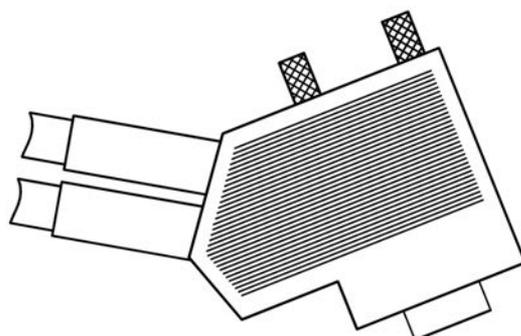
Entfernen Sie die äußere Ummantelung auf einer Länge von 50 mm, ohne das Schirmgeflecht zu verletzen.

Stülpen Sie das Schirmgeflecht zurück über die Ummantelung 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.

## 11.10 Hybridleitungen

### 11.10.1 AKD zu AKM1 Motor (i-tec Stecker)

Es müssen die konfektionierten Leitungen von Kollmorgen verwendet werden.

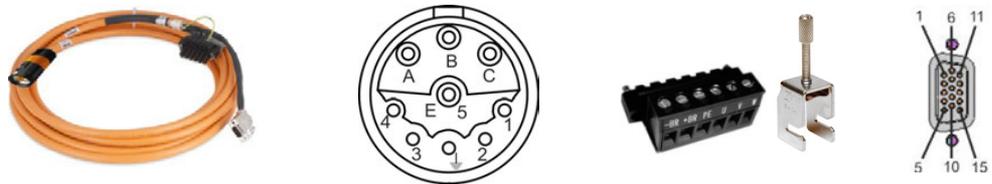
#### Für AKD-B/P/T/M, mit Schirmklemme, Motor-Stecker i-tec

Die AKD-B/P/T/M Servoverstärker haben eine 15polige HD Sub-D Buchse zum Anschluss des Feedback und eine Steckerklemme für den Leistungsanschluss.

#### INFO

Bei SFD3 Anschluss an den AKD-B/P/T/M beinhaltet der Feedbackstecker an der Verstärkerseite Elektronik.

Verwendbar für AKM1 (Stecker D, Feedback C- und CA). Geben Sie bei den Bestellungen die benötigte Länge (Stückelung 1 m) im Klartext an. Maximale Leitungslänge ist 25 m.



Servo-verstärker	(4x1+(2x0,34) +(2x0,75))	Geeignet für Verbindung von	Bestellnummer
AKD-B/P/T/M	<b>SFD</b>	AKD-x00306 & x00606* und AKM1 (Stecker D, Feedback C-)	CCS1A3-010-vvv-00
AKD-B/P/T/M	<b>SFD3 &amp; Bremse</b>	AKD-x & x* und AKM1 (Stecker D, Feedback CA)	CCJ1A3-010-vvv-00

\*= x bedeutet Varianten -B, -P, -T und -M

#### Für AKD-N, Motor-Stecker i-tec

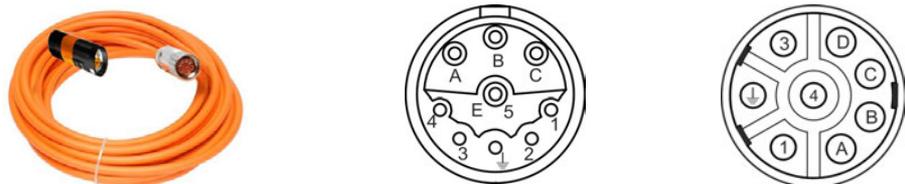
Die AKD-N Servoverstärker haben einen 8-poligen Rundstecker zum Anschluss von Feedback und Motorleistung.

Verwendbar für AKM1 (Stecker D, Feedback CA).

Maximale Kabellänge 5 m. Längenkodierung: xx=Meter, yy=Zentimeter.

0.2, 0.3 ... 1.0 (0,1m Schritte bis 1m)

1.25, 1.5 ... 2.0 (0,25m Schritte bis 2m).



Servo-verstärker	(4x1+(2x0,34) +(2x0,75))	Geeignet für Verbindung von	Bestellnummer
AKD-N	<b>SFD3 &amp; Bremse</b>	AKD-N und AKM1 (Stecker D, Feedback CA)	CCJNA3-010-xxmyy-00

### 11.10.2 AKD zu AKM2-6 (IP65 Stecker)

Es müssen die konfektionierten Leitungen von Kollmorgen verwendet werden.

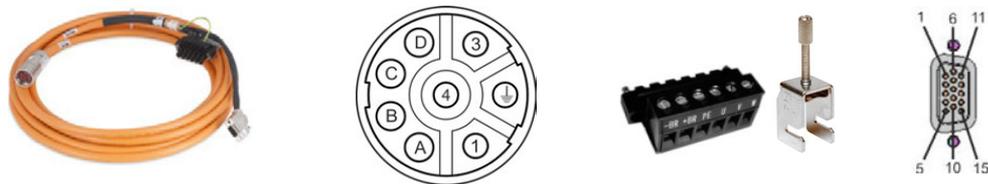
#### Mit Schirmblech für AKD-B/P/T/M, Motor-Steckergröße 1 (bis 22A)

Die AKD-B/P/T/M Servoverstärker haben eine 15polige HD 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 AKD-B/P/T/M beinhaltet der Feedbackstecker an der Verstärkerseite Elektronik.

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



Servo-verstärker	(4x1+(2x0,34)+(2x0,75))	Geeignet für Verbindung von	Bestellnummer
AKD-B/P/T/M	<b>SFD</b>	AKD-x00306 & x00606* und AKM2-6 (Stecker D, Feedback C-)	CCS1A1-010-vvv-00
AKD-B/P/T/M	<b>SFD3/DSL &amp; Bremse</b>	AKD-x00306,x00606,x00307, x00607* und AKM2-6 (Stecker D, Feedback CA, GE, GF)	CCJ1A1-015-vvv-00

\*= x bedeutet Varianten -B, -P, -T und -M

#### Für AKD-N, Motor-Steckergröße 1 (bis 22A)

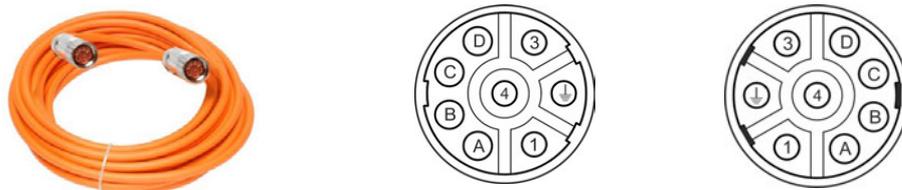
Die AKD-N Servoverstärker haben einen 8-poligen Rundstecker zum Anschluss von Feedback und Motorleistung.

Verwendbar für AKM2 bis AKM6 (Stecker D, Feedback CA, GE und GF).

Maximale Kabellänge 5 m. Längenkodierung: xx=Meter, yy=Zentimeter.

0.2, 0.3 ... 1.0 (0,1m Schritte bis 1m)

1.25, 1.5 ... 2.0 (0,25m Schritte bis 2m).



Servo-verstärker	(4x1+(2x0,34)+(2x0,75))	Geeignet für Verbindung von	Bestellnummer
AKD-N	<b>SFD3/DSL &amp; Bremse</b>	AKD-N und AKM2-6 (Stecker D, Feedback CA, GE, GF)	CCJNA1-015-xxmyy-00

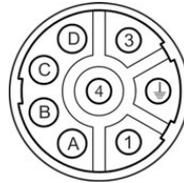
**Mit Schirmblech für AKD-B/P/T/M, Motor-Steckergröße 1 (bis 22A)**

Die AKD-B/P/T/M Servoverstärker haben eine 15polige HD 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 ist automatisch über das montierte Schirmblech am Steckergehäuse mit dem Servoverstärker verbunden.

**INFO**

Bei DSL und SFD3 Anschluss an den AKD-B/P/T/M beinhaltet der Feedbackstecker an der Verstärkerseite Elektronik.

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



Servo-verstärker	(4x1.5+(2x0,34)+(2x0,75))	Geeignet für Verbindung von	Bestellnummer
AKD-B/P/T/M	<b>SFD</b>	AKD-x01206* und AKM2-6 (Stecker D, Feedback C-)	CCS2A1-015-vvv-00
AKD-B/P/T/M	<b>SFD3 &amp; Bremse</b>	AKD-x01206 & x00307...x01207* und AKM2-6 (Stecker D, Feedback CA)	CCJ2A1-015-vvv-00
AKD-B/P/T/M	<b>DSL &amp; Bremse</b>	AKD-x01206 & x00307...x01207* und AKM2-6 (Stecker D, Feedback GE/GF)	CCJ2A1-015-vvv-00

\*= x bedeutet Varianten -B, -P, -T und -M

### 11.10.3 AKD-C zu AKD-N im dezentralen Antriebssystem

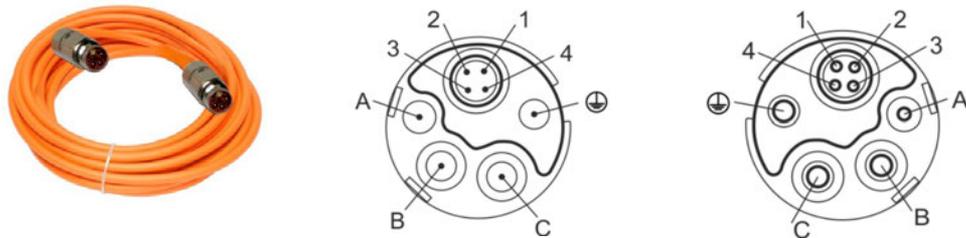


Längenkodierung: xx=Meter, yy=Zentimeter.  
 Leitungslängen: 3 m, 6 m, 12 m, 24 m, 36 m, 40 m  
 Maximale Leitungslänge ist 40 m.

Es müssen die konfektionieren Leitungen von Kollmorgen verwendet werden.

<b>(3x2,5+(2x0,25)+(2x0,25))</b>	<b>Geeignet für Verbindung von</b>	<b>Bestellnummer</b>
Hybridleitung	Zentralem Netzteil AKD-C und AKD-N	CCNCN1-025-xxmyy-00

### 11.10.4 AKD-N zu AKD-N im dezentralen Antriebssystem



Längenkodierung: xx=Meter, yy=Zentimeter.

Schritte:

- 0,25 m Schritte von 0,25 m bis 2 m,
- 0,5 m Schritte von 2,5 m bis 25 m,
- Maximale Leitungslänge ist 25 m.

Es müssen die konfektionieren Leitungen von Kollmorgen verwendet werden.

<b>(3x2,5+(2x0,25)+(2x0,25))</b>	<b>Geeignet für Verbindung von</b>	<b>Bestellnummer</b>
Hybridleitung	AKD-N und AKD-N	CCNNN1-025-xxmyy-00

## 11.11 Motorleitung

### 11.11.1 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 1	Cartridge DDR =< 22A	Stecker Größe 1
AKM7...8 > 22A	Stecker Größe 1,5	Cartridge DDR > 22A	Stecker Größe 1,5
AKM8	Klemmenkasten	DBL1...6 / DBK1...4	Stecker Größe 1
AKMH2...6	Stecker Größe 1	DBL7...8	Klemmenkasten
VLM2...6	Stecker Größe 1		

Die Kollmorgen Servoverstärker haben je nach Leistung Stecker oder feste Schraubklemmen eingebaut.

Angaben zum verwendeten Kabelmaterial finden Sie in unserem [Technischen WIKI \(Kabel\)](#).

### 11.11.2 Motorleitungen, konfiguriert

Die Kabel 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.

Standard (Größe 1). max. 4mm <sup>2</sup>					Option H (Größe 1,5). max. 10mm <sup>2</sup>				
	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	Nur Option J

#### Materialliste

Teil	Bezeichnung	Bestellnummer
Kabel	Übersicht siehe (→ S. 42)	
Steckerkit (motorseite) Größe 1,0	EMV Stecker 8 polig, Größe 1,0	DE-92175
Washdown Steckerkit (motorseite) Größe 1,0	EMV Stecker 8 polig, Größe 1,0 Edelstahl	DE-201810
Steckerkit (motorseite) Größe 1,5	EMV Stecker 6 polig, Größe 1,5	DE-201601

## 11.11.2.1 Bestellnummern Motorleitung für S300

## INFO

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

## 230V

	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

## 400V, mit Schirmklemme

	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

## 11.11.2.2 Bestellnummern Motorleitung für S400

## INFO

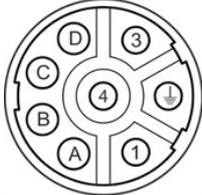
Spalte max. zul. Strom: gemäß EN60204, Tabelle 6, Verlegeart B2.

	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

## 11.11.2.3 Bestellnummern Motorleitung für S601...620

## INFO

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

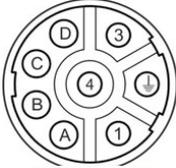
	Artikel	Kabeltyp	max. Strom	Bestellnummer
  	Motorleitung 5m	(4x1)	10,1	DE-90083
	Motorleitung 10m	(4x1)	10,1	DE-90084
	Motorleitung 15m	(4x1)	10,1	DE-90085
	Motorleitung 20m	(4x1)	10,1	DE-90086
	Motorleitung 25m	(4x1)	10,1	DE-90087
	Motorleitung 5m	(4x1+(2x0,75))	10,1 / 8,5	DE-90088
	Motorleitung 10m	(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	

### 11.11.2.4 Bestellnummern Motorleitung für S701-712

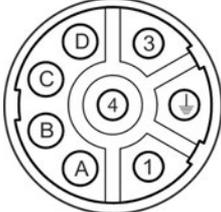
**INFO**

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

**Mit Schirmklemme für Verstärkerseite, Motor-Steckergröße 1, 6-polig, bis 22A**

	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

**Mit Schirmblech am Verstärkerstecker, Motor-Steckergröße 1, 6-polig, bis 22A**

	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

### 11.11.2.5 Bestellnummern Motorleitung für S724

**INFO**

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

#### Mit Schirmblech am Verstärkerstecker, Motor-Steckergröße 1.5, 6-polig

	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))	30 / 10,1	DE-201683
	Motorleitung 10m	(4x6+(2x1))	30 / 10,1	DE-201684
	Motorleitung 15m	(4x6+(2x1))	30 / 10,1	DE-201685
	Motorleitung 20m	(4x6+(2x1))	30 / 10,1	DE-201686
	Motorleitung 25m	(4x6+(2x1))	30 / 10,1	DE-201687

### 11.11.2.6 Bestellnummern Motorleitung für S748

**INFO**

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

#### Aderendhülsen am Verstärker, Motor-Steckergröße 1.5, 6-polig

	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

**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	

### 11.11.2.7 Bestellnummern Motorleitung für AKD-B/P/T/M

#### INFO

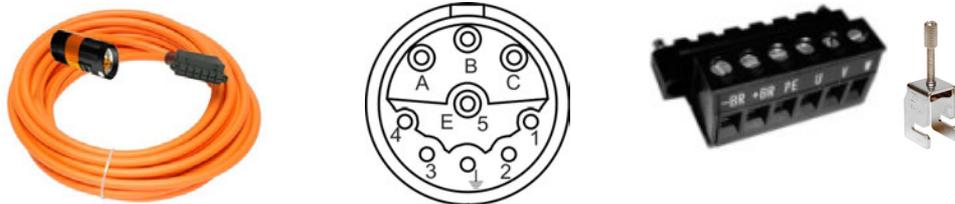
Hybridleitungen für Motor mit Ein-Kabel Anschluss → S. 59

Geben Sie bei Bestellungen die benötigte Länge (Stückelung 1 m) im Klartext an. Maximale Leitungslänge ist 50 m, bei Längen größer 25 m muss eine Motordrossel (→ S. 38) eingesetzt werden.

#### AKD-B/P/T/M, AKM1 Motorstecker y-tec

Zur Verbindung von AKD-x00306\* und AKM1 (Steckeroptionen 1, Y).

Die Leitung wird mit Schirmklemme geliefert.



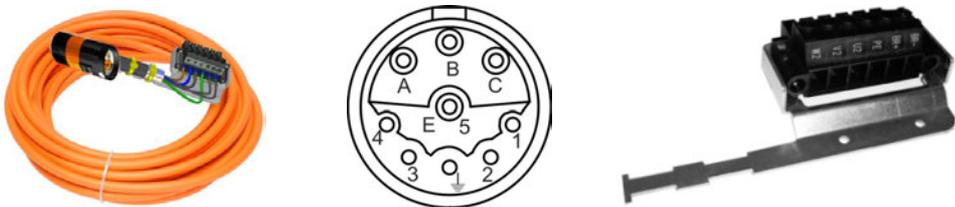
Artikel	Bestellnummer
Motorleitung (4x1)	CM01A3-010-vvv-00
Motorleitung (4x1+(2x1))	CM11A3-010-vvv-00

\*= x bedeutet Varianten -B, -P, -T und -M

#### AKD-B/P/T/M, AKM1 Motorstecker y-tec

Zur Verbindung von AKD-x00307\* und AKM1 (Steckeroptionen 1, Y).

Verstärkerstecker mit montiertem Schirmblech.

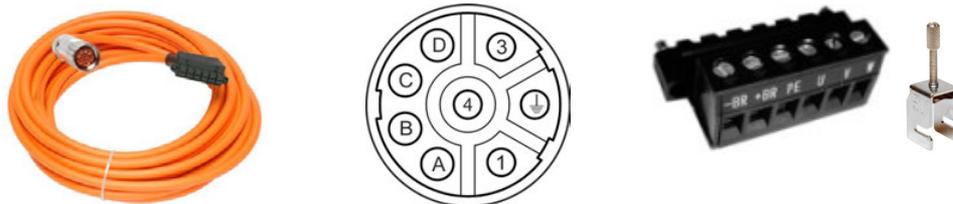


Artikel	Bestellnummer
Motorleitung (4x1)	CM02A3-010-vvv-00
Motorleitung (4x1+(2x1))	CM12A3-010-vvv-00

\*= x bedeutet Varianten -B, -P, -T und -M

**Mit Schirmblech für AKD-B/P/T/M, Motor-Steckergröße 1 (bis 22A)**

Zum Verbinden von AKD-x00306\* & x00606\* und AKM1 bis AKM7 (Steckeroptionen 1, 7, B, C, G)

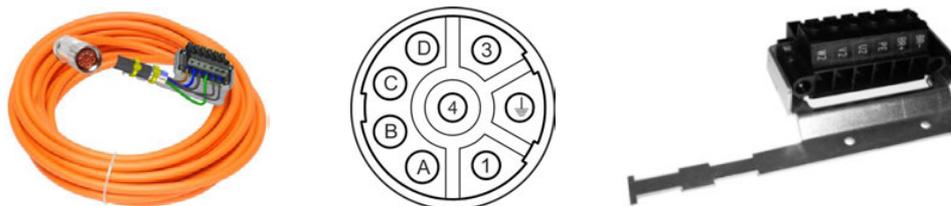


Artikel	Bestellnummer
Motorleitung (4x1)	CM01A1-010-vvv-00
Motorleitung (4x1+(2x1))	CM11A1-010-vvv-00

\*= x bedeutet Varianten -B, -P, -T und -M

**Mit Schirmblech für AKD-B/P/T/M, Motor-Steckergröße 1 (bis 22A)**

Zum Verbinden von AKD-x01206\* & 02406\*, AKD-x00307...x02407\* und AKM1 bis AKM7 (Steckeroptionen 1, 7, B, C, G).



Artikel	Bestellnummer
Motorleitung (4x1,5)	CM02A1-015-vvv-00
Motorleitung (4x1,5+(2x1))	CM12A1-015-vvv-00
Motorleitung (4x2,5)	CM02A1-025-vvv-00
Motorleitung (4x2,5+(2x1))	CM12A1-025-vvv-00
Motorleitung (4x4)	CM02A1-040-vvv-00
Motorleitung (4x4+(2x1,5))	CM12A1-040-vvv-00

\*= x bedeutet Varianten -B, -P, -T und -M

**Mit Schirmblech für AKD-B/P/T/M, Motor-Steckergröße 1.5 (> 22A)**

Zum Verbinden von AKD-x02406\* & x02407\* und AKM74Q / AKM82T (Steckeroptionen 1, H)



Artikel	Bestellnummer
Motorleitung (4x6)	CM02A4-060-vvv-00
Motorleitung (4x6+(2x1,5))	CM12A4-060-vvv-00

\*= x bedeutet Varianten -B, -P, -T und -M

**11.11.2.8 Bestellnummern Motorleitung für AKD-N**

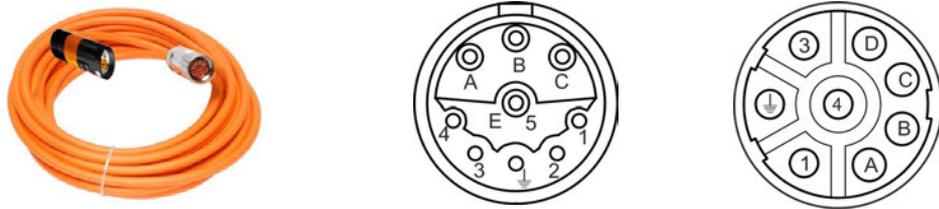
Geben Sie bei Bestellungen die benötigte Länge im Klartext an. Schritte:

- 0,1 m Schritte von 0,2 m bis 1 m.
- 0,25 m Schritte von 1,25 m ... 5 m

Maximale Leitungslänge 5 m.

**Rundstecker für AKD-N, AKM1 Motorstecker y-tec**

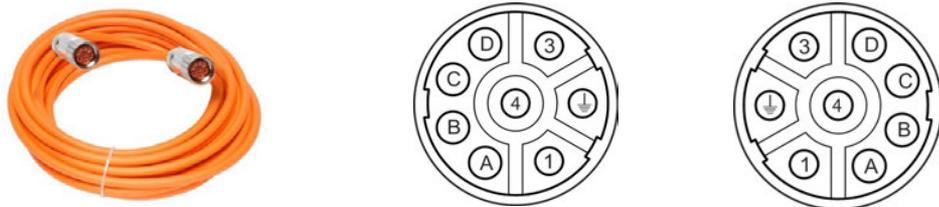
Zur Verbindung von AKD-N und AKM1 (Steckeroptionen 1, Y).



Artikel	Bestellnummer
Motorleitung (4x1)	CM0NA3-010-vvv-00
Motorleitung (4x1+(2x1))	CM1NA3-010-vvv-00

**AKD-N mit Rundstecker, Motor-Steckergröße 1 (bis 22A)**

Zum Verbinden von AKD-N und AKM1 bis AKM5 (Steckeroptionen 1, 7, B, C, G)



Artikel	Bestellnummer
Motorleitung (4x1)	CM0NA1-010-vvv-00
Motorleitung (4x1+(2x1))	CM1NA1-010-vvv-00

### 11.11.3 Konfektionierung der Motorleitung, Motorseite

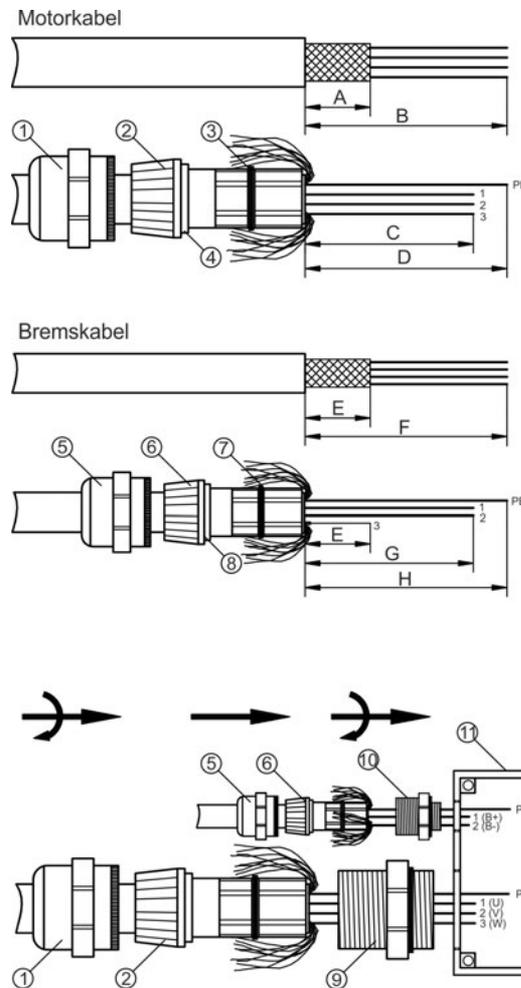
#### 11.11.3.1 Motortypen AKM2...8, DBL2...6, DBK

Motoren mit Steckern sollten mit unseren konfektionierten Leitungen angeschlossen werden.

#### 11.11.3.2 Motortypen AKM8, DBL7/8

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 (DBL7/8)



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

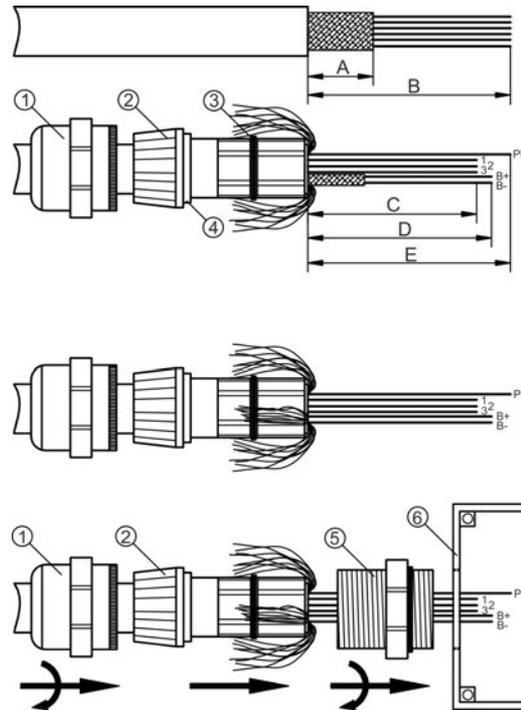
Schieben Sie die Überwurfmutter (1) und den Klemmring (2) auf die Leitung und stülpen Sie das Schirmgeflecht über den Klemmring zurück. Die Schirmlitze muss über dem Dichtring (3) liegen, darf jedoch nicht über die Dichtkante (4) hinausragen. Kürzen Sie die Adern auf Maß C bzw. D.

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 Überwurfmutter (1) bzw. (5) fest auf die Gewindehülsen. Konfektionieren Sie die Aderenden je nach Motortyp mit Aderendhülsen oder Ringkabelschuhen.

Motor	A	B	C	d	e	F	G	H	Anschluss
DBL7/8	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.

Motor	A	B	C	d	e	Anschluss
DBL7/8	20	140	110	130	140	Klemmen
AKM8	20	140	110	130	140	Klemmen

### 11.11.4 Konfektionierung der Motorleitung, Verstärkerseite

#### Materialliste

Teil	Beschreibung	Bestellnummer
Kabel	Übersicht siehe (→ S. 42)	
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 S701-712,S724	Power Combicon X9	DE-200453
Steckerkit Verstärkerseite AKD -x00306/x00606*, SK14	Power Combicon X2	AKD-X2+SK14-Kit
Steckerkit Verstärkerseite AKD -x01206/x02406/x0xx07*	Power Combicon X2	AKD-X2+Shield-Kit

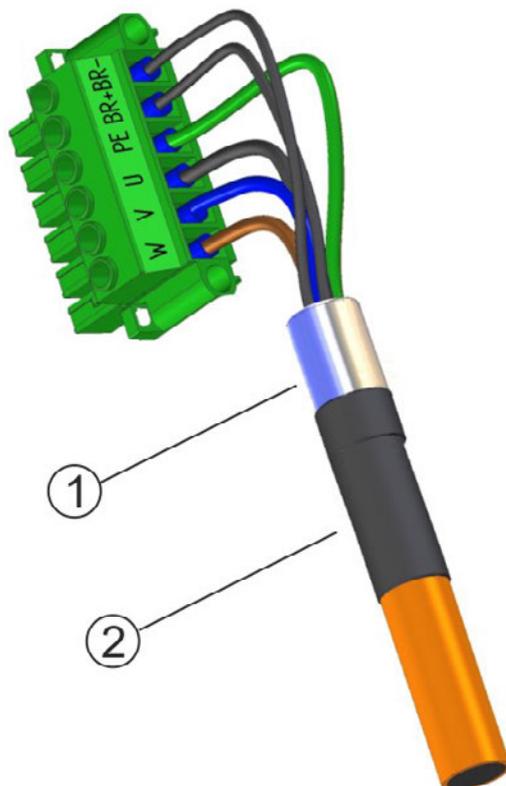
\*= x bedeutet Varianten -B, -P, -T und -M

#### Anschluss

Die Belegung des jeweiligen Steckers ist in der Betriebsanleitung des Servoverstärkers beschrieben.

#### 11.11.4.1 Konfektionierung für S300/S400

Der Anschluss eines Motors an den S300 bzw. S400 geschieht mittels eines Combicon Steckers (→ S. 74). Berücksichtigen Sie, dass der Stecker einen maximalen Aderquerschnitt von 4mm<sup>2</sup> 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 Schutzader (grün/gelb) um ca. 20 mm, sodass die Schutzader die längste Ader ist. Isolieren Sie alle Adern ab und bringen Sie Aderendhülsen an.

Verdrachten 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 (→ S. 22) um das Schirmgeflecht großflächig mit dem Verstärker zu verbinden.

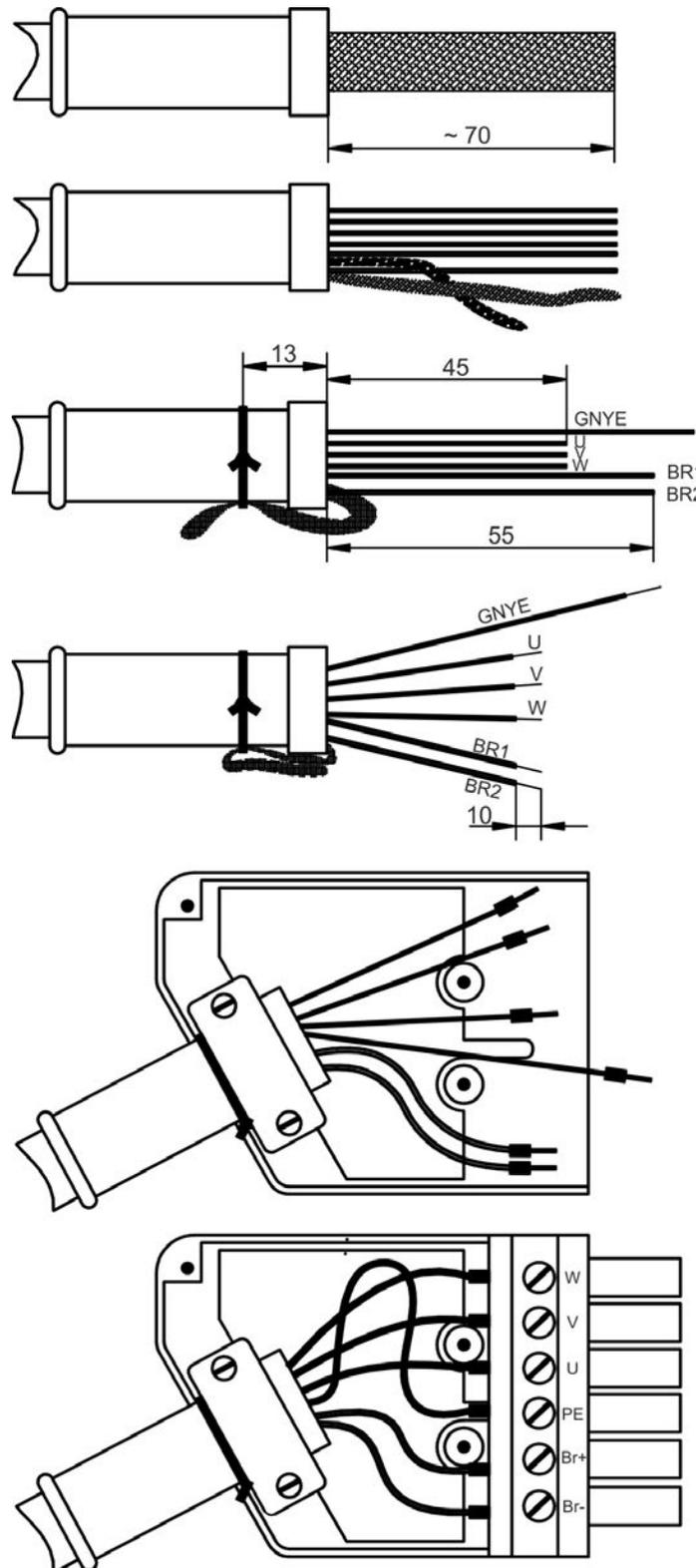
Alternativ können Sie die Schirmschiene des Verstärkers verwenden. Pressen Sie dazu das freiliegende Schirmgeflecht des Kabels mit einem zweiten Kabelbinder über der Gummitülle.

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

### 11.11.4.2 Konfektionierung für S601...620

Der Anschluss eines Motors an den S601...620 geschieht mittels eines Power Combicon Steckers (→ S. 74). 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 4mm<sup>2</sup> zulässt.



Schieben Sie **zuerst** die Gummitülle über das Kabel und entfernen Sie **danach** die äußere Ummantlung 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 Aderenden ca. 10 mm weit ab. Dieses Maß kann je nach Bauart der verwendeten Aderendhülsen variieren.

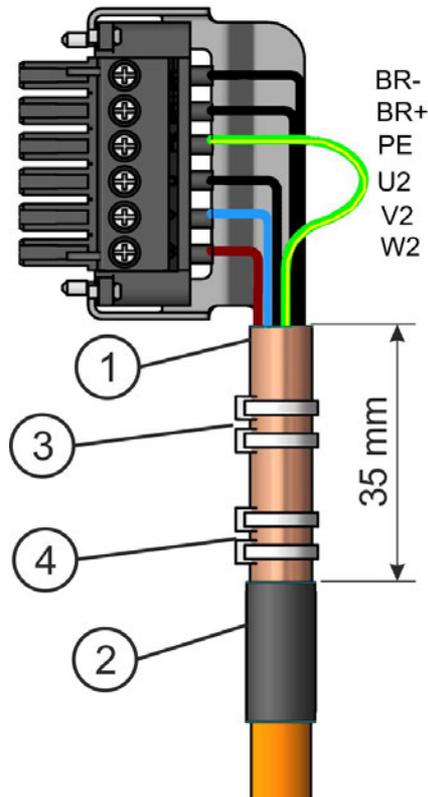
Versehen Sie die Leiter mit Aderendhülsen. Legen sie das Schirmblech in das Unterteil des Steckergehäuses. Stecken Sie das Kabel so in die Zugentlastung, dass der umgeschlagene Schirmstrang auf dem Schirmblech aufliegt und der Binddraht nicht mit untergeklammert wird.

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 untergeklammert wird. Schließen Sie nun das Gehäuse.

### 11.11.4.3 Konfektionierung für S701...724

Der Anschluss eines Motors an den S701...724 geschieht mittels eines Power Combicon Steckers (→ S. 74). 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 6mm<sup>2</sup> 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 Schumpfschlauch.

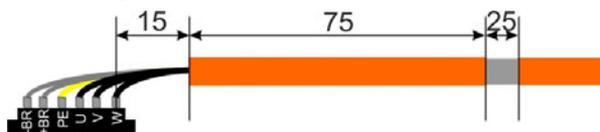
Kürzen Sie alle Adern außer der Schutzterde (grün/gelb) um ca. 20 mm, sodass die Schutzterde die längste Ader ist. Isolieren Sie alle Adern ab und bringen Sie Aderendhülsen an.

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.

### 11.11.4.4 Konfektionierung für AKD-x00306/x00606



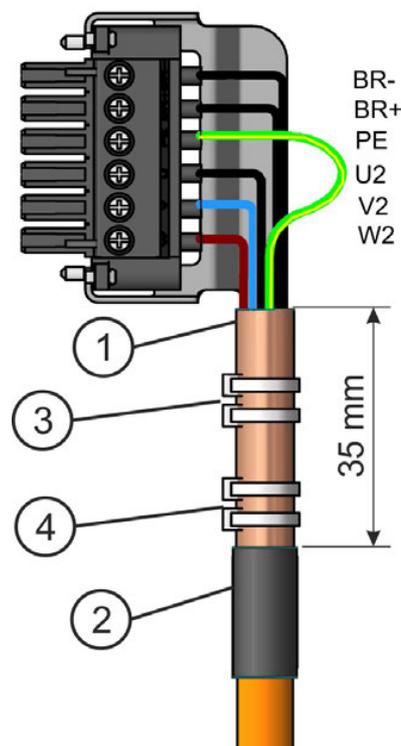
Der Anschluss eines Motors an den AKD-x00306/x00606 geschieht mittels eines Combicon Steckers (→ S. 74). Berücksichtigen Sie, dass der Stecker einen maximalen Aderquerschnitt von 4mm<sup>2</sup> zulässt.

Verwenden Sie eine Schirmanschlussklemme (→ S. 22) um das Schirmgeflecht großflächig mit dem Verstärker zu verbinden.

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.

#### 11.11.4.5 Konfektionierung für AKD-x01206/X02406/X0xx07

Der Anschluss eines Motors an AKD-x01206/x02406/x0xx07 geschieht mittels eines Power Combicon Steckers (→ S. 74). Sie können das passende Steckerkit (mit Stecker, Schirmblech, Gummitüllen, Installationsmaterial) von uns beziehen.



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 Gummitülle (2) oder Schrumpfschlauch.

Kürzen Sie alle Adern außer der Schutz Erde (grün/gelb) um ca. 20 mm, sodass die Schutz Erde 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).

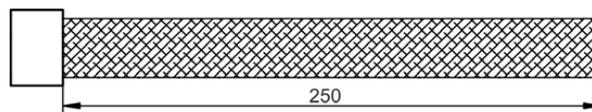
Verdrahten Sie den Stecker wie im Anschlussbild dargestellt. Stecken Sie den Stecker in die Buchse an der Vorderseite des AKD.

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

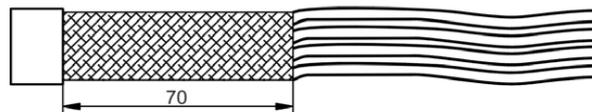
#### 11.11.4.6 Konfektionierung für S748/772

##### Motorleistungskabel

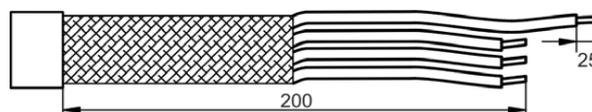
Der Anschluss eines Motors an den S748/772 erfolgt über Klemmen. Das Kabelmaterial richtet sich nach dem verwendeten Motor. Beachten Sie dazu die Betriebsanleitung der jeweiligen Motorreihe.



Berücksichtigen Sie, dass die Klemmen Aderquerschnitte von 10 bis 50 mm<sup>2</sup> zulassen.

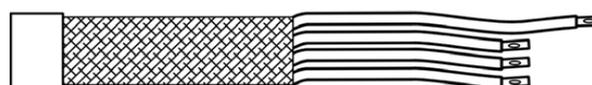


Entfernen Sie die äußere Ummantelung auf einer Länge von 250 mm, ohne das Schirmgeflecht zu verletzen.



Kürzen Sie das Schirmgeflecht auf eine Länge von 70 mm. Kürzen Sie die Adern für die Leistungsanschlüsse auf 200 mm. Isolieren Sie alle Adern ca 25 mm weit ab.

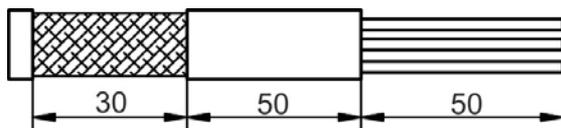
Dieses Maß variiert mit dem Aderquerschnitt und den verwendeten Aderendhülsen.



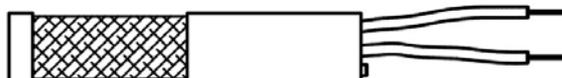
Versehen Sie die Leiter mit Aderendhülsen. Verwenden Sie keine Stiftkabelschuhe, da diese einen zu geringen Querschnitt haben.

### Haltebremskabel

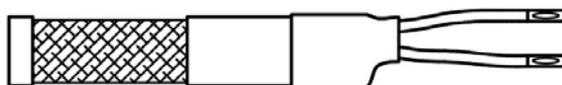
Die elektrische Haltebremse des Motors wird über den Stecker X9b an den S748/772 angeschlossen. Deshalb ist es erforderlich, Motorleistungs- und Haltebremskabel separat zu verlegen. Die 24V Versorgungsspannung für die Haltebremse wird an Stecker X9A angeschlossen (→ S. 49).



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

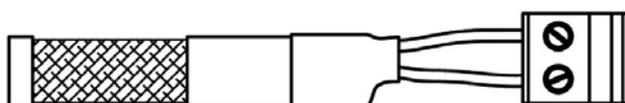


Kürzen Sie die überflüssige Ader der Bremsenleitung so weit wie möglich. Entfernen Sie ca. 10 mm der Isolation an den Enden der Adern. Achten Sie darauf, dass die Kupferlitze dabei nicht beschädigt wird. Je nach Querschnitt der Adern und Bauart der verwendeten Aderendhülsen kann die Länge des abzuisolierenden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

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 Isolation nicht mit untergeklummt wird.

## 11.12 Feedback Leitungen

### 11.12.1 Resolverleitungen

#### 11.12.1.1 Resolverleitung für S300/S400/S600/S700



Alle Standardmotoren unseres Programms haben den gleichen, 12-poligen Stecker für den Resolveranschluss. Über diesen Stecker werden auch die Anschlüsse des Thermoschutzkontakts im Motor zum Servoverstärker geführt. Die Servoverstärker haben eine Sub-D Buchse zum Anschluss eines Resolvers und des Thermoschutzes.

Die Abschirmung der Leitung wird über das Steckergehäuse mit dem Servoverstärker verbunden.

Das Motorfeedback sollte mit den konfektionierten Leitungen von Kollmorgen angeschlossen werden. .

#### Bestellnummern Resolverleitung, konfektioniert

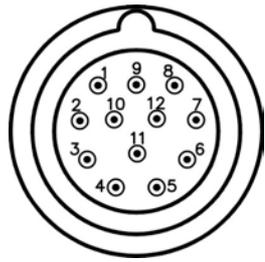
Artikel	Kabeltyp	Kabellänge	Bestellnummer
Resolverleitung	(4x(2x0,25))	5 m	DE-84972
Resolverleitung	(4x(2x0,25))	10 m	DE-84973
Resolverleitung	(4x(2x0,25))	15 m	DE-84974
Resolverleitung	(4x(2x0,25))	20 m	DE-84975
Resolverleitung	(4x(2x0,25))	30 m	DE-84976

#### Steckerbelegung und Komponenten

Verwenden Sie bei Leitungslängen bis 100m eine abgeschirmte Mantelleitung mit paarweise verdrehten Adern (Vorschlag nach DIN 47100). Bei Leitungslängen über 100m sprechen Sie mit unserem Kundenservice.

#### Anschlüsse

Verstärkerseite Pin	Paar Nr.	Aderfarbe nach IEC 60757	Motorseite Pin	Funktion 6SM, DBL/DBK, AKM, VLM
-	-	-	1	n.c.
2	4	BU	2	Thermoschutz
3	2	YE	3	+ Cosinus S4
4	3	PK	4	- Sinus S3
5	1	BN	5	+ Referenz R2
6	4	RD	6	Thermoschutz
7	2	GN	7	- Cosinus S2
8	3	GY	8	+ Sinus S1
9	1	WH	9	- Referenz R1



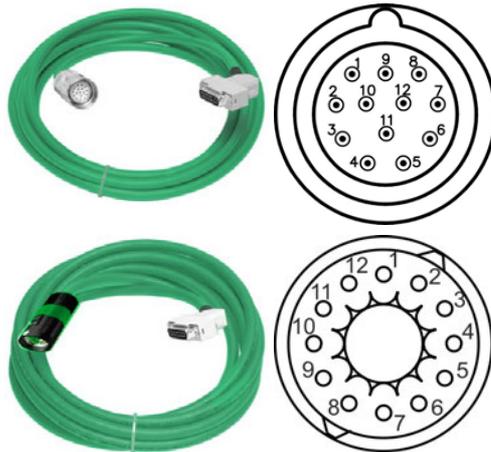
#### Materialliste

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

Angaben zum verwendeten Kabelmaterial finden Sie auf → S. 42

### 11.12.1.2 Resolverleitung für AKD

Alle Standardmotoren unseres Programms haben den gleichen, 12-poligen Stecker (IP65) für den Resolveranschluss. Über diesen Stecker werden auch die Anschlüsse des Thermoschutzes im Motor zum Servoverstärker geführt. Der AKM1 Motor unterstützt optional einen y-tec Stecker.



Die AKD-B/P/T/M Servoverstärker haben eine 15polige HD Sub-D Buchse zum Anschluss von Resolver und Thermoschutzkontakt. Auf der Motorseite sind zwei Steckertypen möglich: standard Kollmorgen IP65 oder y-tec Stecker für AKM1.

Maximale Leitungslänge ist 100 m.

Die Abschirmung der Leitung wird über das Steckergehäuse mit dem AKD-B/P/T/M verbunden.

Das Motorfeedback sollte mit den konfektionieren Leitungen von Kollmorgen angeschlossen werden. .

#### Bestellnummern für Resolverleitungen, konfektioniert

Verstärker	(4x(2x0,25))	Bestellnummer	Länge
AKD-B/P/T/M	Resolverleitung IP65	CFR0A1-002-vvv-00	Stückelung 1m bis 100m
AKD-B/P/T/M	Resolverleitung y-tec	CFR0A3-002-vvv-00	Stückelung 1m bis 100m

Geben Sie bei Bestellungen die benötigte Länge im Klartext an.

### 11.12.2 SFD Leitungen für AKD



Die AKD-B/P/T/M Servoverstärker haben eine 15polige HD Sub-D Buchse zum Anschluss des SFD Feedbacks. Maximale Leitungslänge ist 50 m.

Die Abschirmung der Leitung wird über das Steckergehäuse mit dem AKD-B/P/T/M verbunden.

Die AKD-N Servoverstärker haben einen Rundstecker zum Anschluss des SFD Feedbacks. Auf der Motorseite sind zwei Steckertypen möglich: standard Kollmorgen IP65 oder y-tec Stecker für AKM1. Maximale Leitungslänge 5 m.

Die Abschirmung der Leitung wird über das Steckergehäuse mit dem AKD-N verbunden.

Das Feedback sollte mit den konfektionieren Kollmorgen Leitungen angeschlossen werden.

#### Bestellnummern für SFD Leitungen, konfektioniert

Verstärker	(2x(2x0,25))	Bestellnummer	Länge
AKD-B/P/T/M	SFD Leitung IP65	CFS0A1-002-vvv-00	Stückelung 1m bis 50m
AKD-B/P/T/M	SFD Leitung y-tec	CFS0A3-002-vvv-00	Stückelung 1m bis 50m
AKD-N-DF/DS	SFD Leitung IP65	CFSNA1-002-vvv-00	0,1m Schritte von 0,2m ... 1m,
AKD-N-DF/DS	SFD Leitung y-tec	CFSNA3-002-vvv-00	0,25m Schritte von 1,25m ... 5m

Geben Sie bei Bestellungen die benötigte Länge im Klartext an.

## 11.12.3 Encoderleitungen

### 11.12.3.1 Encoderleitung für S300/S400/S600/S700



Alle Standardmotoren unseres Programms haben den gleichen, 17-poligen Stecker für den Encoderanschluss (EnDat, HIPERFACE, BiSS etc.). Über diesen Stecker werden auch die Anschlüsse des Thermoschutzes im Motor zum Servoverstärker geführt. Die Servoverstärker haben eine Sub-D Buchse zum Anschluss von Encoder und Thermoschutz. Die Abschirmung der Leitung wird über das Steckergehäuse mit dem Servoverstärker verbunden. Das Motorfeedback sollte mit den konfektionierten Leitungen von Kollmorgen angeschlossen werden. .

#### Bestellnummern für Encoderleitung, konfektioniert

Artikel	Kabeltyp	Kabellänge	Bestellnummer alle Encoder
Encoderleitung	(7x(2x0,25))	5 m	DE-90287
Encoderleitung	(7x(2x0,25))	10 m	DE-91019
Encoderleitung	(7x(2x0,25))	15 m	DE-91811
Encoderleitung	(7x(2x0,25))	20 m	DE-91807
Encoderleitung	(7x(2x0,25))	25 m	DE-92205

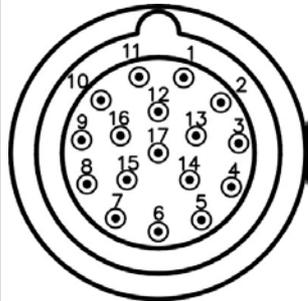
#### Steckerbelegung und Komponenten

Verwenden Sie bei Leitungslängen bis 50m eine abgeschirmte Mantelleitung mit paarweise verdrehten Adern (Vorschlag nach DIN 47100). Bei Leitungslängen über 50m sprechen Sie mit unserem Kundenservice.

#### Anschluss

Die folgende Tabelle zeigt die Zuordnung der einzelnen Gebertypen und die Anschlüsse:

Pin Verstärkerseite	Paar	Aderfarbe*	Pin Motorseite
1	1	WH	1
2	6	RD/BU	2
3	2	GN	3
4	6	GY/PK	4
5	3	GY	5
6	-	-	-
7	7	BN/GN	7
8	4	BU	8
9	1	BN	9
10	5	VT	10
11	2	YE	11
12	5	BK	12
13	3	PK	13
14	7	WH/GN	14
15	4	RD	15



\* nach IEC 60757

#### Materialliste

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

### 11.12.3.2 Encoderleitungen für AKD

Alle Standardmotoren unseres Programms haben den gleichen, 17-poligen Stecker für den Encoderanschluss (EnDat, HIPERFACE, BiSS etc.). Über diesen Stecker werden auch die Anschlüsse des Thermoschutzes im Motor zum Servoverstärker geführt. Der AKM1 Motor unterstützt optional einen 12-poligen y-tec Stecker für einen Hiperface Encoder.



Die AKD-B/P/T/M Servoverstärker haben eine 15polige HD Sub-D Buchse zum Anschluss von Encoder und Thermoschutz. Auf der Motorseite sind zwei Steckertypen möglich: standard Kollmorgen IP65 oder y-tec Stecker für AKM1. Maximale Leitungslänge ist 50 m. Die Abschirmung der Leitung wird über das Steckergehäuse mit dem AKD-B/P/T/M verbunden.



Die AKD-N Servoverstärker haben einen Rundstecker zum Anschluss eines Encoder Feedbacks und des Thermoschutzes. Auf der Motorseite sind zwei Steckertypen möglich: standard Kollmorgen IP65 oder y-tec Stecker für AKM1. Maximale Leitungslänge 5 m. Die Abschirmung der Leitung wird über das Steckergehäuse mit dem AKD-N verbunden.

Das Motorfeedback sollte mit den konfektionieren Kollmorgen Leitungen angeschlossen werden.

#### Bestellnummern für Encoderleitung, konfektioniert

Verstärker	(7x(2x0,25))	Bestellnummern			Länge
		EnDat 2.2, BiSS C	EnDat 2.1, BiSS B	Hiperface	
AKD-B/P/T/M	Encoder Leitung IP65	CFD0A1-002- vvv-00	CFE0A1-002- vvv-00	CFH0A1-002- vvv-00	Stückelung 1m bis 50m
AKD-B/P/T/M	Encoder Leitung y-tec	-	-	CFH0A3-002- vvv-00	Stückelung 1m bis 50m
AKD-N	Encoder Leitung IP65	CFDNA1-002- vvv-00	CFENA1-002- vvv-00	CFHNA1-002- vvv-00	0,1 m Schritte von 0,2 m ... 1 m,
AKD-N	Encoder Leitung y-tec	-	-	CFHNA3-002- vvv-00	0,25m Schritte von 1,25m ... 5m

Geben Sie bei Bestellungen die benötigte Länge im Klartext an.

## 11.12.4 ComCoder Leitungen

### 11.12.4.1 ComCoder Leitungen für S300/S400/S600/S700



Alle Standardmotoren unseres Programms haben den gleichen, 17-poligen Stecker für den ComCoder Anschluss. Über diesen Stecker werden auch die Anschlüsse des Thermoschutzes im Motor zum Servoverstärker geführt. Die Servoverstärker haben eine Sub-D Buchse zum Anschluss von ComCoder und Thermoschutz. Die Abschirmung der Leitung wird über das Steckergehäuse mit dem Servoverstärker verbunden. Das Motorfeedback sollte mit den konfektionieren Leitungen von Kollmorgen angeschlossen werden. .

#### Bestellnummern ComCoderleitung, konfektioniert

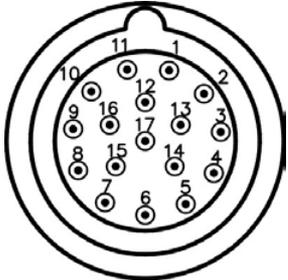
Artikel	Kabeltyp	Kabellänge	Bestellnummer
ComCoder Leitung	(8x(2x0,25))	5 m	DE-107915
ComCoder Leitung	(8x(2x0,25))	10 m	DE-107916
ComCoder Leitung	(8x(2x0,25))	15 m	DE-107917
ComCoder Leitung	(8x(2x0,25))	20 m	DE-107918
ComCoder Leitung	(8x(2x0,25))	25 m	DE-107919

#### Steckerbelegung und Komponenten

Verwenden Sie bei Leitungslängen bis 25 m eine abgeschirmte Mantelleitung mit paarweise verdrehten Adern (Vorschlag nach DIN 47100). Bei Leitungslängen über 25 m sprechen Sie mit unserem Kundenservice.

#### Anschluss

Pin Verstärkerseite	Paar	Aderfarbe*	Pin Motorseite
1	1	WH	1
2	6	RD/BU	7
3	2	GN	3
4	6	GY/PK	10
5	3	GY	5
6	4	RD	15
7	7	BN/GN	8
8	4	BU	16
9	1	BN	2
10	5	VT	7
11	2	YE	4
12	5	BK	10
13	3	PK	6
14	7	WH/GN	9
15	8	WH/YE	17



\* nach IEC 60757

#### Materialliste

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

### 11.12.4.2 Comcoder Leitungen für AKD

Alle Standardmotoren unseres Programms haben den gleichen, 17-poligen Stecker für den Comcoderanschluss (Inkrementalgeber mit Hall Sensoren). Über diesen Stecker werden auch die Anschlüsse des Thermoschutzes im Motor zum Servoverstärker geführt.



Die AKD-B/P/T/M Servoverstärker haben eine 15polige HD Sub-D Buchse zum Anschluss von ComCoder und Thermoschutz. Maximale Leitungslänge ist 25 m.

Die Abschirmung der Leitung wird über das Steckergehäuse mit dem AKD-B/P/T/M verbunden.



Die AKD-N Servoverstärker haben einen Rundstecker zum Anschluss von ComCoder und Thermoschutz. Auf der Motorseite sind zwei Steckertypen möglich: standard Kollmorgen IP65 oder y-tec Stecker für AKM1. Maximale Leitungslänge 5 m.

Die Abschirmung der Leitung wird über das Steckergehäuse mit dem AKD-N verbunden.

Das Motorfeedback muss mit den konfektionieren Leitungen von Kollmorgen angeschlossen werden.

#### Bestellnummern ComCoderleitung, konfektioniert

Verstärker	(8x(2x0,25))	Bestellnummer	Länge
AKD-B/P/T/M	Comcoderleitung IP65	CFC0A1-002-vvv-00	Stückelung 1m bis 25m
AKD-N	Comcoderleitung IP65	CFCNA1-002-vvv-00	0,1m Schritte von 0,2m bis 1m, 0,25m Schritte von 1,25m bis 5m

Geben Sie bei Bestellungen die benötigte Länge im Klartext an.

Diese Seite wurde bewusst leer gelassen.

## WISSENSWERTES ÜBER KOLLMORGEN

Kollmorgen ist ein führender Anbieter von Antriebssystemen und Komponenten für den Maschinenbau. Dank großem Know-how im Bereich Antriebssysteme, höchster Qualität und umfassender Fachkenntnisse bei der Verknüpfung und Integration von standardisierten und spezifischen Produkten liefert Kollmorgen optimale Lösungen, die mit Leistung, Zuverlässigkeit und Bedienerfreundlichkeit bestechen und Maschinenbauern einen wichtigen Wettbewerbsvorteil bieten.

Besuchen Sie [www.kollmorgen.com](http://www.kollmorgen.com) für Unterstützung bei der Lösung Ihrer Applikationsaufgabe oder kontaktieren Sie uns unter:

### Nordamerika

#### KOLLMORGEN

203A West Rock Road  
Radford, VA 24141 USA

**Web:** [www.kollmorgen.com](http://www.kollmorgen.com)

**E-Mail:** [support@kollmorgen.com](mailto:support@kollmorgen.com)

**Tel.:** +1 - 540 - 633 - 3545

**Fax:** +1 - 540 - 639 - 4162

### Europa

#### KOLLMORGEN Europe GmbH

Pempelfurtstraße 1  
40880 Ratingen, Germany

**Web:** [www.kollmorgen.com](http://www.kollmorgen.com)

**E-Mail:** [technik@kollmorgen.com](mailto:technik@kollmorgen.com)

**Tel.:** +49 - 2102 - 9394 - 0

**Fax:** +49 - 2102 - 9394 - 3155

### Asien

#### KOLLMORGEN

Rm 2205, Scitech Tower, China  
22 Jianguomen Wai Street

**Web:** [www.kollmorgen.com](http://www.kollmorgen.com)

**E-Mail:** [sales.asia@kollmorgen.com](mailto:sales.asia@kollmorgen.com)

**Tel.:** +86 - 400 666 1802

**Fax:** +86 - 10 6515 0263

**KOLLMORGEN**<sup>®</sup>

*Because Motion Matters™*