

# Konfektionierte Motor- und Geberleitungen

zur Verwendung an SIEMENS-Antriebssystemen





**Liebe Leser,**

in dieser Broschüre haben wir Ihnen unser Spektrum an konfektionierten Systemleitungen für die Verwendung an Siemens Antriebs- und Automatisierungssystemen noch übersichtlicher zusammengefasst. Durch die konsequente Umstellung auf eine Produktion in deutlich wirtschaftlicheren Losgrößen, können wir Ihnen sämtliche Vorzugstypen, welche Sie am fetten Druck erkennen, wesentlich günstiger anbieten. Beiliegend finden Sie eine entsprechende Preisliste für die Vorzugstypen.

Für die Beantwortung weiterer Fragen steht Ihnen unser Vertriebsteam jederzeit gerne zur Verfügung.

Maschinenbau



Medizintechnik



Erneuerbare  
Energien



Mobile  
Automation



# Inhalt

—	<b>1 Über SANGEL® Systemtechnik GmbH</b>	<b>2</b>
—	1.1 Angebotsübersicht	2
—	1.2 Zertifikate	4
—	1.3 Mitgliedschaften	5
—	1.4 Perfekte Verbindungen: So machen wir das	6
—	<b>2 Servomotorleitung für feste Verlegung</b>	<b>8</b>
—	2.1 Basisleitungen	9
—	2.2 Verlängerungen	15
—	<b>3 Servomotorleitung für bewegten Einsatz</b>	<b>18</b>
—	3.1 Basisleitung	19
—	3.2 Verlängerungen	25
—	<b>4 Geberleitung für feste Verlegung</b>	<b>28</b>
—	4.1 Basisleitungen	29
—	4.2 Verlängerungen	30
—	4.3 Leitung zur Verwendung an direkten Messsystemen	31
—	<b>5 Geberleitung für bewegten Einsatz</b>	<b>32</b>
—	5.1 Basisleitungen	33
—	5.2 Verlängerungen	34
—	5.3 Leitung zur Verwendung an direkten Messsystemen	35
—	<b>6 Drive Cliq- / Feldbusleitung für feste Verlegung</b>	<b>36</b>
—	<b>7 Vertriebsorganisation</b>	<b>38</b>

Unser Angebot für Ihren Systemaufbau

# SANGEL® – Verbindung mit System

## Montageservice

Wir stehen Ihnen auch vor Ort zur Seite und garantieren so eine sichere Montage.

## Industrieleuchten

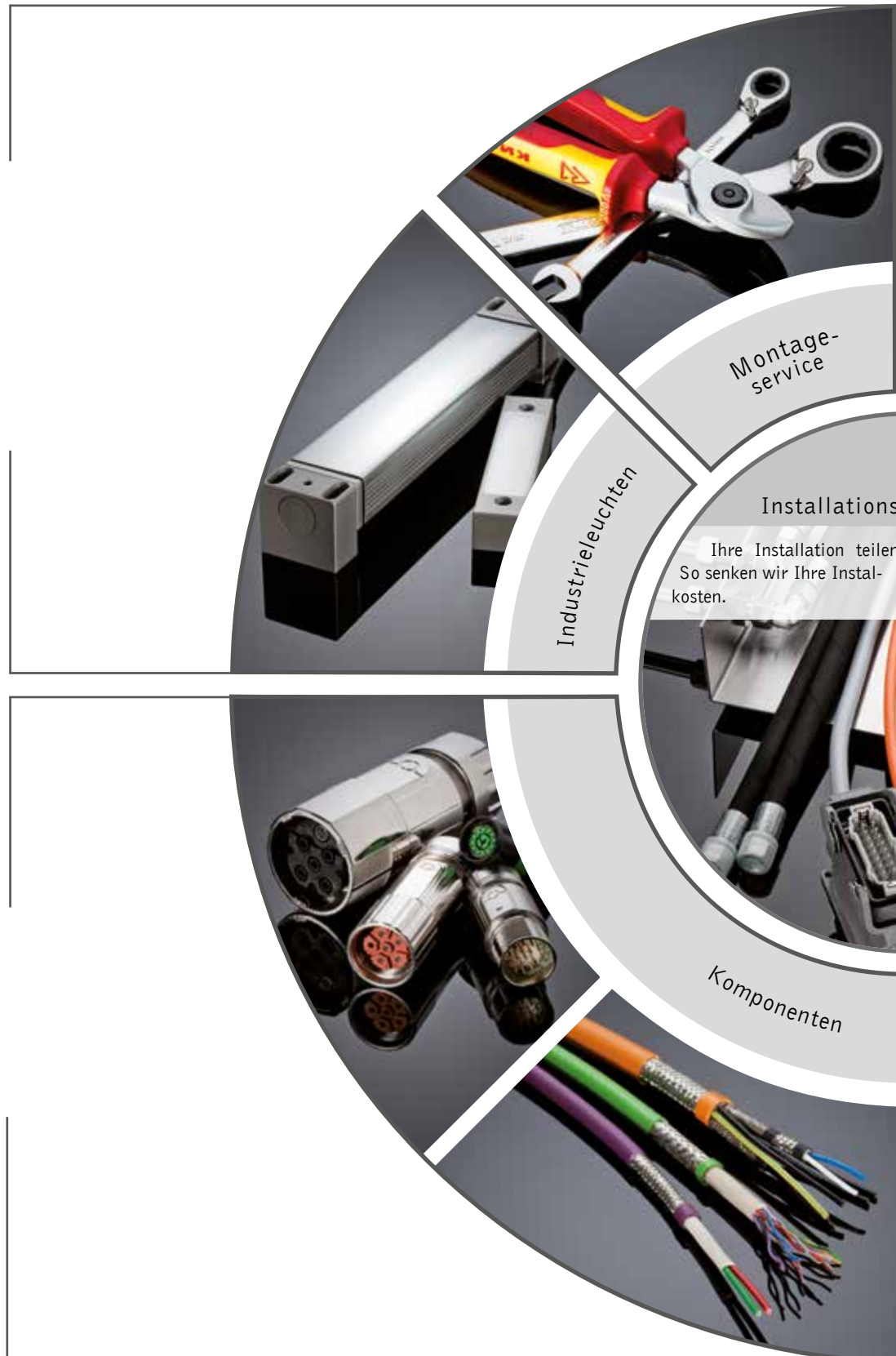
LED Industrieleuchten sorgen für klare Sicht im Maschinenraum und am Montageplatz. Und das energieeffizient.

## Steckverbinder

Wir halten ein großes Spektrum an Steckverbindern für Antriebs- und Kommunikationssysteme vor. Bedienen Sie sich.

## Kabel / Leitungen

Die Konfektion erstellen Sie selbst, dann liefern wir die richtige Leitung entsprechend der einschlägigen Standards.





### Antriebssysteme

In Ihrem geregelten Antriebssystem verbinden wir Servoumrichter und Motor. Und das für alle Herstellerstandards.

### Industrielle Kommunikation

Für Feldbussysteme und industrielle Netzwerke haben wir die richtige Verbindung. Wir kennen die Standards.

### Kundenspezifisch

Kommen Standards nicht zum Tragen sind individuelle Konfektionen gefragt. Maßgeschneidert nur für Sie.

### Aktor / Sensor

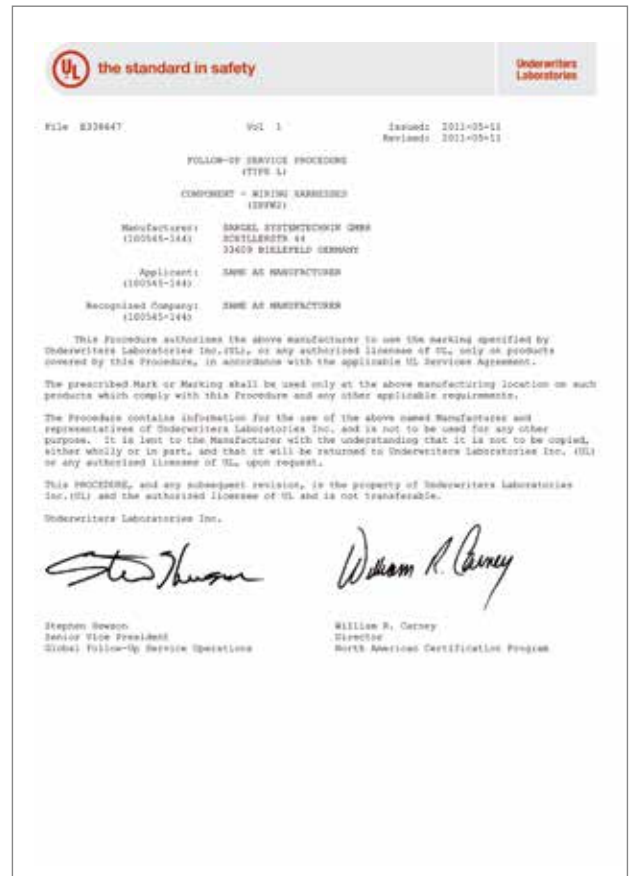
M8- und M12- Verbindungen über Verteiler mit oder ohne Buskoppler sind als Standard etabliert. Unsere Komponenten verbinden Ihre Peripherie.

# Zertifikate

## Was wir verbinden – hält



Zertifizierung gemäß  
DIN ISO 9001:2008



UL/CSA-Überwacher  
Fertigungsprozess



# Mitgliedschaften

## In guter Gesellschaft



Mitgliedschaft  
VDMA



Mitgliedschaft  
OWL Maschinenbau

# Perfekte Verbindungen: So machen wir das

## 01. Vertrieb

Von der Anfrage bis zur Bestellbestätigung, unsere Informationswege sind strukturiert und schnell. Damit Sie immer den richtigen Stand haben.



## 02. Arbeitsvorbereitung/Konstruktion

Individuelle Aufträge bei kurzen Lieferzeiten, das beherrschen wir. Ausgestattet mit moderner Technik erzielen unsere Mitarbeiter beste Qualität.



## 03. Kommissionierung / Warenlager

Mit ständig 4.000 unterschiedlichen Artikeln am Lager bedienen wir kurze Lieferzeiten. Ab 24h. Damit Sie und wir handlungsfähig bleiben.





#### 04. Kabelzuscchnitt

Durch automatisiertes Zuschneiden und Abmanteln sind Durchlaufzeiten gering und die Sicherheit hoch. Wir halten Fehler raus, mit FMEA.



#### 05. Crimpzentrum

Vollautomatische Crimpkraftüberwachung und –archivierung vermeiden Störungen und Folgekosten bereits während unserer Produktion.



#### 06. Produktion/Montage

Neueste Technik, hervorragende Ausbildung und eine abgestimmte EDV ermöglichen uns über 1.000 Aufträge parallel zu bearbeiten. Und das strukturiert.



#### 07. Prüffeld/Prüfsiegel

Ein umfangreicher Qualitätscheck und die Kennzeichnung mit Barcode kombiniert mit unserem ERP ermöglichen eine personelle und materielle Zurückverfolgbarkeit.



#### 08. Versand

Erst die richtige Verpackung sichert die Qualität der Ware bis zum Bestimmungsort. Und das für die ganze Welt.

# Servomotorleitungen für feste Verlegung

zur Verwendung an SIEMENS-Antriebssystemen



## Verwendung

Diese hochwertige Motoranschlussleitung wird speziell für Applikationen mit statischer Verlegung hergestellt. Der spezielle PVC-Außenmantel lässt den Einsatz in einer Vielzahl von industriellen Umgebungen des allgemeinen Maschinen- und Anlagenbaus zu.

## Besonderheit

Preiswerte Alternative zu den schleppkettentauglichen Leitungstypen, die ansonsten alle Anforderungen der Servoantriebshersteller erfüllen.

## Hinweis

Diese Leitungen sind unter anderem für den Einsatz an Siemens-Antriebssystemen geeignet und können auch fertig konfektioniert geliefert werden.

## Leitungsaufbau

Aussenschirm: verzinnertes Kupfergeflecht  
 Innenschirm: verzinnertes Kupfergeflecht  
 Bedeckung:  $\geq 80\%$   
 Mantelfarbe: orange  
 Mantelmaterial: PVC

## Leistungsadern

Leiter: Cu-Litze blank  
 Aderisolation: 1,5-6,0mm<sup>2</sup>: PP  
 10,0-50,0mm<sup>2</sup>: PVC  
 Aderidentifikation: U/L1/C/L+, V/L2, W/L3/D/L-, gn/ge

## Signaladern

Leiter: Cu-Litze blank  
 Aderisolation: PP  
 Aderidentifikation: schwarz+weiß  
 Verseilart: paarig verseilt

## Technische Daten

### Temperaturbereich

Nicht bewegt: -20°C bis +80°C  
 Bewegt: 0°C bis +60°C

### Biegeradius

Nicht bewegt: 5x AD  
 Bewegt: 15x AD

Max. Beschleunigung: 2m/s<sup>2</sup>

Biegezyklen:  $\geq 100.000$

Nennspannung (UL/CSA): 1000 V

### Leistungsadern

Nennspannung (VDE): 600/1000 V

Prüfspannung: 4000 V

### Signaladern

Nennspannung (VDE): 24 V

Prüfspannung: 1000 V

Isolationswiderstand : 500 MΩm x km

Katalognr.	Aufbau	Farbcode	Außendurchmesser in mm	Gewicht ca. kg/km	Kupferzahl ca. kg/km
11070025	(4x1,5)	U/L1/C/L+, V/L2, W/L3/D/L-, gn/ge	8,0 +/- 0,4	118	94
11070026	(4x2,5)	U/L1/C/L+, V/L2, W/L3/D/L-, gn/ge	9,6 +/- 0,4	169	142
11070109	(4x4)	U/L1/C/L+, V/L2, W/L3/D/L-, gn/ge	11,0 +/- 0,4	310	207
11070110	(4x6)	U/L1/C/L+, V/L2, W/L3/D/L-, gn/ge	13,1 +/- 0,5	438	304
11070111	(4x10)	U/L1/C/L+, V/L2, W/L3/D/L-, gn/ge	19,3 +/- 0,7	620	486
11070112	(4x16)	U/L1/C/L+, V/L2, W/L3/D/L-, gn/ge	23,3 +/- 0,9	1060	750
11070027	(4x1,5+(2x1,5))	U/L1/C/L+, V/L2, W/L3/D/L-, gn/ge, sw+ws	10,4 +/- 0,4	248	155
11070028	(4x2,5+(2x1,5))	U/L1/C/L+, V/L2, W/L3/D/L-, gn/ge, sw+ws	12,0 +/- 0,4	310	204
11070113	(4x4+(2x1,5))	U/L1/C/L+, V/L2, W/L3/D/L-, gn/ge, sw+ws	13,6 +/- 0,4	445	272
11070114	(4x6+(2x1,5))	U/L1/C/L+, V/L2, W/L3/D/L-, gn/ge, sw+ws	15,6 +/- 0,9	564	365
11070115	(4x10+(2x1,5))	U/L1/C/L+, V/L2, W/L3/D/L-, gn/ge, sw+ws	21,0 +/- 0,7	853	584
11070116	(4x16+(2x1,5))	U/L1/C/L+, V/L2, W/L3/D/L-, gn/ge, sw+ws	24,1 +/- 0,9	1085	803
11070117	(4x25+(2x1,5))	U/L1/C/L+, V/L2, W/L3/D/L-, gn/ge, sw+ws	28,3 +/- 1,1	1615	1166
11070118	(4x35+(2x1,5))	U/L1/C/L+, V/L2, W/L3/D/L-, gn/ge, sw+ws	31,4 +/- 1,2	2060	1570
11070119	(4x50+(2x1,5))	U/L1/C/L+, V/L2, W/L3/D/L-, gn/ge, sw+ws	34,5 +/- 1,5	3040	2299

# Servomotorleitungen für feste Verlegung

Basisleitungen zur Verwendung an SIEMENS Sinamics-Antriebssystemen

Hersteller-Bezeichnung	Katalognr.	Sangel-Bezeichnung	Steckerseite Motor	Leitung	Steckerseite Regler
------------------------	------------	--------------------	--------------------	---------	---------------------

## Basisleitungen mit Bremsadern, Stecker mit Speedtec Schnellverschluss, Rechteckstecker mit Crimpkontakten



<b>6FX5002-5DN01</b>	<b>14010001</b>	<b>5DN01 PVC CRIMP SVS</b>	<b>Stecker Gr. 1 Speedtec</b>	<b>4x1,5+2x1,5 siehe Seite 8</b>	<b>Rechteckstecker crimp</b>
6FX5002-5DN21	14010002	5DN21 PVC CRIMP SVS	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x1,5+2x1,5 siehe Seite 8	Rechteckstecker crimp
<b>6FX5002-5DN11</b>	<b>14010003</b>	<b>5DN11 PVC CRIMP SVS</b>	<b>Stecker Gr. 1 Speedtec</b>	<b>4x2,5+2x1,5 siehe Seite 8</b>	<b>Rechteckstecker crimp</b>
6FX5002-5DN31	14010004	5DN31 PVC CRIMP SVS	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x2,5+2x1,5 siehe Seite 8	Rechteckstecker crimp
6FX5002-5DN41	14010005	5DN41 PVC CRIMP SVS	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x4+2x1,5 siehe Seite 8	Rechteckstecker crimp
6FX5002-5DN51	14010006	5DN51 PVC CRIMP SVS	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x6+2x1,5 siehe Seite 8	Rechteckstecker crimp
6FX5002-5DN61	14010007	5DN61 PVC CRIMP SVS	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x10+2x1,5 siehe Seite 8	Rechteckstecker crimp

## Basisleitungen mit Bremsadern, Stecker mit Speedtec Schnellverschluss, Rechteckstecker mit Schraubanschluss



	<b>11071552</b>	<b>5DN01 PVC SCHRAUB</b>	<b>Stecker Gr. 1 Speedtec</b>	<b>4x1,5+2x1,5 siehe Seite 8</b>	<b>Rechteckstecker schraub</b>
	11071705	5DN21 PVC SCHRAUB	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x1,5+2x1,5 siehe Seite 8	Rechteckstecker schraub
	<b>11071553</b>	<b>5DN11 PVC SCHRAUB</b>	<b>Stecker Gr. 1 Speedtec</b>	<b>4x2,5+2x1,5 siehe Seite 8</b>	<b>Rechteckstecker schraub</b>
	11071706	5DN31 PVC SCHRAUB	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x2,5+2x1,5 siehe Seite 8	Rechteckstecker schraub
	11071707	5DN41 PVC SCHRAUB	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x4+2x1,5 siehe Seite 8	Rechteckstecker schraub
	11071708	5DN51 PVC SCHRAUB	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x6+2x1,5 siehe Seite 8	Rechteckstecker schraub
	14020014	5DN61 PVC SCHRAUB	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x10+2x1,5 siehe Seite 8	Rechteckstecker schraub

# Servomotorleitungen für feste Verlegung

Basisleitungen zur Verwendung an SIEMENS Sinamics-Antriebssystemen

Hersteller-Bezeichnung	Katalognr.	Sangel-Bezeichnung	Steckerseite Motor	Leitung	Steckerseite Regler
------------------------	------------	--------------------	--------------------	---------	---------------------

**Basisleitungen mit Bremsadern, Stecker mit Speedtec Schnellverschluss, offenes Ende**



<b>6FX5002-5DG10</b>	<b>11070949</b>	<b>5DG10 PVC</b>	<b>Stecker Gr. 1 Speedtec</b>	<b>4x1,5+2x1,5 siehe Seite 8</b>	<b>offenes Ende</b>
6FX5002-5DG22	11071724	5DG22 PVC	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x1,5+2x1,5 siehe Seite 8	offenes Ende
<b>6FX5002-5DG12</b>	<b>11071555</b>	<b>5DG12 PVC</b>	<b>Stecker Gr. 1 Speedtec</b>	<b>4x2,5+2x1,5 siehe Seite 8</b>	<b>offenes Ende</b>
6FX5002-5DG32	11071725	5DG32 PVC	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x2,5+2x1,5 siehe Seite 8	offenes Ende
6FX5002-5DG42	11071726	5DG42 PVC	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x4+2x1,5 siehe Seite 8	offenes Ende
6FX5002-5DG52	11071727	5DG52 PVC	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x6+2x1,5 siehe Seite 8	offenes Ende
6FX5002-5DG62	11071728	5DG62 PVC	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x10+2x1,5 siehe Seite 8	offenes Ende

**Basisleitungen mit Bremsadern, Stecker mit Überwurfmutter, Rechteckstecker mit Crimpkontakten**



<b>6FX5002-5DS01</b>	<b>14010008</b>	<b>5DS01 PVC CRIMP SVS</b>	<b>Stecker Gr. 1 Überwurf</b>	<b>4x1,5+2x1,5 siehe Seite 8</b>	<b>Rechteckstecker crimp</b>
6FX5002-5DS21	14010009	5DS21 PVC CRIMP SVS	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x1,5+2x1,5 siehe Seite 8	Rechteckstecker crimp
<b>6FX5002-5DS11</b>	<b>14010010</b>	<b>5DS11 PVC CRIMP SVS</b>	<b>Stecker Gr. 1 Überwurf</b>	<b>4x2,5+2x1,5 siehe Seite 6</b>	<b>Rechteckstecker crimp</b>
6FX5002-5DS31	14010011	5DS31 PVC CRIMP SVS	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x2,5+2x1,5 siehe Seite 8	Rechteckstecker crimp
6FX5002-5DS41	14010012	5DS41 PVC CRIMP SVS	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x4+2x1,5 siehe Seite 8	Rechteckstecker crimp
6FX5002-5DS51	14010013	5DS51 PVC CRIMP SVS	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x6+2x1,5 siehe Seite 8	Rechteckstecker crimp
6FX5002-5DS61	14010014	5DS61 PVC CRIMP SVS	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x10+2x1,5 siehe Seite 8	Rechteckstecker crimp
6FX5002-5DS13	14010015	5DS13 PVC CRIMP SVS	Stecker Gr. 3 Überwurf	4x10+2x1,5 siehe Seite 8	Rechteckstecker crimp

# Servomotorleitungen für feste Verlegung

Basisleitungen zur Verwendung an SIEMENS Sinamics-Antriebssystemen

Hersteller-Bezeichnung	Katalognr.	Sangel-Bezeichnung	Steckerseite Motor	Leitung	Steckerseite Regler
------------------------	------------	--------------------	--------------------	---------	---------------------

## Basisleitungen mit Bremsadern, Stecker mit Überwurfmutter, Rechteckstecker mit Schraubanschluss



	<b>11070531</b>	<b>5DS01 PVC SCHRAUB</b>	<b>Stecker Gr. 1 Überwurf</b>	<b>4x1,5+2x1,5 siehe Seite 8</b>	<b>Rechteckstecker schraub</b>
	11070533	5DS21 PVC SCHRAUB	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x1,5+2x1,5 siehe Seite 8	Rechteckstecker schraub
	<b>11070532</b>	<b>5DS11 PVC SCHRAUB</b>	<b>Stecker Gr. 1 Überwurf</b>	<b>4x2,5+2x1,5 siehe Seite 8</b>	<b>Rechteckstecker schraub</b>
	11070534	5DS31 PVC SCHRAUB	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x2,5+2x1,5 siehe Seite 8	Rechteckstecker schraub
	11070535	5DS41 PVC SCHRAUB	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x4+2x1,5 siehe Seite 8	Rechteckstecker schraub
	11070536	5DS51 PVC SCHRAUB	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x6+2x1,5 siehe Seite 8	Rechteckstecker schraub
	11070537	5DS61 PVC SCHRAUB	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x10+2x1,5 siehe Seite 8	Rechteckstecker schraub
	11070538	5DS13 PVC SCHRAUB	Stecker Gr. 3 Überwurf	4x10+2x1,5 siehe Seite 8	Rechteckstecker schraub

## Basisleitungen mit Bremsadern, Stecker mit Überwurfmutter, offenes Ende



<b>6FX5002-5DG01</b>	<b>11070836</b>	<b>5DG01 PVC</b>	<b>Stecker Gr. 1 Überwurf</b>	<b>4x1,5+2x1,5 siehe Seite 8</b>	<b>offenes Ende</b>
6FX5002-5DG21	13060032	5DG21 PVC	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x1,5+2x1,5 siehe Seite 8	offenes Ende
<b>6FX5002-5DG11</b>	<b>11070948</b>	<b>5DG11 PVC</b>	<b>Stecker Gr. 1 Überwurf</b>	<b>4x2,5+2x1,5 siehe Seite 8</b>	<b>offenes Ende</b>
6FX5002-5DG31	13060033	5DG31 PVC	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x2,5+2x1,5 siehe Seite 8	offenes Ende
6FX5002-5DG41	13060034	5DG41 PVC	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x4+2x1,5 siehe Seite 8	offenes Ende
6FX5002-5DG51	13060035	5DG51 PVC	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x6+2x1,5 siehe Seite 8	offenes Ende
6FX5002-5DG61	13060036	5DG61 PVC	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x10+2x1,5 siehe Seite 8	offenes Ende
6FX5002-5DG13	14020015	5DG13 PVC	Stecker Gr. 3 Überwurf	4x10+2x1,5 siehe Seite 8	offenes Ende

# Servomotorleitungen für feste Verlegung

Basisleitungen zur Verwendung an SIEMENS Sinamics-Antriebssystemen

Hersteller-Bezeichnung	Katalognr.	Sangel-Bezeichnung	Steckerseite Motor	Leitung	Steckerseite Regler
------------------------	------------	--------------------	--------------------	---------	---------------------

**Basisleitungen ohne Bremsadern, Stecker mit Speedtec Schnellverschluss, Rechteckstecker mit Crimpkontakten**



<b>6FX5002-5CN01</b>	<b>14010016</b>	<b>5CN01 PVC CRIMP SVS</b>	<b>Stecker Gr. 1 Speedtec</b>	<b>4x1,5 siehe Seite 8</b>	<b>Rechteckstecker crimp</b>
6FX5002-5CN21	14010017	5CN21 PVC CRIMP SVS	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x1,5 siehe Seite 8	Rechteckstecker crimp
<b>6FX5002-5CN11</b>	<b>14010018</b>	<b>5CN11 PVC CRIMP SVS</b>	<b>Stecker Gr. 1 Speedtec</b>	<b>4x2,5 siehe Seite 8</b>	<b>Rechteckstecker crimp</b>
6FX5002-5CN31	14010019	5CN31 PVC CRIMP SVS	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x2,5 siehe Seite 8	Rechteckstecker crimp
6FX5002-5CN41	14010020	5CN41 PVC CRIMP SVS	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	(4x4) siehe Seite 8	Rechteckstecker crimp
6FX5002-5CN51	14010021	5CN51 PVC CRIMP SVS	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	(4x6) siehe Seite 8	Rechteckstecker crimp
6FX5002-5CN61	14010022	5CN61 PVC CRIMP SVS	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	(4x10) siehe Seite 8	Rechteckstecker crimp

**Basisleitungen ohne Bremsadern, Stecker mit Speedtec Schnellverschluss, Rechteckstecker mit Schraubanschluss**



	<b>11071699</b>	<b>5CN01 PVC SCHRAUB</b>	<b>Stecker Gr. 1 Speedtec</b>	<b>4x1,5 siehe Seite 8</b>	<b>Rechteckstecker schraub</b>
	11071700	5CN21 PVC SCHRAUB	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x1,5 siehe Seite 8	Rechteckstecker schraub
	<b>11071701</b>	<b>5CN11 PVC SCHRAUB</b>	<b>Stecker Gr. 1 Speedtec</b>	<b>4x2,5 siehe Seite 8</b>	<b>Rechteckstecker schraub</b>
	11071702	5CN31 PVC SCHRAUB	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x2,5 siehe Seite 8	Rechteckstecker schraub
	11071703	5CN41 PVC SCHRAUB	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x4 siehe Seite 8	Rechteckstecker schraub
	11071704	5CN51 PVC SCHRAUB	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x6 siehe Seite 8	Rechteckstecker schraub
	14020016	5CN61 PVC SCHRAUB	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	(4x10) siehe Seite 8	Rechteckstecker schraub

# Servomotorleitungen für feste Verlegung

Basisleitungen zur Verwendung an SIEMENS Sinamics-Antriebssystemen

Hersteller-Bezeichnung	Katalognr.	Sangel-Bezeichnung	Steckerseite Motor	Leitung	Steckerseite Regler
------------------------	------------	--------------------	--------------------	---------	---------------------

## Basisleitungen ohne Bremsadern, Stecker mit Speedtec Schnellverschluss, offenes Ende



<b>6FX5002-5CG10</b>	<b>11070951</b>	<b>5CG10 PVC</b>	<b>Stecker Gr. 1 Speedtec</b>	<b>4x1,5 siehe Seite 8</b>	<b>offenes Ende</b>
6FX5002-5CG22	11071718	5CG22 PVC	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x1,5 siehe Seite 8	offenes Ende
<b>6FX5002-5CG12</b>	<b>11071719</b>	<b>5CG12 PVC</b>	<b>Stecker Gr. 1 Speedtec</b>	<b>4x2,5 siehe Seite 8</b>	<b>offenes Ende</b>
6FX5002-5CG32	11071720	5CG32 PVC	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x2,5 siehe Seite 8	offenes Ende
6FX5002-5CG42	11071721	5CG42 PVC	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x4 siehe Seite 8	offenes Ende
6FX5002-5CG52	11071722	5CG52 PVC	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x6 siehe Seite 8	offenes Ende
6FX5002-5CG62	11071723	5CG62 PVC	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x10 siehe Seite 8	offenes Ende

## Basisleitungen ohne Bremsadern, Stecker mit Überwurfmutter, Rechteckstecker mit Crimpkontakten



<b>6FX5002-5CS01</b>	<b>14010023</b>	<b>5CS01 PVC CRIMP SVS</b>	<b>Stecker Gr. 1 Überwurf</b>	<b>4x1,5 siehe Seite 8</b>	<b>Rechteckstecker crimp</b>
6FX5002-5CS21	14010024	5CS21 PVC CRIMP SVS	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x1,5 siehe Seite 8	Rechteckstecker crimp
<b>6FX5002-5CS11</b>	<b>14010025</b>	<b>5CS11 PVC CRIMP SVS</b>	<b>Stecker Gr. 1 Überwurf</b>	<b>4x2,5 siehe Seite 8</b>	<b>Rechteckstecker crimp</b>
6FX5002-5CS31	14010026	5CS31 PVC CRIMP SVS	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x2,5 siehe Seite 8	Rechteckstecker crimp
6FX5002-5CS41	14010027	5CS41 PVC CRIMP SVS	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x4 siehe Seite 8	Rechteckstecker crimp
6FX5002-5CS51	14010028	5CS51 PVC CRIMP SVS	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x6 siehe Seite 8	Rechteckstecker crimp
6FX5002-5CS61	14010029	5CS61 PVC CRIMP SVS	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x10 siehe Seite 8	Rechteckstecker crimp
6FX5002-5CS13	14010030	5CS13 PVC CRIMP SVS	Stecker Gr. 3 Überwurf	4x10 siehe Seite 8	Rechteckstecker crimp

# Servomotorleitungen für feste Verlegung

Basisleitungen zur Verwendung an SIEMENS Sinamics-Antriebssystemen

Hersteller-Bezeichnung	Katalognr.	Sangel-Bezeichnung	Steckerseite Motor	Leitung	Steckerseite Regler
------------------------	------------	--------------------	--------------------	---------	---------------------

**Basisleitungen ohne Bremsadern, Stecker mit Überwurfmutter, Rechteckstecker mit Schraubanschluss**



	<b>11070517</b>	<b>5CS01 PVC SCHRAUB</b>	<b>Stecker Gr. 1 Überwurf</b>	<b>4x1,5 siehe Seite 8</b>	<b>Rechteckstecker schraub</b>
	11070519	5CS21 PVC SCHRAUB	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x1,5 siehe Seite 8	Rechteckstecker schraub
	<b>11070518</b>	<b>5CS11 PVC SCHRAUB</b>	<b>Stecker Gr. 1 Überwurf</b>	<b>4x2,5 siehe Seite 8</b>	<b>Rechteckstecker schraub</b>
	11070520	5CS31 PVC SCHRAUB	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x2,5 siehe Seite 8	Rechteckstecker schraub
	11070521	5CS41 PVC SCHRAUB	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x4 siehe Seite 8	Rechteckstecker schraub
	11070522	5CS51 PVC SCHRAUB	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x6 siehe Seite 8	Rechteckstecker schraub
	11070523	5CS61 PVC SCHRAUB	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x10 siehe Seite 8	Rechteckstecker schraub
	11070547	5CS13 PVC SCHRAUB	Stecker Gr. 3 Überwurf	4x10 siehe Seite 8	Rechteckstecker schraub

**Basisleitungen ohne Bremsadern, Stecker mit Überwurfmutter, offenes Ende**



<b>6FX5002-5CG01</b>	<b>11070950</b>	<b>5CG01 PVC</b>	<b>Stecker Gr. 1 Überwurf</b>	<b>4x1,5 siehe Seite 8</b>	<b>offenes Ende</b>
6FX5002-5CG21	13060026	5CG21 PVC	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x1,5 siehe Seite 8	offenes Ende
<b>6FX5002-5CG11</b>	<b>13060027</b>	<b>5CG11 PVC</b>	<b>Stecker Gr. 1 Überwurf</b>	<b>4x2,5 siehe Seite 8</b>	<b>offenes Ende</b>
6FX5002-5CG31	13060028	5CG31 PVC	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x2,5 siehe Seite 8	offenes Ende
6FX5002-5CG41	13060029	5CG41 PVC	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x4 siehe Seite 8	offenes Ende
6FX5002-5CG51	13060030	5CG51 PVC	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x6 siehe Seite 8	offenes Ende
6FX5002-5CG61	13060031	5CG61 PVC	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x10 siehe Seite 8	offenes Ende
6FX5002-5CG13	14020017	5CG13 PVC	Stecker Gr. 3 Überwurf	4x10 siehe Seite 8	offenes Ende



# Servomotorleitungen für feste Verlegung

Verlängerungen zur Verwendung an SIEMENS Sinamics-Antriebssystemen

Hersteller-Bezeichnung	Katalognr.	Sangel-Bezeichnung	Steckerseite Motor	Leitung	Steckerseite Regler
------------------------	------------	--------------------	--------------------	---------	---------------------

## Verlängerungen mit Bremsadern, Stecker mit Speedtec Schnellverschluss, Kupplung mit Speedtec ready Schnellverschluss



6FX5002-5DN05	11071575	5DN05 PVC	Stecker Gr. 1 Speedtec	4x1,5+2x1,5 siehe Seite 8	Kupplung Gr. 1 Speedtec ready *
6FX5002-5DQ28	11071601	5DQ28 PVC	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x1,5+2x1,5 siehe Seite 8	Kupplung Gr. 1,5 Speedtec ready *
6FX5002-5DQ15	14020036	5DQ15 PVC	Stecker Gr. 1 Speedtec	4x2,5+2x1,5 siehe Seite 8	Kupplung Gr. 1 Speedtec ready *
6FX5002-5DQ38	11071602	5DQ38 PVC	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x2,5+2x1,5 siehe Seite 8	Kupplung Gr. 1,5 Speedtec ready *
6FX5002-5DQ48	11071603	5DQ48 PVC	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x4+2x1,5 siehe Seite 8	Kupplung Gr. 1,5 Speedtec ready *
6FX5002-5DQ58	11071604	5DQ58 PVC	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x6+2x1,5 siehe Seite 8	Kupplung Gr. 1,5 Speedtec ready *
6FX5002-5DQ68	11071605	5DQ68 PVC	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x10+2x1,5 siehe Seite 8	Kupplung Gr. 1,5 Speedtec ready *

## Verlängerungen mit Bremsadern, Stecker mit Überwurfmutter, Kupplung



6FX5002-5DA05	11070420	5DA05 PVC	Stecker Gr. 1 Überwurf	4x1,5+2x1,5 siehe Seite 8	Kupplung Gr. 1 Speedtec ready *
6FX5002-5DA28	11070452	5DA28 PVC	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x1,5+2x1,5 siehe Seite 8	Kupplung Gr. 1,5 Speedtec ready *
6FX5002-5DA15	11070451	5DA15 PVC	Stecker Gr. 1 Überwurf	4x2,5+2x1,5 siehe Seite 8	Kupplung Gr. 1 Speedtec ready *
6FX5002-5DA38	11070428	5DA38 PVC	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x2,5+2x1,5 siehe Seite 8	Kupplung Gr. 1 Speedtec ready *
6FX5002-5DA48	11070453	5DA48 PVC	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x4+2x1,5 siehe Seite 8	Kupplung Gr. 1 Speedtec ready *
6FX5002-5DA58	11070454	5DA58 PVC	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x6+2x1,5 siehe Seite 8	Kupplung Gr. 1,5 Speedtec ready *
6FX5002-5DA68	11070455	5DA68 PVC	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x10+2x1,5 siehe Seite 8	Kupplung Gr. 1,5 Speedtec ready *
6FX5002-5DX18	11070487	5DX18 PVC	Stecker Gr. 3 Überwurf	4x10+2x1,5 siehe Seite 8	Kupplung Gr. 3
6FX5002-5DX28	11070489	5DX28 PVC	Stecker Gr. 3 Überwurf	4x16+2x1,5 siehe Seite 8	Kupplung Gr. 3

\* Speedtec ready: Kupplung ist mit Vibrationssicherungsring bestückt. Für die Verbindung mit einem Speedtec-Stecker bitte diesen entfernen. Technische Änderungen vorbehalten. Die hier aufgeführten konfektionierten Leitungen sind keine Originalteile, sondern von der Firma Sangel® Systemtechnik GmbH hergestelltes Zubehör. Die Daten, Normen und Approbationen beziehen sich nur auf die verwendete Meterware. DESINA ist eine Marke des Vereins deutscher Werkzeugmaschinenfabriken e.V. SINAMICS und DRIVE-CLiQ sind Marken der SIEMENS AG und dienen nur zur Beschreibung des Verwendungszwecks. Siemens ist eine Marke der SIEMENS AG.

# Servomotorleitungen für feste Verlegung

Verlängerungen zur Verwendung an SIEMENS Sinamics-Antriebssystemen

Hersteller-Bezeichnung	Katalognr.	Sangel-Bezeichnung	Steckerseite Motor	Leitung	Steckerseite Regler
------------------------	------------	--------------------	--------------------	---------	---------------------

## Verlängerungen mit Bremsadern, Stecker mit Überwurfmutter, Kupplung



6FX5002-5DX38	11070490	5DX38 PVC	Stecker Gr. 3 Überwurf	4x25+2x1,5 siehe Seite 8	Kupplung Gr. 3
6FX5002-5DX48	11070491	5DX48 PVC	Stecker Gr. 3 Überwurf	4x35+2x1,5 siehe Seite 8	Kupplung Gr. 3
6FX5002-5DX58	11070492	5DX58 PVC	Stecker Gr. 3 Überwurf	4x50+2x1,5 siehe Seite 8	Kupplung Gr. 3

## Verlängerungen ohne Bremsadern, Stecker mit Speedtec Schnellverschluss, Kupplung mit Speedtec ready Schnellverschluss



6FX5002-5CN05	11071574	5CN05 PVC	Stecker Gr. 1 Speedtec	4x1,5 siehe Seite 8	Kupplung Gr. 1 Speedtec ready *
6FX5002-5CN28	14020018	5CN28 PVC	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x1,5 siehe Seite 8	Kupplung Gr. 1,5 Speedtec ready *
6FX5002-5CN15	14020019	5CN15 PVC	Stecker Gr. 1 Speedtec	4x2,5 siehe Seite 8	Kupplung Gr. 1 Speedtec ready *
6FX5002-5CN38	14020020	5CN38 PVC	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x2,5 siehe Seite 8	Kupplung Gr. 1,5 Speedtec ready *
6FX5002-5CN48	14020021	5CN48 PVC	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x4 siehe Seite 8	Kupplung Gr. 1,5 Speedtec ready *
6FX5002-5CN58	14020022	5CN58 PVC	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x6 siehe Seite 8	Kupplung Gr. 1,5 Speedtec ready *
6FX5002-5CN68	14020023	5CN68 PVC	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x10 siehe Seite 8	Kupplung Gr. 1,5 Speedtec ready *

## Verlängerungen ohne Bremsadern, Stecker mit Überwurfmutter, Kupplung



6FX5002-5CA05	11070416	5CA05 PVC	Stecker Gr. 1 Überwurf	4x1,5 siehe Seite 8	Kupplung Gr. 1 Speedtec ready *
6FX5002-5CA28	11070446	5CA28 PVC	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x1,5 siehe Seite 8	Kupplung Gr. 1,5 Speedtec ready *

# Servomotorleitungen für feste Verlegung

Verlängerungen zur Verwendung an SIEMENS Sinamics-Antriebssystemen

Hersteller-Bezeichnung	Katalognr.	Sangel-Bezeichnung	Steckerseite Motor	Leitung	Steckerseite Regler
------------------------	------------	--------------------	--------------------	---------	---------------------

## Verlängerungen ohne Bremsadern, Stecker mit Überwurfmutter, Kupplung



6FX5002-5CA15	11070445	5CA15 PVC	Stecker Gr. 1 Überwurf	4x2,5 siehe Seite 8	Kupplung Gr. 1 Speedtec ready *
6FX5002-5CA38	11070447	5CA38 PVC	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x2,5 siehe Seite 8	Kupplung Gr. 1,5 Speedtec ready *
6FX5002-5CA48	11070448	5CA48 PVC	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x4 siehe Seite 8	Kupplung Gr. 1,5 Speedtec ready *
6FX5002-5CA58	11070449	5CA58 PVC	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x6 siehe Seite 8	Kupplung Gr. 1,5 Speedtec ready *
6FX5002-5CA68	11070450	5CA68 PVC	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x10 siehe Seite 8	Kupplung Gr. 1,5 Speedtec ready *
6FX5002-5CX18	11070486	5CX18 PVC	Stecker Gr. 3 Überwurf	4x10 siehe Seite 8	Kupplung Gr. 3
6FX5002-5CX28	11070488	5CX28 PVC	Stecker Gr. 3 Überwurf	4x16 siehe Seite 8	Kupplung Gr. 3
6FX5002-5CA38	14020024	5CA38 PVC	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x25+2x1,5 siehe Seite 8	Kupplung Gr. 3
6FX5002-5CX48	14020025	5CX48 PVC	Stecker Gr. 3 Überwurf	4x35+2x1,5 siehe Seite 8	Kupplung Gr. 3
6FX5002-5CX58	14020026	5CX58 PVC	Stecker Gr. 3 Überwurf	4x50+2x1,5 siehe Seite 8	Kupplung Gr. 3

\* Speedtec ready: Kupplung ist mit Vibrationssicherungsring bestückt. Für die Verbindung mit einem Speedtec-Stecker bitte diesen entfernen.  
 Technische Änderungen vorbehalten. Die hier aufgeführten konfektionierten Leitungen sind keine Originalteile, sondern von der Firma Sangel® Systemtechnik GmbH hergestelltes Zubehör. Die Daten, Normen und Approbationen beziehen sich nur auf die verwendete Meterware. DESINA ist eine Marke des Vereins deutscher Werkzeugmaschinenfabriken e.V. SINAMICS und DRIVE-CLiQ sind Marken der SIEMENS AG und dienen nur zur Beschreibung des Verwendungszwecks. Siemens ist eine Marke der SIEMENS AG.

# Servomotorleitungen für bewegten Einsatz

zur Verwendung an SIEMENS-Antriebssystemen



## Verwendung

Diese hochwertige Motoranschlussleitung wird speziell für Applikationen mit bewegtem Einsatz hergestellt. Der spezielle PUR-Außenmantel lässt den Einsatz in einer Vielzahl von industriellen Umgebungen des allgemeinen Maschinen- und Anlagenbaus zu.

## Hinweis

Diese Leitungen sind unter anderem für den Einsatz an Siemens-Antriebssystemen geeignet und können auch fertig konfektioniert geliefert werden. Bitte beachten Sie die Montagehinweise zur Verlegung von Leitungen in Energieführungsketten.

## Leitungsaufbau

Aussenschirm: verzinnertes Kupfergeflecht  
 Innenschirm: Umseilung mit verzinneten Kupfer-Drähten  
 Bedeckung:  $\geq 80\%$   
 Mantelfarbe: orange  
 Mantelmaterial: PUR

## Leistungsadern

Leiter: Cu-Litze blank feinstdrähtig nach DIN VDE 0295 Kl. 6  
 Aderisolation: hochwertiges PP  
 Aderidentifikation: U/L1/C/L+, V/L2, W/L3/D/L-, gn/ge

## Signaladern

Leiter: Cu-Litze blank  
 Aderisolation: hochwertiges PP  
 Aderidentifikation: schwarz+weiß  
 Verseilart: paarig verseilt

## Technische Daten

### Temperaturbereich

Nicht bewegt:  $-50^{\circ}\text{C}$  bis  $+80^{\circ}\text{C}$   
 Bewegt:  $-20^{\circ}\text{C}$  bis  $+60^{\circ}\text{C}$

### Biegeradius

Nicht bewegt: 4x AD bei 1,5-50mm<sup>2</sup>  
 Bewegt: 7,5x AD bei 1,5-16mm<sup>2</sup>  
 10x AD bei 25-50mm<sup>2</sup>

Max. Beschleunigung: 50 m/s<sup>2</sup>

Biegezyklen:  $\geq 10$  Mio.

Nennspannung

(VDE): 600/1000 V

Nennspannung (UL): 1000 V

### Leistungsadern

Prüfspannung: 4000 V

### Signaladern

Prüfspannung: 2000 V

Isolationswiderstand:  $\geq 2500$  MOhm x km

Katalognr.	Aufbau	Farbcode	Außendurchmesser in mm	Gewicht ca. kg/km	Kupferzahl ca. kg/km
11070032	(4x1,5)	U/L1/C/L+, V/L2, W/L3/D/L, gn/ge	9 +/- 0,4	130	90
11070031	(4x2,5)	U/L1/C/L+, V/L2, W/L3/D/L, gn/ge	10,6 +/- 0,4	190	132
11070041	(4x4)	U/L1/C/L+, V/L2, W/L3/D/L, gn/ge	11,9 +/- 0,4	265	197
11070042	(4x6)	U/L1/C/L+, V/L2, W/L3/D/L, gn/ge	14,5 +/- 0,5	385	315
11070043	(4x10)	U/L1/C/L+, V/L2, W/L3/D/L, gn/ge	17,5 +/- 0,7	600	447
11070013	(4x16)	U/L1/C/L+, V/L2, W/L3/D/L, gn/ge, sw+ws	21,6 +/- 0,7	915	769
11070034	(4x1,5+(2x1,5))	U/L1/C/L+, V/L2, W/L3/D/L, gn/ge, sw+ws	11,6 +/- 0,4	210	146
11070038	(4x2,5+(2x1,5))	U/L1/C/L+, V/L2, W/L3/D/L, gn/ge, sw+ws	13,4 +/- 0,4	260	178
11070039	(4x4+(2x1,5))	U/L1/C/L+, V/L2, W/L3/D/L, gn/ge, sw+ws	14,8 +/- 0,4	345	268
11070033	(4x6+(2x1,5))	U/L1/C/L+, V/L2, W/L3/D/L, gn/ge, sw+ws	16,8 +/- 0,5	465	365
11070040	(4x10+(2x1,5))	U/L1/C/L+, V/L2, W/L3/D/L, gn/ge, sw+ws	19,4 +/- 0,7	670	560
11070049	(4x16+(2x1,5))	U/L1/C/L+, V/L2, W/L3/D/L, gn/ge, sw+ws	23,1 +/- 0,7	1010	802
11070014	(4x25+(2x1,5))	U/L1/C/L+, V/L2, W/L3/D/L, gn/ge, sw+ws	26,6 +/- 1,0	1400	1176
11070015	(4x35+(2x1,5))	U/L1/C/L+, V/L2, W/L3/D/L, gn/ge, sw+ws	30,8 +/- 1,0	1860	1850
11070016	(4x50+(2x1,5))	U/L1/C/L+, V/L2, W/L3/D/L, gn/ge, sw+ws	34 +/- 1	2700	2540

Konfektionen nach SIEMENS-Standard

# Servomotorleitungen für bewegten Einsatz

Basisleitungen zur Verwendung an SIEMENS Sinamics-Antriebssystemen

Hersteller-Bezeichnung	Katalognr.	Sangel-Bezeichnung	Steckerseite Motor	Leitung	Steckerseite Regler
------------------------	------------	--------------------	--------------------	---------	---------------------

## Basisleitungen mit Bremsadern, Stecker mit Speedtec Schnellverschluss, Rechteckstecker mit Crimpkontakten



<b>6FX8002-5DN01</b>	<b>14010031</b>	<b>5DN01 PUR CRIMP SVS</b>	<b>Stecker Gr. 1 Speedtec</b>	<b>4x1,5+2x1,5 siehe Seite 18</b>	<b>Rechteckstecker crimp</b>
6FX8002-5DN21	14010032	5DN21 PUR CRIMP SVS	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x1,5+2x1,5 siehe Seite 18	Rechteckstecker crimp
<b>6FX8002-5DN11</b>	<b>14010033</b>	<b>5DN11 PUR CRIMP SVS</b>	<b>Stecker Gr. 1 Speedtec</b>	<b>4x2,5+2x1,5 siehe Seite 18</b>	<b>Rechteckstecker crimp</b>
6FX8002-5DN31	14010034	5DN31 PUR CRIMP SVS	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x2,5+2x1,5 siehe Seite 18	Rechteckstecker crimp
6FX8002-5DN41	14010035	5DN41 PUR CRIMP SVS	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x4+2x1,5 siehe Seite 18	Rechteckstecker crimp
6FX8002-5DN51	14010036	5DN51 PUR CRIMP SVS	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x6+2x1,5 siehe Seite 18	Rechteckstecker crimp
6FX8002-5DN61	14010037	5DN61 PUR CRIMP SVS	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x10+2x1,5 siehe Seite 18	Rechteckstecker crimp

## Basisleitungen mit Bremsadern, Stecker mit Speedtec Schnellverschluss, Rechteckstecker mit Schraubanschluss



	<b>11071533</b>	<b>5DN01 PUR SCHRAUB</b>	<b>Stecker Gr. 1 Speedtec</b>	<b>4x1,5+2x1,5 siehe Seite 18</b>	<b>Rechteckstecker schraub</b>
	11071735	5DN21 PUR SCHRAUB	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x1,5+2x1,5 siehe Seite 18	Rechteckstecker schraub
	<b>11071556</b>	<b>5DN11 PUR SCHRAUB</b>	<b>Stecker Gr. 1 Speedtec</b>	<b>4x2,5+2x1,5 siehe Seite 18</b>	<b>Rechteckstecker schraub</b>
	11071736	5DN31 PUR SCHRAUB	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x2,5+2x1,5 siehe Seite 18	Rechteckstecker schraub
	11071737	5DN41 PUR SCHRAUB	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x4+2x1,5 siehe Seite 18	Rechteckstecker schraub
	11071738	5DN51 PUR SCHRAUB	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x6+2x1,5 siehe Seite 18	Rechteckstecker schraub
	11071739	5DN61 PUR SCHRAUB	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x10+2x1,5 siehe Seite 18	Rechteckstecker schraub

# Servomotorleitungen für bewegten Einsatz

Basisleitungen zur Verwendung an SIEMENS Sinamics-Antriebssystemen

Hersteller-Bezeichnung	Katalognr.	Sangel-Bezeichnung	Steckerseite Motor	Leitung	Steckerseite Regler
------------------------	------------	--------------------	--------------------	---------	---------------------

## Basisleitungen mit Bremsadern, Stecker mit Speedtec Schnellverschluss, offenes Ende



<b>6FX8002-5DG10</b>	<b>11071557</b>	<b>5DG10 PUR</b>	<b>Stecker Gr.1 Speedtec</b>	<b>4x1,5+2x1,5 siehe Seite 18</b>	<b>offenes Ende</b>
6FX8002-5DG22	11071754	5DG22 PUR	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x1,5+2x1,5 siehe Seite 18	offenes Ende
<b>6FX8002-5DG12</b>	<b>11071558</b>	<b>5DG12 PUR</b>	<b>Stecker Gr.1 Speedtec</b>	<b>4x2,5+2x1,5 siehe Seite 18</b>	<b>offenes Ende</b>
6FX8002-5DG32	11071755	5DG32 PUR	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x2,5+2x1,5 siehe Seite 18	offenes Ende
6FX8002-5DG42	11071756	5DG42 PUR	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x4+2x1,5 siehe Seite 18	offenes Ende
6FX8002-5DG52	11071757	5DG52 PUR	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x6+2x1,5 siehe Seite 18	offenes Ende
6FX8002-5DG62	11071758	5DG62 PUR	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x10+2x1,5 siehe Seite 18	offenes Ende

## Basisleitungen mit Bremsadern, Stecker mit Überwurfmutter, Rechteckstecker mit Crimpkontakten



<b>6FX8002-5DS01</b>	<b>14010038</b>	<b>5DS01 PUR CRIMP SVS</b>	<b>Stecker Gr.1 Überwurf</b>	<b>4x1,5+2x1,5 siehe Seite 18</b>	<b>Rechteckstecker crimp</b>
6FX8002-5DS21	14010039	5DS21 PUR CRIMP SVS	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x1,5+2x1,5 siehe Seite 18	Rechteckstecker crimp
<b>6FX8002-5DS11</b>	<b>14010040</b>	<b>5DS11 PUR CRIMP SVS</b>	<b>Stecker Gr.1 Überwurf</b>	<b>4x2,5+2x1,5 siehe Seite 18</b>	<b>Rechteckstecker crimp</b>
6FX8002-5DS31	14010041	5DS31 PUR CRIMP SVS	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x2,5+2x1,5 siehe Seite 18	Rechteckstecker crimp
6FX8002-5DS41	14010042	5DS41 PUR CRIMP SVS	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x4+2x1,5 siehe Seite 18	Rechteckstecker crimp
6FX8002-5DS51	14010043	5DS51 PUR CRIMP SVS	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x6+2x1,5 siehe Seite 18	Rechteckstecker crimp
6FX8002-5DS61	14010044	5DS61 PUR CRIMP SVS	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x10+2x1,5 siehe Seite 18	Rechteckstecker crimp
6FX8002-5DS13	14010045	5DS13 PUR CRIMP SVS	Stecker Gr. 3 Überwurf	4x10+2x1,5 siehe Seite 18	Rechteckstecker crimp

Konfektionen nach SIEMENS-Standard

# Servomotorleitungen für bewegten Einsatz

Basisleitungen zur Verwendung an SIEMENS Sinamics-Antriebssystemen

Hersteller-Bezeichnung	Katalognr.	Sangel-Bezeichnung	Steckerseite Motor	Leitung	Steckerseite Regler
------------------------	------------	--------------------	--------------------	---------	---------------------

## Basisleitungen mit Bremsadern, Stecker mit Überwurfmutter, Rechteckstecker mit Schraubanschluss



	<b>11070539</b>	<b>5DS01 PUR SCHRAUB</b>	<b>Stecker Gr. 1 Überwurf</b>	<b>4x1,5+2x1,5 siehe Seite 18</b>	<b>Rechteckstecker schraub</b>
	11070541	5DS21 PUR SCHRAUB	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x1,5+2x1,5 siehe Seite 18	Rechteckstecker schraub
	<b>11070540</b>	<b>5DS11 PUR SCHRAUB</b>	<b>Stecker Gr. 1 Überwurf</b>	<b>4x2,5+2x1,5 siehe Seite 18</b>	<b>Rechteckstecker schraub</b>
	11070542	5DS31 PUR SCHRAUB	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x2,5+2x1,5 siehe Seite 18	Rechteckstecker schraub
	11070543	5DS41 PUR SCHRAUB	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x4+2x1,5 siehe Seite 18	Rechteckstecker schraub
	11070544	5DS51 PUR SCHRAUB	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x6+2x1,5 siehe Seite 18	Rechteckstecker schraub
	11070545	5DS61 PUR SCHRAUB	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x10+2x1,5 siehe Seite 18	Rechteckstecker schraub
	11070546	5DS13 PUR SCHRAUB	Stecker Gr. 3 Überwurf	4x10+2x1,5 siehe Seite 18	Rechteckstecker schraub

## Basisleitungen mit Bremsadern, Stecker mit Überwurfmutter, offenes Ende



<b>6FX8002-5DG01</b>	<b>13060044</b>	<b>5DG01 PUR</b>	<b>Stecker Gr.1 Überwurf</b>	<b>4x1,5+2x1,5 siehe Seite 18</b>	<b>offenes Ende</b>
6FX8002-5DG21	13060045	5DG21 PUR	Stecker Gr.1,5 Überwurf	4x1,5+2x1,5 siehe Seite 18	offenes Ende
<b>6FX8002-5DG11</b>	<b>13060050</b>	<b>5DG11 PUR</b>	<b>Stecker Gr.1 Überwurf</b>	<b>4x2,5+2x1,5 siehe Seite 18</b>	<b>offenes Ende</b>
6FX8002-5DG31	13060046	5DG31 PUR	Stecker Gr.1,5 Überwurf	4x2,5+2x1,5 siehe Seite 18	offenes Ende
6FX8002-5DG41	13060047	5DG41 PUR	Stecker Gr.1,5 Überwurf	4x4+2x1,5 siehe Seite 18	offenes Ende
6FX8002-5DG51	13060048	5DG51 PUR	Stecker Gr.1,5 Überwurf	4x6+2x1,5 siehe Seite 18	offenes Ende
6FX8002-5DG61	13060049	5DG61 PUR	Stecker Gr.1,5 Überwurf	4x10+2x1,5 siehe Seite 18	offenes Ende
6FX8002-5DG13	14020027	5DG13 PUR	Stecker Gr.3 Überwurf	4x10+2x1,5 siehe Seite 18	offenes Ende

Technische Änderungen vorbehalten. Die hier aufgeführten konfektionierten Leitungen sind keine Originalteile, sondern von der Firma Sangel® Systemtechnik GmbH hergestelltes Zubehör. Die Daten, Normen und Approbationen beziehen sich nur auf die verwendete Meterware. DESINA ist eine Marke des Vereins deutscher Werkzeugmaschinenfabriken e.V. SINAMICS und DRIVE-CLiQ sind Marken der SIEMENS AG und dienen nur zur Beschreibung des Verwendungszwecks. Siemens ist eine Marke der SIEMENS AG.

# Servomotorleitungen für bewegten Einsatz

Basisleitungen zur Verwendung an SIEMENS Sinamics-Antriebssystemen

Hersteller-Bezeichnung	Katalognr.	Sangel-Bezeichnung	Steckerseite Motor	Leitung	Steckerseite Regler
------------------------	------------	--------------------	--------------------	---------	---------------------

**Basisleitungen ohne Bremsadern, Stecker mit Speedtec Schnellverschluss, Rechteckstecker mit Crimpkontakten**



<b>6FX8002-5CN01</b>	<b>14010046</b>	<b>5CN01 PUR CRIMP SVS</b>	<b>Stecker Gr. 1 Speedtec</b>	<b>4x1,5 siehe Seite 18</b>	<b>Rechteckstecker crimp</b>
6FX8002-5CN21	14010047	5CN21 PUR CRIMP SVS	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x1,5 siehe Seite 18	Rechteckstecker crimp
<b>6FX8002-5CN11</b>	<b>14010048</b>	<b>5CN11 PUR CRIMP SVS</b>	<b>Stecker Gr. 1 Speedtec</b>	<b>4x2,5 siehe Seite 18</b>	<b>Rechteckstecker crimp</b>
6FX8002-5CN31	14010049	5CN31 PUR CRIMP SVS	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x2,5 siehe Seite 18	Rechteckstecker crimp
6FX8002-5CN41	14010050	5CN41 PUR CRIMP SVS	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x4 siehe Seite 18	Rechteckstecker crimp
6FX8002-5CN51	14010051	5CN51 PUR CRIMP SVS	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x6 siehe Seite 18	Rechteckstecker crimp
6FX8002-5CN61	14010052	5CN61 PUR CRIMP SVS	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x10 siehe Seite 18	Rechteckstecker crimp

**Basisleitungen ohne Bremsadern, Stecker mit Speedtec Schnellverschluss, Rechteckstecker mit Schraubanschluss**



	<b>11070947</b>	<b>5CN01 PUR SCHRAUB</b>	<b>Stecker Gr. 1 Speedtec</b>	<b>4x1,5 siehe Seite 18</b>	<b>Rechteckstecker schraub</b>
	11071729	5CN21 PUR SCHRAUB	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x1,5 siehe Seite 18	Rechteckstecker schraub
	<b>11071730</b>	<b>5CN11 PUR SCHRAUB</b>	<b>Stecker Gr. 1 Speedtec</b>	<b>4x2,5 siehe Seite 18</b>	<b>Rechteckstecker schraub</b>
	11071731	5CN31 PUR SCHRAUB	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x2,5 siehe Seite 18	Rechteckstecker schraub
	11071732	5CN41 PUR SCHRAUB	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x4 siehe Seite 18	Rechteckstecker schraub
	11071733	5CN51 PUR SCHRAUB	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x6 siehe Seite 18	Rechteckstecker schraub
	11071734	5CN61 PUR SCHRAUB	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x10 siehe Seite 18	Rechteckstecker schraub





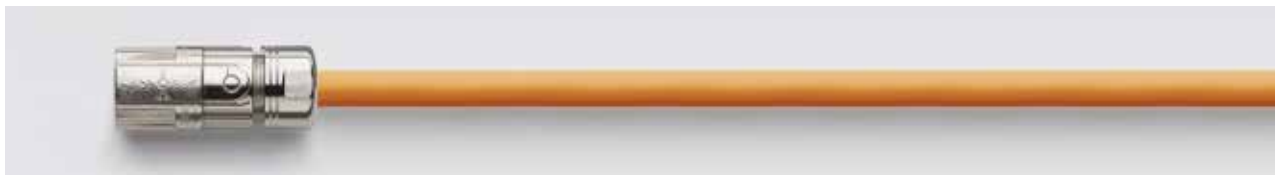
Konfektionen nach SIEMENS-Standard

# Servomotorleitungen für bewegten Einsatz

Basisleitungen zur Verwendung an SIEMENS Sinamics-Antriebssystemen

Hersteller-Bezeichnung	Katalognr.	Sangel-Bezeichnung	Steckerseite Motor	Leitung	Steckerseite Regler
------------------------	------------	--------------------	--------------------	---------	---------------------

## Basisleitungen ohne Bremsadern, Stecker mit Speedtec Schnellverschluss, offenes Ende



<b>6FX8002-5CG10</b>	<b>11071747</b>	<b>5CG10 PUR</b>	<b>Stecker Gr. 1 Speedtec</b>	<b>4x1,5 siehe Seite 18</b>	<b>offenes Ende</b>
6FX8002-5CG22	11071748	5CG22 PUR	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x1,5 siehe Seite 18	offenes Ende
<b>6FX8002-5CG12</b>	<b>11071749</b>	<b>5CG12 PUR</b>	<b>Stecker Gr. 1 Speedtec</b>	<b>4x2,5 siehe Seite 18</b>	<b>offenes Ende</b>
6FX8002-5CG32	11071750	5CG32 PUR	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x2,5 siehe Seite 18	offenes Ende
6FX8002-5CG42	11071751	5CG42 PUR	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x4 siehe Seite 18	offenes Ende
6FX8002-5CG52	11071752	5CG52 PUR	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x6 siehe Seite 18	offenes Ende
6FX8002-5CG62	11071753	5CG62 PUR	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x10 siehe Seite 18	offenes Ende

## Basisleitungen ohne Bremsadern, Stecker mit Überwurfmutter, Rechteckstecker mit Crimpkontakten



<b>6FX8002-5CS01</b>	<b>14010053</b>	<b>5CS01 PUR CRIMP SVS</b>	<b>Stecker Gr. 1 Überwurf</b>	<b>4x1,5 siehe Seite 18</b>	<b>Rechteckstecker crimp</b>
6FX8002-5CS21	14010054	5CS21 PUR CRIMP SVS	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x1,5 siehe Seite 18	Rechteckstecker crimp
<b>6FX8002-5CS11</b>	<b>14010055</b>	<b>5CS11 PUR CRIMP SVS</b>	<b>Stecker Gr. 1 Überwurf</b>	<b>4x2,5 siehe Seite 18</b>	<b>Rechteckstecker crimp</b>
6FX8002-5CS31	14010056	5CS31 PUR CRIMP SVS	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x2,5 siehe Seite 18	Rechteckstecker crimp
6FX8002-5CS41	14010057	5CS41 PUR CRIMP SVS	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x4 siehe Seite 18	Rechteckstecker crimp
6FX8002-5CS51	14010058	5CS51 PUR CRIMP SVS	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x6 siehe Seite 18	Rechteckstecker crimp
6FX8002-5CS61	14010059	5CS61 PUR CRIMP SVS	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x10 siehe Seite 18	Rechteckstecker crimp
6FX8002-5CS13	14010060	5CS13 PUR CRIMP SVS	Stecker Gr. 3 Überwurf	4x10 siehe Seite 18	Rechteckstecker crimp

Technische Änderungen vorbehalten. Die hier aufgeführten konfektionierten Leitungen sind keine Originalteile, sondern von der Firma Sangel® Systemtechnik GmbH hergestelltes Zubehör. Die Daten, Normen und Approbationen beziehen sich nur auf die verwendete Meterware. DESINA ist eine Marke des Vereins deutscher Werkzeugmaschinenfabriken e.V. SINAMICS und DRIVE-CLiQ sind Marken der SIEMENS AG und dienen nur zur Beschreibung des Verwendungszwecks. Siemens ist eine Marke der SIEMENS AG.

# Servomotorleitungen für bewegten Einsatz

Basisleitungen zur Verwendung an SIEMENS Sinamics-Antriebssystemen

Hersteller-Bezeichnung	Katalognr.	Sangel-Bezeichnung	Steckerseite Motor	Leitung	Steckerseite Regler
------------------------	------------	--------------------	--------------------	---------	---------------------

**Basisleitungen ohne Bremsadern, Stecker mit Überwurfmutter, Rechteckstecker mit Schraubanschluss**



	<b>11070524</b>	<b>5CS01 PUR SCHRAUB</b>	<b>Stecker Gr. 1 Überwurf</b>	<b>4x1,5 siehe Seite 18</b>	<b>Rechteckstecker schraub</b>
	11070526	5CS21 PUR SCHRAUB	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x1,5 siehe Seite 18	Rechteckstecker schraub
	<b>11070525</b>	<b>5CS11 PUR SCHRAUB</b>	<b>Stecker Gr. 1 Überwurf</b>	<b>4x2,5 siehe Seite 18</b>	<b>Rechteckstecker schraub</b>
	11070527	5CS31 PUR SCHRAUB	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x2,5 siehe Seite 18	Rechteckstecker schraub
	11070528	5CS41 PUR SCHRAUB	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x4 siehe Seite 18	Rechteckstecker schraub
	11070529	5CS51 PUR SCHRAUB	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x6 siehe Seite 18	Rechteckstecker schraub
	11070530	5CS61 PUR SCHRAUB	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x10 siehe Seite 18	Rechteckstecker schraub
	11070548	5CS13 PUR SCHRAUB	Stecker Gr. 3 Überwurf	4x10 siehe Seite 18	Rechteckstecker schraub

**Basisleitungen ohne Bremsadern, Stecker mit Überwurfmutter, offenes Ende**



<b>6FX8002-5CG01</b>	<b>13060037</b>	<b>5CG01 PUR</b>	<b>Stecker Gr.1 Überwurf</b>	<b>4x1,5 siehe Seite 18</b>	<b>offenes Ende</b>
6FX8002-5CG21	13060038	5CG21 PUR	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x1,5 siehe Seite 18	offenes Ende
<b>6FX8002-5CG11</b>	<b>13060039</b>	<b>5CG11 PUR</b>	<b>Stecker Gr.1 Überwurf</b>	<b>4x2,5 siehe Seite 18</b>	<b>offenes Ende</b>
6FX8002-5CG31	13060040	5CG31 PUR	Stecker Gr.1,5 Überwurf	4x2,5 siehe Seite 18	offenes Ende
6FX8002-5CG41	13060041	5CG41 PUR	Stecker Gr.1,5 Überwurf	4x4 siehe Seite 18	offenes Ende
6FX8002-5CG51	13060042	5CG51 PUR	Stecker Gr.1,5 Überwurf	4x6 siehe Seite 18	offenes Ende
6FX8002-5CG61	13060043	5CG61 PUR	Stecker Gr.1,5 Überwurf	4x10 siehe Seite 18	offenes Ende
6FX8002-5CG13	14020028	5CG13 PUR	Stecker Gr. 3 Überwurf	4x10 siehe Seite 18	offenes Ende



Konfektionen nach SIEMENS-Standard

# Servomotorleitungen für bewegten Einsatz

Verlängerungen zur Verwendung an SIEMENS Sinamics-Antriebssystemen

Hersteller-Bezeichnung	Katalognr.	Sangel-Bezeichnung	Steckerseite Motor	Leitung	Steckerseite Regler
------------------------	------------	--------------------	--------------------	---------	---------------------

## Verlängerungen mit Bremsadern, Stecker mit Speedtec Schnellverschluss, Kupplung mit Speedtec ready Schnellverschluss



6FX8002-5DN05	11071581	5DN05 PUR	Stecker Gr. 1 Speedtec	4x1,5+2x1,5 siehe Seite 18	Kupplung Gr. 1 Speedtec ready *
6FX8002-5DQ28	11071621	5DQ28 PUR	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x1,5+2x1,5 siehe Seite 18	Kupplung Gr. 1 Speedtec ready *
6FX8002-5DQ15	14020029	5DQ15 PUR	Stecker Gr. 1 Speedtec	4x2,5+2x1,5 siehe Seite 18	Kupplung Gr. 1 Speedtec ready *
6FX8002-5DQ38	11071622	5DQ38 PUR	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x2,5+2x1,5 siehe Seite 18	Kupplung Gr. 1 Speedtec ready *
6FX8002-5DQ48	11071623	5DQ48 PUR	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x4+2x1,5 siehe Seite 18	Kupplung Gr. 1 Speedtec ready *
6FX8002-5DQ58	11071624	5DQ58 PUR	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x6+2x1,5 siehe Seite 18	Kupplung Gr. 1 Speedtec ready *
6FX8002-5DQ68	11071625	5DQ68 PUR	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x10+2x1,5 siehe Seite 18	Kupplung Gr. 1 Speedtec ready *

## Verlängerungen mit Bremsadern, Stecker mit Überwurfmutter, Kupplung



6FX8002-5DA05	11070238	5DA05 PUR	Stecker Gr. 1 Überwurf	4x1,5+2x1,5 siehe Seite 18	Kupplung Gr. 1 Speedtec ready *
6FX8002-5DA28	11070242	5DA28 PUR	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x1,5+2x1,5 siehe Seite 18	Kupplung Gr. 1,5 Speedtec ready *
6FX8002-5DA15	11070240	5DA15 PUR	Stecker Gr. 1 Überwurf	4x2,5+2x1,5 siehe Seite 18	Kupplung Gr. 1 Speedtec ready *
6FX8002-5DA38	11070244	5DA38 PUR	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x2,5+2x1,5 siehe Seite 18	Kupplung Gr. 1,5 Speedtec ready *
6FX8002-5DA48	11070246	5DA48 PUR	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x4+2x1,5 siehe Seite 18	Kupplung Gr. 1,5 Speedtec ready *
6FX8002-5DA58	11070248	5DA58 PUR	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x6+2x1,5 siehe Seite 18	Kupplung Gr. 1,5 Speedtec ready *
6FX8002-5DA68	11070250	5DA68 PUR	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x10+2x1,5 siehe Seite 18	Kupplung Gr. 1,5 Speedtec ready *
6FX8002-5DX18	11070478	5DX18 PUR	Stecker Gr. 3 Überwurf	4x10+2x1,5 siehe Seite 18	Kupplung Gr. 3
6FX8002-5DX28	11071410	5DX28 PUR	Stecker Gr. 3 Überwurf	4x16+2x1,5 siehe Seite 18	Kupplung Gr. 3

\* Speedtec ready: Kupplung ist mit Vibrationssicherungsring bestückt. Für die Verbindung mit einem Speedtec-Stecker bitte diesen entfernen.

Technische Änderungen vorbehalten. Die hier aufgeführten konfektionierten Leitungen sind keine Originalteile, sondern von der Firma Sangel® Systemtechnik GmbH hergestelltes Zubehör. Die Daten, Normen und Approbationen beziehen sich nur auf die verwendete Meterware. DESINA ist eine Marke des Vereins deutscher Werkzeugmaschinenfabriken e.V. SINAMICS und DRIVE-CLiQ sind Marken der SIEMENS AG und dienen nur zur Beschreibung des Verwendungszwecks. Siemens ist eine Marke der SIEMENS AG.

Konfektionen nach SIEMENS-Standard

# Servomotorleitungen für bewegten Einsatz

Verlängerungen zur Verwendung an SIEMENS Sinamics-Antriebssystemen

Hersteller-Bezeichnung	Katalognr.	Sangel-Bezeichnung	Steckerseite Motor	Leitung	Steckerseite Regler
------------------------	------------	--------------------	--------------------	---------	---------------------

## Verlängerungen mit Bremsadern, Stecker mit Überwurfmutter, Kupplung



6FX8002-5DX38	11071399	5DX38 PUR	Stecker Gr. 3 Überwurf	4x25+2x1,5 siehe Seite 18	Kupplung Gr. 3
6FX8002-5DX48	11071400	5DX48 PUR	Stecker Gr. 3 Überwurf	4x35+2x1,5 siehe Seite 18	Kupplung Gr. 3
6FX8002-5DX58	11071401	5DX58 PUR	Stecker Gr. 3 Überwurf	4x50+2x1,5 siehe Seite 18	Kupplung Gr. 3

## Verlängerungen ohne Bremsadern, Stecker mit Speedtec Schnellverschluss, Kupplung mit Speedtec ready Schnellverschluss



6FX8002-5CN05	11071580	5CN05 PUR	Stecker Gr. 1 Speedtec	4x1,5 siehe Seite 18	Kupplung Gr. 1 Speedtec ready *
6FX8002-5CN28	14020030	5CN28 PUR	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x1,5 siehe Seite 18	Stecker Gr. 1,5 Speedtec ready *
6FX8002-5CN15	14020031	5CN15 PUR	Stecker Gr.1 Speedtec	4x2,5 siehe Seite 18	Kupplung Gr. 1 Speedtec ready *
6FX8002-5CN38	14020032	5CN38 PUR	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x2,5 siehe Seite 18	Kupplung Gr. 1,5 Speedtec ready *
6FX8002-5CN48	14020033	5CN48 PUR	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x4 siehe Seite 18	Kupplung Gr. 1,5 Speedtec ready *
6FX8002-5CN58	14020034	5CN58 PUR	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x6 siehe Seite 18	Kupplung Gr. 1,5 Speedtec ready *
6FX8002-5CN68	14020035	5CN68 PUR	Stecker Gr. 1,5 Speedtec	4x10 siehe Seite 18	Kupplung Gr. 1,5 Speedtec ready *

## Verlängerungen ohne Bremsadern, Stecker mit Überwurfmutter, Kupplung



6FX8002-5CA05	11070220	5CA05 PUR	Stecker Gr. 1 Überwurf	4x1,5 siehe Seite 18	Kupplung Gr. 1 Speedtec ready *
6FX8002-5CA28	11070224	5CA28 PUR	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x1,5 siehe Seite 18	Stecker Gr. 1,5 Speedtec ready *

Konfektionen nach SIEMENS-Standard

# Servomotorleitungen für bewegten Einsatz

Verlängerungen zur Verwendung an SIEMENS Sinamics-Antriebssystemen

Hersteller-Bezeichnung	Katalognr.	Sangel-Bezeichnung	Steckerseite Motor	Leitung	Steckerseite Regler
------------------------	------------	--------------------	--------------------	---------	---------------------

## Verlängerungen ohne Bremsadern, Stecker mit Überwurfmutter, Kupplung



6FX8002-5CA15	11070222	5CA15 PUR	Stecker Gr.1 Überwurf	4x2,5 siehe Seite 18	Kupplung Gr. 1 Speedtec ready *
6FX8002-5CA38	11070226	5CA38 PUR	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x2,5 siehe Seite 18	Kupplung Gr. 1,5 Speedtec ready *
6FX8002-5CA48	11070228	5CA48 PUR	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x4 siehe Seite 18	Kupplung Gr. 1,5 Speedtec ready *
6FX8002-5CA58	11070230	5CA58 PUR	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x6 siehe Seite 18	Kupplung Gr. 1,5 Speedtec ready *
6FX8002-5CA68	11070232	5CA68 PUR	Stecker Gr. 1,5 Überwurf	4x10 siehe Seite 18	Kupplung Gr. 1,5 Speedtec ready *
6FX8002-5CX18	11070235	5CX18 PUR	Stecker Gr. 3 Überwurf	4x10 siehe Seite 18	Kupplung Gr. 3
6FX8002-5CX28	11070236	5CX28 PUR	Stecker Gr. 3 Überwurf	4x16 siehe Seite 18	Kupplung Gr. 3

\* Speedtec ready: Kupplung ist mit Vibrationssicherungsring bestückt. Für die Verbindung mit einem Speedtec-Stecker bitte diesen entfernen.  
Technische Änderungen vorbehalten. Die hier aufgeführten konfektionierten Leitungen sind keine Originalteile, sondern von der Firma Sangel® Systemtechnik GmbH hergestelltes Zubehör. Die Daten, Normen und Approbationen beziehen sich nur auf die verwendete Meterware. DESINA ist eine Marke des Vereins deutscher Werkzeugmaschinenfabriken e.V. SINAMICS und DRIVE-CLiQ sind Marken der SIEMENS AG und dienen nur zur Beschreibung des Verwendungszwecks. Siemens ist eine Marke der SIEMENS AG.

# Geberleitungen für feste Verlegung

zur Verwendung an SIEMENS-Antriebssystemen



## Verwendung

Diese hochwertige Geberleitung wird speziell für Applikationen mit statischer Verlegung hergestellt. Der spezielle PVC-Außenmantel lässt den Einsatz in einer Vielzahl von industriellen Umgebungen des allgemeinen Maschinen- und Anlagenbaus zu.

## Besonderheit

Preiswerte Alternative zu den schleppkettentauglichen Leitungstypen, die ansonsten alle Anforderungen der Servoantriebshersteller erfüllen.

## Hinweis

Diese Leitungen sind unter anderem für den Einsatz an Siemens-Antriebssystemen geeignet und können auch fertig konfektioniert geliefert werden.

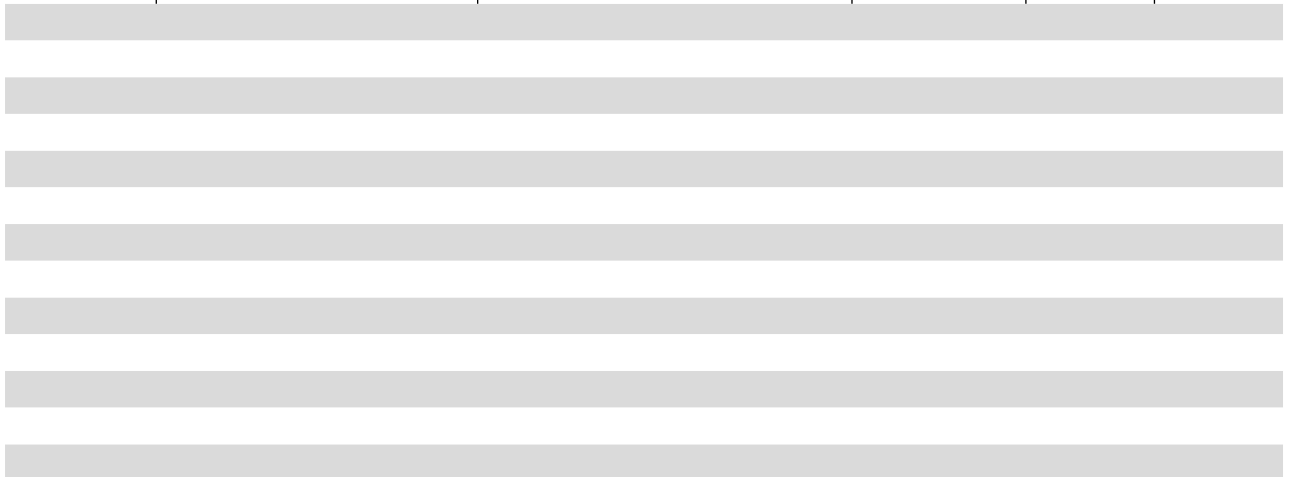
## Leitungsaufbau

Aderisolation:	Polyolefin
Aussenschirm:	Kunststoff kaschierte Aluminiumfolie, Geflecht aus verzinnnten Kupferdrähten
Bedeckung:	≥85%
Leiter:	Cu-Litze blank, 7-drähtig
Mantelfarbe:	grün
Mantelmaterial:	PVC

## Technische Daten

<b>Temperaturbereich</b>	
Nicht bewegt:	-20°C bis +80°C
Bewegt:	0°C bis +60°C
<b>Biegeradius</b>	
Nicht bewegt:	35 mm
Bewegt:	125 mm
Max.	
Beschleunigung:	2 m/s <sup>2</sup>
Biegezyklen:	≥100.000
Nennspannung (UL):	30 V
Prüfspannung:	500 V / 50 Hz / 1 min

Katalognr.	Aufbau	Farbcode	Außendurchmesser in mm	Gewicht ca. kg/km	Kupferzahl ca. kg/km
11070175	(2x2x0,22+2x0,38)	gn+ge, rs+bl, (rt+sw)	6,95 +/- 0,15	66	37



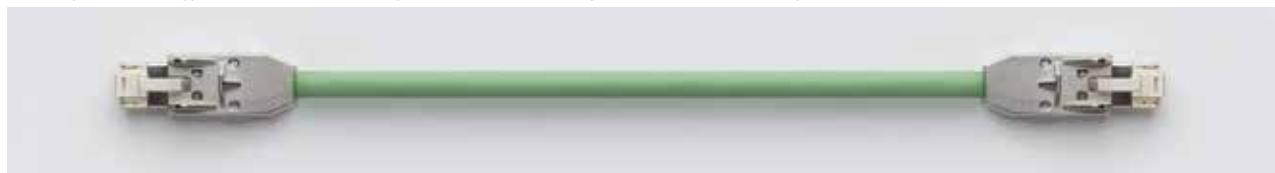
Konfektionen nach SIEMENS-Standard

# Geberleitungen für feste Verlegung

Basisleitung zur Verwendung an SIEMENS Sinamics-Antriebssystemen

Hersteller-Bezeichnung	Katalognr.	Sangel-Bezeichnung	Steckerseite Motor	Leitung	Steckerseite Regler
------------------------	------------	--------------------	--------------------	---------	---------------------

Basisgeberleitung, Stecker mit Metallgehäuse RJ45 IP20, Stecker mit Metallgehäuse RJ45 IP20



<b>6FX5002-2DC00</b>	<b>11070849</b>	<b>2DC00 PVC</b>	<b>Metallgehäuse RJ45 IP20</b>	<b>2x2x0,22+2x0,38 siehe Seite 28</b>	<b>Metallgehäuse RJ45 IP20</b>
----------------------	-----------------	------------------	--------------------------------	---	--------------------------------

Basisgeberleitung, Stecker mit Kunststoffgehäuse RJ45 IP67, Stecker mit Metallgehäuse RJ45 IP20



	<b>11070848</b>	<b>2DC10 PVC Kunststoffgeh.</b>	<b>Kunststoffgehäuse RJ45 IP67</b>	<b>2x2x0,22+2x0,38 siehe Seite 28</b>	<b>Metallgehäuse RJ45 IP20</b>
--	-----------------	---------------------------------	------------------------------------	---	--------------------------------

Basisgeberleitung, Stecker mit Metallgehäuse RJ45 IP67, Stecker mit Metallgehäuse RJ45 IP20



<b>6FX5002-2DC10</b>	<b>11071535</b>	<b>2DC10 PVC Metallgeh.</b>	<b>Metallgehäuse RJ45 IP67</b>	<b>2x2x0,22+2x0,38 siehe Seite 28</b>	<b>Metallgehäuse RJ45 IP20</b>
----------------------	-----------------	-----------------------------	--------------------------------	---	--------------------------------

# Geberleitungen für feste Verlegung

Verlängerungen zur Verwendung an SIEMENS Sinamics-Antriebssystemen

Hersteller-Bezeichnung	Katalognr.	Sangel-Bezeichnung	Steckerseite Motor	Leitung	Steckerseite Regler
------------------------	------------	--------------------	--------------------	---------	---------------------

Verlängerung Geberleitung, Stecker mit Kunststoffgehäuse RJ45 IP67, Stecker mit Kunststoffgehäuse RJ45 IP67

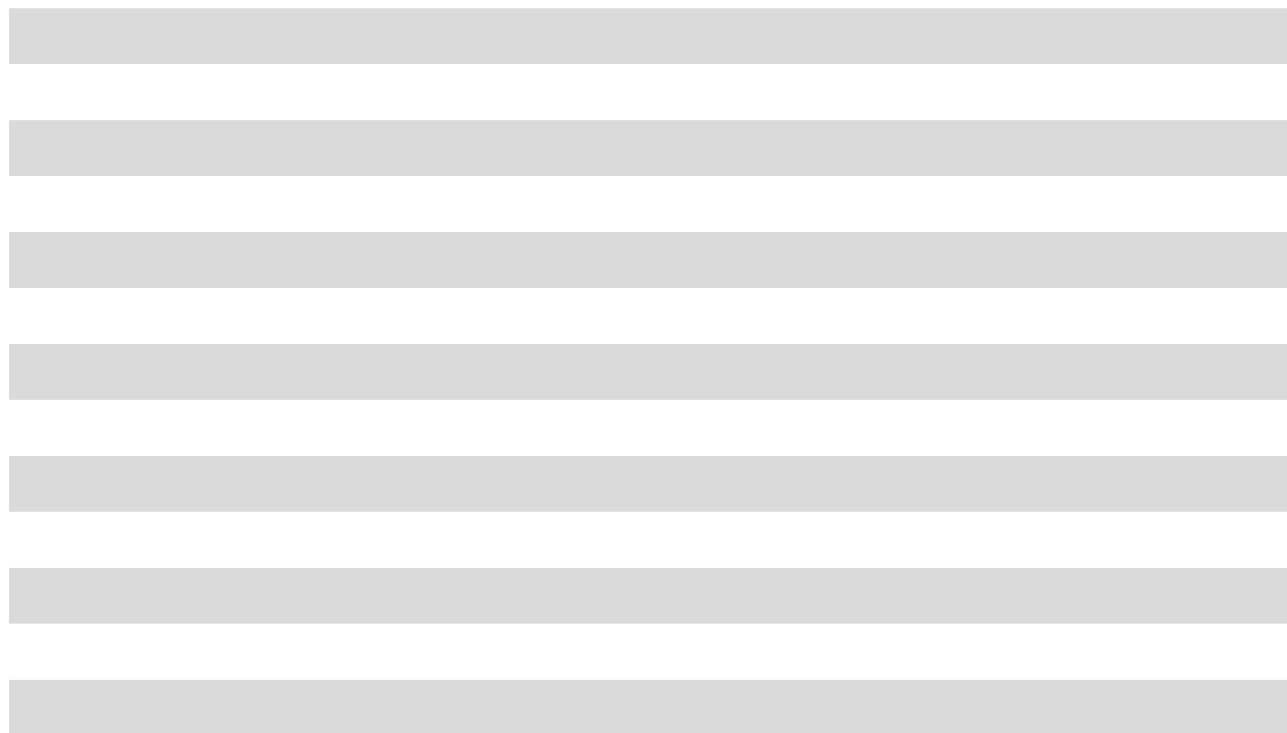


	<b>11070850</b>	<b>2DC20 PVC Kunststoffgeh.</b>	<b>Kunststoffgehäuse RJ45 IP67</b>	<b>2x2x0,22+2x0,38 siehe Seite 28</b>	<b>Kunststoffgehäuse RJ45 IP67</b>
--	-----------------	---------------------------------	------------------------------------	---	------------------------------------

Verlängerung Geberleitung, Stecker mit Metallgehäuse RJ45 IP67, Stecker mit Metallgehäuse RJ45 IP67



<b>6FX5002-2DC20</b>	<b>11071537</b>	<b>2DC20 PVC Metallgeh.</b>	<b>Metallgehäuse RJ45 IP67</b>	<b>2x2x0,22+2x0,38 siehe Seite 28</b>	<b>Metallgehäuse RJ45 IP67</b>
----------------------	-----------------	-----------------------------	--------------------------------	---	--------------------------------



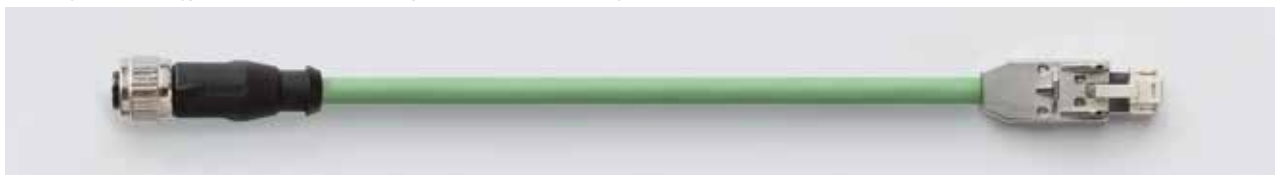


# Geberleitungen für feste Verlegung

Leitungen zur Verwendung an direkten Messsystemen

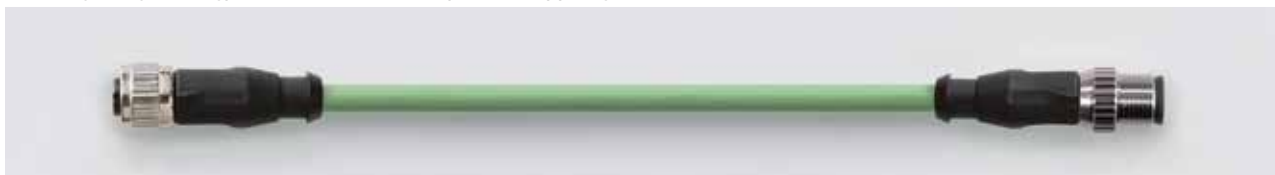
Hersteller-Bezeichnung	Katalognr.	Sangel-Bezeichnung	Steckerseite Motor	Leitung	Steckerseite Regler	Leitungslänge in m
------------------------	------------	--------------------	--------------------	---------	---------------------	--------------------

## Basisgeberleitung, M12-Stecker Buchse, Stecker mit Metallgehäuse RJ45 IP20



6FX5002-2DC30-1AD0	13060001	Signalleitung 2DC30 PVC 3m	M12-Stecker Buchse	2x2x0,22+2x0,38 siehe Seite 28	Metallgehäuse RJ45 IP20	3
6FX5002-2DC30-1AG0	13060002	Signalleitung 2DC30 PVC 6m	M12-Stecker Buchse	2x2x0,22+2x0,38 siehe Seite 28	Metallgehäuse RJ45 IP20	6
6FX5002-2DC30-1BF0	13060003	Signalleitung 2DC30 PVC 15m	M12-Stecker Buchse	2x2x0,22+2x0,38 siehe Seite 28	Metallgehäuse RJ45 IP20	15
6FX5002-2DC30-1DA0	13060004	Signalleitung 2DC30 PVC 30m	M12-Stecker Buchse	2x2x0,22+2x0,38 siehe Seite 28	Metallgehäuse RJ45 IP20	30

## Verlängerungsleitung, M12-Stecker Buchse, M12-Kupplung Stift



6FX5002-2DC34-1AD0	13060005	Signalleitung 2DC34 PVC 3m	M12-Stecker Buchse	2x2x0,22+2x0,38 siehe Seite 28	M12-Kupplung Stift	3
6FX5002-2DC34-1AG0	13060006	Signalleitung 2DC34 PVC 6m	M12-Stecker Buchse	2x2x0,22+2x0,38 siehe Seite 28	M12-Kupplung Stift	6

# Geberleitungen für bewegten Einsatz

zur Verwendung an SIEMENS-Antriebssystemen



## Verwendung

Diese hochwertige Geberleitung wird speziell für Applikationen mit bewegtem Einsatz hergestellt. Der spezielle PUR-Außenmantel lässt den Einsatz in einer Vielzahl von industriellen Umgebungen des allgemeinen Maschinen- und Anlagenbaus zu.

## Hinweis

Diese Leitungen sind unter anderem für den Einsatz an Siemens-Antriebssystemen geeignet und können auch fertig konfektioniert geliefert werden. Bitte beachten Sie die Montagehinweise zur Verlegung von Leitungen in Energiefüh- rungsketten.

## Leitungsaufbau

Aderisolation: Polyolefin  
 Aussenschirm: Kunststoff kaschierte Aluminiumfolie, Geflecht aus verzinn- ten Kupfer- drähten  
 Bedeckung:  $\geq 85\%$   
 Leiter: 0,15 mm<sup>2</sup> CU-Litze blank, 19-drähtig, 0,38 mm<sup>2</sup> CU-Litze verzinnt, 19-drähtig  
 Mantelfarbe: grün  
 Mantelmaterial: PUR

## Technische Daten

**Temperaturbereich**  
 Nicht bewegt: -20°C bis +80°C  
 Bewegt: -20°C bis +60°C  
**Biegeradius**  
 Nicht bewegt: > 35 mm  
 Bewegt: > 75 mm  
 Max. Beschleunigung: 50 m/s<sup>2</sup>  
 30m/s<sup>2</sup> bis 5,0m  
 Biegezyklen:  $\geq 10$  Mio.  
 Nennspannung (VDE): 30 V  
 Prüfspannung: 500 V / 50 Hz / 1 min

Katalognr.	Aufbau	Farbcode	Außendurchmesser in mm	Gewicht ca. kg/km	Kupferzahl ca. kg/km
11070133	(2x0,38+2x2x0,15)	rt+sw, gn+ge, rs+bl	6,9 +/- 0,2	68	41

Konfektionen nach SIEMENS-Standard

# Geberleitungen für bewegten Einsatz

Basisleitungen zur Verwendung an SIEMENS Sinamics-Antriebssystemen

Hersteller-Bezeichnung	Katalognr.	Sangel-Bezeichnung	Steckerseite Motor	Leitung	Steckerseite Regler
------------------------	------------	--------------------	--------------------	---------	---------------------

Basisgeberleitung, Stecker mit Metallgehäuse RJ45 IP20, Stecker mit Metallgehäuse RJ45 IP20



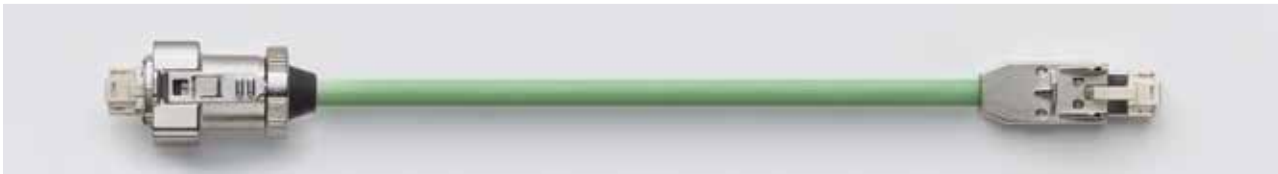
<b>6FX8002-2DC00</b>	<b>11070549</b>	<b>2DC00 PUR</b>	<b>Metallgehäuse RJ45 IP20</b>	<b>2x2x0,22+2x0,38 siehe Seite 32</b>	<b>Metallgehäuse RJ45 IP20</b>
----------------------	-----------------	------------------	--------------------------------	---	--------------------------------

Basisgeberleitung, Stecker mit Kunststoffgehäuse RJ45 IP67, Stecker mit Metallgehäuse RJ45 IP20



	<b>11070433</b>	<b>2DC10 PUR Kunststoffgeh.</b>	<b>Kunststoffgehäuse RJ45 IP67</b>	<b>2x2x0,22+2x0,38 siehe Seite 32</b>	<b>Metallgehäuse RJ45 IP20</b>
--	-----------------	---------------------------------	------------------------------------	---	--------------------------------

Basisgeberleitung, Stecker mit Metallgehäuse RJ45 IP67, Stecker mit Metallgehäuse RJ45 IP20



<b>6FX8002-2DC10</b>	<b>11071536</b>	<b>2DC10 PUR Metallgeh.</b>	<b>Metallgehäuse RJ45 IP67</b>	<b>2x2x0,22+2x0,38 siehe Seite 32</b>	<b>Metallgehäuse RJ45 IP20</b>
----------------------	-----------------	-----------------------------	--------------------------------	---	--------------------------------

# Geberleitungen für bewegten Einsatz

Verlängerungen zur Verwendung an SIEMENS Sinamics-Antriebssystemen

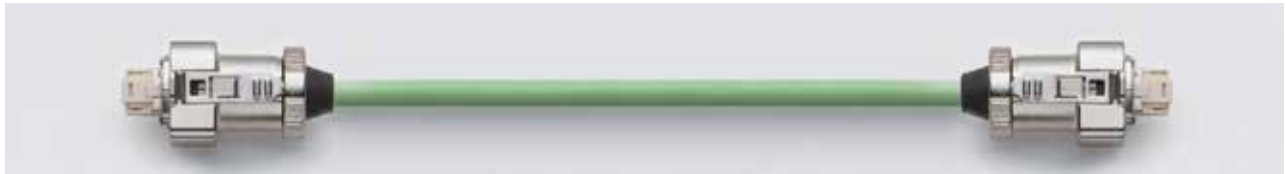
Hersteller-Bezeichnung	Katalognr.	Sangel-Bezeichnung	Steckerseite Motor	Leitung	Steckerseite Regler
------------------------	------------	--------------------	--------------------	---------	---------------------

Verlängerung Geberleitung, Stecker mit Kunststoffgehäuse RJ45 IP67, Stecker mit Kunststoffgehäuse RJ45 IP67



	<b>11070435</b>	<b>2DC20 PUR Kunststoffgeh.</b>	<b>Kunststoffgehäuse RJ45 IP67</b>	<b>2x2x0,22+2x0,38 siehe Seite 32</b>	<b>Kunststoffgehäuse RJ45 IP67</b>
--	-----------------	---------------------------------	------------------------------------	---	------------------------------------

Verlängerung Geberleitung, Stecker mit Metallgehäuse RJ45 IP67, Stecker mit Metallgehäuse RJ45 IP67



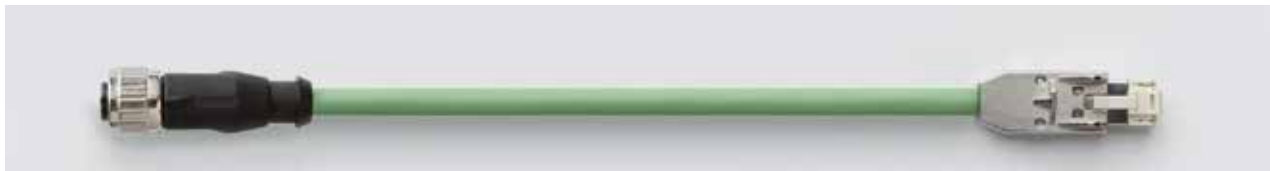
<b>6FX8002-2DC20</b>	<b>11071538</b>	<b>2DC20 PUR Metallgeh.</b>	<b>Metallgehäuse RJ45 IP67</b>	<b>2x2x0,22+2x0,38 siehe Seite 32</b>	<b>Metallgehäuse RJ45 IP67</b>
----------------------	-----------------	-----------------------------	--------------------------------	---	--------------------------------

# Geberleitungen für bewegten Einsatz

Leitungen zur Verwendung an direkten Messsystemen

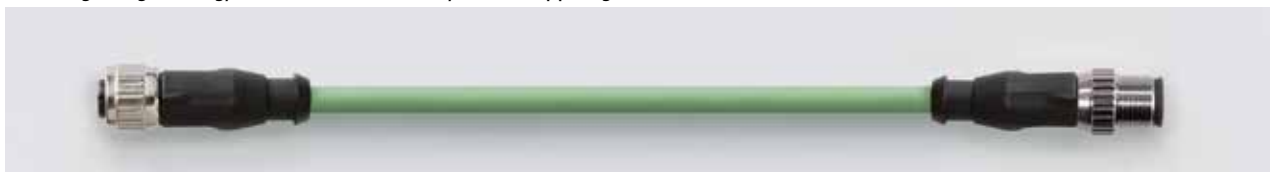
Hersteller-Bezeichnung	Katalognr.	Sangel-Bezeichnung	Steckerseite Motor	Leitung	Steckerseite Regler	Leitungslänge in m
------------------------	------------	--------------------	--------------------	---------	---------------------	--------------------

## Basisgeberleitung, M12-Stecker Buchse, Stecker mit Metallgehäuse RJ45 IP20



6FX8002-2DC30-1AD0	13060007	Signalleitung 2DC30 PUR 3m	M12-Stecker Buchse	2x2x0,22+2x038 siehe Seite 32	Metallgehäuse RJ45 IP20	3
6FX8002-2DC30-1AG0	13060008	Signalleitung 2DC30 PUR 6m	M12-Stecker Buchse	2x2x0,22+2x038 siehe Seite 32	Metallgehäuse RJ45 IP20	6
6FX8002-2DC30-1BF0	13060009	Signalleitung 2DC30 PUR 15m	M12-Stecker Buchse	2x2x0,22+2x038 siehe Seite 32	Metallgehäuse RJ45 IP20	15
6FX8002-2DC30-1DA0	13060010	Signalleitung 2DC30 PUR 30m	M12-Stecker Buchse	2x2x0,22+2x038 siehe Seite 32	Metallgehäuse RJ45 IP20	30

## Verlängerungsleitung, M12-Stecker Buchse, M12-Kupplung Stift



6FX8002-2DC34-1AD0	13060011	Signalleitung 2DC34 PUR 3m	M12-Stecker Buchse	2x2x0,22+2x038 siehe Seite 32	M12-Kupplung Stift	3
6FX8002-2DC34-1AG0	13060012	Signalleitung 2DC34 PUR 6m	M12-Stecker Buchse	2x2x0,22+2x038 siehe Seite 32	M12-Kupplung Stift	6

Konfektionen nach SIEMENS-Standard

# Drive Cliq- / Feldbusleitungen für feste Verlegung

zur Verwendung an SIEMENS-Antriebssystemen



## Verwendung

Diese hochwertige Geberleitung wird speziell für Applikationen mit statischer Verlegung hergestellt. Der spezielle LSHF-Außenmantel lässt den Einsatz in einer Vielzahl von industriellen Umgebungen des allgemeinen Maschinen- und Anlagenbaus zu.

## Hinweis

Diese Leitungen sind unter anderem für den Einsatz an Siemens-Antriebs- und Siemens-Automatisierungssystemen geeignet und können auch fertig konfektionierte geliefert werden.

## Leitungsaufbau

Aderisolation:	Polyethylen
Aussenschirm:	verzinnertes Kupfergeflecht
Leiter:	0,48 mm <sup>2</sup> CU-Litze, blank
Mantelfarbe:	grau
Mantelmaterial:	LSHF(FRNC)

## Technische Daten

### Temperaturbereich

Nicht bewegt:	-20°C bis +60°C
Bewegt:	0°C bis +60°C

### Biegeradius

Nicht bewegt:	≥ 25mm
Bewegt:	≥ 50mm

### Schleifen-

widerstand: 260 Ohm/km

### Nennspannung

(VDE): 600/1000 V

Prüfspannung: 1000 V

Kapazität: Nom. 48nF/km

Wellenwiderstand: 100 Ohm ± 15 Ohm

Isolationswiderstand : ≥2000 MOhm x km

### Kopplungswiderstand

Bei 1 MHz ≤ 30mOhm/m

Bei 10MHz ≤ 30mOhm/m

Bei 30MHz ≤ 50mOhm/m

### Kopplungs-

dämpfung: ≥ 75dB

Konfektionen nach SIEMENS-Standard

# Drive Cliq- / Feldbusleitungen für feste Verlegung

Basisleitungen zur Verwendung an SIEMENS Sinamics-Antriebssystemen

Hersteller-Bezeichnung	Katalognr.	Sangel-Bezeichnung	Steckerseite Motor	Leitung	Steckerseite Regler	Leitungslänge in m
------------------------	------------	--------------------	--------------------	---------	---------------------	--------------------

## Signalleitung, Stecker mit Kunststoffgehäuse RJ45 IP20, Stecker mit Kunststoffgehäuse RJ45 IP20



6SL3060-4AB00-0AA0	13060013	Signalleitung 3060 0,11m	Kunststoffgehäuse RJ45 IP20	Cat5e 4x2xAWG26/7 siehe Seite 36	Kunststoffgehäuse RJ45 IP20	0,11
6SL3060-4AD00-0AA0	13060014	Signalleitung 3060 0,16m	Kunststoffgehäuse RJ45 IP20	Cat5e 4x2xAWG26/7 siehe Seite 36	Kunststoffgehäuse RJ45 IP20	0,16
6SL3060-4AF00-0AA0	13060015	Signalleitung 3060 0,21m	Kunststoffgehäuse RJ45 IP20	Cat5e 4x2xAWG26/7 siehe Seite 36	Kunststoffgehäuse RJ45 IP20	0,21
6SL3060-4AH00-0AA0	13060016	Signalleitung 3060 0,26m	Kunststoffgehäuse RJ45 IP20	Cat5e 4x2xAWG26/7 siehe Seite 36	Kunststoffgehäuse RJ45 IP20	0,26
6SL3060-4AK00-0AA0	13060017	Signalleitung 3060 0,31m	Kunststoffgehäuse RJ45 IP20	Cat5e 4x2xAWG26/7 siehe Seite 36	Kunststoffgehäuse RJ45 IP20	0,31
6SL3060-4AM00-0AA0	13060018	Signalleitung 3060 0,36m	Kunststoffgehäuse RJ45 IP20	Cat5e 4x2xAWG26/7 siehe Seite 36	Kunststoffgehäuse RJ45 IP20	0,36
6SL3060-4AP00-0AA0	13060019	Signalleitung 3060 0,41m	Kunststoffgehäuse RJ45 IP20	Cat5e 4x2xAWG26/7 siehe Seite 36	Kunststoffgehäuse RJ45 IP20	0,41
6SL3060-4AU00-0AA0	13060020	Signalleitung 3060 0,60m	Kunststoffgehäuse RJ45 IP20	Cat5e 4x2xAWG26/7 siehe Seite 36	Kunststoffgehäuse RJ45 IP20	0,60
6SL3060-4AA10-0AA0	13060021	Signalleitung 3060 0,95m	Kunststoffgehäuse RJ45 IP20	Cat5e 4x2xAWG26/7 siehe Seite 36	Kunststoffgehäuse RJ45 IP20	0,95
6SL3060-4AW00-0AA0	13060022	Signalleitung 3060 1,20m	Kunststoffgehäuse RJ45 IP20	Cat5e 4x2xAWG26/7 siehe Seite 36	Kunststoffgehäuse RJ45 IP20	1,20
6SL3060-4AF10-0AA0	13060023	Signalleitung 3060 1,45m	Kunststoffgehäuse RJ45 IP20	Cat5e 4x2xAWG26/7 siehe Seite 36	Kunststoffgehäuse RJ45 IP20	1,45
6SL3060-4AJ20-0AA0	13060024	Signalleitung 3060 2,80m	Kunststoffgehäuse RJ45 IP20	Cat5e 4x2xAWG26/7 siehe Seite 36	Kunststoffgehäuse RJ45 IP20	2,80
6SL3060-4AA50-0AA0	13060025	Signalleitung 3060 5,00	Kunststoffgehäuse RJ45 IP20	Cat5e 4x2xAWG26/7 siehe Seite 36	Kunststoffgehäuse RJ45 IP20	5,00

# Notizen

Blank lined area for notes, consisting of 20 horizontal grey bars.







# Notizen

Blank lined area for notes, consisting of 20 horizontal grey bars.





SANGEL® Systemtechnik GmbH  
Schillerstraße 44  
33609 Bielefeld  
Fon 0049 (0)521.91175-0  
Fax 0049 (0)521.91175-75  
[www.sangel.com](http://www.sangel.com)  
[info@sangel.com](mailto:info@sangel.com)

Auflage 3 | 2015

**SANGEL**®  
Systemtechnik