

9 Anschlussleitungen

9.1 Materialangaben

In der Tabelle unten sind die Materialien alle Leitungen aufgeführt, die wir liefern. Informationen über weitere chemische, mechanische und elektrische Eigenschaften der Leitungen erhalten Sie von unserem Kundendienst.

Isolationsmaterial

Mantel: PUR (Polyurethan, Kurzzeichen 11Y)

Aderisolation: PETP (Polyesteraphtalat, Kurzzeichen 12Y)

Kapazität (Phase zu Schirm)

Motorleitung: kleiner als 150 pF/m

Feedback-Leitung: kleiner als 120 pF/m

Techn. Daten unserer Leitungen

- 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.

Adern [mm ²]	Betriebstemperatur- bereich [°C]	Außen- durchmesser* [mm]	min. Biegeradius* [mm]	Best.Nr (Meterware)
(3x0,5)	-30 / +80	5,5	60	91838
(4x1,0)	-30 / +80	8,9	100	92176
(4x1,5)	-30 / +80	9,9	105	92177
(4x2,5)	-30 / +80	12,1	125	92178
(4x4)	0 / +80	13,2	140	92601
(4x10)	-30 / +80	18,0	210	84957
(4x16)	-30 / +80	22,7	260	84962
(4x25)	-30 / +80	25,8	310	84967
(4x1,0+(2x0,75))	-30 / +80	12,2	105	92179
(4x1,5+(2x0,75))	-30 / +80	12,4	120	90750
(4x2,5+(2x1,0))	-30 / +80	14,2	145	92180
(4x4,0+(2x1,0))	0 / +80	14,4	150	200539
(2x(2x0,25))	-30 / +80	6,0	60	86834
(4x(2x0,25))	-30 / +80	8,0	70	92186
(7x(2x0,25))	-30 / +80	9,3	90	100904
(8x(2x0,25))	-30 / +80	10,6	100	108012

*Fertigungstoleranz +/- 5%

9.2 Werkzeuge für die Kabelkonfektionierung

Die folgende Tabelle enthält alle erforderlichen Spezialwerkzeuge für die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten. Standardwerkzeuge wie z.B. Seitenschneider werden nicht aufgeführt. Spezialwerkzeuge können Sie von uns unter Angabe der Materialnummer beziehen.

Werkzeug	Materialnummer
Positionierer	69229
Crimpzange für Signalstecker (Motorseite)	90768
Crimpzange für Signal u. Leistungsstecker (Motorseite)	69227
Positioniereinsatz für 1mm Crimpkontakte	90142
Positioniereinsatz für 2mm Crimpkontakte	90143
Maulschlüssel für Leistungsstecker (24...26mm) (Motorseite)	Standard
Maulschlüssel für Signalstecker (23...24mm) (Motorseite)	Standard

9.3 PC-Anschluss

9.3.1 Allgemeines

Die digitalen Danaher Motion 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.

9.3.2 Bestellnummern

Artikel	Bestellnummer
Leitung PC-S200 1.8m, 9pol.	P7S2-232-9D
Leitung PC-S300/S400/S600/S700 3m, 9pol.	DE-90067
Adapter 9-25 pol.	DE-90105
Setup Kit S200 USB	DE-107665
Setup Kit S300/S400/S600/S700 USB	DE-107666
Y-Programmier-Adapter 1 Achse	DE-108211
Y-Adapter -SR6Y- 4 Achsen	DE-90060
Y-Adapter -SR6Y6- 6 Achsen	DE-92042

9.3.3 PC-Anschluss seriell USB, konfektioniert

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.

Setup Kit S200 USB



Setup Kit S300, S400, S600, S700 USB



9.3.4 PC-Anschluss seriell RS232, konfektioniert

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.

PC-Leitung für S200



PC-Leitung für S300, S400, S600, S700



9.3.4.1 Konfektionierung für S300/S400/S600/S700

Es gibt 2 mögliche Verbindungsleitungen zwischen dem Servoverstärker und Ihrem PC. Um herauszufinden, welche Version für Sie die richtige ist, müssen Sie die serielle Schnittstelle des PC, an den der Servoverstärker angeschlossen werden soll, überprüfen. Es handelt sich entweder um einen 25-poligen oder um einen 9-poligen Sub-D Stecker. Die Länge der Leitung darf 5m nicht überschreiten.

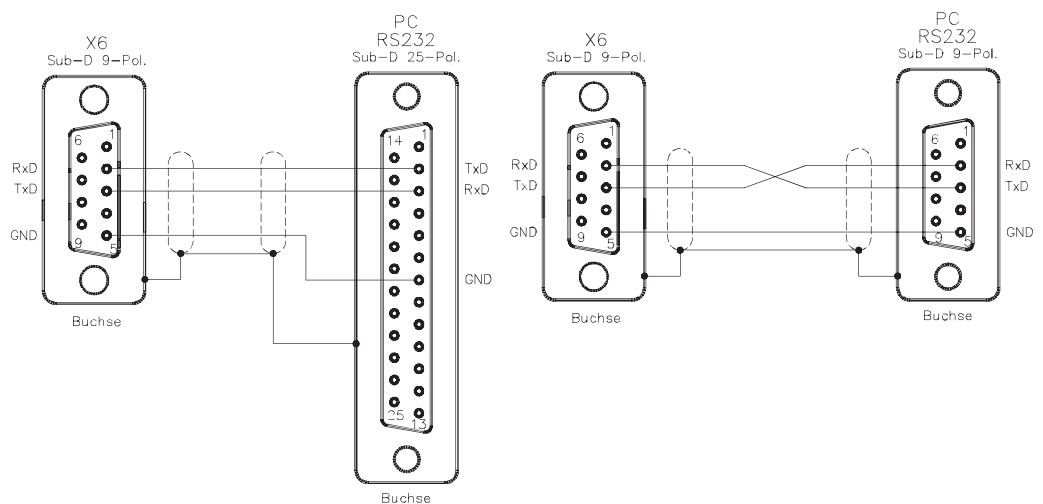
Materialliste

Teil	Bezeichnung	Mat.Nr.
Kabel	LiYCY 3x0,5mm ²	91838 (Meterware)
Sub-D Buchse 9-polig	Sub-D Buchse 9-polig mit Lötkelchen	56347
Gehäuse 9-polig	Gehäuse für 9-polige Sub-D Stecker mit Abschirmung	91904
Sub-D Buchse 25-polig	Sub-D Buchse 25 polig mit Lötkelchen	51870
Gehäuse 25-polig	Gehäuse für 25-polige Sub-D Stecker mit Abschirmung	82455
Schraube	Befestigungsschraube für Sub-D Gehäuse	81906

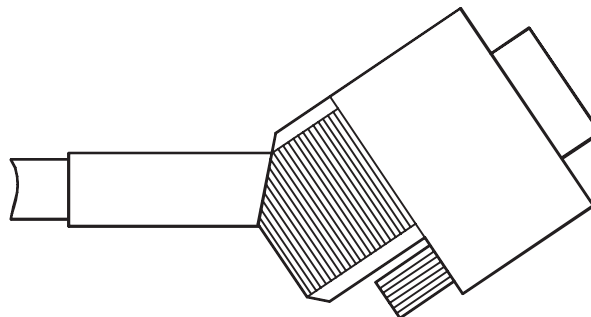
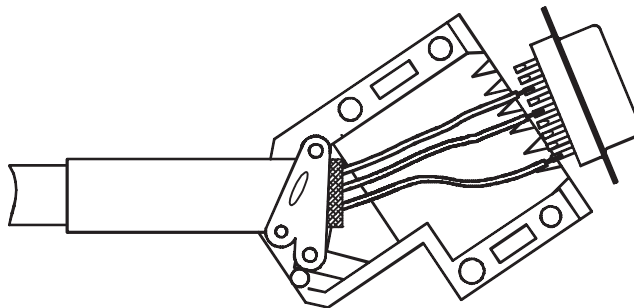
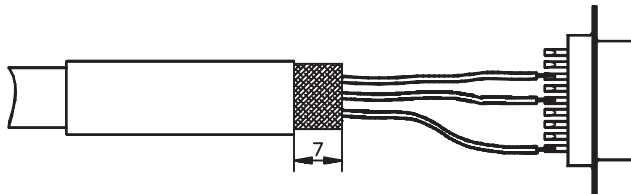
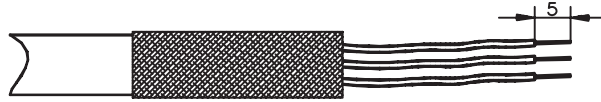
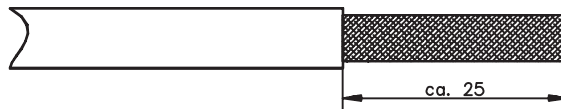
Die aufgeführten Materialien gewährleisten, dass die Abschirmung der Leitung elektrisch leitend mit dem Körper der Sub-D Buchsen verbunden wird. Sollten Sie Materialien verwenden, die diese Möglichkeit nicht bieten, so müssen Sie den Schirm zusammennehmen, isolieren und am Körper der Sub-D Buchsen festlöten.

Anschlussplan

Bitte beachten Sie, dass die Ansicht auf die Rückseite (Lötseite) der Buchsen dargestellt ist.



Sie können von uns unter der Materialnummer 90105 einen Adapterstecker beziehen, mit dem man eine für die 9-polige RS232 Schnittstelle konfektionierte Leitung an die 25-polige Schnittstelle anschließen kann. Mit diesem Adapter können Sie eine einzige Leitung für unterschiedliche PCs verwenden.

Konfektionierung

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

Stülpen Sie das Schirmgeflecht zurück über die Ummantelung der Leitung und isolieren Sie die Enden der Adern ca. 5mm 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. 7mm frei. Löten Sie die Aderenden und gegebenenfalls eine isolierte Drahtbrücke nach dem Anschlussplan in die Lötkelche der Sub-D Buchse.

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.

Die 25-polige Sub-D Buchse wird grundsätzlich ebenso konfektioniert wie die 9-polige, nur dass zwei Befestigungsschrauben vorgesehen sind. Deshalb wird hier auf eine gesonderte Darstellung verzichtet.

9.3.5

Y-Adapter für S300, S600, S700, konfektioniert

Die Signale für die serielle Verbindung zum PC und die CAN Schnittstelle liegen auf dem selben 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.

Y-Programmieradapter für S300, S600, S700 - 1 Achse

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

Y-Adapter für S600 - 4 Achsen**Y-Adapter für S600 - 6 Achsen**

9.3.5.1 Konfektionierung Y-Adapter

Ein Y-Adapter dient dazu, mehrere Servoverstärker gleichzeitig mit einem PC zu verbinden. Die Kommunikation der Servoverstärker untereinander findet dabei über das CANopen-Protokoll statt, die Verbindung zum PC läuft über die serielle RS232-Schnittstelle.

Leitungsdaten

Wellenwiderstand	100-120 Ω
Betriebskapazität	max. 60 nF/km
Leiterwiderstand (Schleife)	159,8 Ω /km

Leitungslängen in Abhängigkeit von der Übertragungsrate:

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

Die Tabelle bezieht sich auf die Gesamtleitungslänge zwischen den CANopen-Busenden. Die Länge der Leitung zwischen dem PC und dem ersten Busstecker darf 5m nicht überschreiten.

Mit geringerer Betriebskapazität (max. 30 nF/km) und geringerem Leiterwiderstand (Schleife, 115 Ω /km) können größere Übertragungsweiten erreicht werden.

An die Sub-D-Steckergehäuse auf der Verstärkerseite stellen wir folgende Anforderung:

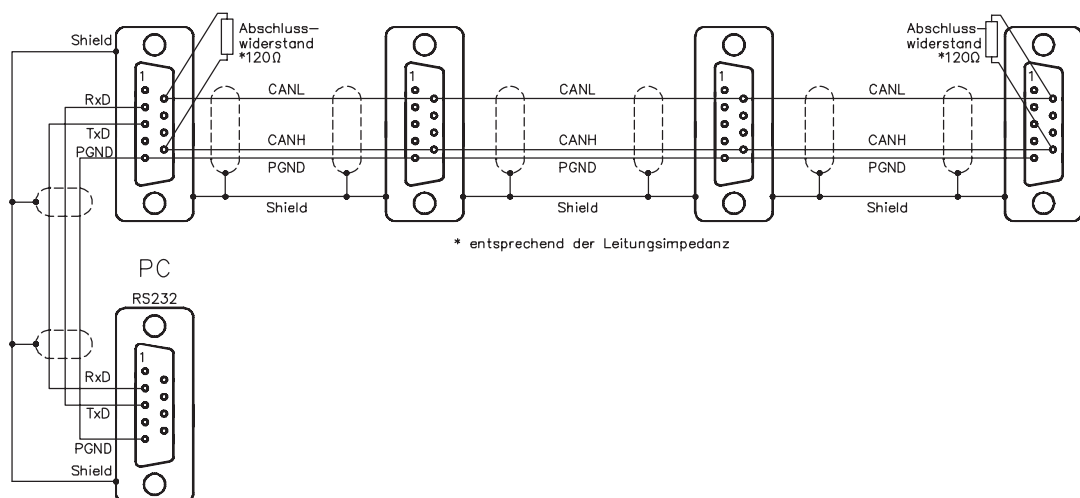
- metallisches oder metallisch beschichtetes Gehäuse
- Anschlussmöglichkeit für den Leitungsschirm im Gehäuse, großflächige Verbindung

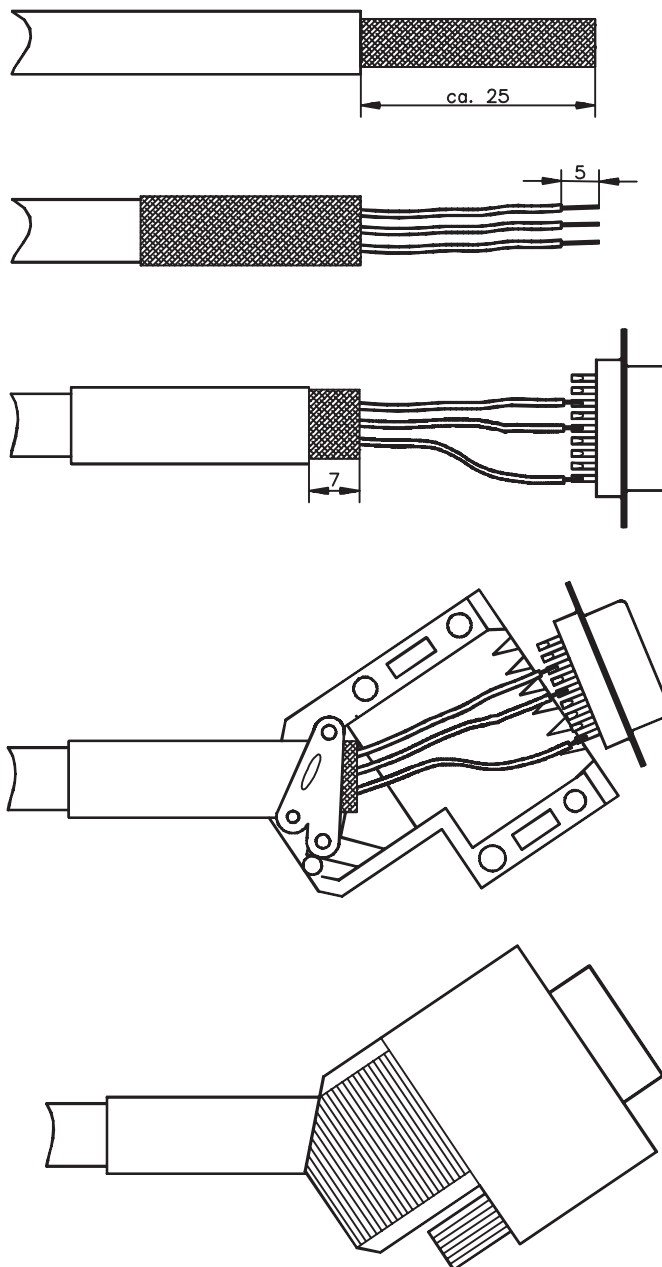
Materialliste

Teil	Bezeichnung	Materialnummer
Kabel PC-Seite	LiYCY 3x0,5mm ²	91838 (Meterware)
Kabel Reglerseite	Li2YCY (TP) 2x2x0,25mm ²	86834 (Meterware)
Sub-D Buchse PC-Seite	Sub-D Buchse 9-polig mit Lötkelchen	56347
Sub-D Haube PC-Seite	Gehäuse für 9-polige Sub-D Stecker mit Abschirmung	81905
Befestigungsschraube PC-Seite	Befestigungsschraube für Sub-D Gehäuse	81906
Sub-D Kit Reglerseite	9-poliger Sub-D Steckverbinder (Buchse)	90650

Anschlussbild

Der dargestellte Anschlussplan ist ein Beispiel für einen Y-Adapter für 4 Servoverstärker. Benötigen Sie mehr Anschlüsse, so sind diese **zwischen** Slave 1 und Slave 4 einzufügen. Anzuschließen sind die zusätzlichen Stecker genau wie Slave 2/3. Sollte Ihr Kabel mehr Stecker aufweisen, als Sie anschließen möchten, so können Sie beliebige Stecker freilassen.



Konfektionierung PC-Seite

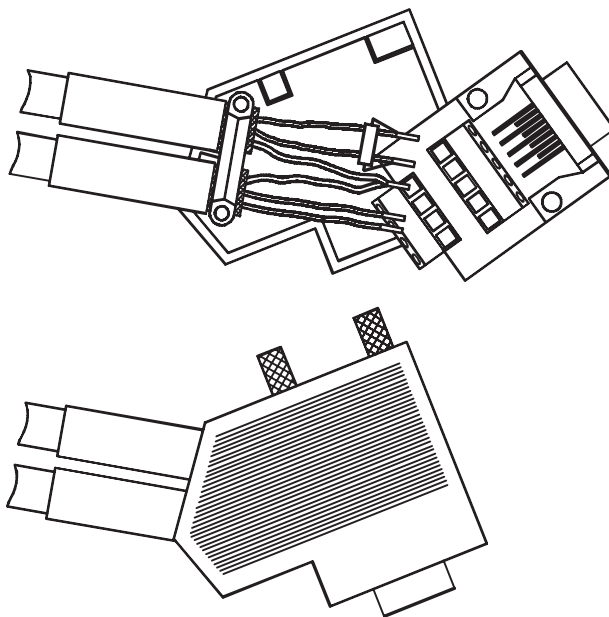
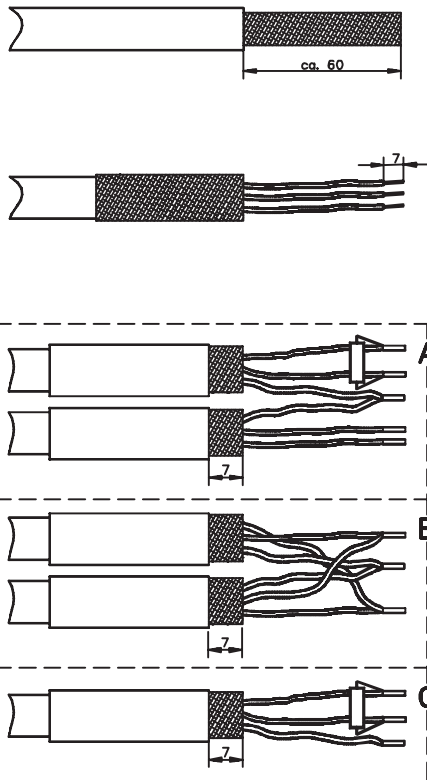
Entfernen Sie die äußere Ummantelung der Leitung auf einer Länge von ca. 25mm, ohne das Schirmgeflecht zu verletzen.

Stülpen Sie das Schirmgeflecht zurück über die Ummantelung der Leitung und isolieren Sie die enden der Adern ca. 5mm 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. 7mm frei. Löten Sie die Aderenden und eine isolierte Drahtbrücke nach dem Anschlussschema in die Lötkelche der Sub-D Buchse.

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 Einsetzes.

Konfektionierung Verstärkerseite

Entfernen Sie die äußere Ummantelung der Leitung auf einer Länge von ca. 60mm, ohne das Schirmgeflecht zu verletzen.

Stülpen Sie das Schirmgeflecht zurück über die Ummantelung der Leitung und isolieren Sie die Enden der Adern ca. 7mm weit ab, ohne die Kupferlitze zu beschädigen. Dieses Maß kann je nach Bauart der verwendeten Aderendhülsen variieren.

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

Befestigen Sie die Leitungen in der Zugentlastung der unteren Gehäusehälfte. Ziehen Sie die Schrauben nicht zu fest an, damit die Kabel nicht gequetscht werden. Belegen Sie die Klemmen nach dem Anschlussplan in Kapitel 9.3.5.1 und legen Sie die Steckerplatine mit den Klemmen nach unten in die untere Gehäusehälfte.

Setzen Sie die beiden Rändelschrauben ein und drücken Sie die obere Gehäusehälfte fest auf die untere, bis die vier Schnappverschlüsse einrasten. Achten Sie dabei auf den richtigen Sitz der Steckerplatine und der Rändelschrauben.

9.4 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.



Wir liefern keine konfektionierten Leitungen für diese Schnittstellen. beachten Sie die Hinweise zur Konfektionierung.

HINWEIS

Beachten Sie stets die Angaben zu Leiterquerschnitten im Produkthandbuch des verwendeten Servoverstärkers. Versehen Sie die abisolierten Adern mit passenden Aderendhülsen oder mit Stiftkabelschuhen. Anschlussbild siehe Produkthandbuch des Servoverstärkers.

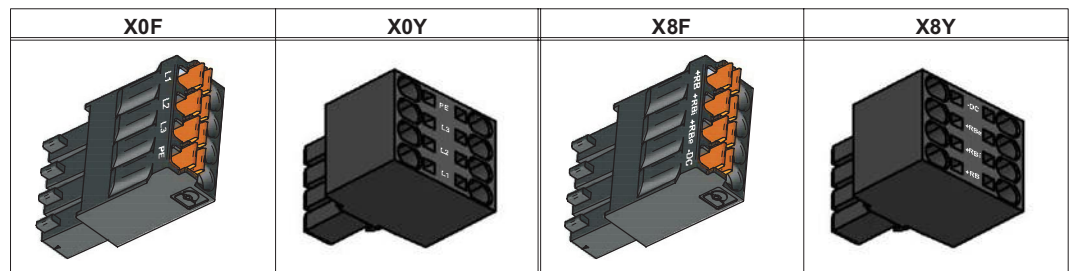
9.4.1 Gegenstecker (im Lieferumfang)

Verstärker	Netz-Anschluss 1		Netz-Anschluss 2		Zwischenkreis		Bremswiderstand	
	#	Best.Nr.	#	Best.Nr.	#	Best.Nr.	#	Best.Nr.
S200	J1 (DC)	106737	J1 (AC)	106739		siehe Netz		siehe Netz
S300-230V	X0	105856	-	-	X8	107556	X8	107556
S300-400V	X0	107557	-	-	X8	107558	X8	107558
S400	X0	102583	-	-	X0	102583	X0	102583
S601...620	X0A	92258	X0B	92259	X7	90064	X8	90065
S700	X0	200451	-	-	X8	200452	X8	200452

9.4.2 Gegenstecker (optional)

Verstärker	Netz-Anschluss		Zwischenkreis/Bremswiderstand	
	#	Best.Nr.	#	Best.Nr.
S700	X0Y	200851	X8Y	200852
S700	X0F	200955	X8F	200956

Die Y-Stecker ermöglichen Durchschleifen der Spannungsversorgung bzw. des Zwischenkreises zu weiteren Verstärkern. Details siehe Produkthandbuch des Servoverstärkers. Die F-Stecker eignen sich mit ihren Federkraftklemmen zur Schnellverdrahtung.



9.4.3 Empfohlene Leitungstypen

Verwendungszweck	max. Leitungslänge	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*	20cm	H07V-K 1,5	H07V-K 4	H07V-K 25
	2m	H07VVC4-K 2X 1,5	H07VVC4-K 2X 4	H07VVC4-K 2X 25
Ext. Bremswiderstand*	5m	H07VVC4-K 2G 1,5		H07VVC4-K 2G 25

* gilt nur für Einachssysteme, bei Mehrachssystemen sprechen Sie bitte mit unserer Applikationsabteilung.

9.4.4

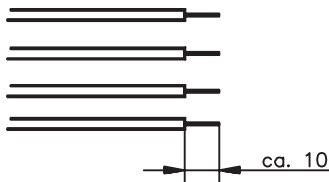
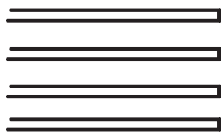
Konfektionierung S300, S400, S601...620, S700

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

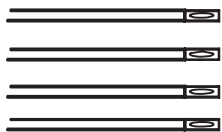
Beachten sie das Anschlussschema im Produkthandbuch des Servoverstärkers. Beim Anschluss eines externen Bremswiderstandes muss die montierte Drahtbrücke entfernt werden.

Konfektionierung ohne Abschirmung

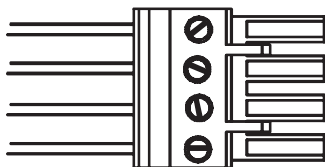
Wenn keine Abschirmung erforderlich ist, empfiehlt sich bei der Verdrahtung im Schaltschrank die Verwendung einzelner Adern.



Entfernen Sie ca. 10mm 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.

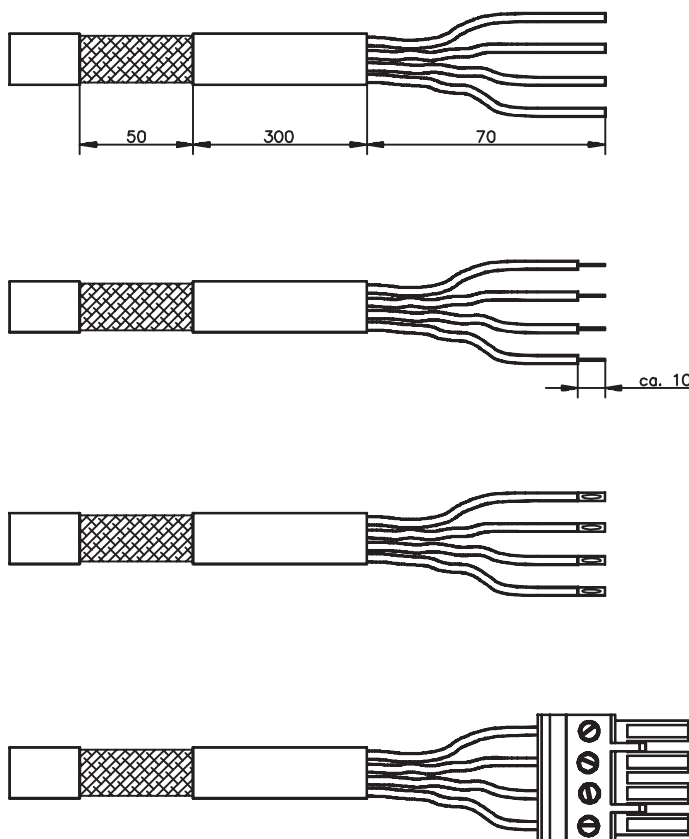


Versehen Sie die Leiter mit Aderendhülsen. Wahlweise können Sie auch Stiftkabelschuhe verwenden.



Beispielstecker S600:

Führen Sie die Leiterenden bis zum Anschlag in den Stecker ein. Beachten Sie dabei das Anschlussschema im Produkthandbuch. Ziehen Sie die Schrauben der Klemmen fest an. Achten sie darauf, dass die Isolierung nicht mit untergeklummt wird.

Konfektionierung mit Abschirmung

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

Entfernen Sie ca. 10mm 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.

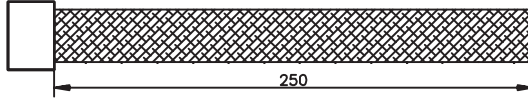
Beispielstecker S600:
Führen Sie die Leiterenden bis zum Anschlag in den Stecker ein. Beachten Sie dabei das Anschlussschema im Produkthandbuch. Ziehen Sie die Schrauben der Klemmen fest an. Achten Sie darauf, dass die Isolierung nicht mit untergeklammert wird.

9.4.5

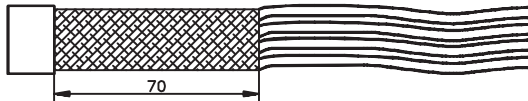
Konfektionierung S640/670

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

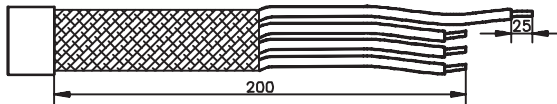
Die Beschreibung der Konfektionierung erfolgt exemplarisch für den AC-Anschluss.



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

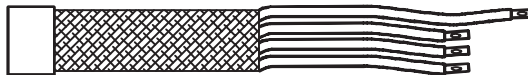


Kürzen Sie das Schirmgeflecht auf eine Länge von 70mm.



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

Versehen Sie die Adern mit Aderendhülsen.



Schließen Sie die Leitung nach dem Anschlussplan im Produkthandbuch des S640/670 an und beachten Sie dabei, dass keine Isolation mit untergeklemt wird.

9.5 24V-Hilfsspannung

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



Wir liefern keine konfektionierten Leitungen für diese Schnittstellen, beachten Sie die Hinweise zur Konfektionierung.

HINWEIS

Beachten Sie stets die Angaben zu Leiterquerschnitten im Produkthandbuch des verwendeten Servoverstärkers.

Versehen Sie die abisolierten Adern mit passenden Aderendhülsen oder mit Stiftkabelschuhen. Anschlussbild siehe Produkthandbuch des Servoverstärkers.

9.5.1 Gegenstecker (im Lieferumfang)

Verstärker	Steckerbezeichnung	Best.Nr.
S200	-	-
S300	X4	107555
S400	X0	102583
S601...620	X4	90062
S640/670	X4	92143
S700	X4A	200449
S700	X4B	200450

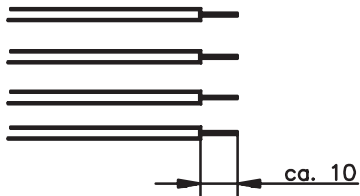
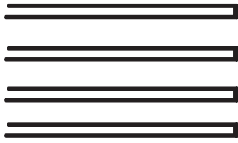
9.5.2 Empfohlene Leitungstypen

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

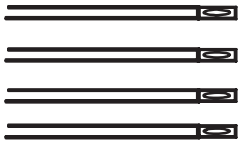
9.5.3

Konfektionierung S300, S400, S601...620, S700

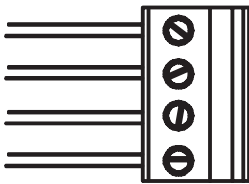
Der Anschluss befindet sich in der Frontplatte des Servoverstärkers. Es wird ein Combicon-Stecker verwendet, der im Lieferumfang des Servoverstärkers enthalten ist.



Entfernen Sie ca. 10mm 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:

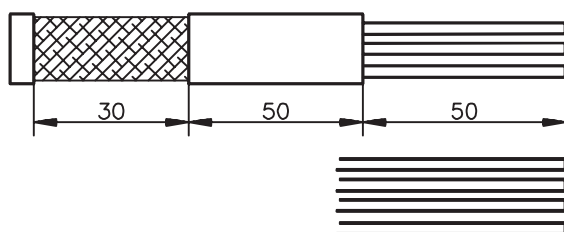
Führen Sie die Leiterenden bis zum Anschlag in den Stecker ein. Beachten Sie das Anschlussschema im Produkthandbuch. Ziehen Sie die Schrauben der Klemmen fest an. Achten sie darauf, dass die Isolation nicht mit untergeklammt wird.

9.5.4

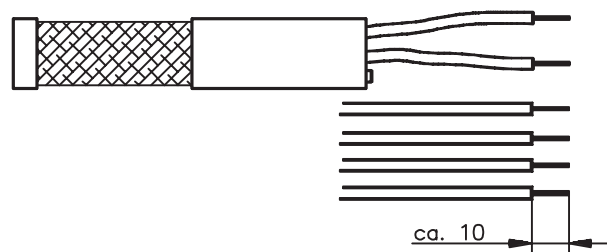
Konfektionierung S640/670

Der Anschluss befindet sich in der Frontplatte des Servoverstärkers. Es wird ein 6-poliger Combi-con-Stecker verwendet, der im Lieferumfang des Servoverstärkers enthalten ist. Auf diesem Stecker liegen auch die Anschlüsse für die elektrische Motorhaltebremse. Da die Bremsenleitung abgeschirmt sein muss, die Hilfsspannungsversorgung jedoch nicht, ergibt sich bei diesem Stecker die Notwendigkeit einer "Mischverdrahtung".

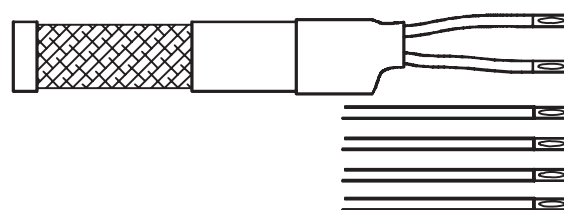
Das Kabelmaterial für die Bremsenleitung richtet sich nach dem verwendeten Motor. Beachten Sie hierzu bitte das Produkthandbuch der entsprechenden Motorreihe.



Entfernen Sie die äußere Ummantlung und das Schirmgeflecht der Bremsenleitung auf einer Länge von 50mm. Entfernen Sie ein Stück der äußeren Ummantlung ohne das Schirmgeflecht zu verletzen. Für die 24V-Anschlüsse kann Einzeldrahtleitung verwendet werden.

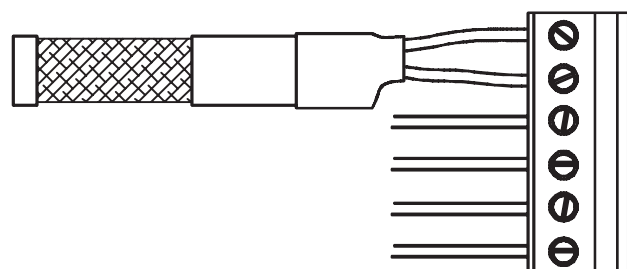


Kürzen Sie die überflüssige Ader der Bremsenleitung so weit wie möglich. Entfernen Sie ca. 10mm der Isolation an den Enden der Adern. Achten Sie darauf, dass die Kupferlitze dabei nicht beschädigt wird. Je nach Querschnitt der Adern und Bauart der verwendeten Aderendhülsen kann die Länge des abzuisolierenden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



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

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



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

9.6 Digitale/analoge Ein/Ausgänge

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



Wir liefern keine konfektionierten Leitungen für diese Schnittstelle.

9.6.1 Gegenstecker (im Lieferumfang)

Verstärker	Digitale/analoge Signale				AS/STO	
	#	Best.Nr.	#	Best.Nr.	#	Best.Nr.
S200	J4	107752	-	-	-	-
S300	X3	107554	-	-	X4	107555
S400	X3	102585	X1	102584	-	-
S601...620	X3	90061	-	-	X10	101696
S640/670	X3	101695	-	-	X10	101696
S700	X3A	200447	X3B	200448	X4B	200450

9.6.2 Empfohlene Leitungstypen

Verwendungszweck	max. Leitungslänge	Empfohlener Leitungstyp
Digitale Ein-/Ausgänge	10m	H07VK 0,5
BTB	10m	
Digital GND	10m	
Analoger Sollwert	25m	LiYCY (TP) 4x2x0,25
Aanalog GND	25m	

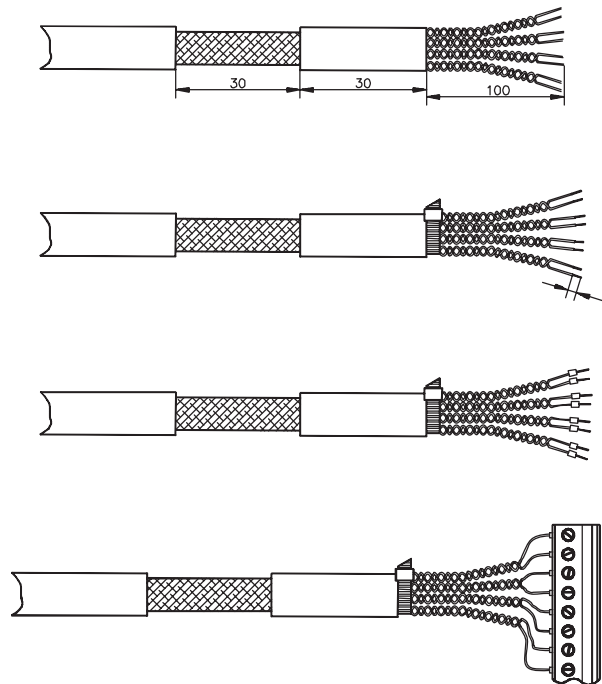
Farbzuordnung

Signalbezeichnung	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 IEC757

9.6.3

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. 100mm. Entfernen Sie ein weiteres, ca. 30mm langes Stück der äußeren Ummantelung, ohne das Schirmgeflecht zu verletzen.

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

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

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

9.7 ROD/SSI, Schrittmotorsteuerung, Master-Slave

9.7.1 Allgemeines

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



Wir liefern keine konfektionierten Leitungen für diese Schnittstelle.

9.7.2 Gegenstecker, Leitungstyp

Teil	Bezeichnung	Bestellnummer
Kabel	LiYCY (TP) 4x2x0,25 (Meterware)	DE-92186
Sub-D Steckerkit	Bestehend aus Buchse 9-pol., Haube, Schrauben	DE-81784

9.7.3 Anschlussschema

Es muss eine abgeschirmte Leitung mit paarweise verdrehten Adern nach DIN 47100 verwendet werden. Da es wegen der Störsicherheit wichtig ist, welche Signalpaare miteinander verdreht sind, ist in der folgenden Tabelle die jeweilige Aderfarbe (nach IEC 757) angegeben.

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

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

9.7.4 Abschlusswiderstände

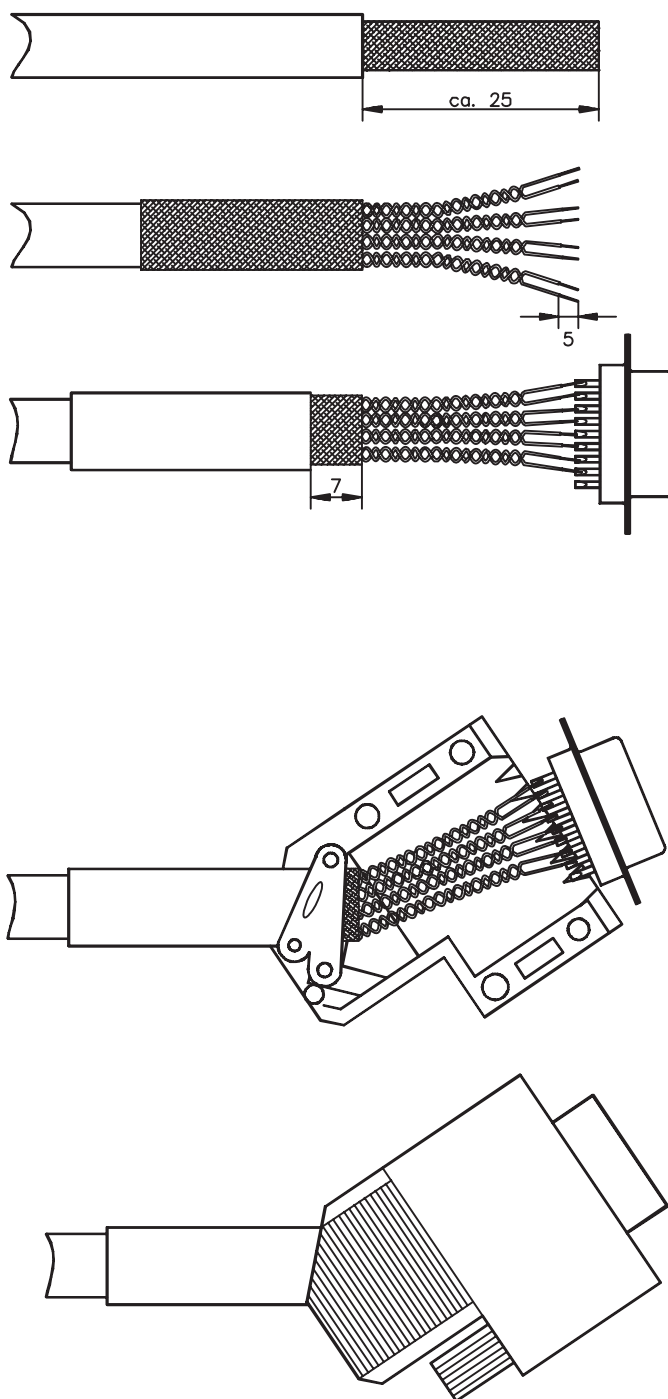
Je nach verwendetem Servoverstärker (siehe Produkthandbuch des Servoverstärkers) und Verwendung der Schnittstelle muss die Leitung verstärker- oder steuerungseitig mit Abschlusswiderständen versehen werden. Da die Abschlusswiderstände beim Master-Slave Betrieb nur auf der Slave-Seite aufgelegt werden, ist die Leitung nicht stecksymmetrisch, obwohl sie 1:1 verdrahtet wird. Beachten Sie dazu auch die folgende Tabelle:

Pin	Funktion der Schnittstelle							
	ROD		SSI		Schrittmotorsteuerung		Master-Slave	
	Verst.	Steuerg.	Verst.	Steuerg.	Verst.	Steuerg.	Master	Slave
1	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	$R \approx 150\Omega$	-	-	-	-	-	-
3	-		-	-	-	-	-	-
4	-	$R \approx 150\Omega$	$R \approx 150\Omega$	-	$R \approx 150\Omega$	-	-	$R \approx 150\Omega$
5	-		-	-		-	-	
6	-	$R \approx 150\Omega$	-	$R \approx 150\Omega$	$R \approx 150\Omega$	-	-	$R \approx 150\Omega$
7	-		-			-	-	
8	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-

Die Widerstandswerte sind abhängig von der Impedanz des Leitungsmaterials.

9.7.5

Konfektionierung



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

Stülpen Sie das Schirmgeflecht zurück über die Ummantelung der Leitung und isolieren Sie die enden der Adern ca. 5mm 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. 7mm 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 Einsetzes.

9.8 Erweiterungskarte I/O-14/08

9.8.1 Allgemeines

Bei Verwendung der Erweiterungskarte I/O-14/08 bei S300, S600 und S700 werden zwei Combicon Steckklemmen für digitale Signale und 24V Spannungsversorgung zur Verfügung gestellt.



Wir liefern keine konfektionierten Leitungen für diese Schnittstelle.

9.8.2 Anschlussschema

Pin	Funktion (default)		Pin	Funktion (default)	
	X11A	X11B		X11A	X11B
1	A0	FRestart	7	A6	PosReg2
2	A1	FStart_Nr x	8	A7	PosReg3
3	A2	InPosition	9	Referenz	PosReg4
4	A3	Folge-InPos	10	s_fehl_clear	Reserve
5	A4	S_fehl	11	FStart_Folge	+24V DC
6	A5	PosReg1	12	FStart_Tipp x	I/O-GND

9.8.3 Kabeltypen

Funktion	Kabeltyp
Spannungsversorgung	H07V-K 1
Daten	H07V-K 0,5

Die maximal zulässige Leitungslänge beträgt 10m.

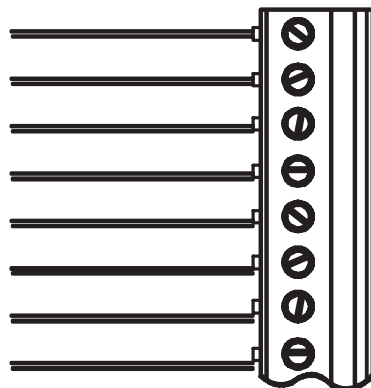
9.8.4 Konfektionierung



Entfernen Sie die Isolation auf einer Länge von ca. 5mm, achten Sie darauf, dass dabei die Kupferlitze nicht verletzt wird. Je nach Querschnitt der Ader und Bauart der verwendeten Aderendhülsen bzw. Stiftkabelschuhe kann dieses Maß variieren.



Versehen sie die Adern mit passenden Aderendhülsen oder mit Stiftkabelschuhen.



Belegen Sie die Schraubklemmen des Steckers anhand des Anschlussplans (siehe auch Beschreibung der Erweiterungskarte). Ziehen Sie die Schrauben fest an und achten Sie darauf, dass keine Isolierung mit untergeklummt wird.

9.9 CANopen Leitung

Nach ISO 11898 sollten Sie eine Busleitung mit einem Wellenwiderstand von 120 Ω 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

Wellenwiderstand	100-120 Ω
Betriebskapazität	max. 60 nF/km
Leiterwiderstand (Schleife)	159,8 Ω/km

Leitungslängen in Abhängigkeit von der Übertragungsrate:

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

Die Tabelle bezieht sich auf die Gesamtleitungslänge zwischen den Busenden.

Mit geringerer Betriebskapazität (max. 30 nF/km) und geringerem Leiterwiderstand (Schleife, 115 Ω/km) können größere Übertragungsweiten erreicht werden.

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

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

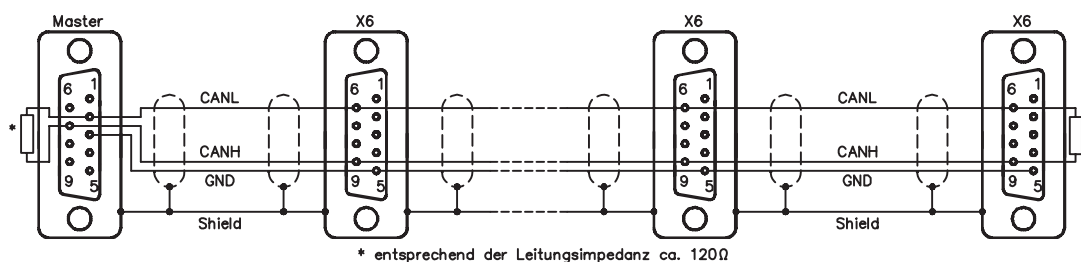
9.9.1 Materialliste

Die in der folgenden Tabelle aufgeführten Materialien gewährleisten, dass alle Anforderungen an eine CANopen Busleitung erfüllt werden.

Teil	Bezeichnung	Materialnummer
Leitung	Li2YCY (TP) 2x2x0,25mm ²	86894 (Meterware)
Sub-D Kit	9-poliger Sub-D Steckverbinder (Buchse)	90650

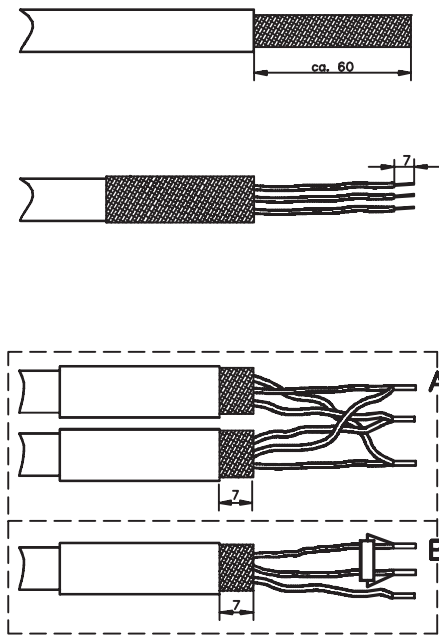
Sollte Ihr Kabel mehr Stecker aufweisen, als Sie anschließen möchten, so können Sie beliebige Stecker freilassen.

9.9.2 Anschlussbild



9.9.3

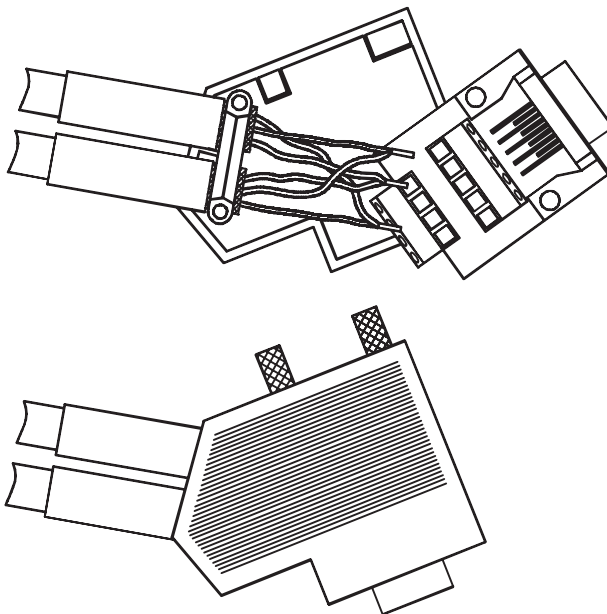
Konfektionierung



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

Stülpen Sie das Schirmgeflecht zurück über die Ummantlung der Leitung und isolieren Sie die enden der Adern ca. 7mm weit ab, ohne die Kupferlitze zu beschädigen. Dieses Maß kann je nach Bauart der verwendeten Aderendhülsen variieren.

Schieben Sie ein passendes Stück Schrumpfschlauch über das Schirmgeflecht und erwärmen Sie es. Lassen Sie am Ende ca. 7mm 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 Leitungen in der Zugentlastung der unteren Gehäusehälfte. Ziehen Sie die Schrauben nicht zu fest an, damit die Kabel nicht gequetscht werden. Belegen Sie die Klemmen nach dem Anschlussbild in Kapitel 9.9.2 und legen Sie die Steckerplatine mit den Klemmen nach unten in die untere Gehäusehälfte.

Setzen Sie die beiden Rändelschrauben ein und drücken Sie die obere Gehäusehälfte fest auf die untere, bis die vier Schnappverschlüsse einrasten. Achten Sie dabei auf den richtigen Sitz der Steckerplatine und der Rändelschrauben.

9.10 Motorleitungen

9.10.1 Allgemeines

Die Motoren unseres Programms haben einen 8-poligen Stecker oder einen Klemmkasten für den Leistungsanschluss (mit Motorwicklungen, Schutzleiter und Motorhaltebremse).

Motorserie	Anschluss Leistung	Motorserie	Anschluss Leistung
AKM	Stecker	DBK1...4	Stecker
DBL1...6	Stecker	DBL7...8	Klemmkasten
Cartridge DDR	Stecker	GOLDLINE BH	Klemmkasten

Die Danaher Motion Servoverstärker haben je nach Leistung Stecker oder feste Schraubklemmen eingebaut. Die Abschirmung der Motorleitung wird bei den konfektionierten Leitungen über das Steckergehäuse mit dem Servoverstärker verbunden.

9.10.2 Motorleitungen, konfektioniert

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.

S200



S300 (230V)



S300 (400/480V), S700



S400



S601...620



S700



9.10.2.1 Bestellnummern Motorleitung (mit IP65 Steckern) für S200

Artikel	Bestellnummer
Motorleitung 5m (4x0.75)	CP-102AAAN-05-0
Motorleitung 10m (4x0.75)	CP-102AAAN-10-0
Motorleitung 15m (4x0.75)	CP-102AAAN-15-0
Motorleitung 20m (4x0.75)	CP-102AAAN-20-0
Motorleitung 25m (4x0.75)	CP-102AAAN-25-0
Kombileitung (Motor+SFD Feedback) 5m	CC-D01A02N-05-0
Kombileitung (Motor+SFD Feedback) 10m	CC-D01A02N-10-0
Kombileitung (Motor+SFD Feedback) 15m	CC-D01A02N-15-0
Kombileitung (Motor+SFD Feedback) 20m	CC-D01A02N-20-0
Kombileitung (Motor+SFD Feedback) 25m	CC-D01A02N-25-0

9.10.2.2 Bestellnummern Motorleitung für S300

Artikel	Bestellnummer
Motorleitung (230V) 5m (4x1)	DE-107485
Motorleitung (230V) 10m (4x1)	DE-107486
Motorleitung (230V) 15m (4x1)	DE-107487
Motorleitung (230V) 20m (4x1)	DE-107488
Motorleitung (230V) 25m (4x1)	DE-107489
Motorleitung (230V) 5m (4x1+(2x0,75))	DE-107491
Motorleitung (230V) 10m (4x1+(2x0,75))	DE-107492
Motorleitung (230V) 15m (4x1+(2x0,75))	DE-107493
Motorleitung (230V) 20m (4x1+(2x0,75))	DE-107494
Motorleitung (230V) 25m (4x1+(2x0,75))	DE-107495
Motorleitung (400V) 5m (4x1)	DE-107473
Motorleitung (400V) 10m (4x1)	DE-107474
Motorleitung (400V) 15m (4x1)	DE-107475
Motorleitung (400V) 20m (4x1)	DE-107476
Motorleitung (400V) 25m (4x1)	DE-107477
Motorleitung (400V) 5m (4x1+(2x0,75))	DE-107479
Motorleitung (400V) 10m (4x1+(2x0,75))	DE-107480
Motorleitung (400V) 15m (4x1+(2x0,75))	DE-107481
Motorleitung (400V) 20m (4x1+(2x0,75))	DE-107482
Motorleitung (400V) 25m (4x1+(2x0,75))	DE-107483

9.10.2.3 Bestellnummern Motorleitung für S400

Artikel	Bestellnummer
Motorleitung 5m (4x1)	DE-102575
Motorleitung 10m (4x1)	DE-102576
Motorleitung 15m (4x1)	DE-102806
Motorleitung 20m (4x1)	DE-102807
Motorleitung 25m (4x1)	DE-102808
Motorleitung 5m (4x1+(2x0,75))	DE-102579
Motorleitung 10m (4x1+(2x0,75))	DE-102580
Motorleitung 15m (4x1+(2x0,75))	DE-102809
Motorleitung 20m (4x1+(2x0,75))	DE-102810
Motorleitung 25m (4x1+(2x0,75))	DE-102811

9.10.2.4 Bestellnummern Motorleitung für S601...620

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

9.10.2.5 Bestellnummern Motorleitung für S700

Ohne Schirmblech, mit Schirmanschlussklemme

Artikel	Bestellnummer
Motorleitung 5m (4x1)	DE-107473
Motorleitung 10m (4x1)	DE-107474
Motorleitung 15m (4x1)	DE-107475
Motorleitung 20m (4x1)	DE-107476
Motorleitung 25m (4x1)	DE-107477
Motorleitung 5m (4x1+(2x0,75))	DE-107479
Motorleitung 10m (4x1+(2x0,75))	DE-107480
Motorleitung 15m (4x1+(2x0,75))	DE-107481
Motorleitung 20m (4x1+(2x0,75))	DE-107482
Motorleitung 25m (4x1+(2x0,75))	DE-107483

Mit Schirmblech

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

9.10.3 Konfektionierung der Motorleitung, Motorseite

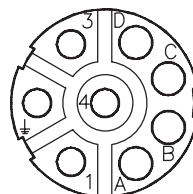
9.10.3.1 Motortypen AKM, 6SMx7, DBL2...6, DBK

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

Anschlusschema

Blick auf die Kontaktseite des Steckers:

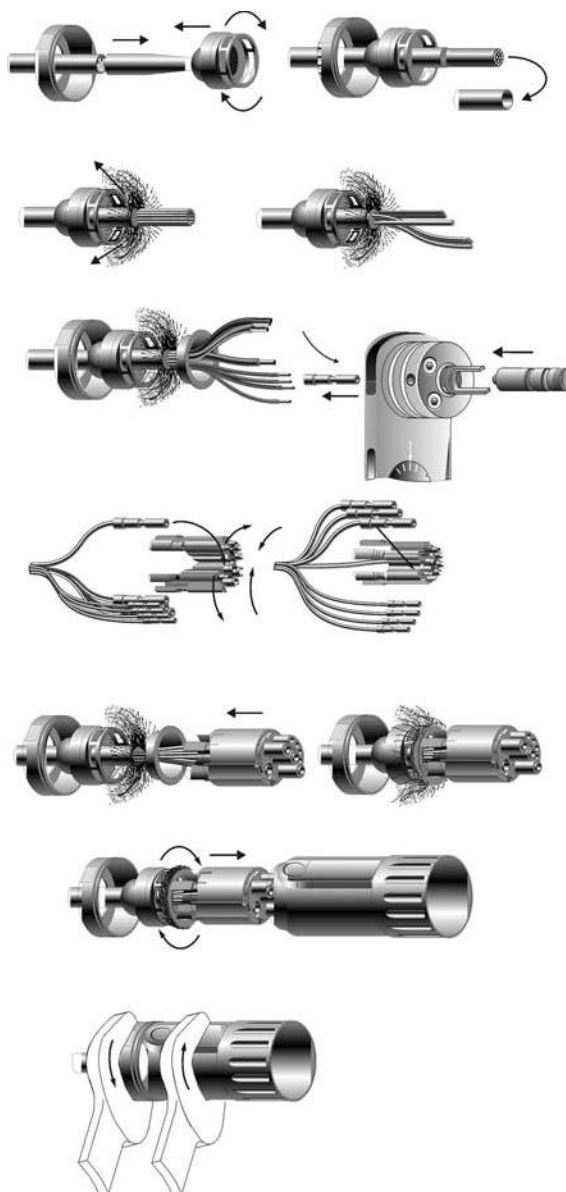
Pin	Anschluss	Pin	Anschluss
1	U2	A	+ Bremse
4	V2	B	- Bremse
3	W2	C	n.c.
⊥ (2)	PE	D	n.c.



Materialliste

Teil	Bezeichnung	Best.-Nr.
Kabel	Übersicht siehe S. 33	
Steckerkit Motorseite	EMV Stecker 8-polig	92175

9.10.3.1.1 Konfektionierung



Für diese Arbeiten sind Spezialwerkzeuge erforderlich. Beachten Sie bitte S.33 !

Schieben Sie zuerst den Klemmring und die Zugentlastungstülle über das Kabel. Entfernen Sie dann die äußere Ummantelung auf eine Länge von ca. 43 mm, ohne das Schirmgeflecht zu verletzen.

Schieben Sie den Schirm über das Kabel zurück. Längen Sie die grün-gelbe Ader auf 39 mm und die Leistungsadern auf 38 mm ab.

Schieben Sie den Schirmring über das Kabel und isolieren Sie die Leistungsadern auf 7 mm, die Bremsenadern auf 6 mm ab. Befestigen Sie die Crimpkontakte mit der Crimpzange und dem passenden Positionierer auf den Aderenden.

Biegen Sie den Isolierkörper auf und setzen Sie den Kontakt Nr. 2 ein. Drücken Sie den Isolierkörper zusammen, bis er hörbar einrastet. Setzen Sie dann die übrigen Kontakte ein.

Schieben Sie den Schirmring in den Klemmring und den Isolierkörper in die Hülse. Achten Sie darauf, dass die Teile nicht zueinander verdreht sind und bis zum Anschlag zusammengeschoben werden.

Wickeln Sie den Schirm so um den Schirmring, dass nichts übersteht und schieben Sie das Steckergehäuse bis zum Anschlag über den Isolierkörper

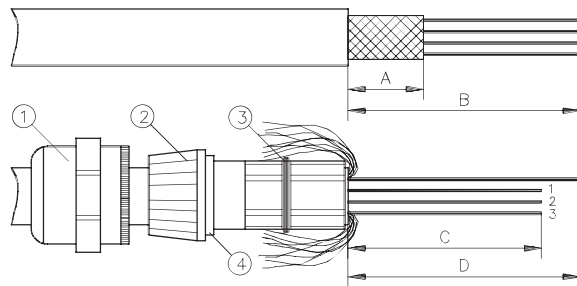
Schrauben Sie den Klemmring fest auf das Steckergehäuse. Sie können dazu und zum Gegenhalten herkömmliche Gabelschlüssel verwenden.

9.10.3.2 Motortypen DBL7/8, 6SM45..100

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. Bitte beachten Sie dazu das Produkthandbuch der jeweiligen Motorreihe.

9.10.3.2.1 Konfektionierung für Klemmkasten, getrennte Leitungen

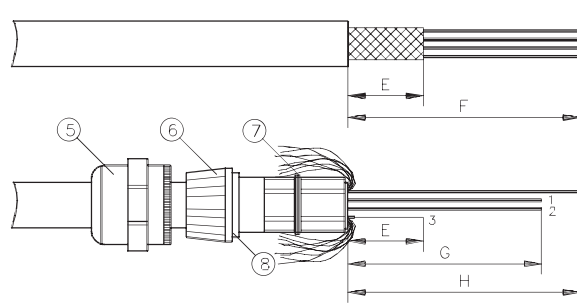
Motorleitung



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.

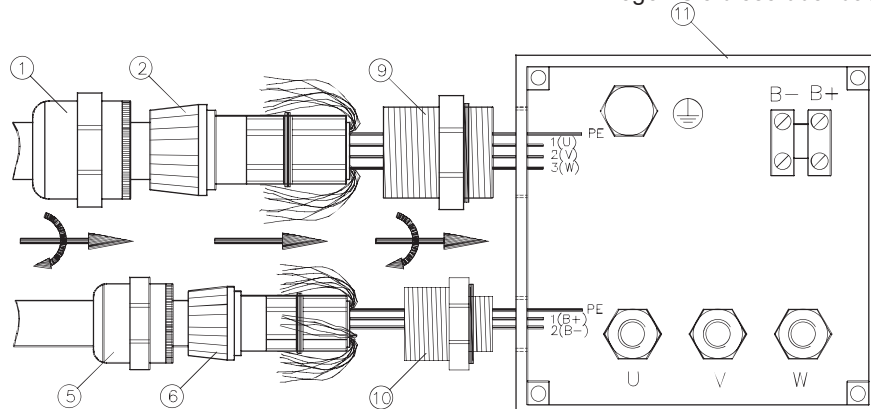
Bremsleitung



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.

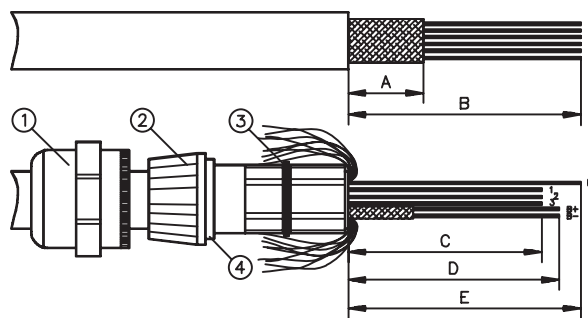


Schrauben Sie die Gewindehülsen (9) bzw. (10) in den Klemmenkasten (11, Beispiel: 6SM Motor). Schieben Sie die Adern der Leitungen und die Klemmringe (2) bzw. (6) durch die Gewindehülsen und schrauben Sie die Überwurfmutter (1) bzw. (5) fest auf die Gewindehülsen.

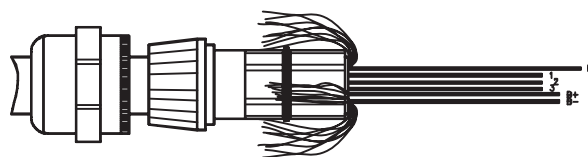
Konfektionieren Sie die Aderenden je nach Motortyp mit Aderendhülsen oder Ringkabelschuhen.

Motor	A	B	C	D	E	F	G	H	Anschluss
6SM71	20	140	110	140	20	140	130	140	Bolzen M6 (siehe Zeichnung)
6SM100	20	140	110	140	20	140	130	140	Bolzen M8 (siehe Zeichnung)
DBL7/8	20	140	110	140	20	140	130	140	Klemmen (ohne Abb.)

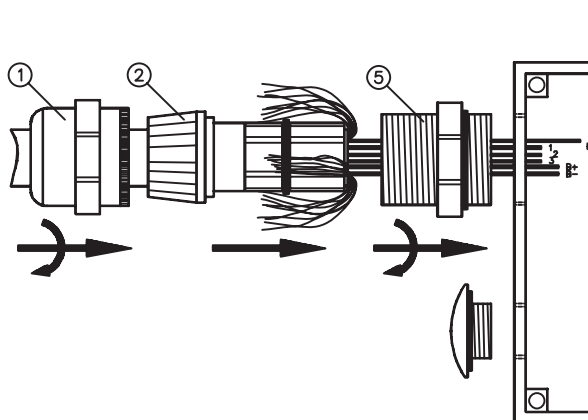
9.10.3.2.2 Konfektionierung für Klemmkasten, kombinierte Leitung



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). 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
6SM45	20	140	110	130	140	Bolzen M4 (siehe Zeichnung)
6SM56	20	140	110	130	140	
6SM71	20	140	110	130	140	Bolzen M6(siehe Zeichnung)
DBL7/8	20	140	110	130	140	Klemmen (ohne Abb.)

9.10.4 Konfektionierung der Motorleitung, Verstärkerseite

Materialliste

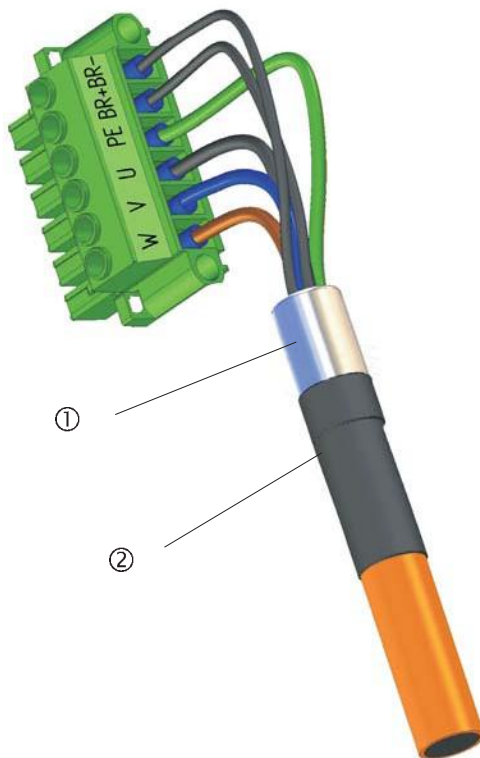
Teil	Bezeichnung	Materialnummer
Kabel	Übersicht siehe S. 33	
Steckerkit Verstärkerseite S200	Stecker J2	106738
Steckerkit Verstärkerseite S300-230V	Power Combicon X9	107631
Steckerkit Verstärkerseite S300-400V	Power Combicon X9	107467
Steckerkit Verstärkerseite S400	Power Combicon X6	107466
Steckerkit Verstärkerseite S601...620	Power Combicon X9	90066
Steckerkit Verstärkerseite S700	Power Combicon X9	200453

Anschlussschema

Die Belegung des jeweiligen Steckers ist im Produkthandbuch beschrieben.

9.10.4.1 Konfektionierung für Servoverstärker S300/S400

Der Anschluss eines Motors an den S300 bzw. S400 geschieht mittels eines Combicon Steckers (siehe S.62). Berücksichtigen Sie, dass der Stecker einen maximalen Aderquerschnitt von 4mm² zulässt.



Entfernen Sie die äußere Ummantelung des Kabels auf ca. 120mm Länge **ohne das Schirmgeflecht zu verletzen**. Stülpen Sie das Schirmgeflecht (1) über das Kabel zurück und sichern Sie es mit einer Gummitülle (2) oder mit Schrumpfschlauch.

Kürzen Sie alle Adern bis auf den Schutzleiter (grüngelb) PE um ca. 20mm, so dass die PE-Ader nun die längste Ader ist. Isolieren Sie alle Adern ab und versehen Sie sie mit Aderendhülsen.

Verdrahten Sie den Stecker gem. Anschlussplan. Stecken Sie den Stecker auf den Steckplatz an der Frontseite des Servoverstärkers und verschrauben Sie den Stecker.

Verwenden Sie eine Schirmanschlussklemme, (siehe S.15) um das Schirmgeflecht großflächig mit dem Verstärker zu verbinden.

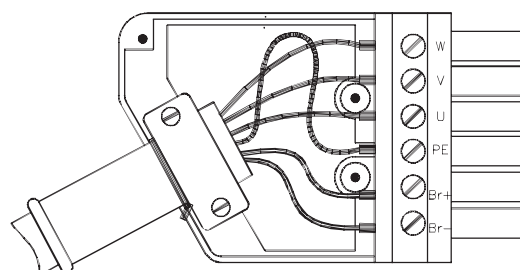
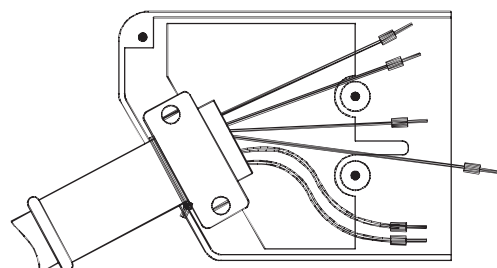
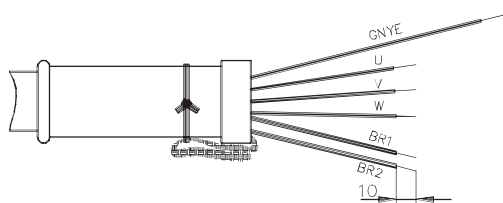
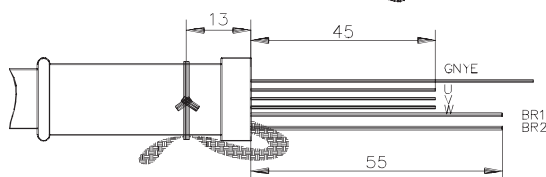
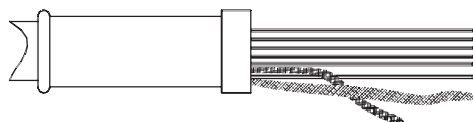
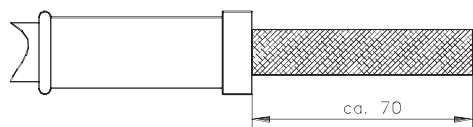
Alternativ können Sie die Schirmschiene des Verstärkers verwenden. Pressen Sie dazu das freiliegende Schirmgeflecht des Kabels mit einem Kabelbinder fest gegen das Schirmblech des Servoverstärkers und sichern Sie das Kabel mit einem zweiten Kabelbinder über der Gummitülle.

Damit ist ein großflächiger leitender Kontakt des Schirmgeflechtes zur Frontplatte sichergestellt.

9.10.4.2 Konfektionierung für Servoverstärker S601...620

Der Anschluss eines Motors an den S601...620 geschieht mittels eines Power Combicon Steckers (siehe S.62). Sie können das Steckerkit (Stecker, Gehäuse, Schirmblech, Gummitüllen, Installationsmaterial) unter der Materialnummer 90066 von uns beziehen.

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



Schieben Sie **zuerst** die Gummitülle über das Kabel und entfernen Sie **danach** die äußere Ummantelung auf einer Länge von 70mm, 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 55mm und die Leistungsadern auf 45mm.

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

Versehen Sie die Adern 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 Bindendraht nicht mit untergeklemt 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 im Produkthandbuch und ziehen Sie die Schrauben der Klemmen fest an. Beachten Sie, dass die Isolation nicht mit untergeklemt wird. Schließen Sie nun das Gehäuse.

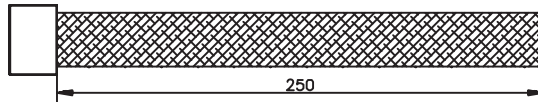
9.10.4.3

Konfektionierung für Servoverstärker S640/670

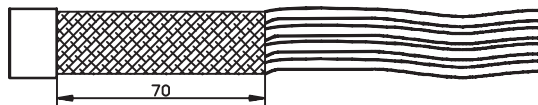
Der Anschluss eines Motors an den S640/670 erfolgt über Klemmen an der Unterseite des Gerätes. Das Kabelmaterial richtet sich nach dem verwendeten Motor. Beachten Sie hierzu bitte das Produkthandbuch der entsprechenden Motorreihe.

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

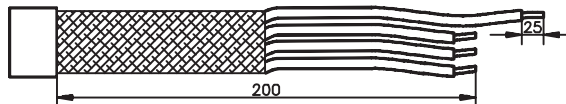
Die elektrische Haltebremse des Motors wird über den Stecker X4 angeschlossen. Deshalb ist es erforderlich, Leistungs- und Bremsenkabel separat zu verlegen. Die Konfektionierung der Leitung für die Haltebremse wird in Kapitel 9.5.4 beschrieben.



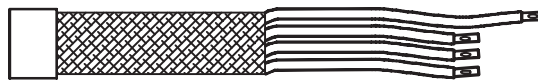
Entfernen Sie die äußere Ummantelung auf einer Länge von 250mm, ohne das Schirmgeflecht zu verletzen.



Kürzen Sie das Schirmgeflecht auf eine Länge von 70mm.



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

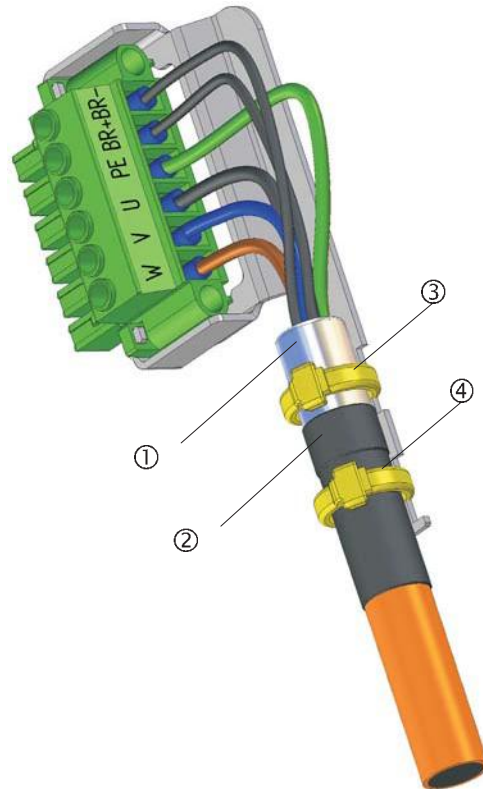


Versehen Sie die Adern mit Aderendhülsen. Verwenden Sie keine Stiftkabelschuhe, da diese einen zu geringen Querschnitt haben.

9.10.4.4 Konfektionierung für Servoverstärker S700

Der Anschluss eines Motors an den S700 geschieht mittels eines Power Combicon Steckers (siehe S.62). Sie können das Steckerkit (Stecker, Schirmblech, Gummitülle, Installationsmaterial) unter der Materialnummer DE-200453 von uns beziehen.

Berücksichtigen Sie, dass der Stecker einen maximalen Aderquerschnitt von 6mm² zulässt.



Entfernen Sie die äußere Ummantelung des Kabels auf ca. 120mm Länge **ohne das Schirmgeflecht zu verletzen**. Stülpen Sie das Schirmgeflecht (1) über das Kabel zurück und sichern Sie es mit einer Gummitülle (2) oder mit Schumpfschlauch.

Kürzen Sie alle Adern bis auf den Schutzleiter (grün) PE um ca. 20mm, so dass die PE-Ader nun die längste Ader ist. Isolieren Sie alle Adern ab und versehen Sie sie mit Aderendhülsen.

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

Verdrahten Sie den Stecker gem. Anschlussplan. Stecken Sie den Stecker auf den Steckplatz an der Frontseite des S700.

Verschrauben Sie den Stecker. Damit ist ein großflächiger leitender Kontakt des Schirmgeflechtes zur Frontplatte sichergestellt.

9.11 Rückführleitungen

9.11.1 Allgemeines

Alle Motoren unseres Programms haben den gleichen Stecker für den Anschluss der Rückführleitung. Über diesen Stecker werden auch die Anschlüsse des Thermoschutzkontakts im Motor zum Servoverstärker geführt. Die Abschirmung der Leitung wird über das Steckergehäuse mit dem Servoverstärker verbunden.

9.11.2 Resolverleitungen für S300 / S400 / S600 / S700



Alle Motoren 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 9-polige Sub-D Buchse zum Anschluss eines Resolvers und des Thermoschutzkontaktes. Die Abschirmung der Leitung wird über das Steckergehäuse mit dem Servoverstärker verbunden.

9.11.2.1 Bestellnummern Resolverleitung für S300/S400/S600/S700, konfektioniert

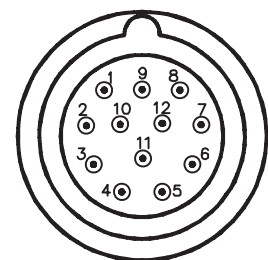
Artikel		Bestellnummer
Resolverleitung	5m (4x(2x0.25))	DE-84972
Resolverleitung	10m (4x(2x0.25))	DE-84973
Resolverleitung	15m (4x(2x0.25))	DE-84974
Resolverleitung	20m (4x(2x0.25))	DE-84975
Resolverleitung	25m (4x(2x0.25))	DE-87655

9.11.2.2 Konfektionierung der Resolverleitung

Verwenden Sie bei Leitungslängen bis 100m eine abgeschirmte Mantelleitung mit paarweise verdrillten Adern nach DIN 47100. Bei Leitungslängen über 100m sprechen Sie bitte mit unserer Applikationsabteilung.

Anschlusschema

Verstärkerseite	Paar Nr.	Aderfarbe*	Motorseite	Funktion
Pin			Pin	6SM, DBL/DBK, AKM
-	-	-	1	n.c.
2	4	BU	2	Thermokontakt
3	2	YE	3	+ Cosinus
4	3	PK	4	- Sinus
5	1	BN	5	+ Referenz
6	4	RD	6	Thermokontakt
7	2	GN	7	- Cosinus
8	3	GY	8	+ Sinus
9	1	WH	9	- Referenz



Ansicht: Lötseite des Steckers.

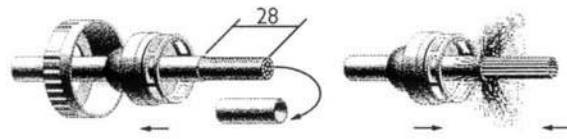
* nach IEC757

Materialliste

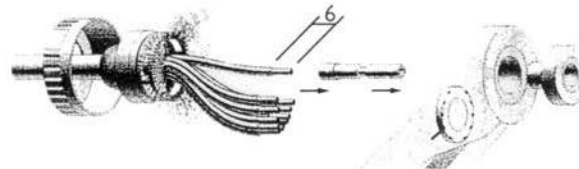
Teil	Bezeichnung	Materialnummer
Kabel	LiYCY (TP) 4x2x0,25	92186 (Meterware)
Steckerkit Motorseite	EMV Stecker 12-polig	90210
Steckerkit Verstärkerseite	Bestehend aus Buchse, Haube, Schrauben	DE-81784

9.11.2.2.1 Konfektionierung Motorseite

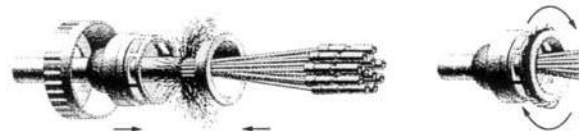
Für diese Arbeiten ist Spezialwerkzeug erforderlich. Beachten Sie bitte Seite 33.



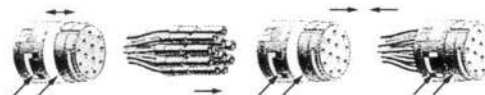
Schieben Sie zuerst den Klemmring und die Zugentlastungstülle über das Kabel. Entfernen Sie dann die äußere Umman-
telung auf eine Länge von ca. 28 mm,
ohne das Schirmgeflecht zu verletzen.
Schieben Sie den Schirm über das Kabel
zurück.



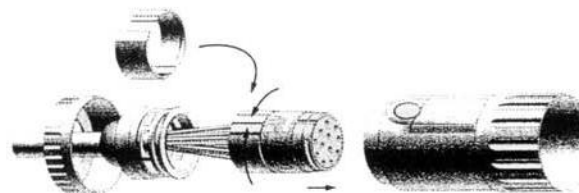
Kürzen Sie überschüssige Adern so weit
wie möglich. Isolieren Sie die Adern auf 6
mm ab. Befestigen Sie die Crimpkon-
takte mit der Crimpzange und dem pas-
senden Positionierer auf den Aderenden.



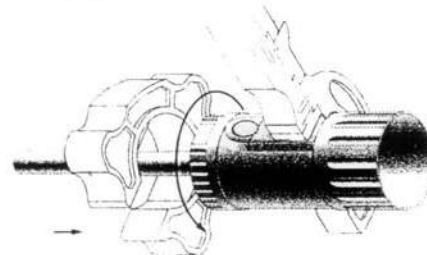
Schieben Sie den Schirmring über das
Kabel und fixieren damit den Schirm in
der Zugentlastungstülle. Wickeln Sie den
Schirm so um den Schirmring, dass
nichts übersteht.



Entriegeln Sie den Isolierkörper, indem
Sie ihn auseinanderziehen. Setzen Sie
die Kontakte ein. Drücken Sie den Iso-
lierkörper zusammen, bis er hörbar ein-
rastet.



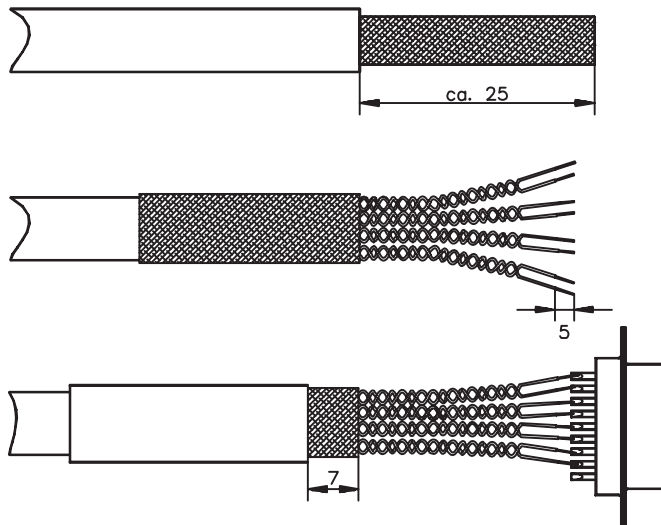
Legen Sie den Distanzring direkt hinter
dem Isolierkörper um die Adern. Rasten
Sie den Distanzring in die Nut des Iso-
lierkörpers und schließen Sie ihn. Schieben
Sie den Isolierkörper bis zum Anschlag in
das Stecker-
gehäuse. Achten Sie dabei auf die rich-
tige Ausrichtung der Teile zueinander.



Schrauben Sie den Klemmring mit dem
Montageschlüssel fest auf das Stecker-
gehäuse. Halten Sie dieses mit dem
Hakenschlüssel gegen.

9.11.2.2.2

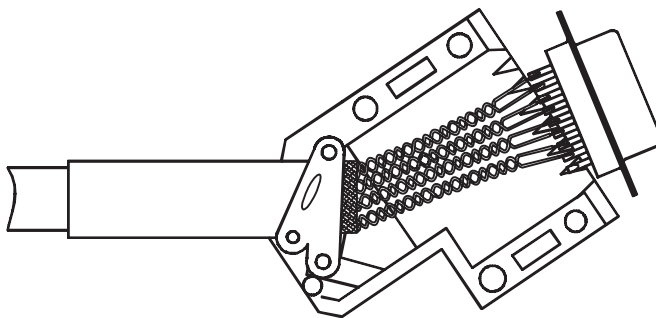
Konfektionierung Verstärkerseite



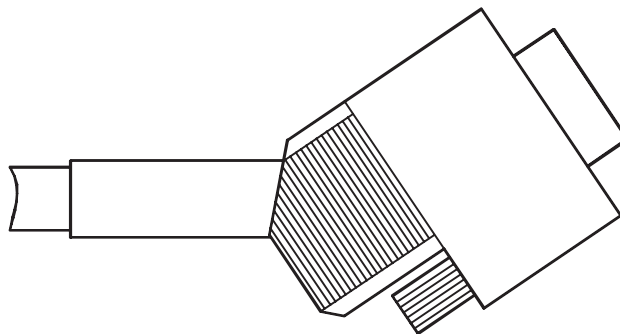
Entfernen Sie die äußere Ummantelung der Leitung auf einer Länge von ca. 25mm, ohne das Schirmgeflecht zu verletzen.

Stülpen Sie das Schirmgeflecht zurück über die Ummantelung der Leitung und kürzen Sie überschüssige Adern so weit wie möglich. Isolieren Sie die Enden der Adern ca. 5mm 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. 7mm frei. Löten Sie die Aderenden nach dem Anschlusschema in die Lötkelche der Sub-D Buchse.



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



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

9.11.3 SFD Leitungen für S200

9.11.3.1 Allgemeines

Motoren, die mit einem Smart Feedback Device (SFD) von Danaher Motion ausgerüstet sind, werden mit einer vieradrigen Leitung an den Servoverstärker angeschlossen.

Je nach Anschlussvariante des Motors werden zwei getrennte Leitungen für Leistung und Feedback zum Servoverstärker geführt, oder es wird eine Kombileitung verwendet.

9.11.3.2 Bestellnummern SFD-Leitungen (mit IP65 Steckern), konfektioniert

Artikel	Bestellnummer
SFD-Leitung 5m (4x0.75)	CF-DA0111N-05-0
SFD-Leitung 10m (4x0.75)	CF-DA0111N-10-0
SFD-Leitung 15m (4x0.75)	CF-DA0111N-15-0
SFD-Leitung 20m (4x0.75)	CF-DA0111N-20-0
SFD-Leitung 25m (4x0.75)	CF-DA0111N-25-0
Kombileitung (Leistung+SFD Feedback) 5m	CC-D01A02N-05-0
Kombileitung (Leistung+SFD Feedback) 10m	CC-D01A02N-10-0
Kombileitung (Leistung+SFD Feedback) 15m	CC-D01A02N-15-0
Kombileitung (Leistung+SFD Feedback) 20m	CC-D01A02N-20-0
Kombileitung (Leistung+SFD Feedback) 25m	CC-D01A02N-25-0

9.11.4 Encoderleitungen für S300 / S400 / S600 / S700



Alle Motoren unseres Programms haben den gleichen, 17-poligen Stecker für den Encoderanschluss (EnDat, HIPERFACE, BISS etc.). Über diesen Stecker werden auch die Anschlüsse des Thermoschutzkontakts im Motor zum Servoverstärker geführt. Die Servoverstärker haben eine 15-polige Sub-D Buchse zum Anschluss von Encoder und Thermoschutzkontakt. Die Abschirmung der Leitung wird über das Steckergehäuse mit dem Servoverstärker verbunden.

9.11.4.1 Bestellnummern Encoderleitung für S300/S400/S600/S700, konfektioniert

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

9.11.4.2 Konfektionierung der Encoderleitung

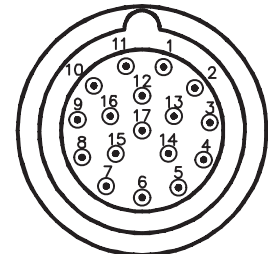
Verwenden Sie bei Leitungslängen bis 50m eine abgeschirmte Mantelleitung mit paarweise verdrehten Adern nach DIN 47100. Bei Leitungslängen über 50m sprechen Sie bitte mit unserer Applikationsabteilung.

Anschlussschema

Bei der Konfektionierung der Leitung wird zwischen Einbau- und Anbaugeber unterschieden. Die Leitung für Einbaugeber wird 1:1 verdrahtet, bei der Leitung für Anbaugeber entfallen die Anschlüsse für den Thermoschutzkontakt des Motors. Die folgende Tabelle zeigt die Zuordnung der einzelnen Gebertypen und die Anschlüsse der entsprechenden Leitungen:

Pin Verstärkerseite	Paar	Aderfarbe*	Pin Motorseite	
			Einbaugeber ECN/EQN/SRS/SRM	Anbaugeber ROC/ROQ/ERN
1	1	WH	1	13
2	6	RD/BU	2	10
3	2	GN	3	16
4	6	GY/PK	4	7
5	3	GY	5	14
6	-	-	-	-
7	7	BN/GN	7	-
8	4	BU	8	8
9	1	BN	9	12
10	5	VT	10	4
11	2	YE	11	15
12	5	BK	12	1
13	3	PK	13	17
14	7	WH/GN	14	-
15	4	RD	15	9

* nach IEC 757



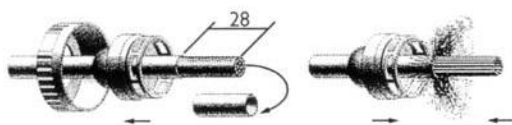
Ansicht: Lötseite des Steckers.

Materialliste

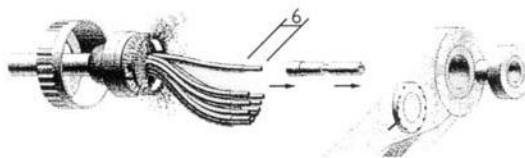
Teil	Bezeichnung	Materialnummer
Kabel	LiYCY (TP) 7x2x0,25mm ²	100904 (Meterware)
Steckerkit Motorseite	EMV Stecker, 17-polig	85267
Steckerkit Verstärkerseite	Bestehend aus Buchse 15-pol., Haube, Schrauben	103440

9.11.4.2.1 Konfektionierung Motorseite

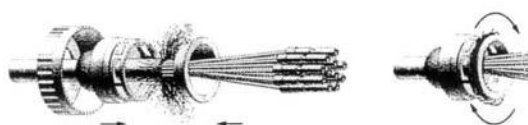
Für diese Arbeiten ist Spezialwerkzeug erforderlich. Beachten Sie bitte Seite 33.



Schieben Sie zuerst den Klemmring und die Zugentlastungstülle über das Kabel. Entfernen Sie dann die äußere Ummantelung auf eine Länge von ca. 28 mm, ohne das Schirmgeflecht zu verletzen. Schieben Sie den Schirm über das Kabel zurück.



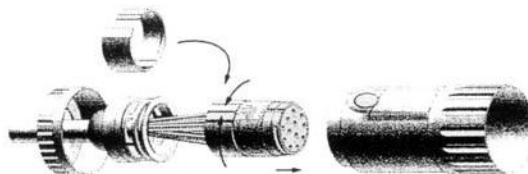
Kürzen Sie überschüssige Adern so weit wie möglich. Isolieren Sie die Adern auf 6 mm ab. Befestigen Sie die Crimpkontakte mit der Crimpzange und dem passenden Positionierer auf den Aderenden.



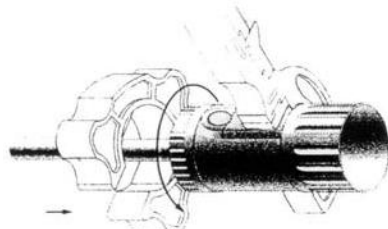
Schieben Sie den Schirmring über das Kabel und fixieren damit den Schirm in der Zugentlastungstülle. Wickeln Sie den Schirm so um den Schirmring, dass nichts übersteht.



Entriegeln Sie den Isolierkörper, indem Sie ihn auseinanderziehen. Setzen Sie die Kontakte ein. Drücken Sie den Isolierkörper zusammen, bis er hörbar einrastet.



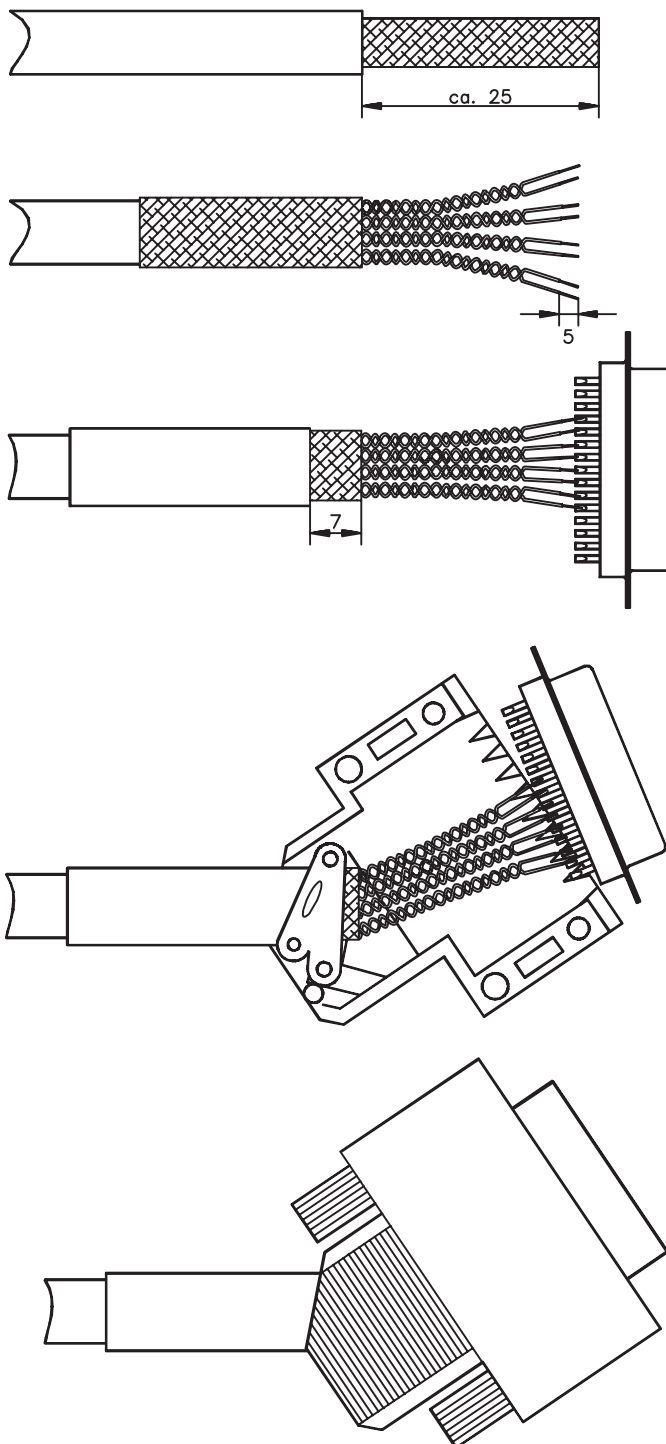
Legen Sie den Distanzring direkt hinter dem Isolierkörper um die Adern. Rasten Sie den Distanzring in die Nut des Isolierkörpers und schließen Sie ihn. Schieben Sie den Isolierkörper bis zum Anschlag in das Steckergehäuse. Achten Sie dabei auf die richtige Ausrichtung der Teile zueinander.



Schrauben Sie den Klemmring mit dem Montageschlüssel fest auf das Steckergehäuse. Halten Sie dieses mit dem Hakenschlüssel gegen.

9.11.4.2.2

Konfektionierung Verstärkerseite



Entfernen Sie die äußere Umman-
telung der Leitung auf einer Länge
von ca. 25mm, ohne das Schirm-
geflecht zu verletzen.

Stülpen Sie das Schirmgeflecht
zurück über die Umman-
telung der Leitung und kürzen Sie über-
schüssige Adern so weit wie mög-
lich. Isolieren Sie die enden der
Adern ca. 5mm 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. 7mm
frei. Löten Sie die Aderenden
nach dem Anschlussschema in
die Lötkelche der Sub-D Buchse.

**Dargestellt sind beispielhaft nur
vier der sieben Aderpaare.**

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 Schlie-
ßen des Gehäuses die
Anschlüsse, das Gehäuse kann
nicht zerstörungsfrei geöffnet wer-
den. Legen Sie die Befestigungs-
schrauben in das Gehäuse und
pressen Sie die obere Gehäus-
ehälfte fest auf die untere. Beach-
ten Sie dabei den richtigen Sitz
der Schrauben und des Sub-D
Einsatzes.

9.11.5 ComCoderleitungen für S300 / S400 / S600 / S700



Alle Motoren unseres Programms haben den gleichen, 17-poligen Stecker für den ComCoder-Anschluss. Über diesen Stecker werden auch die Anschlüsse des Thermoschutzkontakts im Motor zum Servoverstärker geführt. Die Servoverstärker haben eine 15-polige Sub-D Buchse zum Anschluss von ComCoder und Thermoschutzkontakt. Die Abschirmung der Leitung wird über das Steckergehäuse mit dem Servoverstärker verbunden.

9.11.5.1 Bestellnummern ComCoderleitung für S300/S400/S600/S700, konfektioniert

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

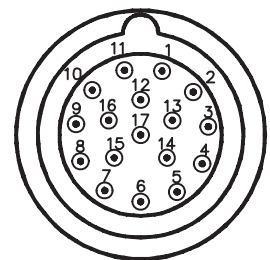
9.11.5.2 Konfektionierung der ComCoderleitung

Verwenden Sie bei Leitungslängen bis 25m eine abgeschirmte Mantelleitung mit paarweise verdrehten Adern nach DIN 47100. Bei Leitungslängen über 25m sprechen Sie bitte mit unserer Applikationsabteilung.

Anschlusschema

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/DN	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		17

* nach IEC 757



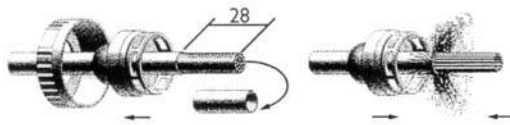
Ansicht: Lötseite des Steckers.

Materialliste

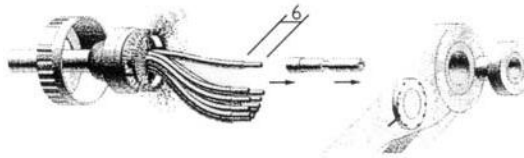
Teil	Bezeichnung	Materialnummer
Kabel	LiYCY (TP) 8x2x0,25mm ²	108012 (Meterware)
Steckerkit Motorseite	EMV Stecker, 17-polig	85267
Steckerkit Verstärkerseite	Bestehend aus Buchse 15-pol., Haube, Schrauben	103440

9.11.5.2.1 Konfektionierung Motorseite

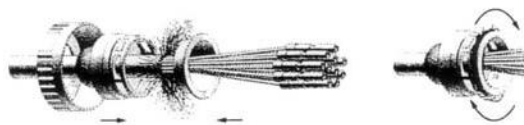
Für diese Arbeiten ist Spezialwerkzeug erforderlich. Beachten Sie bitte Seite 33.



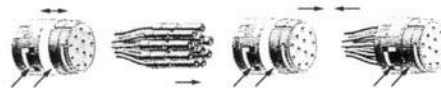
Schieben Sie zuerst den Klemmring und die Zugentlastungstülle über das Kabel. Entfernen Sie dann die äußere Ummantlung auf eine Länge von ca. 28 mm, ohne das Schirmgeflecht zu verletzen. Schieben Sie den Schirm über das Kabel zurück.



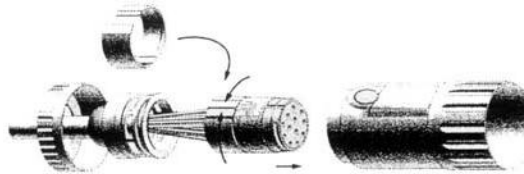
Kürzen Sie überschüssige Adern so weit wie möglich. Isolieren Sie die Adern auf 6 mm ab. Befestigen Sie die Crimpkontakte mit der Crimpzange und dem passenden Positionierer auf den Aderenden.



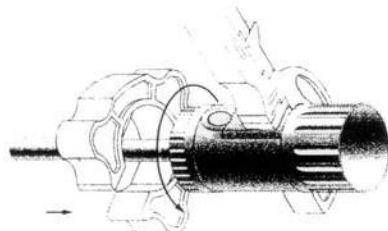
Schieben Sie den Schirmring über das Kabel und fixieren damit den Schirm in der Zugentlastungstülle. Wickeln Sie den Schirm so um den Schirmring, dass nichts übersteht.



Entriegeln Sie den Isolierkörper, indem Sie ihn auseinanderziehen. Setzen Sie die Kontakte ein. Drücken Sie den Isolierkörper zusammen, bis er hörbar einrastet.

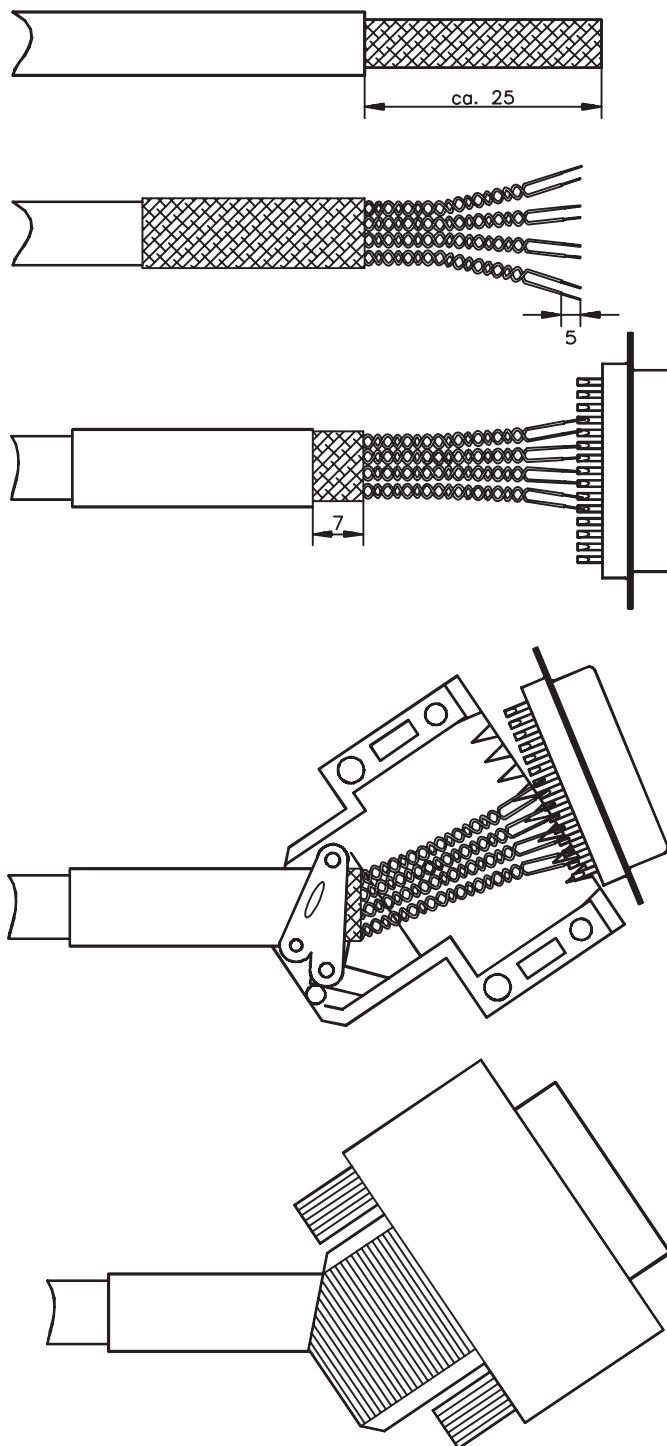


Legen Sie den Distanzring direkt hinter dem Isolierkörper um die Adern. Rasten Sie den Distanzring in die Nut des Isolierkörpers und schließen Sie ihn. Schieben Sie den Isolierkörper bis zum Anschlag in das Steckergehäuse. Achten Sie dabei auf die richtige Ausrichtung der Teile zueinander.



Schrauben Sie den Klemmring mit dem Montageschlüssel fest auf das Steckergehäuse. Halten Sie dieses mit dem Hakenschlüssel gegen.

9.11.5.2.2 Konfektionierung Verstärkerseite



Entfernen Sie die äußere Umman-
telung der Leitung auf einer Länge
von ca. 25mm, ohne das Schirm-
geflecht zu verletzen.

Stülpen Sie das Schirmgeflecht
zurück über die Umman-
telung der
Leitung und kürzen Sie überschüs-
sige Adern so weit wie möglich.
Isolieren Sie die enden der Adern
ca. 5mm weit ab, ohne die Kupfer-
litze zu beschädigen.

Schieben Sie ein passendes Stück
Schrumpfschlauch über das
Schirmgeflecht und erwärmen Sie
es. Lassen Sie am Ende ca. 7mm
frei. Löten Sie die Aderenden nach
dem Anschlussschema in die Löt-
kelche der Sub-D Buchse.

**Dargestellt sind beispielhaft nur
vier der acht Aderpaare.**

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 Schlie-
ßen des Gehäuses die
Anschlüsse, das Gehäuse kann
nicht zerstörungsfrei geöffnet wer-
den. Legen Sie die Befestigungs-
schrauben in das Gehäuse und
pressen Sie die obere Gehäus-
ehälfte fest auf die untere. Beach-
ten Sie dabei den richtigen Sitz der
Schrauben und des Sub-D Einsat-
zes.