



**HEIDENHAIN**



**Kabel und  
Steckverbinder**

Präzise Messgeräte erfordern eine sichere Übertragung zwischen Messsystem und nachfolgender Elektronik. Einen entscheidenden Beitrag dazu leistet die Verbindungstechnik aus Steckverbinder und Kabel.

Als Zubehör zu den Messgeräten liefert HEIDENHAIN teil- bzw. fertig konfektionierte oder nicht konfektionierte **Kabel**, die auf die jeweilige Signalübertragung – d. h. für bestimmte Schnittstellen – optimiert sind. Gleichzeitig wurde ein besonderes Augenmerk auf die Einsatzbedingungen gelegt. Damit die HEIDENHAIN-Kabel den strengen Anforderungen genügen, werden sie umfangreichen Systemtests unterzogen.

Die HEIDENHAIN-**Steckverbinder** sichern eine dauerhafte Signalübertragung bei geringem Übergangswiderstand und durchgehender Abschirmung. Durch ihre robuste und dichte Ausführung eignen sie sich auch hervorragend für raue Einsatzbedingungen.



#### **Weitere Informationen:**

Ausführliche Beschreibungen zu allen verfügbaren Schnittstellen sowie allgemeine elektrische Hinweise finden Sie im Prospekt *Schnittstellen von HEIDENHAIN-Messgeräten*.

Weitere Kabel und Steckverbinder für Steuerungen finden Sie in den jeweiligen Steuerungsprospekten für den Maschinenhersteller.

*Mit Erscheinen dieses Prospekts verlieren alle vorherigen Ausgaben ihre Gültigkeit. Für die Bestellung bei HEIDENHAIN maßgebend ist immer die zum Vertragsabschluss aktuelle Fassung des Prospekts.*

*Normen (EN, ISO, etc.) gelten nur, wenn sie ausdrücklich im Prospekt aufgeführt sind.*

# Inhalt

<b>Technische Eigenschaften</b>		
HEIDENHAIN-Kabel und Steckverbinder	Einsatzgebiete	<b>4</b>
	Definition der HEIDENHAIN-Anschlusskabel	<b>5</b>
Allgemeine Hinweise	Beständigkeit und Biegeeigenschaften	<b>6</b>
	Kabellängen	<b>7</b>
	Hinweise Ausgangskabel	<b>8</b>
	Allgemeines Prüfzubehör für Einbaudrehgeber und PWM 21	<b>9</b>
	Einsatz in Schleppketten	<b>10</b>
Steckverbinder an HEIDENHAIN-Kabeln	Übersicht Steckverbinder	<b>11</b>
HMC 2 und HMC 6	Die Ein-Kabel-Lösung für Antriebe	<b>16</b>
<b>Kabelübersichten</b>		
Beispiel einer Kabelkonfiguration		<b>18</b>
Legende zu den Kabelübersichten		<b>20</b>
Adapter- und Verbindungskabel	<ul style="list-style-type: none"><li>– EnDat (EnDat22)</li><li>– DRIVE-CLiQ</li><li>– Fanuc Serial Interface</li><li>– Mitsubishi high speed interface</li><li>– Panasonic Serial Interface</li><li>– Yaskawa Serial Interface</li><li>– EnDat (EnDat0x) oder SSI</li><li>– 1 V<sub>SS</sub></li><li>– TTL oder HTL</li><li>– 11 µA<sub>SS</sub></li><li>– Tastsysteme mit EnDat oder HTL</li><li>– Tastsysteme</li><li>– Positionsanzeigen</li><li>– Auswerte-Elektroniken</li></ul>	<b>21</b>
Ausgangskabel	<ul style="list-style-type: none"><li>– HMC 2 (E30-R2)</li><li>– HMC 6 (EnDat22)</li><li>– EnDat (EnDat22)</li><li>– EnDat (EnDat01)</li><li>– DRIVE-CLiQ</li><li>– 1 V<sub>SS</sub> oder TTL</li></ul>	<b>40</b>
<b>Kabelliste</b>		
Hinweise zur Kabelliste		<b>47</b>
Kabelliste – sortiert nach Ident-Nummern (ID)		<b>48</b>
Signalkabel		<b>75</b>
<b>Steckverbinder</b>		
Steckverbinder	Steckverbinder M12, M23	<b>76</b>
	Steckverbinder Sub-D, HMC 6	<b>78</b>
	Steckverbinder HMC 2	<b>80</b>
Anschlussbelegungen		<b>82</b>

# HEIDENHAIN-Kabel und Steckverbinder

## Einsatzgebiete

HEIDENHAIN-Kabel und -Steckverbinder werden, in Verbindung mit den jeweiligen Messgeräten, in einem weiten Bereich der industriellen Fertigung, in der Medizintechnik, in messtechnischen Labors und in Positioniereinrichtungen eingesetzt. Die Anforderungen an die Kabel differieren je nach Anwendung:

### Werkzeugmaschinen

- Medienbeständig
- Schleppkettentauglich
- Steckbar am Messgerät für einfachen Austausch
- Einfache Verlegung

### Elektronikindustrie

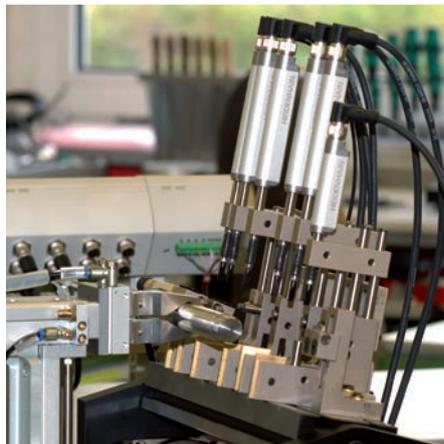
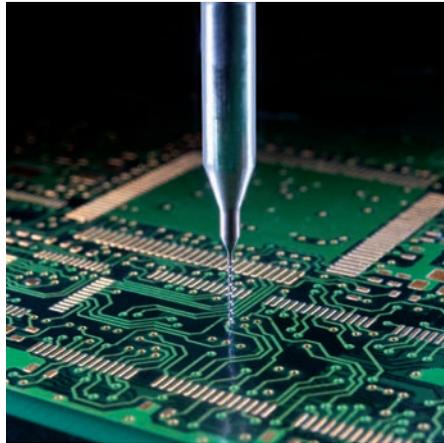
- Geringer Biegeradius
- Hohe Biegehäufigkeit
- Niedrige Biegekraft

### Metrologie

- Niedrige Biegekraft
- Einfach zu verlegen

### Automatisierungstechnik

- Große Kabellängen
- Einfach zu verlegen
- Hohe Biegehäufigkeit
- Baukleine Steckverbinder



HEIDENHAIN-Steckverbinder und Kabel sind speziell auf die Anforderungen der Anwendungsgebiete ausgelegt. In umfangreichen Tests werden sowohl Funktionalität als auch Beständigkeit geprüft.

Die Vorteile von HEIDENHAIN-Steckverbindern und Kabeln im Überblick:

### Steckverbinder

- Geringer Übergangswiderstand
- Sichere Schirmanbindung
- Durchgehende Abschirmung
- Korrosionsfreie Kontakte
- Sicherer Kontaktschluss
- Langzeitstabilität

### Kabel

- Geringes Übersprechen
- Gute Schirmabdeckung
- Kleiner Biegeradius
- Schleppkettentauglich
- Medienbeständig
- Mechanisch robust
- Angepasster Adernquerschnitt
- Alterungsbeständig

# Definition der HEIDENHAIN-Anschlusskabel

Anschlusskabel ist ein Überbegriff für Kabel, mit denen Geräte wie z. B. Steuerung und Messgerät verbunden werden. Davon abhängig welche Steckverbinder sich an beiden Enden befinden, werden Anschlusskabel in Verbindungs-, Adapter- und Ausgangskabel unterteilt.

## Kabellänge

Die Länge der Anschlusskabel entspricht der Länge des ummantelten Teil des Kabels zwischen beiden Steckern bzw. dem Kabelende. Beachten Sie bitte auch die Definition der Kabellänge für Ausgangskabel (siehe *Hinweise Ausgangskabel*).

## VBK = Verbindungskabel



Kabel, die an beiden Enden den gleichen Steckverbinder-Typ verwenden und Kabel mit einem freien Kabelende, werden als Verbindungskabel bezeichnet. Dies gilt unabhängig davon, ob es sich um Stecker oder Kupplungen in Buchsen- bzw. Stiftausführungen handelt, also auch für Kabel die der Verlängerung dienen.

## Beispiel

Stecker M12, 8-polig mit Buchsenkontakten auf Kupplung M12, 8-polig mit Stiftkontakten.



## APK = Adapterkabel



Kabel, die an beiden Kabelenden unterschiedliche Stecksysteme verwenden werden als Adapterkabel bezeichnet.

## Beispiel

Stecker M12, 8-polig mit Buchsenkontakten auf Sub-D, 15-polig mit Stiftkontakten.



## AGK = Ausgangskabel



Bei Ausgangskabeln handelt es sich um Baugruppen, die den direkten Anschluss an den Platinenstecker des Messgerätes erlauben und diesen dann auf andere Steckverbinder-Systeme umsetzen oder mit einem freien Kabelende versehen sind.

## Beispiel

Motorinterne Kabelbaugruppen für Antriebsdrehgeber, Umsetzung von Platinenstecker auf Winkelflanschdose M23, 9-polig.



# Allgemeine Hinweise

## Beständigkeit und Biegeeigenschaften

### Ausführungen

Die Ausgangskabel nahezu aller HEIDENHAIN-Messgeräte<sup>1)</sup> sowie Adapter- und Verbindungskabel besitzen einen Mantel aus **Polyurethan (PUR)**. Zusätzlich kommen die Werkstoffe **Spezial-Elastomer (EPG)**, **Spezial-Thermoplast (TPE)** und **Polyvinylchlorid (PVC)** zum Einsatz. Die Kennzeichnung erfolgt im Prospekt durch „PUR“, „EPG“, „TPE“ oder „PVC“:

### Beständigkeit

**PUR-Kabel** sind nach DIN EN 60811-404 ölbeständig sowie hydrolyse- und mikrobenebeständig nach DIN EN 50363-10-2. Sie sind frei von PVC und Silikon und entsprechen den UL-Sicherheitsvorschriften. Die **NRTL-Zertifizierung** wird dokumentiert mit dem Aufdruck AWM STYLE 20963 80°C 30V.

**EPG-Kabel** sind für höhere Temperaturbereiche geeignet und ölbeständig nach DIN EN 60811-404, hydrolysebeständig nach DIN EN 50363-10-2 sowie frei von PVC und Silikon. Der Mantel ist halogenfrei nach IEC 60754-1. Sie sind gegenüber PUR-Kabeln nur bedingt beständig gegen Medien, Dauerbiegung und -torsion.

**PVC-Kabel** sind ölbeständig. Die NRTL-Zertifizierung wird dokumentiert mit dem Aufdruck AWM STYLE 20789 105C VW-1SC NIKKO.

**TPE-Adern** im Netz- oder Schrumpfschlauch sind für höhere Temperaturbereiche und geringe Biegeradien geeignet, allerdings gering ölbeständig.

### Temperaturbereich\*

	festе Verlegung	Wechselbiegung
PUR	-40 °C bis 80 °C	-10 °C bis 80 °C
EPG	-40 °C bis 120 °C	-
ETFE	-65 °C bis 125 °C	-
TPE	-40 °C bis 120 °C	-
PVC	-20 °C bis 90 °C	-10 °C bis 90 °C

\* Werte können in Einzelfällen abweichen

Bei eingeschränkter Hydrolyse- und Medienbelastung sind einige PUR-Kabel bis 100 °C einsetzbar. Bei Bedarf lassen Sie sich durch HEIDENHAIN beraten.

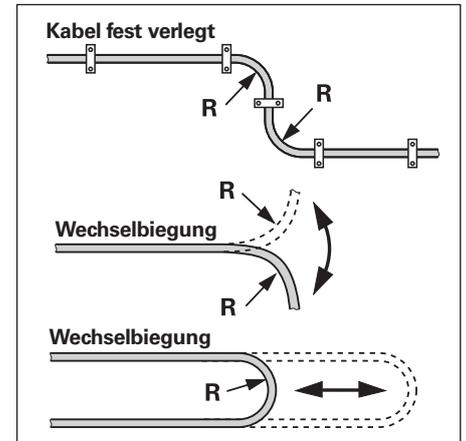
**ETFE-Adern** verdreht (Signalader) oder im Schrumpfschlauch (Temperatursensor) sind sehr beständig gegen Öle, Fette, Säuren, Laugen und Lösungsmittel sowie frei von PVC und Silikon.

### Biegeeigenschaften

Die **Biegeradien** der Kabel unterscheiden sich danach, ob das Kabel fest verlegt oder Wechselbiegungen (z. B. in einer Schleppkette) ausgesetzt ist. Der minimal zulässige Biegeradius ist abhängig vom Kabeldurchmesser und vom Kabelmantel.

HEIDENHAIN-Kabel werden in Dauertests auf ihre **Biegehäufigkeit** geprüft.

Die **Biegekräft** ist in Einsatzfällen, die keine externe Krafteinwirkung erlauben (z. B. bei extrem schnellen oder hochgenauen Positionieraufgaben) ein entscheidendes Kriterium. Das Anschlusskabel, das die Verbindung zwischen dem stillstehenden und



bewegten Teil bildet, muss folglich hochflexibel sein, um Verbiegungen im Messaufbau durch die Biegekräft des Kabels zu vermeiden. HEIDENHAIN liefert dafür extrem dünne Kabel mit einer ausreichend geringen Biegekräft bei Wechselbiegungen.

Kabel	Material	Biegeradius R	
		Feste Verlegung	Wechselbiegung
Ø 3,7 mm	EPG	≥ 10 mm	-
Ø 3,7 mm	PUR	≥ 8 mm	≥ 40 mm
Ø 4,3 mm		≥ 10 mm	≥ 50 mm
Ø 4,5 mm			
Ø 4,5 mm	EPG	≥ 18 mm	-
Ø 5,1 mm	PUR	≥ 10 mm	≥ 50 mm
Ø 5,5 mm	PVC	Auf Anfrage	Auf Anfrage
Ø 6,0 mm	PUR	≥ 20 mm	≥ 75 mm
Ø 6,8 mm			
Ø 8,0 mm		≥ 40 mm	≥ 100 mm
Ø 10 mm, Ø 11,1 mm <sup>2)</sup>		≥ 35 mm	≥ 75 mm
Ø 14 mm <sup>2)</sup>		≥ 100 mm	≥ 100 mm
6 oder 8 TPE-Adern im Netz- oder Schrumpfschlauch	TPE	≥ 10 mm	-
2 TPE-Adern im Schrumpfschlauch		≥ 3 mm	-
2 Polyolefin-Adern im Schrumpfschlauch	Vernetztes Polyolefin	≥ 5 mm	-
2 ETFE-Adern verdreht	ETFE	≥ 5 mm	-

<sup>1)</sup> Im Weiteren bezeichnet „Messgeräte“ sowohl HEIDENHAIN-Messgeräte als auch HEIDENHAIN-Signalkonverter

<sup>2)</sup> Durchmesser des Metallschutzschlauchs mit innenliegendem Kabel

# Kabellängen

## Maximale Kabellängen

Die Schnittstellen der HEIDENHAIN-Messgeräte erlauben große Kabellängen von teilweise bis zu 150 m. Die in den Technischen Daten von HEIDENHAIN-Messgeräten bzw. im Prospekt *Schnittstellen von HEIDENHAIN-Messgeräten* angegebenen Kabellängen gelten nur mit HEIDENHAIN-Kabeln und sind durch folgende Faktoren maßgeblich beschränkt:

- Einhaltung der Versorgungsspannung am Messgerät
- Einfluss der Eingangsbeschaltung und der Versorgungsspannung der nachfolgenden Elektronik
- Einschränkungen, die sich aus der Übertragungstechnik ergeben (z. B. Protokoll-Aufbau bei rein seriellen Schnittstellen, Hersteller-Vorgaben bei proprietären Schnittstellen)

Beachten Sie hierzu: Diese Beschränkungen müssen unabhängig voneinander geprüft und eingehalten werden.

## Einhaltung der Versorgungsspannung am Messgerät

Praxisübliche Gesamtlängen von 30 m sind ohne Einschränkungen erreichbar. Für größere Gesamtlängen sind Verbindungskabel mit größerem Querschnitt zu verwenden bzw., wenn möglich, sollte die Versorgungsspannung der nachfolgenden Elektronik  $U_P$  erhöht werden.

Bei großen Kabellängen kommt es in den Versorgungsadern zu einem hohen Spannungsabfall. Beeinflusst wird der Spannungsabfall durch die Kabellänge, die Stromaufnahme des Messgeräts und durch den Adernquerschnitt der Versorgungsleitungen.

Insbesondere bei großen Kabellängen und Messgeräten mit hohem Strombedarf, wie z. B. bei absoluten Längen- und Winkelmessgeräten, kann aufgrund des Spannungsabfalls die minimal zulässige Versorgungsspannung des Messgeräts unterschritten werden. An der nachfolgenden Elektronik sollte daher eine möglichst hohe Versorgungsspannung  $U_P$  gewählt werden. Durch folgende Maßnahmen können Sie den Spannungsabfall verringern:

- Dünne Kabel mit geringem Adernquerschnitt möglichst kurz halten
- Bei großen Kabellängen größere Adernquerschnitte wählen
- Bei nachfolgenden Elektroniken ohne regelbares Netzteil die Sensorleitungen parallel zu den Versorgungsleitungen schalten. Dadurch verdoppelt sich der verfügbare Querschnitt

## Übertragungstechnik

Bedingt durch die Übertragungseigenschaften der Anschlusskabel, Protokolleigenschaften der Schnittstellen und weiterer Vorgaben ergeben sich Beschränkungen für die Auslegung der Kabellängen.

Ein direkt am Messgerät angeschlossenes Adapterkabel ist in der Länge beschränkt. Um größere Kabellängen zu realisieren, kann ein zusätzliches Anschlusskabel für größere Übertragungstrecken verwendet werden.

Abhängig von der Schnittstelle und vom Kabeldurchmesser sind folgende Einschränkungen zu beachten:

Schnittstellen **EnDat 2.1, SSI, 1 V<sub>SS</sub>, TTL:**

- Adapterkabel mit Schnellsteckverbinder M12, 12-polig oder Kupplung M12, 14-polig bis max. 9 m Kabellänge möglich

Rein serielle Schnittstellen **EnDat 2.2 (EnDat22), EnDat 3, Fanuc, Mitsubishi, Panasonic, Yaskawa:**

Um den steigenden Anforderungen an die Übertragungstechnik auch in Zukunft gerecht zu werden, sind entsprechende Kabel für rein serielle Schnittstellen eingeführt worden. Diese Kabel haben gegenüber den bisher verwendeten Kabeln folgende wesentliche Vorteile:

- Für zukünftige Anforderungen optimierte Übertragungseigenschaften
- Optimierte Eignung für den Einsatz in Schleppketten

## Hinweis

Messgeräteabhängig kann es zu weiteren Längenbeschränkungen kommen. Weitere Informationen siehe Prospekt bzw. Produktinformation des jeweiligen Messgeräts.

# Hinweise Ausgangskabel

Die Montage und Inbetriebnahme darf nur mit einem entsprechenden ESD-Schutz vorgenommen werden. Die Steckverbindung darf nur spannungsfrei verbunden oder gelöst werden. Um die einzelnen Adern beim Lösen der Steckverbindung nicht zu belasten, empfehlen wir die Montagehilfe zum Abziehen des Ausgangskabels zu verwenden.

## Zugentlastung

Drehmoment- oder Zugbeanspruchung vermeiden, ggf. Zugentlastung verwenden.

## Flanschdose M12 gerade

Haltekraft der Codiermase max. 1 Nm.

## Schrauben

Bei Ausgangskabeln mit Flanschdose M12 oder M23 in Standardausführung sind Schrauben der Größe M2,5 zu verwenden.

Die Montage der Schrauben mit M2,5 wurde für folgende Drehmomente ausgelegt:

bei M12, M23	$M_d$ min.	0,4 Nm
	$M_d$ max.	0,5 Nm

Tragende Gewindelänge min. 4 mm

Mindestzugfestigkeit der Schrauben 800 N/mm<sup>2</sup>

Um die Schrauben gegen selbstständiges Losdrehen zu sichern, empfiehlt HEIDENHAIN eine stoffschlüssige Schraubensicherung zu verwenden.

## Zubehör

**Montagehilfe** zum Abziehen des Ausgangskabels.

Zur Vermeidung von Kabelbeschädigungen die Montagehilfe zum Anstecken und Abziehen des Ausgangskabels verwenden. Die Abziehkraft darf nur am Stecker des Ausgangskabels und nicht an den Adern wirken.



Montagehilfe für Ausgangskabels

## Kabellänge (Nennlänge)

Für Ausgangskabel mit einer geberseitigen Crimpung zur Zugentlastung und Schirmkontaktierung wird die Kabellänge bis zur Crimphülse angegeben. Ausnahmen betreffen z. B. Ausgangskabel ohne geberseitige Crimpung, Sensoranschluss an der nachfolgenden Elektronik oder Schirmanschluss über Kabelschelle. Verbindliche Informationen (Anschlussmaßzeichnung) erhalten Sie auf Anfrage bei Angabe der entsprechenden Ausgangskabel-Identnummer (siehe Steckverbinder und Kabel).

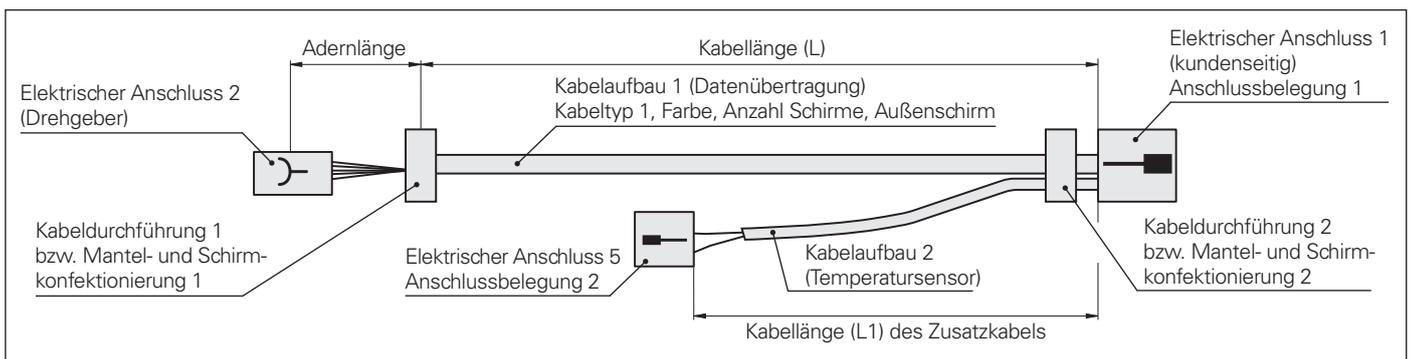
## Elektromagnetische Verträglichkeit

Kabel von HEIDENHAIN werden auf elektromagnetische Verträglichkeit geprüft. Bei Ausgangskabeln mit Adern für Temperatursensoren muss die elektromagnetische Verträglichkeit im Gesamtsystem sichergestellt werden.

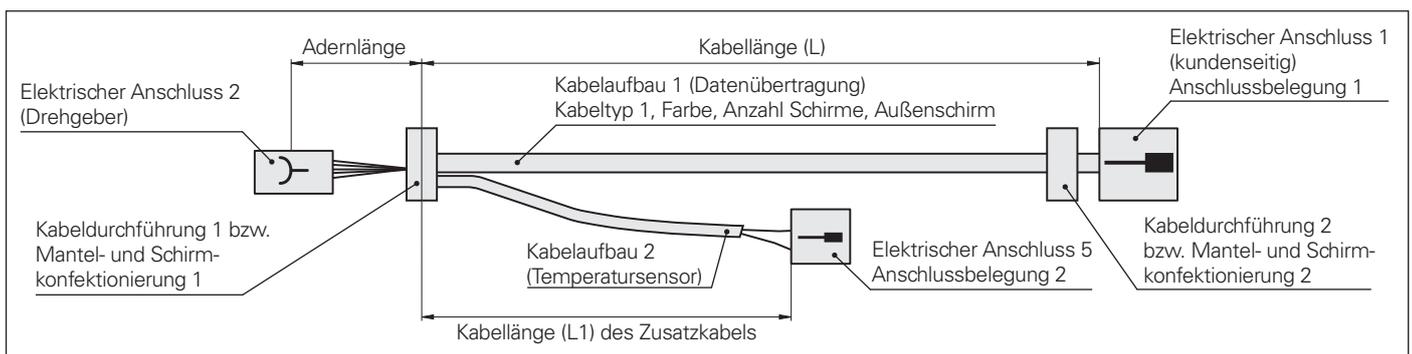
## Crimpverbinder

Zum Verbinden (crimpen) der Adern des Ausgangskabels für den Temperatursensor mit den Adern des Temperatursensors im Motor (ID 1148157-01).

## Bezeichnung der Kabelkomponenten



Temperatursensorsignale über Elektrischen Anschluss 1



Temperatursensorsignale über Drehgeberplatine

# Allgemeines Prüfzubehör für Einbaudrehgeber und PWM 21

Prüfkabel sind nicht für den Industrieinsatz ausgelegt, sondern nur für Labor- und Fertigungseinrichtungen.

## Prüfkabel zur direkten Verbindung eines Einbaudrehgebers mit einem PWM 21

### Prüfkabel für Einbaudrehgeber mit Schnittstelle EnDat (EnDat22, EnDat01 oder E30-R2) oder SSI

inkl. drei Adapterstecker\* 12-polig und drei Adapterstecker\* 15-polig  
ID 621742-01

### Verbindungskabel, Schnittstelle EnDat oder SSI

zur Verlängerung des Prüfkabels komplett verdrahtet mit Stecker Sub-D, Stift und Stecker Sub-D, Buchse, je 15-polig (max. 3 m)  
ID 1080091-xx

### Adapterstecker\* zu ID 621742-01

drei Stück, als Ersatz  
12-polig: ID 528694-01  
15-polig: ID 528694-02

## Adapterkabel zur Verbindung der Flanschdose am Motor mit dem PWM 21

### Schnittstelle EnDat22 Adapterkabel Ø 6 mm

Stecker M23, Buchse, 9-polig  
Kupplung M12, Stift, 8-polig  
ID 1136863-xx  
(zusätzlich wird ID 524599-xx M12, Buchse, auf Stecker Sub-D, Stift, 15-polig benötigt)

### Adapterkabel Ø 6 mm/8 mm

Stecker M12, Buchse, 8-polig  
Stecker Sub-D, Stift, 15-polig  
ID 1036526-xx Ø 6 mm  
ID 1129753-xx Ø 8 mm

### Schnittstelle DRIVE-CLiQ Adapterkabel Ø 6,8 mm

Stecker M23, Buchse, 9-polig  
Ethernetstecker (RJ45) mit Metallgehäuse IP20, 6-polig  
ID 1117540-xx

### Adapterkabel Ø 6,8 mm

Stecker M12, Buchse, 8-polig  
Ethernetstecker (RJ45) mit Metallgehäuse IP20, 6-polig  
ID 1093042-xx

### Prüfkabel für ERN 138x mit Kommutierungssignalen für Sinuskommutierung

inkl. drei Adapterstecker\* 14-polig  
ID 1118892-02

### Verbindungskabel für ERN 1387

zur Verlängerung des Prüfkabels komplett verdrahtet mit Stecker Sub-D, Stift und Stecker Sub-D, Buchse, je 15-polig (max. 3 m)  
ID 675582-xx

### Adapterstecker\* zu ID 1118892-02

drei Stück, als Ersatz  
14-polig: ID 528694-04

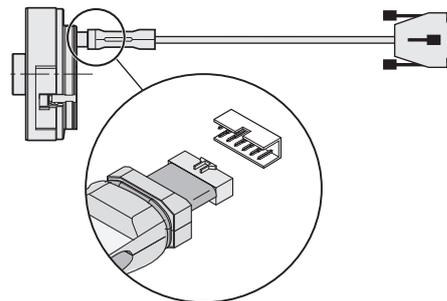
### Prüfkabel für Einbaudrehgeber mit Schnittstelle DRIVE-CLiQ

inkl. drei Adapterstecker\* 12-polig und drei Adapterstecker\* 15-polig  
ID 621742-01

### Nur in Verbindung mit:

#### Adapterkabel für DRIVE-CLiQ Ø 6,8 mm

Sub-D, Buchse, 15-polig  
Ethernetstecker (RJ45) mit Metallgehäuse IP20, 6-polig  
ID 1228399-01



Prüfkabel für Einbaudrehgeber

### EnDat 3-Adapter (SA 1210)

Adapter zum Anschluss eines Messgeräts mit EnDat 3 (E30-R2) an das PWM 21 Stecker Sub-D, Stift und Stecker Sub-D, Buchse, je 15-polig  
ID 1317260-01



EnDat 3-Adapter (SA 1210)

\* Adapterstecker sollten nach 500 Steckzyklen getauscht werden

### Schnittstelle EnDat01, EnDat Hx, EnDat Tx oder SSI mit Inkrementalsignalen Adapterkabel Ø 8 mm

Stecker M23, Buchse, 17-polig  
Stecker Sub-D, Stift, 15-polig  
ID 324544-xx

### Adapterkabel Ø 8 mm

Stecker M23, Buchse, 12-polig  
Stecker Sub-D, Stift, 15-polig  
ID 310196-xx

### Ausführung für HMC 6

#### Adapterkabel Ø 13,6 mm

Hybridstecker M23-SpeedTEC, Buchse, fünf Leistungs-, zwei Brems-, sechs Kommunikationsadern  
Stecker Sub-D, Stift, 15-polig  
ID 1189174-xx

### Schnittstelle EnDat 3 (E30-R2) für HMC 2, nur in Verbindung mit EnDat3 Adapter Adapterkabel Ø 9,3 mm

Hybridstecker M12-SpeedTEC, Buchse, vier Leistungs-, zwei Signal- und zwei Kommunikationsadern  
Stecker Sub-D, Stift, 15-polig  
ID 1189174-xx

### Adapterkabel Ø 9,3 mm

Hybridstecker M23-SpeedTEC, Buchse, vier Leistungs-, zwei Signal- und zwei Kommunikationsadern  
Stecker Sub-D, Stift, 15-polig  
ID 1275291-xx

DRIVE-CLiQ ist eine geschützte Marke der Siemens AG.

SpeedTEC ist eine eingetragene Marke der Firma TE Connectivity Industrial GmbH.

# Einsatz in Schleppketten

## Messgerätekabel in Schleppketten

Messgerätekabel von HEIDENHAIN sind bei vorschriftsmäßiger Verlegung für Schleppketten in der Werkzeugmaschine oder in Applikationen der Automatisierungstechnik geeignet. Die Lebensdauer beträgt typischerweise fünf bis zehn Millionen Zyklen. Ein wesentlicher Faktor für das Erreichen der Lebensdauer ist das Einhalten der Verlegehinweise des Schleppkettenherstellers und die nachfolgend aufgeführten Verlegehinweise. Durch falsches Verlegen bzw. nichtbeachten der Verlegehinweise kann sich die Lebensdauer erheblich reduzieren.

## Verlegehinweise in Schleppketten

Messgerätekabel sind beim Einsatz in Schleppketten extrem hohen mechanischen Belastungen ausgesetzt. Je höher die Verfahrgeschwindigkeit bzw. die Zyklenzahl, desto konsequenter müssen die Verlegehinweise eingehalten werden.

Verlegehinweise für die Kabelanordnung:

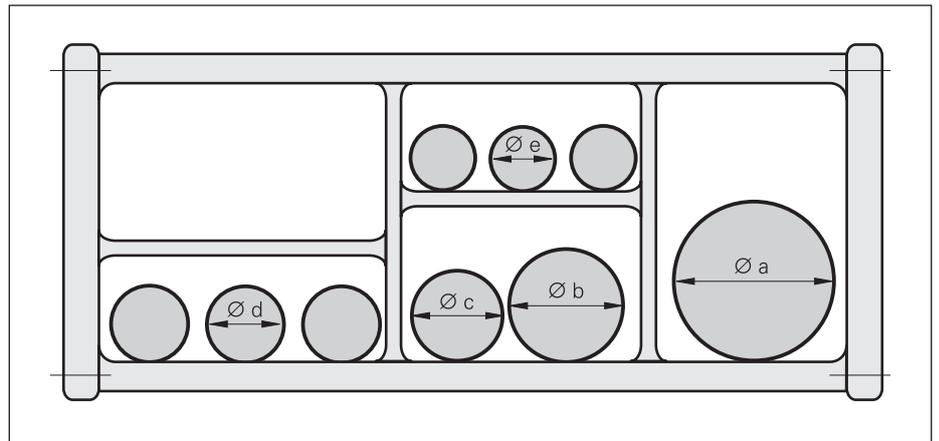
- Kabel sollten einzeln verlegt werden. Da dies aus Platzgründen nicht immer möglich ist, können Kabel mit gleichem oder ähnlichem Querschnitt nebeneinander in einem Fach verlegt werden. Kabel mit stark unterschiedlichen Durchmessern oder aus unterschiedlichen Materialien müssen durch vertikale bzw. horizontale Trennstege getrennt werden
- Kabel dürfen sich nicht übereinander schieben können. Um dies zu gewährleisten, darf die freie Höhe eines Faches innerhalb der Kette nicht mehr als die Hälfte des Kabeldurchmessers betragen
- Der Freiraum der Kabel muss mindestens 10 % bis 20 % des Kabeldurchmessers betragen. Dies gewährleistet die notwendige Bewegungsfreiheit der Kabel

Allgemeine Verlegehinweise:

- Die Kabel müssen drallfrei verlegt werden. Rollen Sie Kabel von Trommeln oder Ringen vorher ab
- Die Kabel müssen sich im Kettenradius frei bewegen können. Verlegen Sie Kabel nicht zu eng oder zu lang
- Jedes Kabel muss an beiden Enden zugentlastet werden. Achten Sie dabei auf eine möglichst großflächige Klemmung
- Die Gewichtsverteilung bezogen auf die Kettenbreite sollte möglichst gleichmäßig sein

Verlegehinweise für Biegeradien:

- Der minimal zulässige Biegeradius der Kette wird durch den zulässigen Biegeradius aller Kabel bestimmt
- Ein größerer Biegeradius als der Mindestbiegeradius des Kabels hat einen positiven Einfluss auf die Lebensdauer des Kabels. Der Biegeradius sollte daher entsprechend gewählt werden



Aufteilung einer Schleppkette bei Kabeln mit unterschiedlichen Durchmessern (Ø x)

# Steckverbinder an HEIDENHAIN-Kabeln

## Übersicht Steckverbinder

Steckverbinder werden grundsätzlich eingeteilt in:

Stecker  
(mit Überwurfmutter)

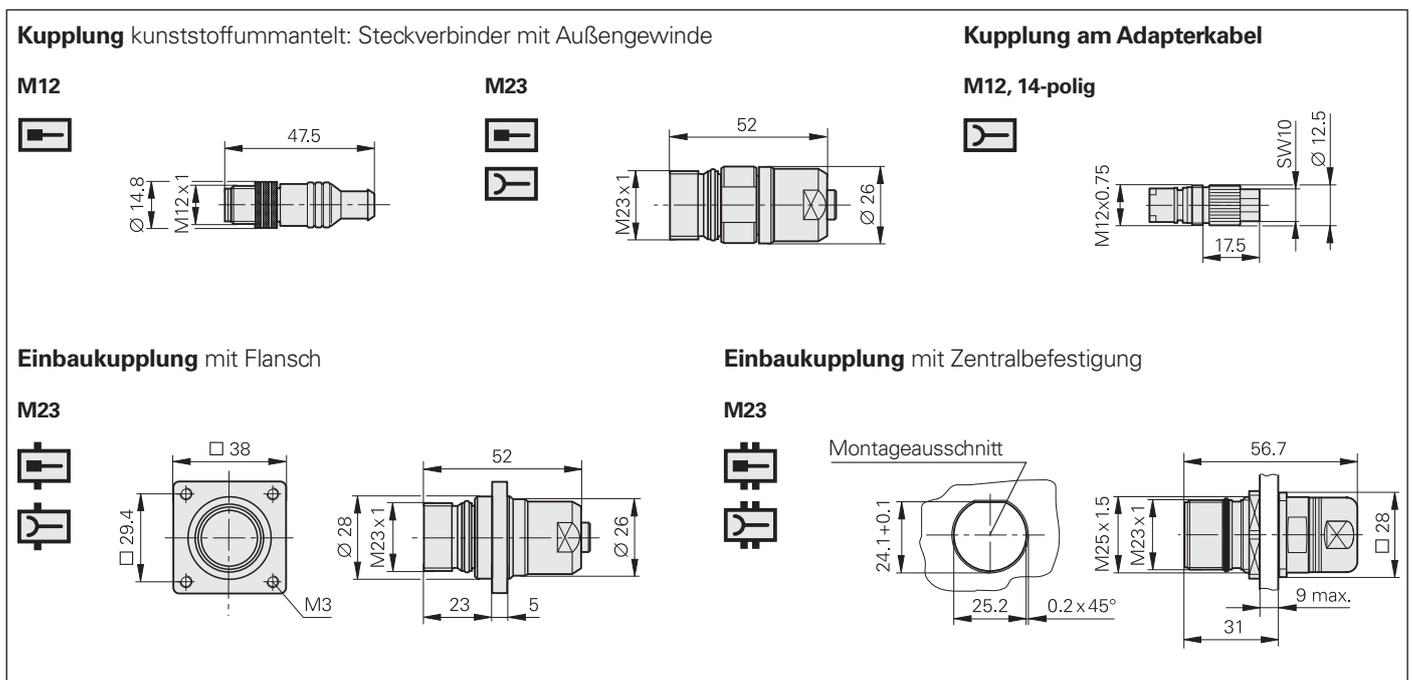
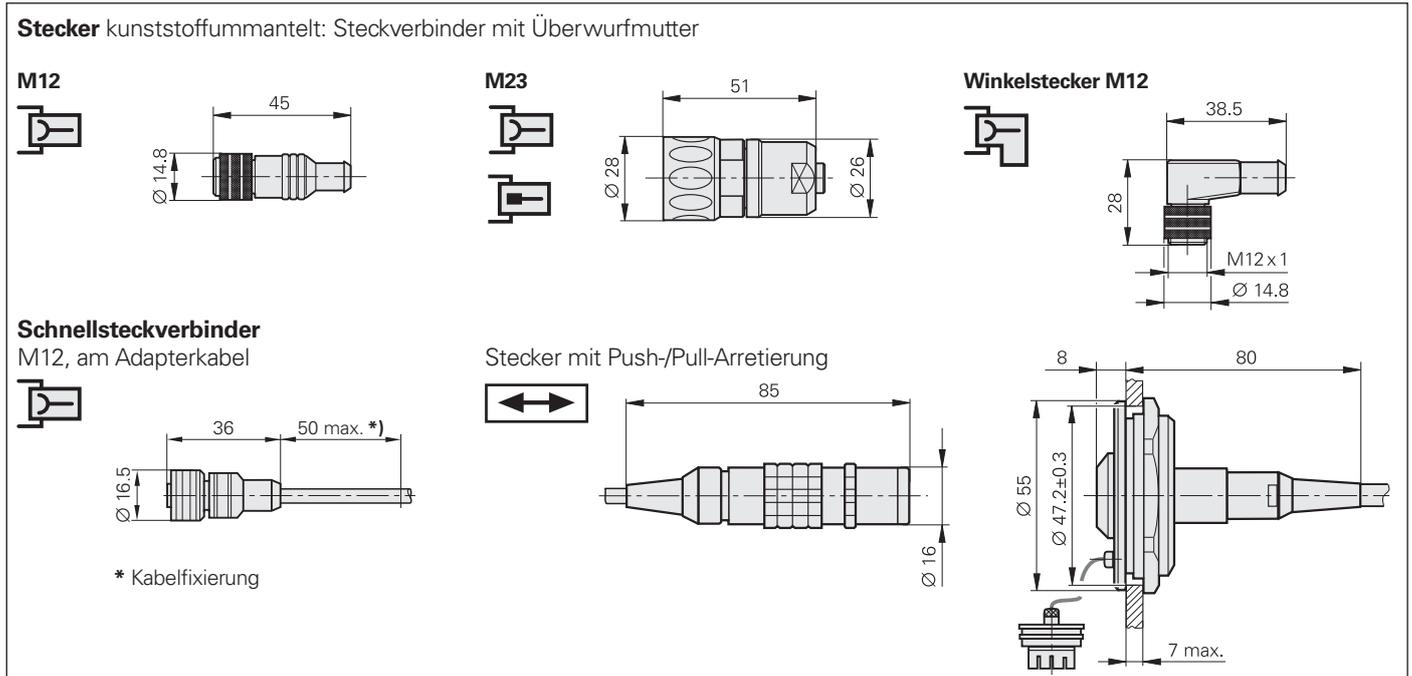


Kupplung  
(mit Außengewinde)



Bitte beachten Sie: Bei der Verschraubung der M12-Steckverbindungen ist ein Drehmoment von 0,6 Nm bis 0,8 Nm einzuhalten. Ein Drehmomentschlüssel ist separat erhältlich. Den Anschlusskabeln mit M12-Stecker, Buchse, ist ein Isolierstück beigelegt, mit

dem ein elektrischer Kontakt mit anderen elektrisch leitenden Teilen verhindert werden kann. Nach der Verschraubung der Steckverbindung muss das Isolierstück so angebracht werden, dass der innenliegende Steg zwischen den Rändelmuttern liegt.

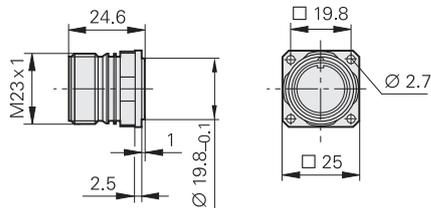


mm  
 Tolerancing ISO 8015  
 ISO 2768:1989 - m H  
 ≤ 6 mm: ±0.2 mm

Länge umspritzte Steckverbinder: ±2,5 mm

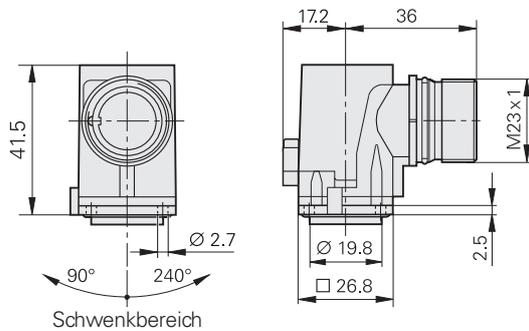
**Flanschdose:** mit Außengewinde:  
wird an einem Gehäuse fest montiert

M23



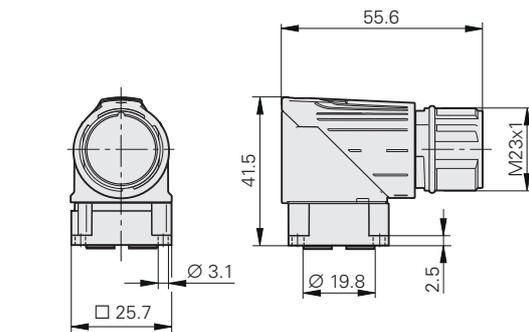
**Winkelflanschdose** (drehbar):  
mit motorinternem Ausgangskabel

M23

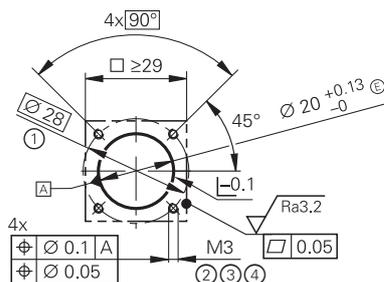


**Winkelflanschdose** SpeedTEC (drehbar):  
mit motorinternem Ausgangskabel

M23



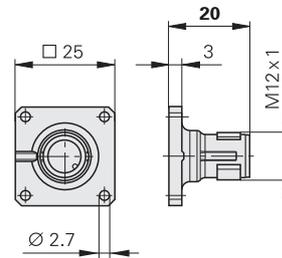
**Kundenseitige Anschlussmaße für Flanschdose M12 und M23**



- 1 = Lochkreisdruchmesser
- 2 = Mindestens 3,5 mm tragende Gewindelänge
- 3 = Sacklochbohrung oder Gewinde abgedichtet
- 4 = Schrauben M3 mit  $M_d = 0,8 \pm 0,05$  Nm anziehen

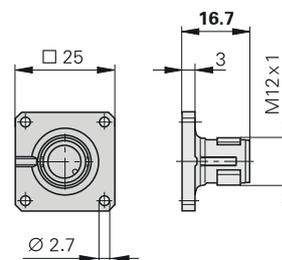
**Flanschdose für EnDat21/22:**  
mit motorinternem Ausgangskabel

M12



**Flanschdose für DRIVE-CLiQ:**  
mit motorinternem Ausgangskabel

M12



Ausgangskabel mit SpeedTEC-Winkelflanschdose werden grundsätzlich mit montiertem Vibrationschutz-O-Ring ausgeliefert. Dadurch ist eine Verwendung für ein VBK sowohl mit Gewindestecker (mit O-Ring) als auch mit SpeedTEC-Stecker (O-Ring entfernen) gewährleistet.

SpeedTEC ist eine eingetragene Marke der Firma TE Connectivity Industrial GmbH.

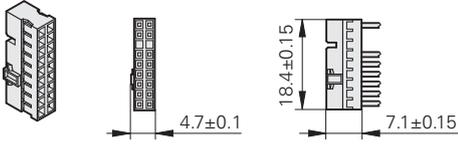
mm



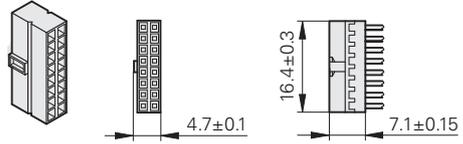
Tolerancing ISO 8015  
ISO 2768:1989 - m H  
≤ 6 mm: ±0.2 mm

## Elektrischer Anschluss 2 (Drehgeber) für Ausgangskabel

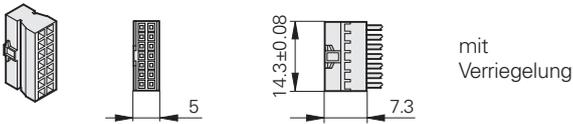
16-polig (12+4-polig)



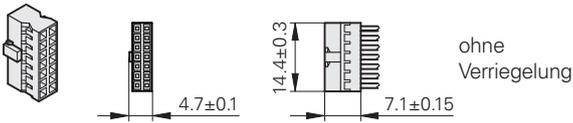
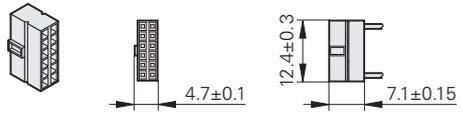
16-polig



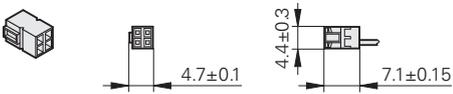
14-polig



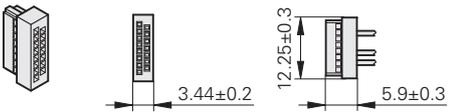
12-polig



4-polig



15-polig



mm



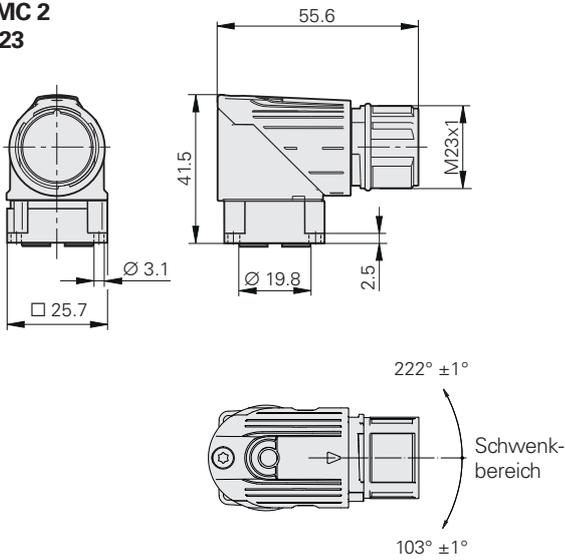
Tolerancing ISO 8015  
ISO 2768:1989 - m H  
≤ 6 mm: ±0.2 mm



**Weitere Informationen:**

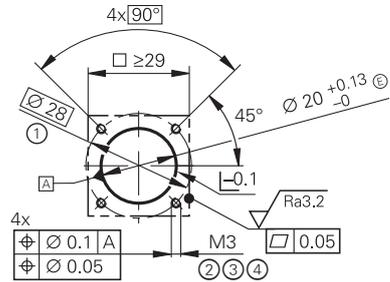
Für weitere Informationen siehe  
*Hinweise Ausgangskabel*

**HMC 2  
M23**



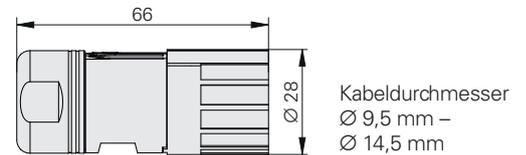
mm  
 Tolerancing ISO 8015  
 ISO 2768:1989 - m H  
 ≤ 6 mm: ±0.2 mm

**Kundenseitige Anschlussmaße**

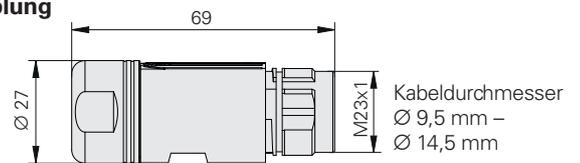


- 1 = Lochkreisdurchmesser
- 2 = Mindestens 3,5 mm tragende Gewindelänge
- 3 = Sacklochbohrung oder Gewinde abgedichtet
- 4 = Schrauben M3 mit  $M_d = 0,8 \pm 0,05$  Nm anziehen

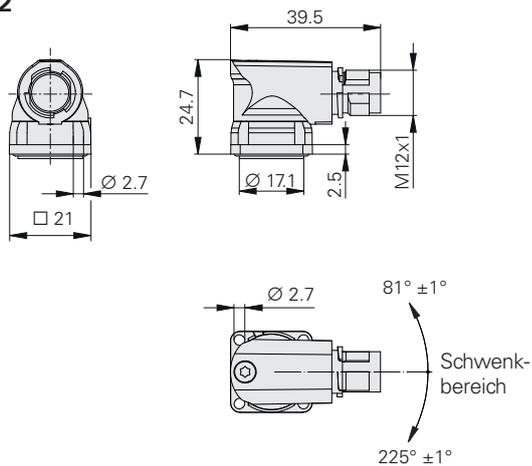
**Stecker**



**Kupplung**

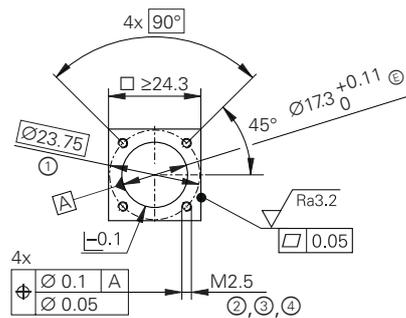


**HMC 2  
M12**



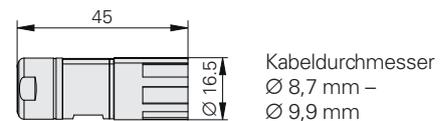
mm  
 Tolerancing ISO 8015  
 ISO 2768:1989 - m H  
 ≤ 6 mm: ±0.2 mm

**Kundenseitige Anschlussmaße**

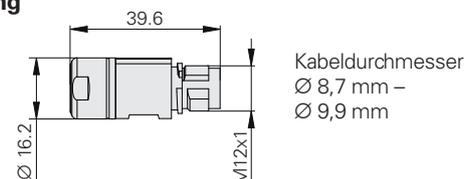


- 1 = Lochkreisdurchmesser
- 2 = Mindestens 3,5 mm tragende Gewindelänge
- 3 = Sacklochbohrung oder Gewinde abgedichtet
- 4 = Schrauben M2.5 mit  $M_d = 0,45 \pm 0,05$  Nm anziehen

**Stecker**

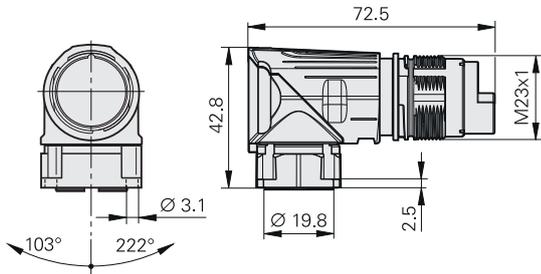


**Kupplung**

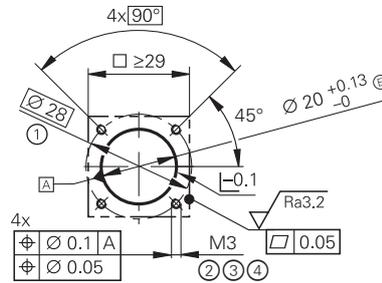


## HMC 6

### Flanschdose

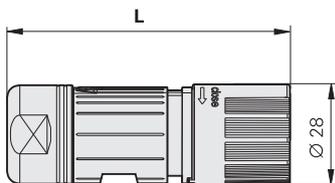


### Kundenseitige Anschlussmaße für Flanschdose



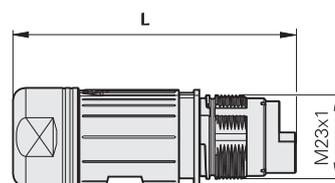
- 1 = Lochkreisdruchmesser
- 2 = Mindestens 3,5 mm tragende Gewindelänge
- 3 = Sacklochbohrung oder Gewinde abgedichtet
- 4 = Schrauben M3 mit  $M_d = 0,8 \pm 0,05$  Nm anziehen

### Stecker



	L
Ø 9,5 mm – Ø 14,5 mm	78
Ø 14 mm – Ø 17 mm	80,5

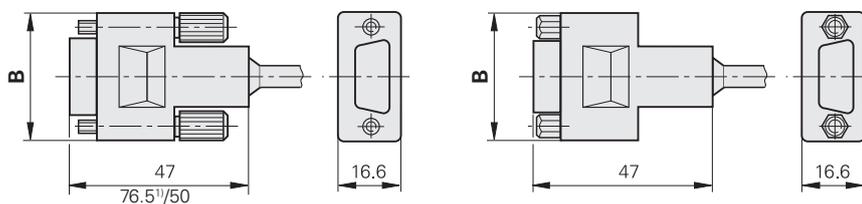
### Kupplung



	L
Ø 9,5 mm – Ø 14,5 mm	78
Ø 14 mm – Ø 17 mm	80,5

### Stecker Sub-D für HEIDENHAIN-Steuerungen und Auswerte-Elektroniken

#### Symbole



- 1) Schnittstellenelektronik in Stecker integriert
- 2) Bauform A, teilweise mit integrierter Schnittstellenelektronik

Anzahl Pins	B
9	35
15	43
25	56

Stiftkontakte



Buchsenkontakte



Die **Schutzart** der Steckverbindungen entspricht im gesteckten Zustand IP67 (Stecker Sub-D: IP50; EN 60529). Im nicht gesteckten Zustand besteht kein Schutz.

### Zubehör für Flanschdosen und Einbaukupplungen M23

**Schraub-Staubschutzkappe aus Metall**  
ID 219926-01

**Dichtung**  
ID 266526-01

mm



Tolerancing ISO 8015  
ISO 2768:1989 - m H  
≤ 6 mm: ±0.2 mm

# HMC 2 und HMC 6

## Die Ein-Kabel-Lösungen für Antriebe

Üblicherweise erfordern Motoren zwei separate Anschlusskabel:

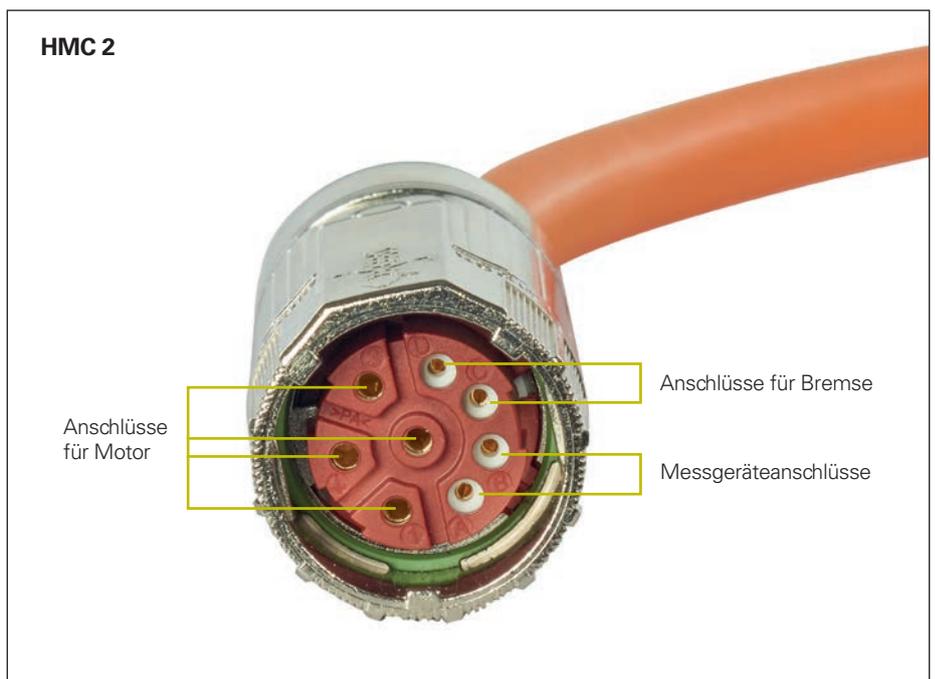
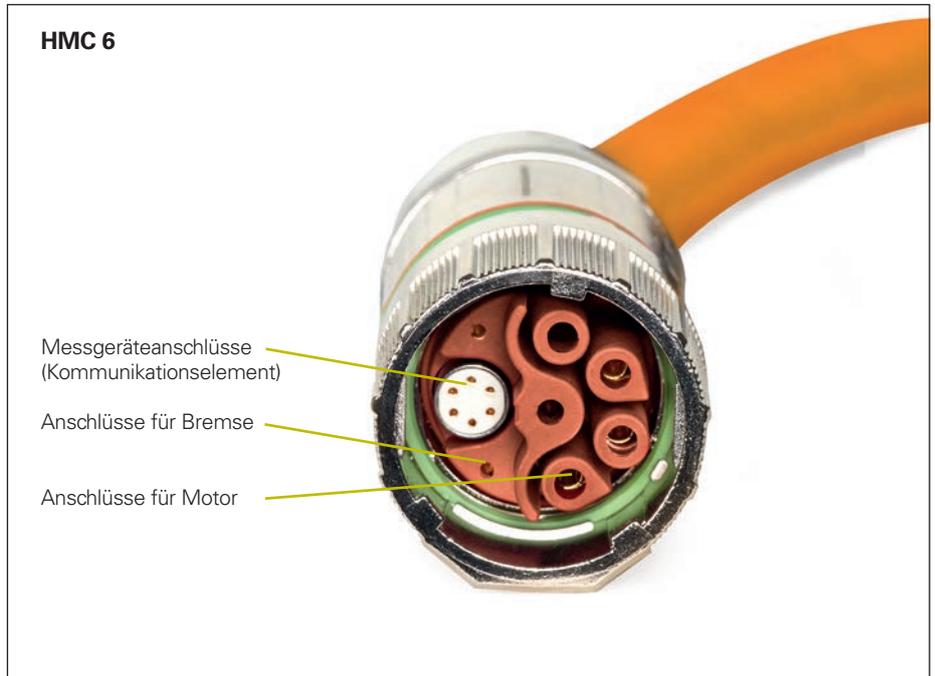
- Ein Messgerätekabel für den Motorgeber und
- Ein Leistungskabel für die Motorversorgung

Mit dem **Hybrid Motor Cable HMC** integriert HEIDENHAIN das Messgerätekabel in das Leistungskabel. Es ist also nur noch **ein Kabel** zwischen Motor und Schaltschrank notwendig.

Die Ein-Kabel-Lösung HMC 6 ist speziell für das HEIDENHAIN-Interface **EnDat22** konzipiert – HMC 2 speziell für **EnDat3**. Mit der rein seriellen Datenübertragung können bis zu 100 m Kabellänge realisiert werden. Bei HMC 6 sind aber auch alle anderen Messgeräte mit rein seriellen RS-485-Schnittstellen (z. B. SSI) anschließbar. Dadurch steht eine breite Palette an Messgeräten zur Verfügung, ohne dass eine neue Schnittstelle eingeführt werden muss.

Bei HMC sind die Adern für Messgerät, Motor und Bremse in einem Kabel untergebracht. Es wird über einen Stecker an den Motor angeschlossen. Zum Anschluss an den Umrichter ist das Kabel aufgesplittet in Leistungsanschlüsse, Bremsanschlüsse und Messgerätestecker.

Bei korrekt montierten Komponenten erreichen die Steckverbindungen die Schutzart IP67.



### Vorteile

Die Ein-Kabel-Lösungen HMC bieten eine Reihe von Kosten- und Qualitätsvorteilen sowohl für den Motorenhersteller als auch für den Maschinenhersteller:

- Vorhandene Schnittstellen können nach wie vor genutzt werden
- Es sind kleinere Schleppketten möglich
- Eine geringere Anzahl von Kabeln ist von der Schleppkettentauglichkeit her wesentlich günstiger
- Es steht eine breite Produktpalette an Messgeräten für HMC 2- und HMC 6-Übertragung zur Verfügung
- Zuordnung Leistungskabel/Geberkabel in der Maschine entfällt
- Es sind weniger mechanische Bearbeitungen notwendig (Flanschdose am Motor, Durchführungen im Maschinengehäuse)
- Der Logistikaufwand für Kabel und Stecker ist geringer
- Die Installation ist einfacher und schneller
- Der Dokumentationsaufwand ist geringer
- Es sind weniger Servicekomponenten notwendig
- Die Störkontur des Motors einschließlich Kabel ist kleiner, dadurch lässt sich der Motor leichter in das Maschinengehäuse integrieren
- Die Kombination aus Leistungs- und Messgerätekabel ist von HEIDENHAIN getestet

Die universelle Konzeption von HMC ermöglicht Ihnen – als Motorenhersteller ebenso wie als Maschinenhersteller – weitestgehende Flexibilität. Denn Sie können – sowohl auf der Motor- als auch auf der Steuerungsseite – auf Standardkomponenten zurückgreifen.

Für die Ein-Kabel-Lösung HMC 6 eignen sich **alle HEIDENHAIN-Messgeräte mit EnDat22-Interface** bzw. rein serieller Datenübertragung ohne Batteriepufferung nach RS-485. Dazu gehören Antriebsgeber für Servomotoren in den unterschiedlichen Bauformen ebenso wie Längen- und Winkelmessgeräte für Direktantriebe sowie Messgeräte für **Funktionale Sicherheit** bis SIL3.

Für die Ein-Kabel-Lösung HMC 2 eignen sich **Antriebsgeber mit EnDat 3-Interface** (Bestellbezeichnung E30-R2) und rein serieller Datenübertragung über zwei Adern. Aktuell sind die Drehgeber der Baureihen Ex1 1100/1300 und ExN 1300 für funktional sichere Applikationen bis SIL 3 verfügbar.

Auf der Steuerungsseite können Sie wie bisher Ihre Umrichtersysteme oder Regler-Einheiten verwenden. Die HMC-Kabel sind so ausgeführt, dass sie einfach auf die passenden Steckverbinder konfektioniert werden. Das Wichtigste: Die Störsicherheit wird dadurch nicht beeinträchtigt.

### Komponenten

Um den Motor für die Ein-Kabel-Lösung fit zu machen, benötigen Sie nur wenige Komponenten.

### Steckverbinder am Motor

Das Motorgehäuse wird bei HMC 2 mit einer Standard-Winkelflanschdose bzw. bei HMC 6 mit einer speziellen Winkelflanschdose ausgestattet. In dieser Winkelflanschdose werden die Adern für das Messgerät, die Motorversorgung und die Bremse zusammengeführt.

### Crimpwerkzeuge für Leistungsadern

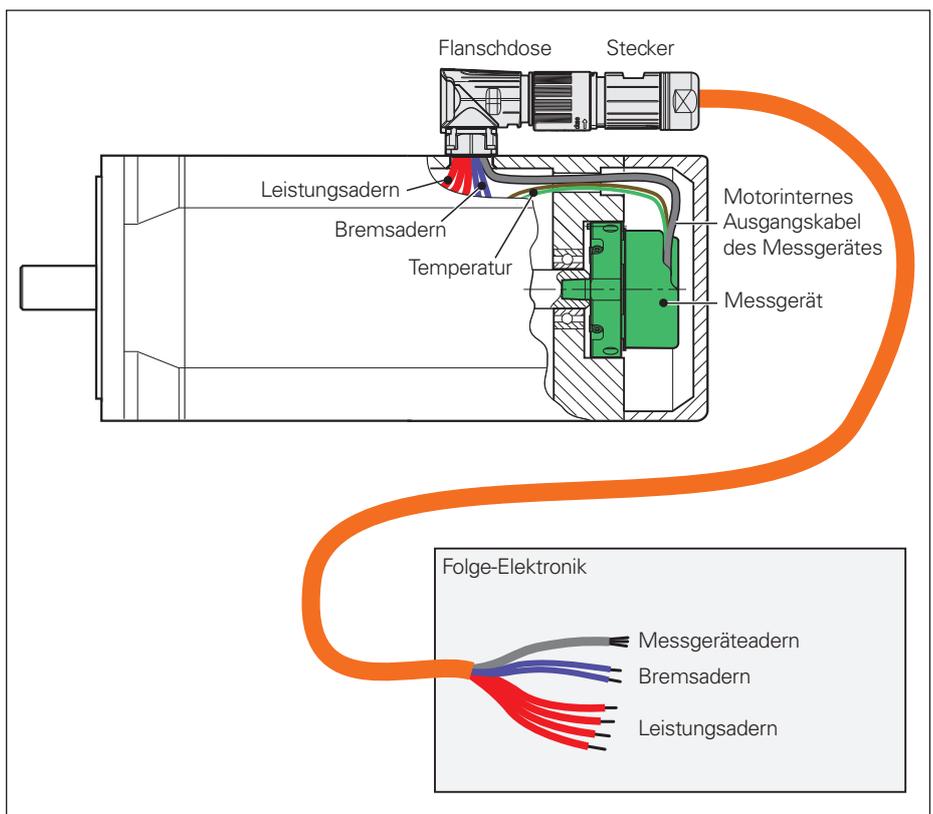
Die Montage der Crimpkontakte für Leistungs- und Bremsadern erfolgt mit den üblichen Werkzeugen.

### Motorinterne Ausgangskabel

Über die motorinternen Ausgangskabel erfolgt der Anschluss des Drehgebers: Ihr fertig verdrahtetes Kommunikationselement bei HMC 6 bzw. die zwei Kontakte bei HMC 2 werden einfach in die Winkelflanschdose eingeklinkt.

### Kabel mit Hybridstecker

Das Motor-Verbindungskabel HMC beinhaltet neben den Messgerätheadern auch die Leistungs- und Bremsadern.



### Weitere Informationen:

Weitere Informationen zu HMC 6 und HMC 2 finden Sie in der jeweiligen Produktinformation und unter [www.endat.de](http://www.endat.de).

# Kabelübersichten

## Beispiel einer Kabelkonfiguration

### Aufbau der Kabelübersichten

In den Kabelübersichten sind Geräte mit ihren Anschlusskabeln zu nachfolgenden Elektroniken auf der linken Seite dargestellt. Dazwischen können verschiedene Steckverbinder oder Signalkonverter eingesetzt

werden. Nachfolgende Elektroniken werden auf der rechten Seite aufgeführt. Sie werden bei gleicher Anschlussbelegung zusammengefasst und anhand ihres Steckverbinders unterschieden.

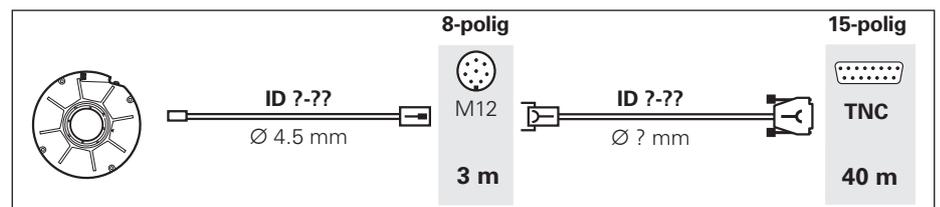


Schematische Darstellung der Kabelübersichten

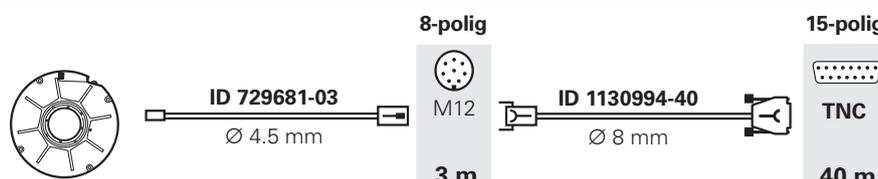
### Beispiel

Verbindung eines RCN mit TNC in einer Werkzeugmaschine unter den folgenden Rahmenbedingungen:

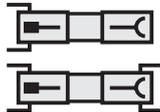
- RCN 5310:
  - Schnittstelle EnDat 2.2
  - Bestellbezeichnung EnDat22
  - Erweiterter Versorgungsspannungsbereich:
    - $U_{Pmin} = 3,6\text{ V}$  (Leistungsaufnahme  $P_{Mmin} \leq 1100\text{ mW}$ )
    - $U_{Pmax} = 14\text{ V}$  (Leistungsaufnahme  $P_{Mmax} \leq 1300\text{ mW}$ )
- Adapterkabel (APK) zum Anschluss am Messgerät:
  - Kabellänge  $L_{K1} = 3\text{ m}$ ;  $\varnothing 4,5\text{ mm}$
- M12-Steckverbindung beim Übergang in die Schleppkette
- Adapterkabel (APK) zur Steuerung:
  - Kabellänge  $L_{K2} = 40\text{ m}$
- TNC 640:
  - Messgeräte-Eingang Sub-D 15-polig
  - Versorgungsspannung  $U_E$  min.  $4,9\text{ V}$
  - Sensor-Leitungen werden zusätzlich für die Versorgung benutzt



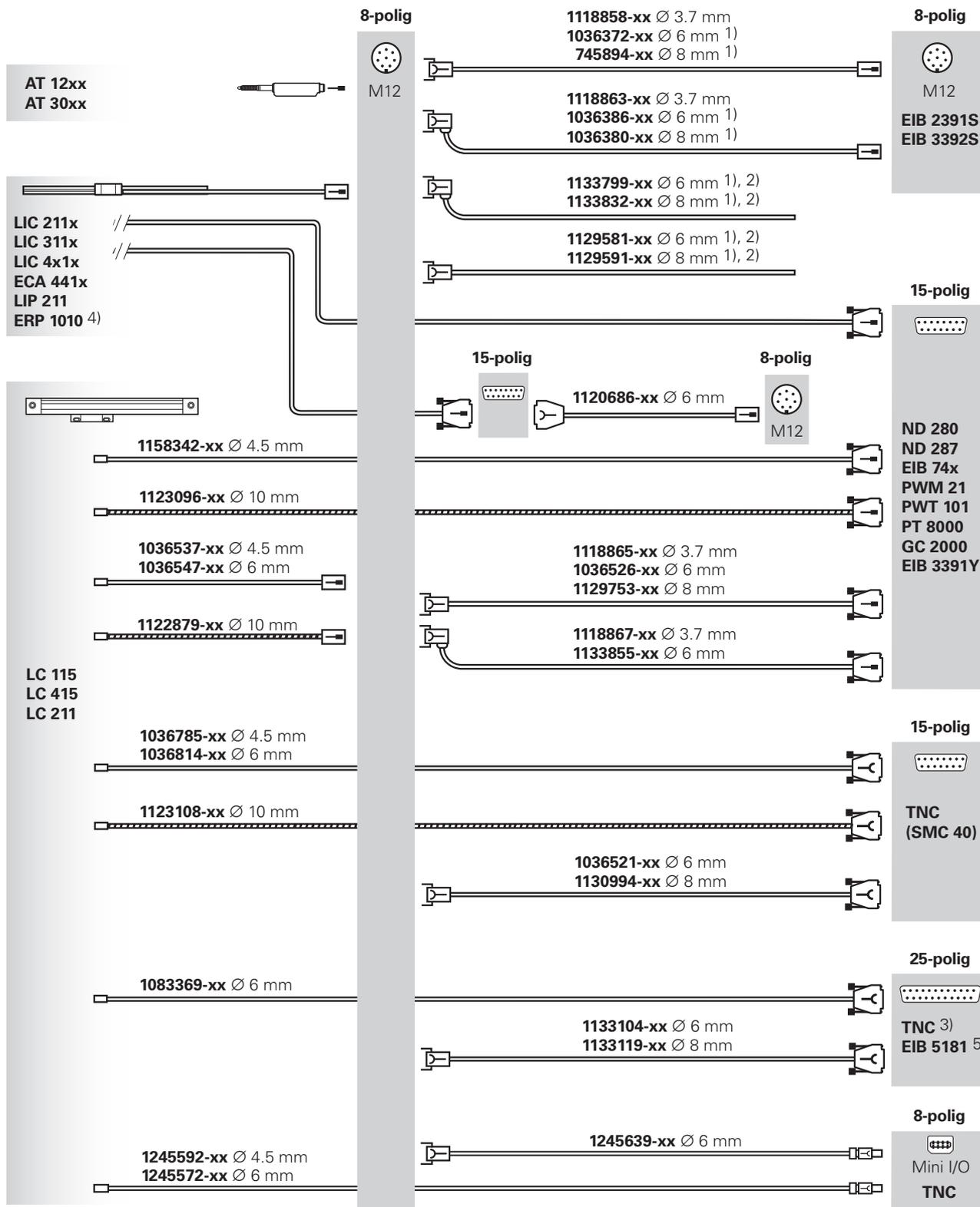
Mit dem folgenden Handlungsbeispiel wird die Verwendung der Kabelübersichten, Kabelliste und Anschlussbelegungen dargestellt.

<p>Passende Kabelübersicht anhand der gewünschten Schnittstelle sowie der Bestellbezeichnung des Messgeräts wählen.</p>	<p>Adapter- und Verbindungskabel EnDat (EnDat22)</p>
<p>Identnummer der Kabel bestimmen (teilweise sind mehrere Identnummern möglich). Auf passenden Kabelaufbau, Steckverbindung und Polzahl achten!</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p><b>8-polig</b></p> <p>RCN 2x10 RCN 5x10 RCN 8x10</p> <p>② 729681-xx Ø 4,5 mm ① 1036361-xx Ø 6 mm</p> <p>M12</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Benötigt wird ein APK mit Ø 4,5 mm, daher wird das Kabel ① gewählt</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 45%;"> <p><b>8-polig</b></p> <p>④ 1036521-xx Ø 6 mm ③ 1130994-xx Ø 8 mm</p> <p>M12</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p><b>15-polig</b></p> <p>Kabel Ø 6 mm und Ø 8 mm sind möglich, daher kommen Kabel ③ und ④ in Frage</p> <p>TNC</p> </div> </div>
<p>Zulässige Kabellänge für die Signalübertragung bestimmen (siehe <i>Kabellängen</i>). Beschränkungen für Adapterkabel zum Anschluss am Messgerät beachten!</p>	<p>Schnittstelle EnDat 2.2: 3 m APK Ø 4,5 mm am RCN ≤ 20 m ✓ 43 m Gesamtlänge ≤ 100 m ✓</p>
<p>Zur Berechnung des Spannungsabfalls den Querschnitt der Versorgungsadern in der Kabelliste nachschlagen.</p>	<p>729681-xx und 1036521-xx: <math>A_V = 2 \times 0,16 \text{ mm}^2</math> 1130994-xx: <math>A_V = 2 \times 0,35 \text{ mm}^2</math></p>
<p>Einhaltung der Versorgungsspannung prüfen (siehe <i>Kabellängen</i>). Jede Kombination von Kabeln muss separat berechnet werden.</p>	<p>Der maximal zulässige Spannungsabfall ergibt sich aus den Angaben zu Messgerät und Steuerung: <math>\Delta U_{\max} = U_E - U_P = 4,9 \text{ V} - 3,6 \text{ V} = 1,3 \text{ V}</math></p>
<p>Widerstand der Versorgungsadern berechnen</p> $R_L = 2 \frac{1,05 \cdot L_K}{56 \cdot A_V}$ <p>Gesamtwiderstand beider Kabel addieren</p>	<p>① <math>R_L = 0,402 \Omega</math> ③ <math>R_L = 4,69 \Omega</math> ④ <math>R_L = 2,14 \Omega</math></p> <p>Gesamtwiderstand ①/③ <math>R_L = 5,0 \Omega</math> ①/④ <math>R_L = 2,5 \Omega</math></p>
<p>Koeffizienten zur Ermittlung des Spannungsabfalls berechnen</p> $b = R_L \frac{P_{M\max} - P_{M\min}}{U_{P\max} - U_{P\min}} + U_E$ $c = P_{M\min} \cdot R_L + \frac{P_{M\max} - P_{M\min}}{U_{P\max} - U_{P\min}} \cdot R_L \cdot (U_E - U_{P\min})$	<p>①/③ <math>b = 5,0</math> ①/④ <math>b = 4,9</math></p> <p>①/③ <math>c = 5,6</math> ①/④ <math>c = 2,8</math></p>
<p>Spannungsabfall basierend auf den Koeffizienten b bzw. c berechnen und mit <math>\Delta U_{\max}</math> vergleichen</p> $\Delta U = 0,5 \cdot (b - \sqrt{b^2 - 4 \cdot c})$	<p>①/③ <math>\Delta U = 0,5 \cdot [5,0 - \sqrt{5,0^2 - 4 \cdot 5,6}]</math> <math>\Delta U = 1,7 \text{ V} \times (\text{Wert zu hoch})</math></p> <p>①/④ <math>\Delta U = 0,5 \cdot [4,9 - \sqrt{4,9^2 - 4 \cdot 2,8}]</math> <math>\Delta U = 0,7 \text{ V} \checkmark</math></p>
<p>Ergebnis der Kabelbestimmung</p>	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p><b>8-polig</b></p> <p><b>3 m</b></p> </div> <div style="margin-left: 20px;"> <p><b>15-polig</b></p> <p><b>40 m</b></p> </div> </div>

# Legende zu den Kabelübersichten

	Stecker, Stift/Buchse		Stecker Sub-D, Stift/Buchse
	Kupplung, Stift/Buchse		Stecker Sub-D mit Verriegelungsschrauben, Stift/Buchse
	Einbau-Kupplung mit Flansch, Stift/Buchse		Stecker Sub-D, Stift (Schnittstellen-Elektronik im Stecker integriert)
	Flanschdose, Stift/Buchse		Stecker Mini Delta Ribbon, Stift/Buchse Stecker MUF, Stift/Buchse
	Winkelflanschdose, Stift		Stecker RJ45
	Adapterstecker, Stift/Buchse		Push-Pull Stecker
	Kabel PUR		Push-Pull Flanschdose
	Kabel PUR im Schutzschlauch		
	Kabel mit Schutzgeflecht		
	Kabel PUR im Schutzschlauch und Stahdraht-Ummantelung		

# Adapter- und Verbindungskabel – EnDat (EnDat22)



1) Auch geeignet für Fanuc/Mitsubishi/ Panasonic/Yaskawa

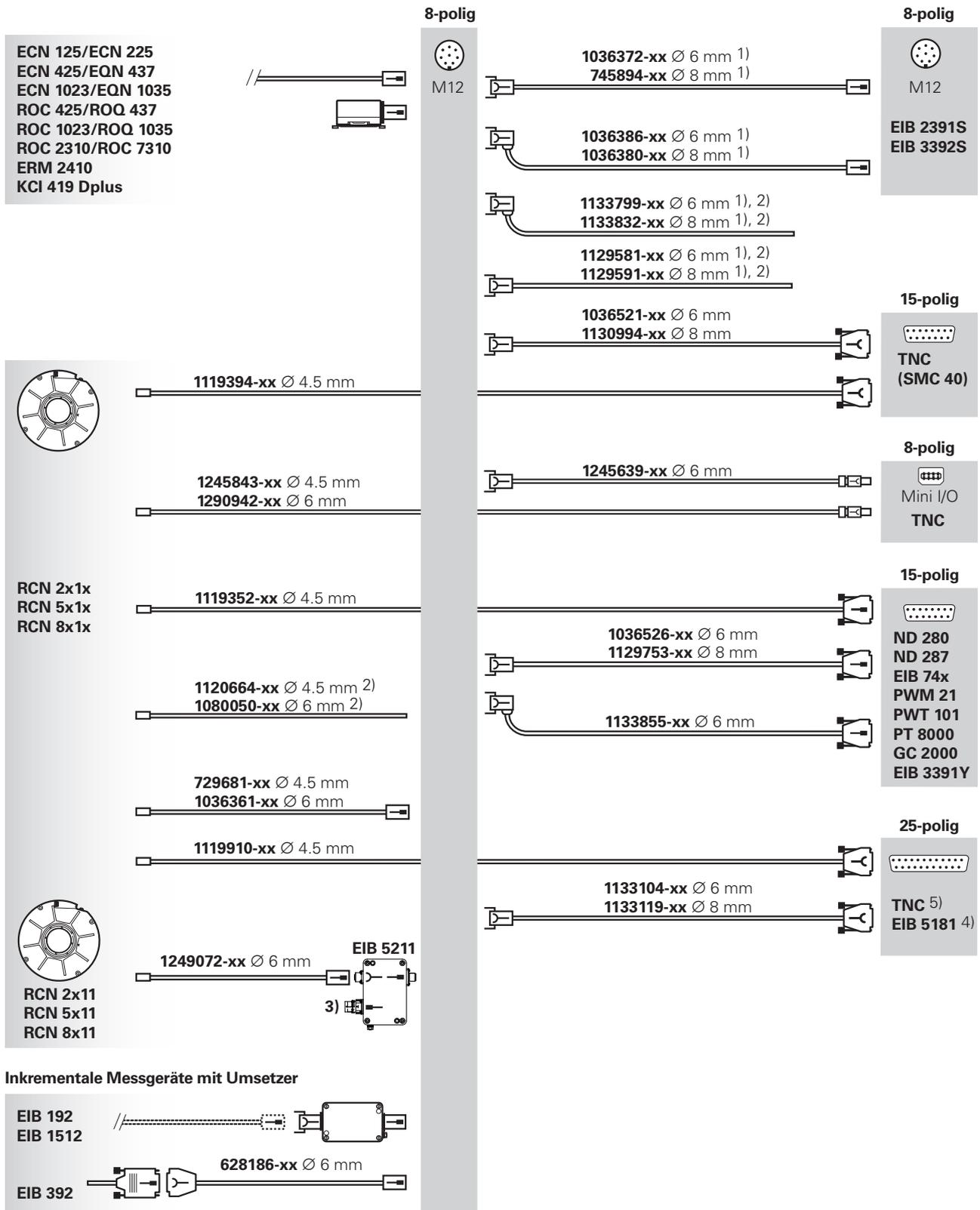
2) *Elektromagnetische Verträglichkeit* in den *Allgemeinen elektrischen Hinweisen* beachten

3) Optional: KTY/PT1000 Adapter für TNC; Adapter für  $U_P=12V$  für TNC (nur Gen 3!)

4) Anschluss der Variante mit SHR-12V-S Steckverbinder an PWM 21 mit Adapterstecker 1234385-01

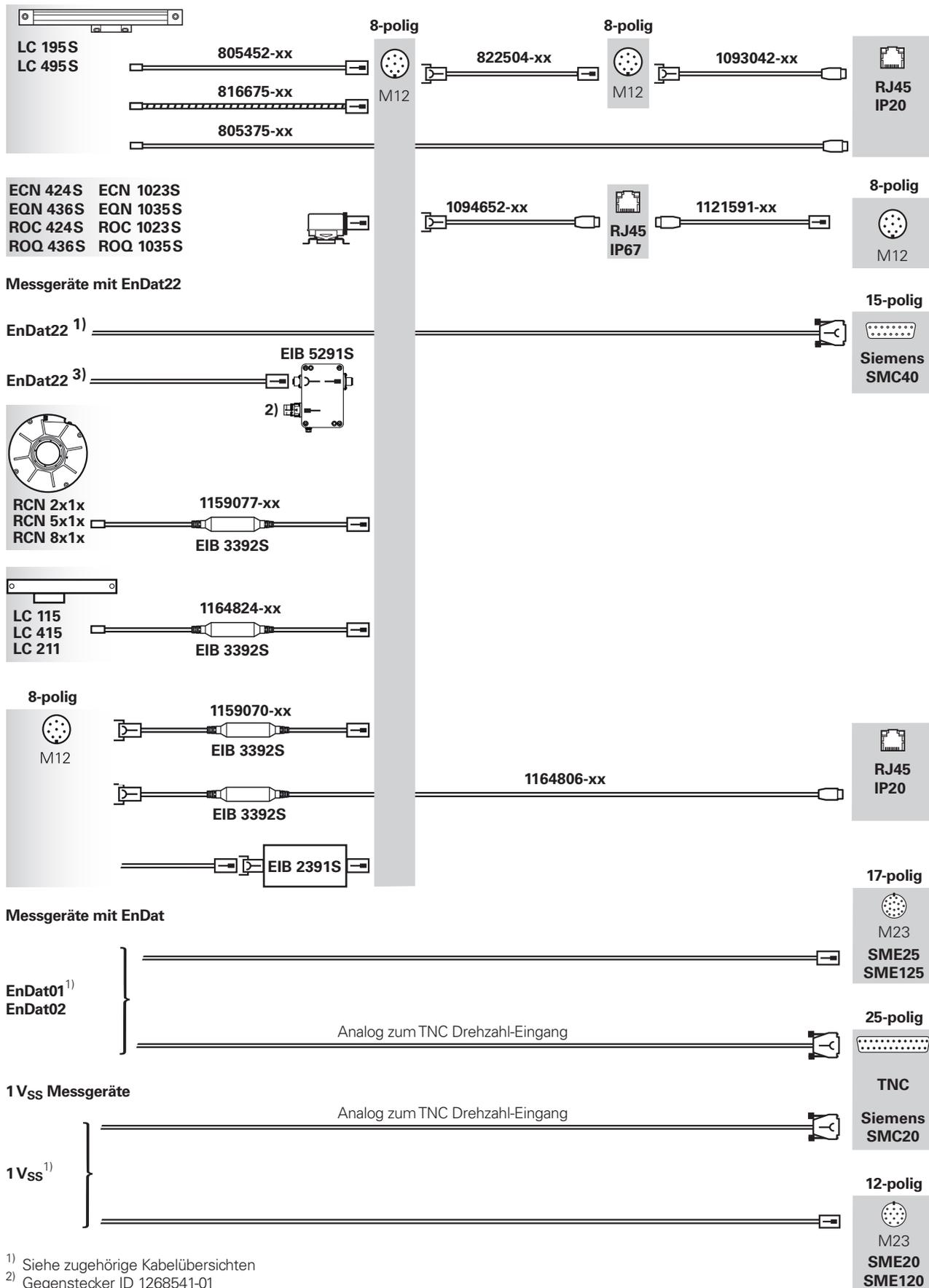
5) Zu TNC mit Verbindungskabel ID 1286965-xx

# Adapter- und Verbindungskabel – EnDat (EnDat22)



1) Auch geeignet für Fanuc/Mitsubishi/ Panasonic/Yaskawa  
 2) *Elektromagnetische Verträglichkeit* in den allgemeinen elektrischen Hinweisen beachten  
 3) Gegenstecker ID 1268541-01  
 4) Zu TNC mit Verbindungskabel ID 1286965-xx  
 5) Optional: KTY/PT1000 Adapter für TNC ; Adapter für Up=12V für TNC (nur Gen 3!)

# Adapter- und Verbindungskabel – DRIVE-CLiQ



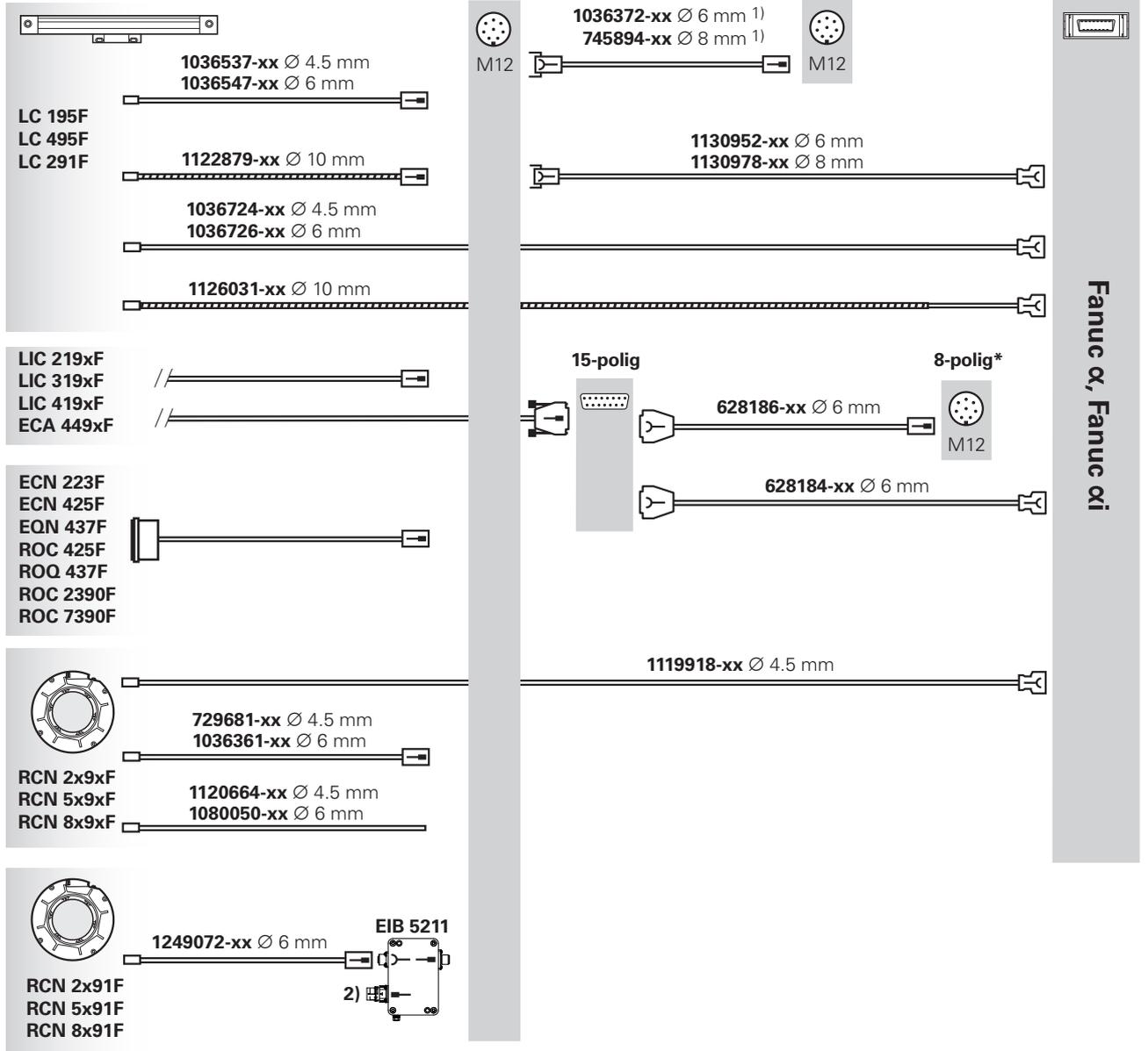
<sup>1)</sup> Siehe zugehörige Kabelübersichten

<sup>2)</sup> Gegenstecker ID 1268541-01

<sup>3)</sup> Anschlusskabel siehe EIB 5211

# Adapter- und Verbindungskabel – Fanuc Serial Interface

## Absolute Messgeräte



<sup>1)</sup> Weitere M12-Verbindungskabel siehe EnDat (EnDat22)

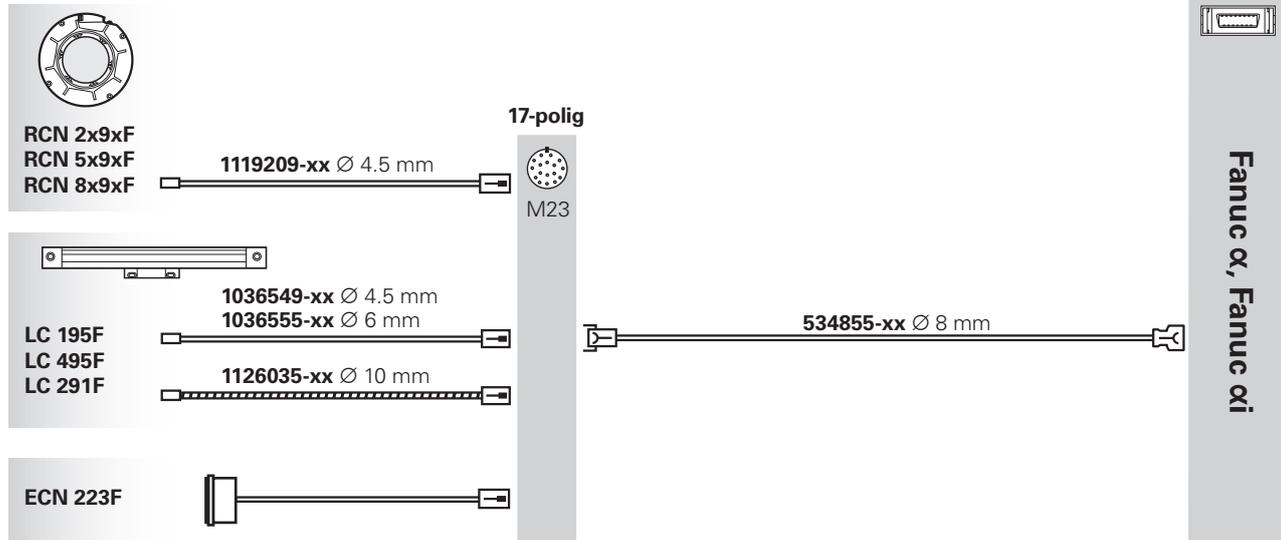
<sup>2)</sup> Gegenstecker ID 1268541-01

\* Empfohlen für neue Applikationen

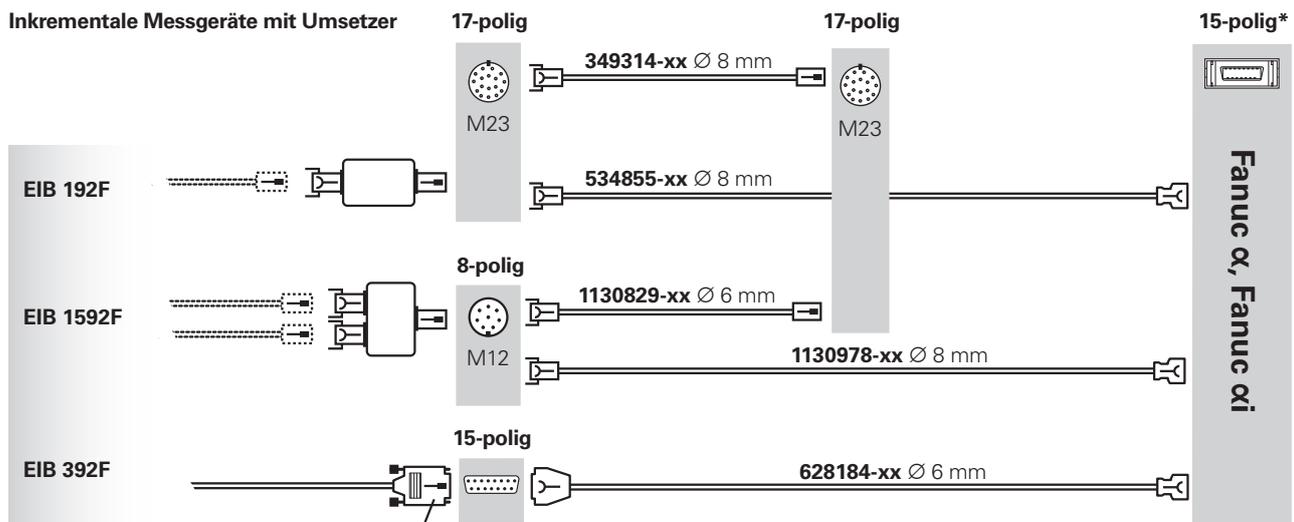
\*\* Steckergehäuse 20-polig mit 15-poligem Einsatz

# Adapter- und Verbindungskabel – Fanuc Serial Interface

## Absolute Messgeräte



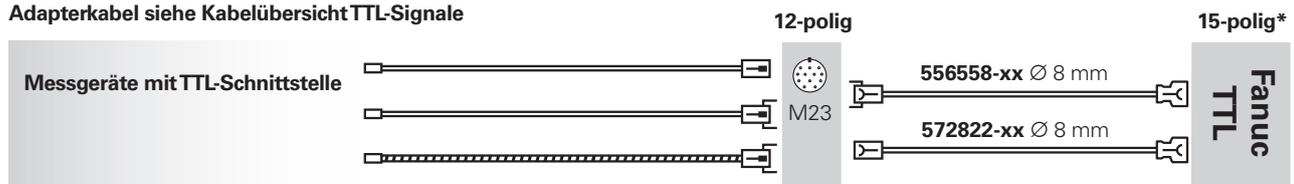
## Inkrementale Messgeräte mit Umsetzer



Stecker Sub-D, Stift (Schnittstellen-Elektronik im Stecker integriert)

## Inkrementale Messgeräte mit TTL

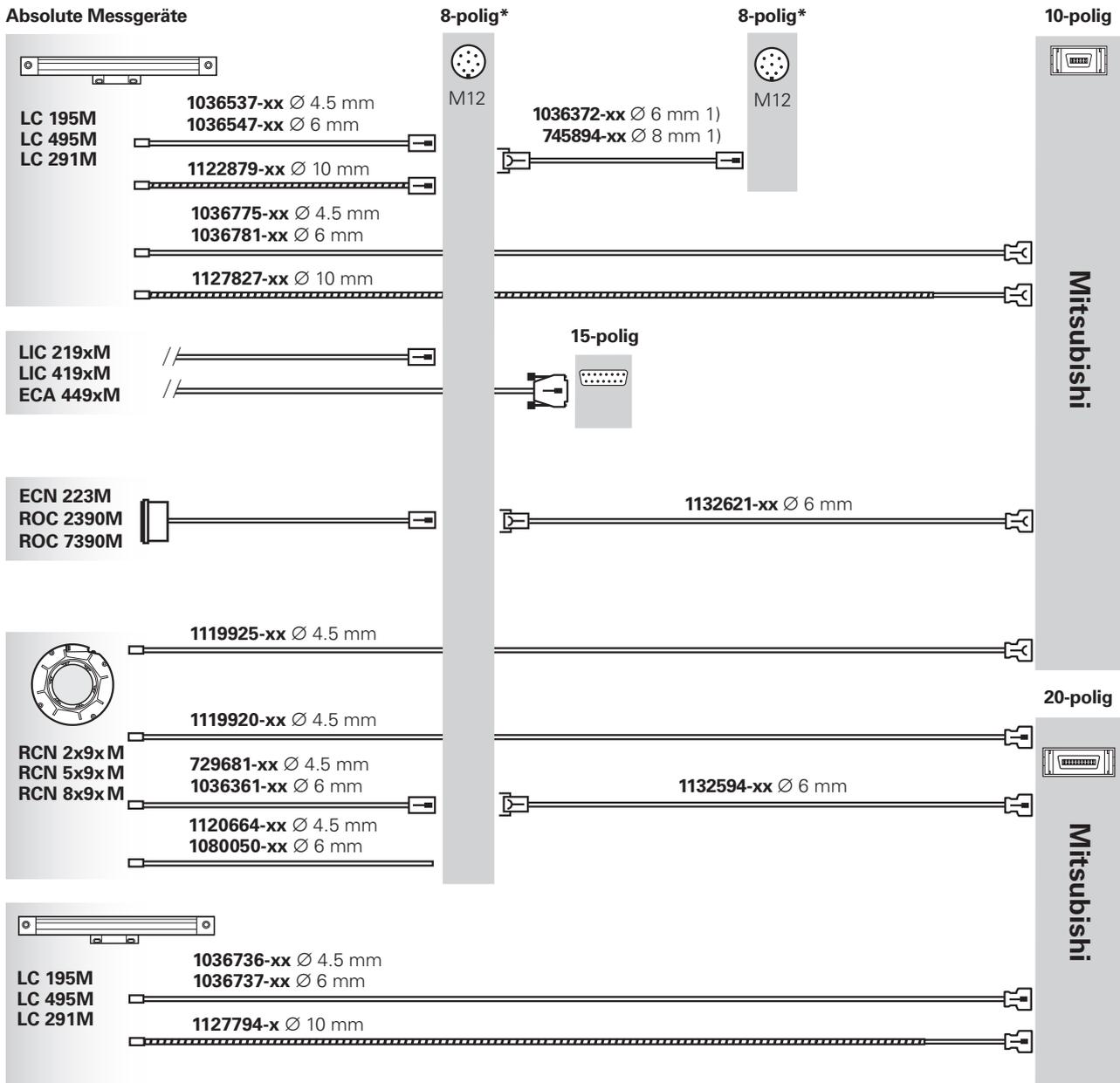
Adapterkabel siehe Kabelübersicht TTL-Signale



**Achtung: Kompatibilität der TTL-Schnittstelle zwischen Messgerät und Fanuc immer individuell prüfen!**

\* Steckergehäuse 20-polig mit 15-poligem Einsatz

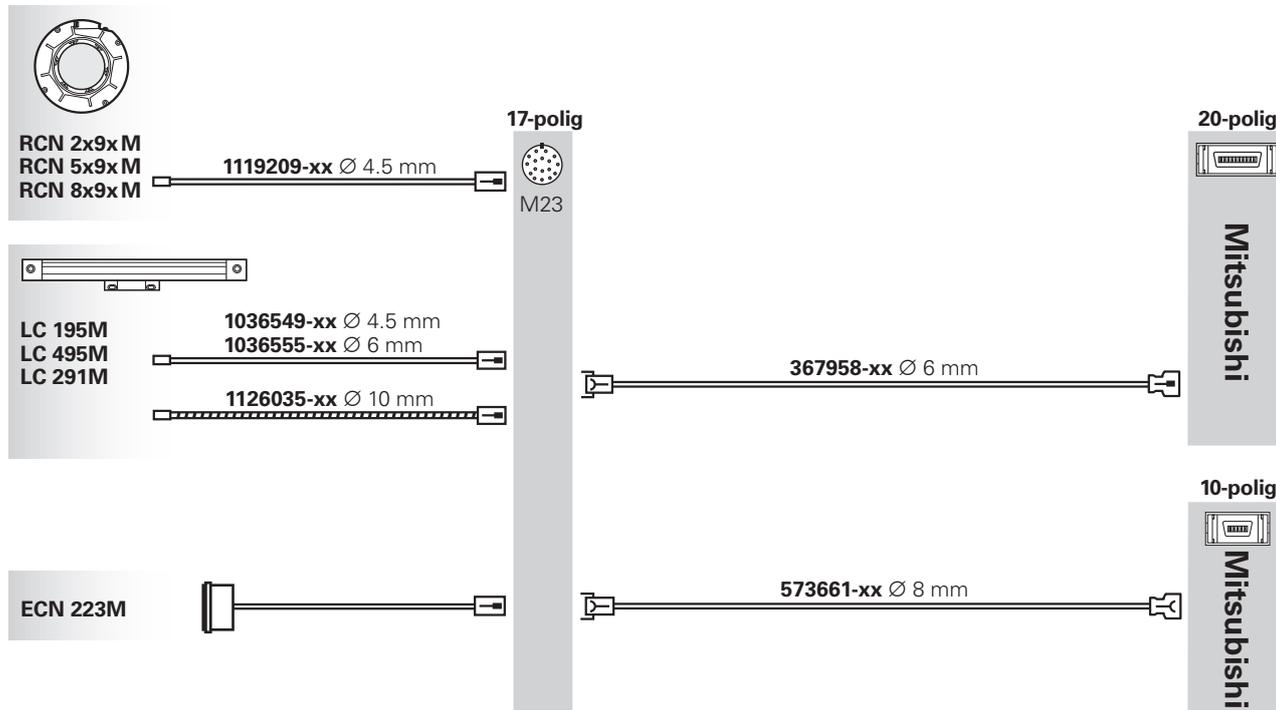
# Adapter- und Verbindungskabel – Mitsubishi high speed interface



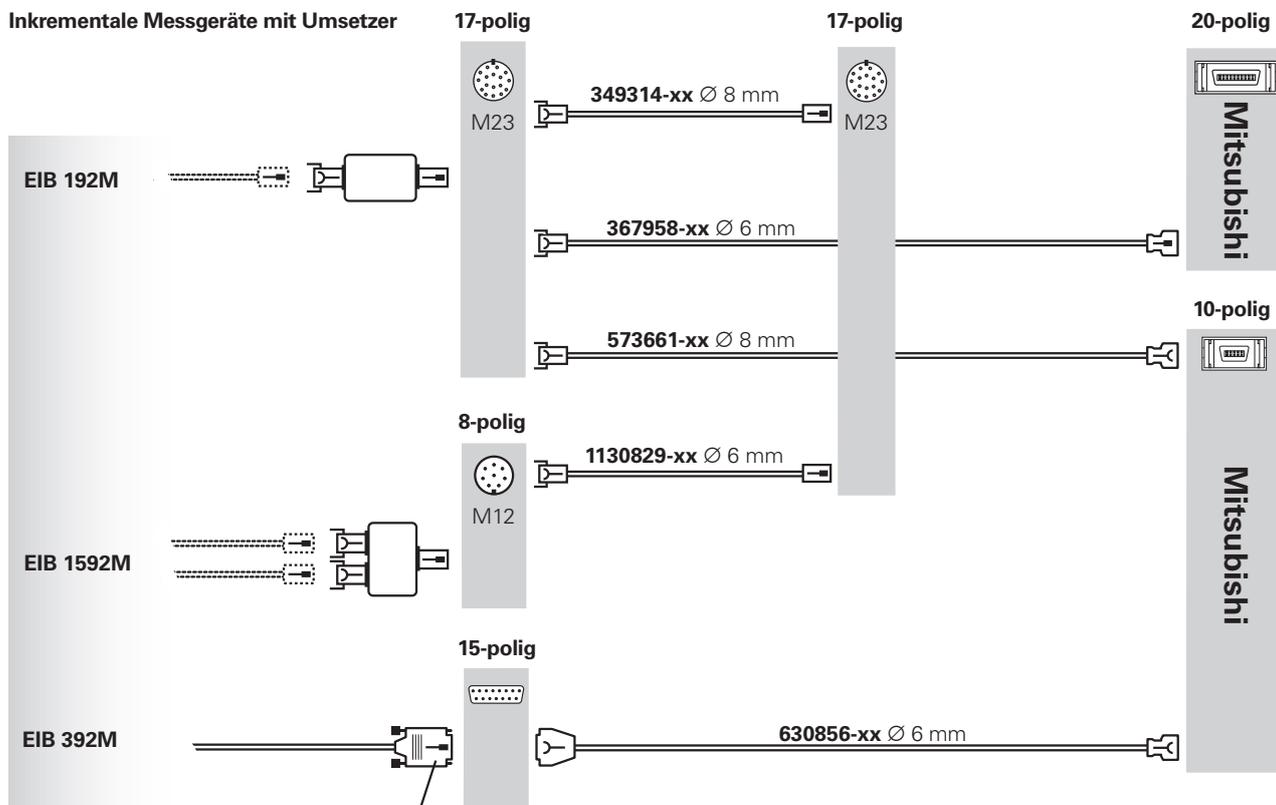
1) Weitere M12-Verbindungskabel siehe EnDat (EnDat22)  
 \* Empfohlen für neue Applikationen

# Adapter- und Verbindungskabel – Mitsubishi high speed interface

## Absolute Messgeräte



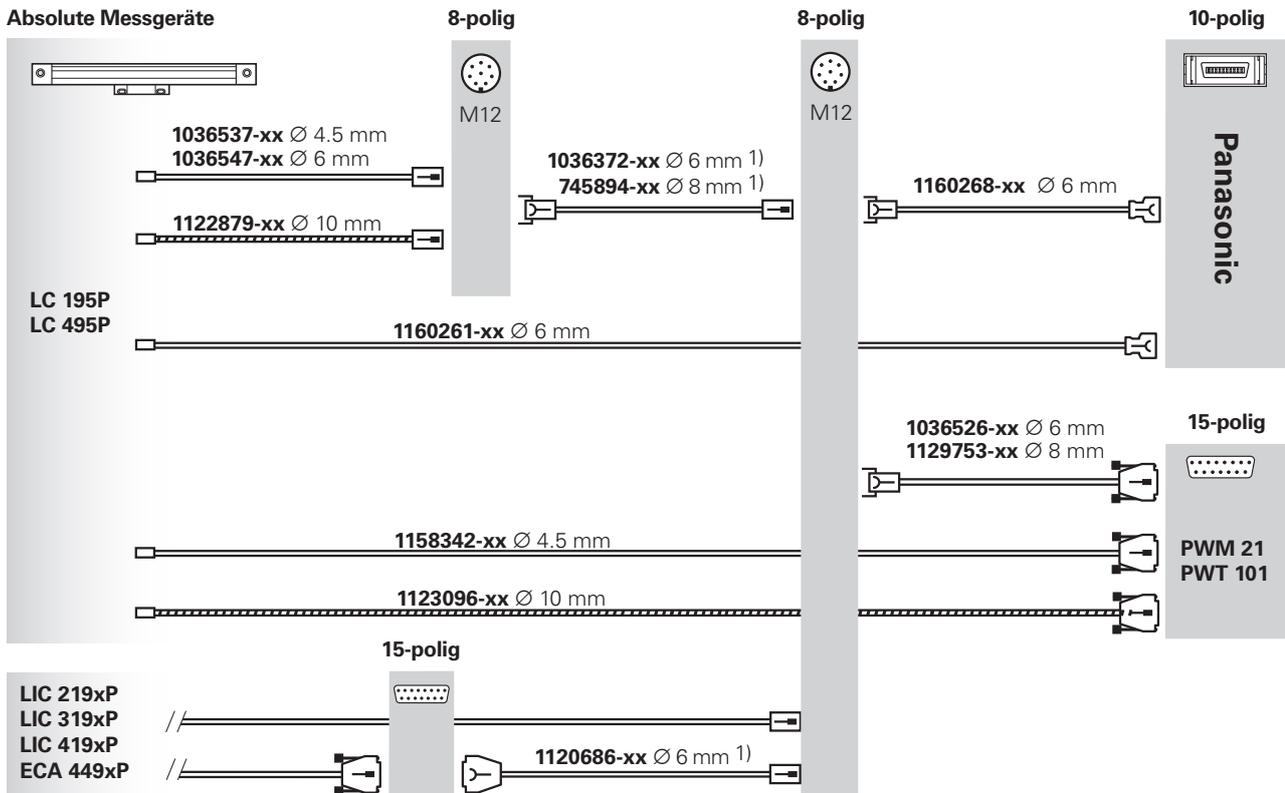
## Inkrementale Messgeräte mit Umsetzer



Stecker Sub-D, Stift (Schnittstellen-Elektronik im Stecker integriert)

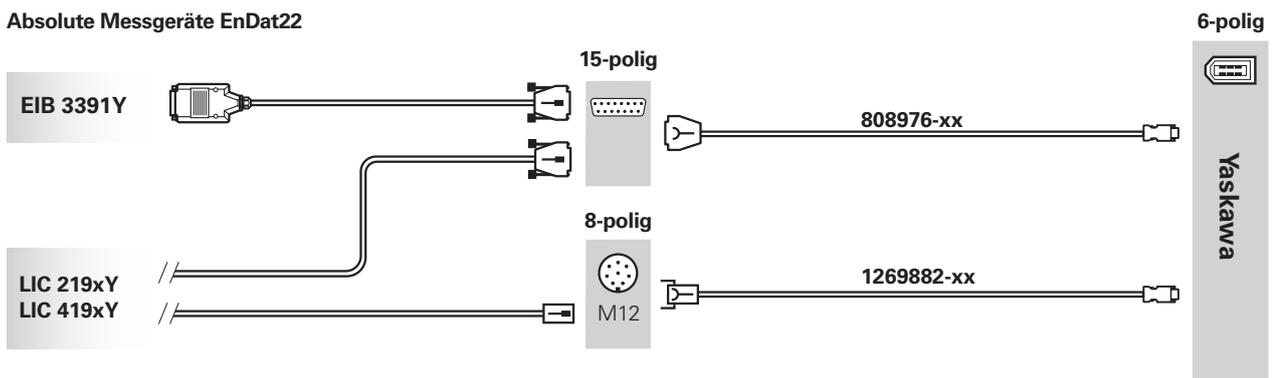
<sup>1)</sup> Weitere M12-Verbindungskabel siehe EnDat (EnDat22)

# Adapter- und Verbindungskabel – Panasonic Serial Interface

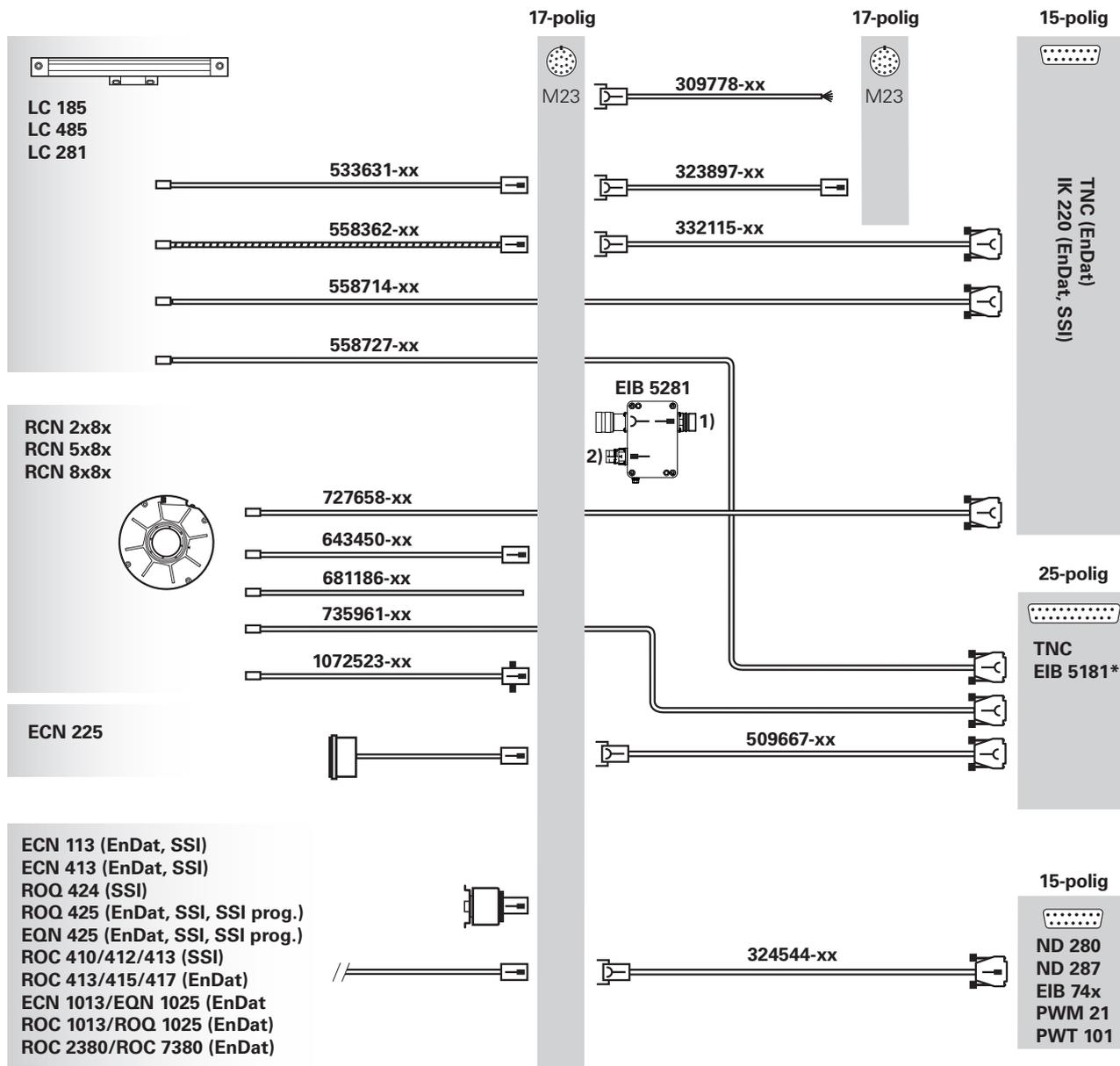


<sup>1)</sup> Weitere M12-Verbindungskabel siehe EnDat (EnDat22)

# Adapter- und Verbindungskabel – Yaskawa Serial Interface



# Adapter- und Verbindungskabel – EnDat (EnDat0x) oder SSI

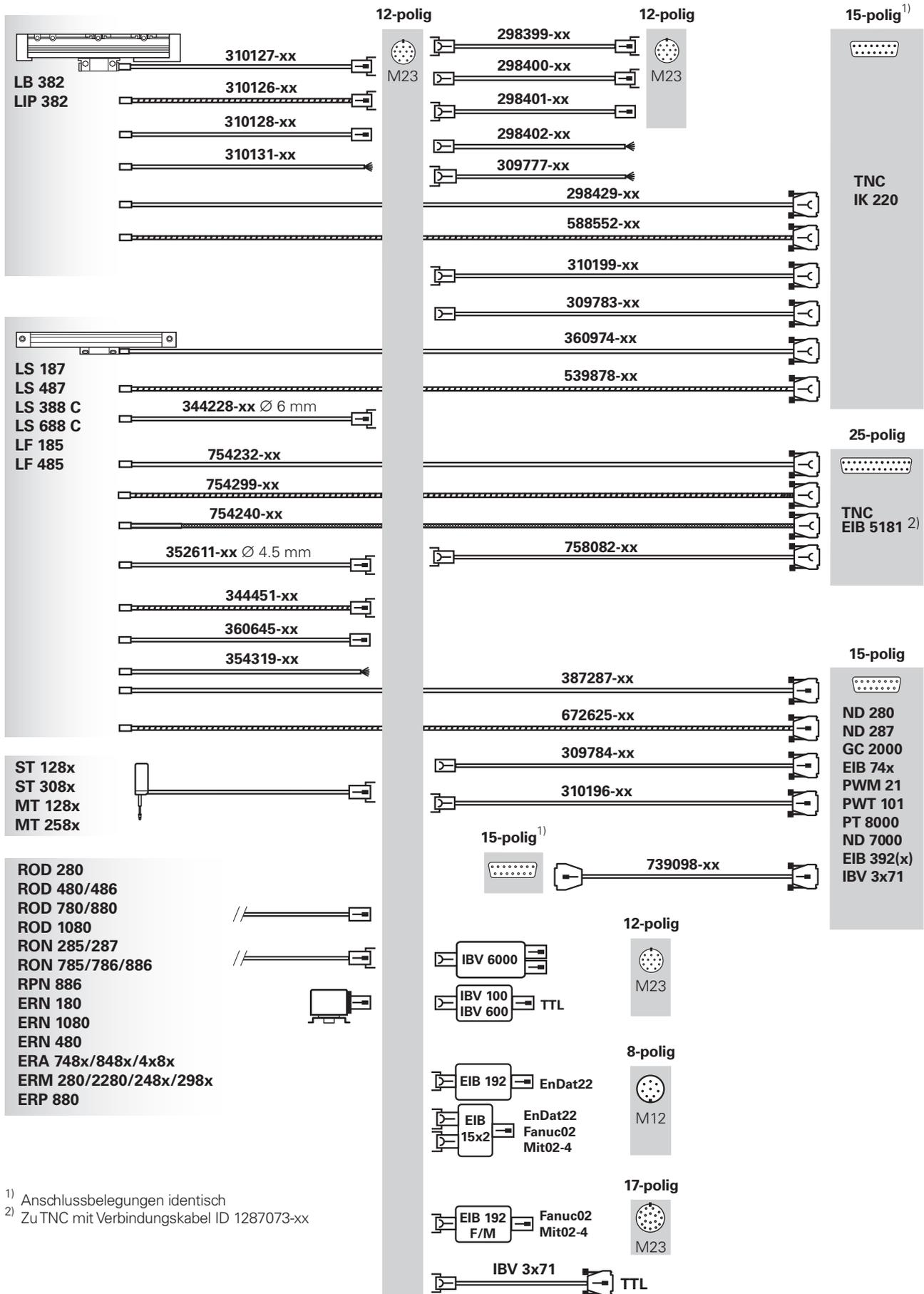


<sup>1)</sup> Der Ausgang der EIB 5281 für den Anschluss an die TNC weist eine andere Belegung auf und darf nicht mit den auf dieser Seite dargestellten Kabeln verbunden werden. Geeignete Kabel siehe Kabelübersichten im TNC-Prospekt *Information für den Maschinenhersteller*.

<sup>2)</sup> Gegenstecker ID 1268541-01

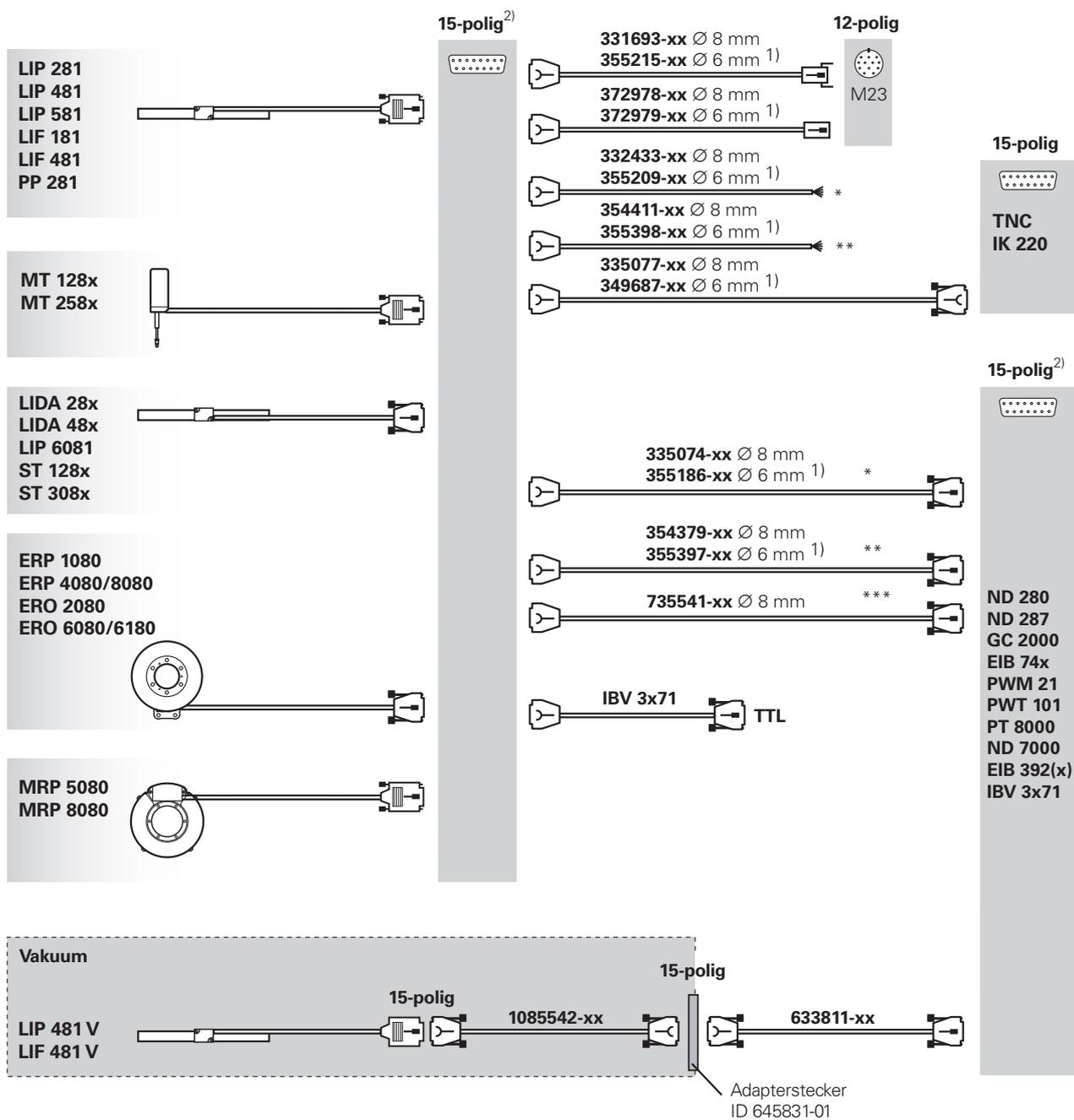
\* Zu TNC mit Verbindungskabel ID 1286965-xx

# Adapter- und Verbindungskabel – 1 Vss



<sup>1)</sup> Anschlussbelegungen identisch  
<sup>2)</sup> Zu TNC mit Verbindungskabel ID 1287073-xx

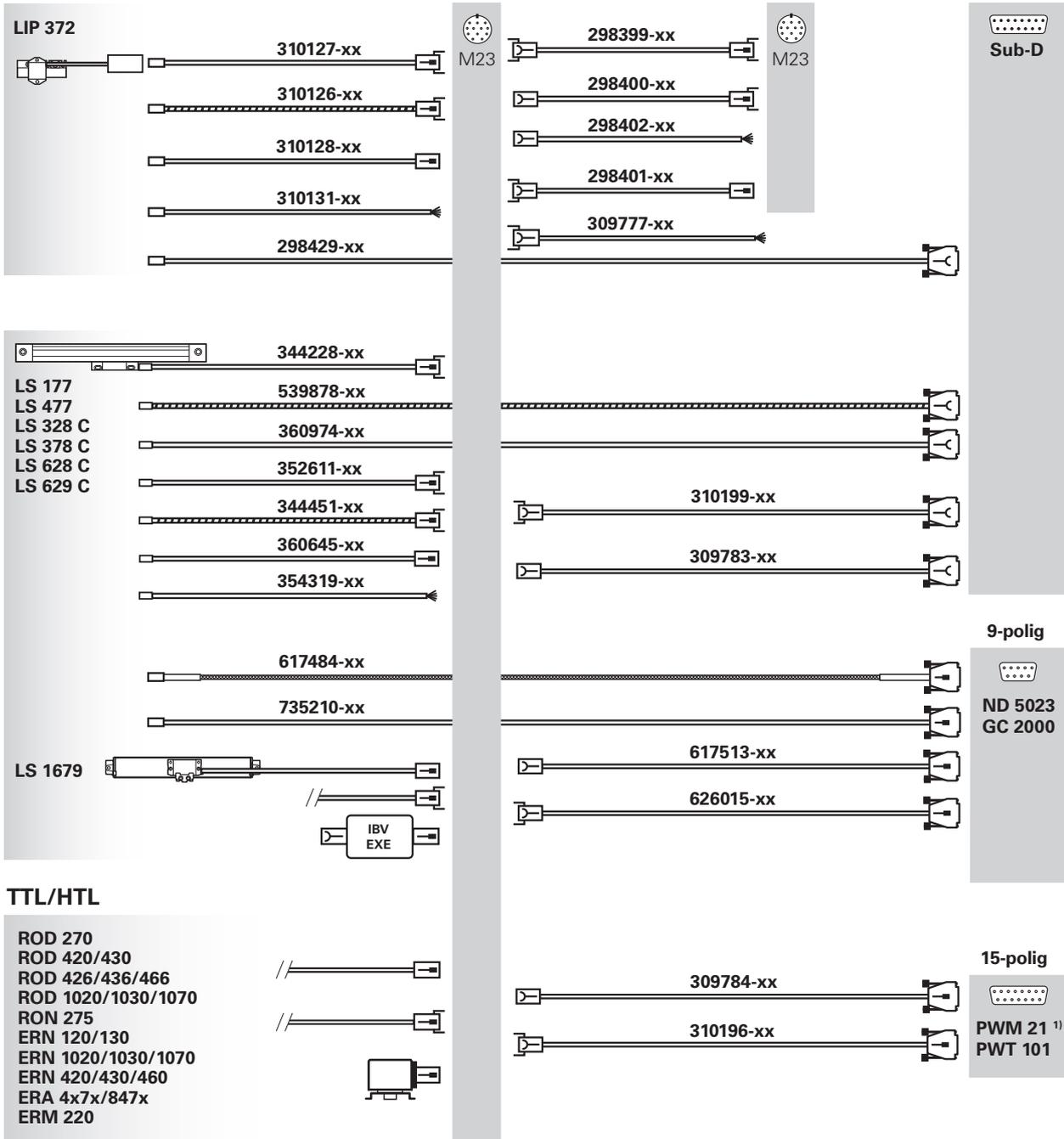
# Adapter- und Verbindungskabel – 1 Vss



- \* Ohne Limit/Homing-Signale
- \*\* Mit Limit/Homing-Signale
- \*\*\* Mit Programmierleitung zum LIP 281 – Anbau
- <sup>1)</sup> Kabellänge ≤ 9 m
- <sup>2)</sup> Anschlussbelegungen identisch

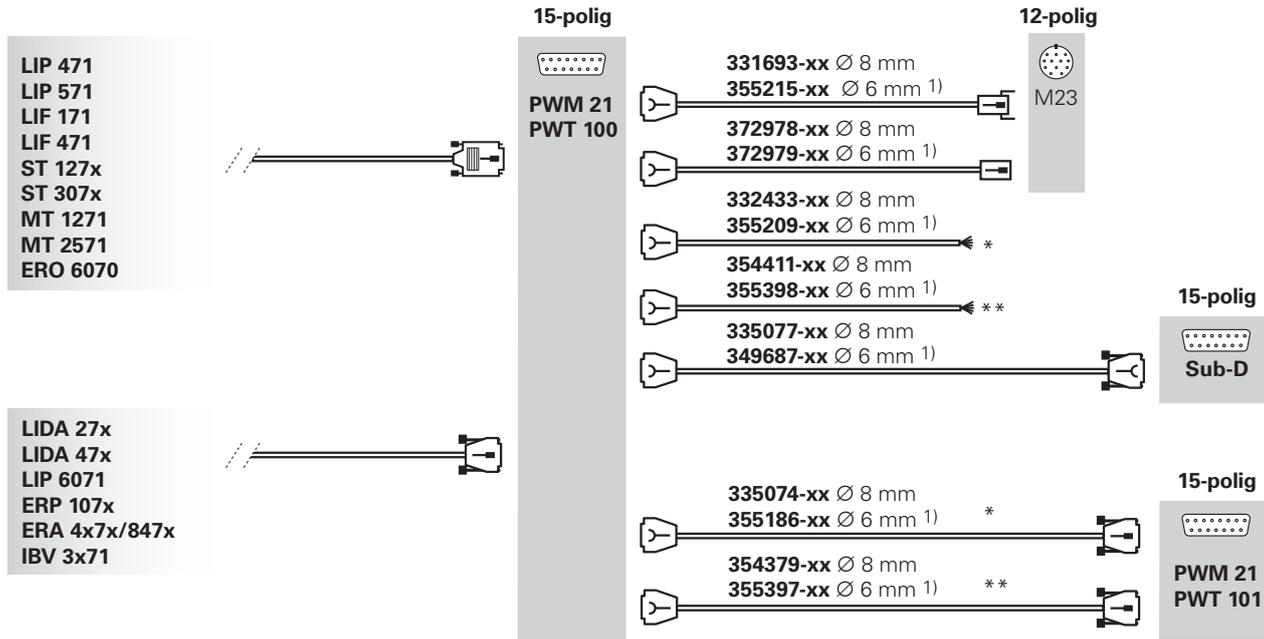
# Adapter- und Verbindungskabel – TTL oder HTL

## TTL



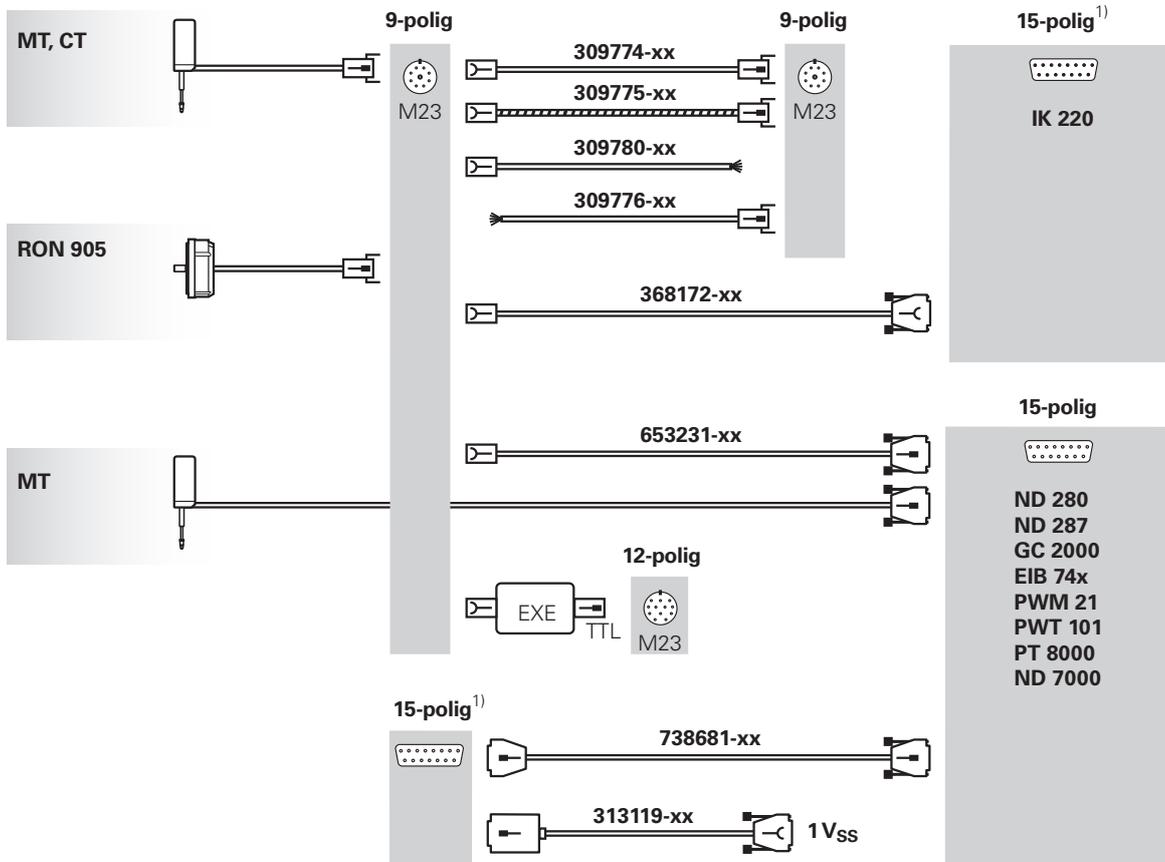
<sup>1)</sup> Signaladapter nötig für HTL

# Adapter- und Verbindungskabel – TTL oder HTL



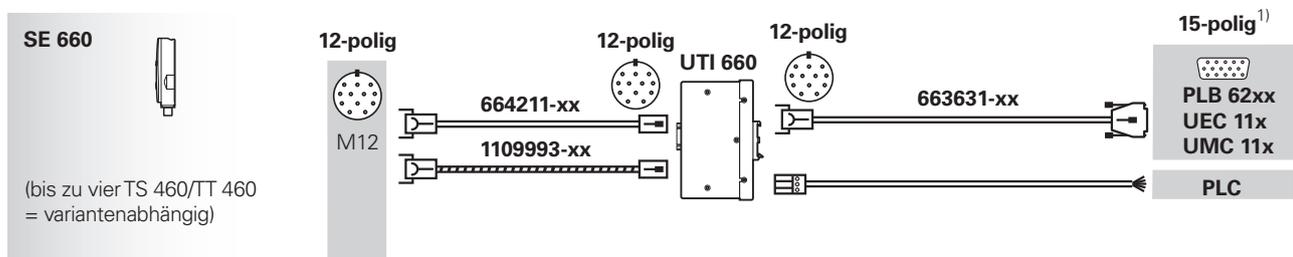
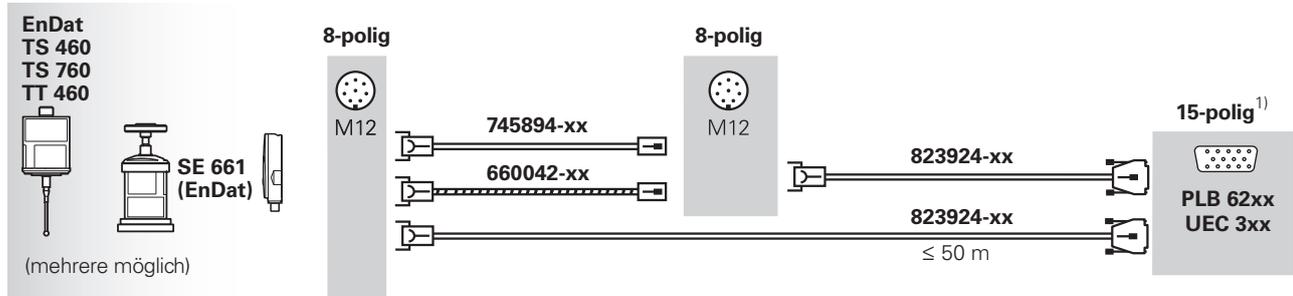
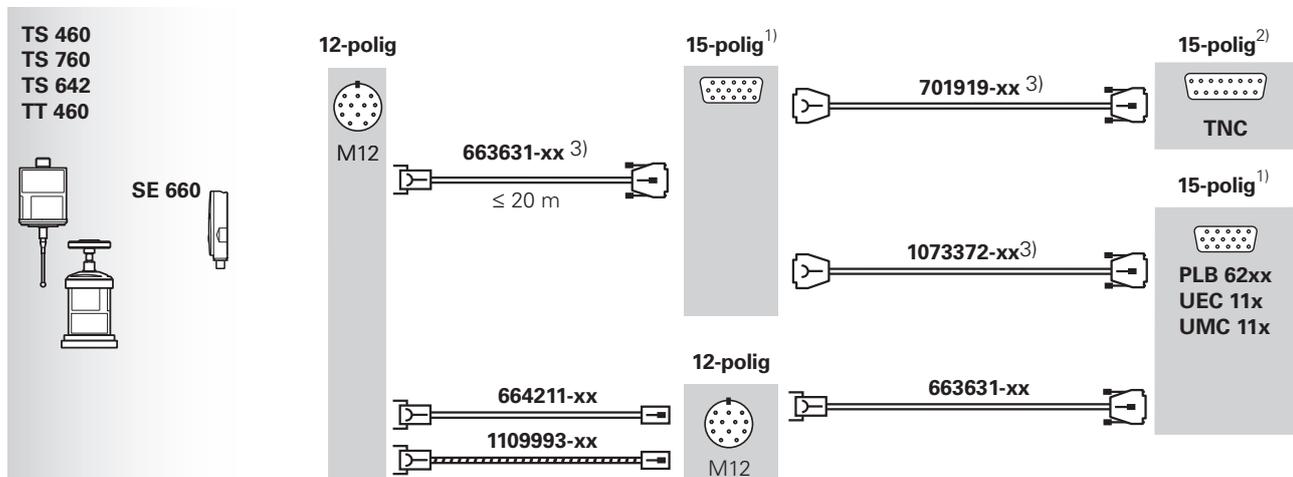
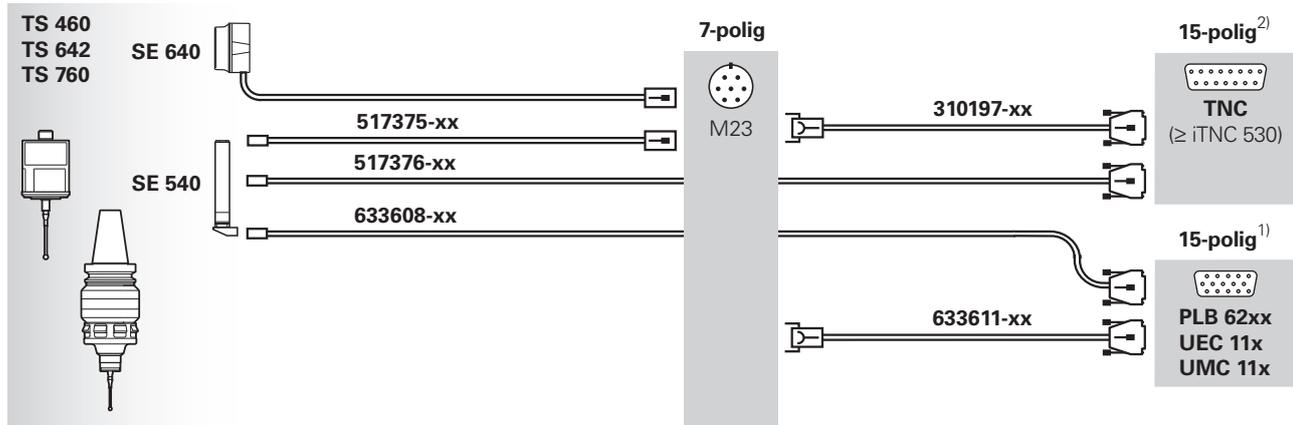
\* Ohne Limit/Homing-Signale  
 \*\* Mit Limit/Homing-Signale  
 1) Kabellänge ≤ 9 m

# Adapter- und Verbindungskabel – 11 µAss



<sup>1)</sup> Anschlussbelegungen identisch

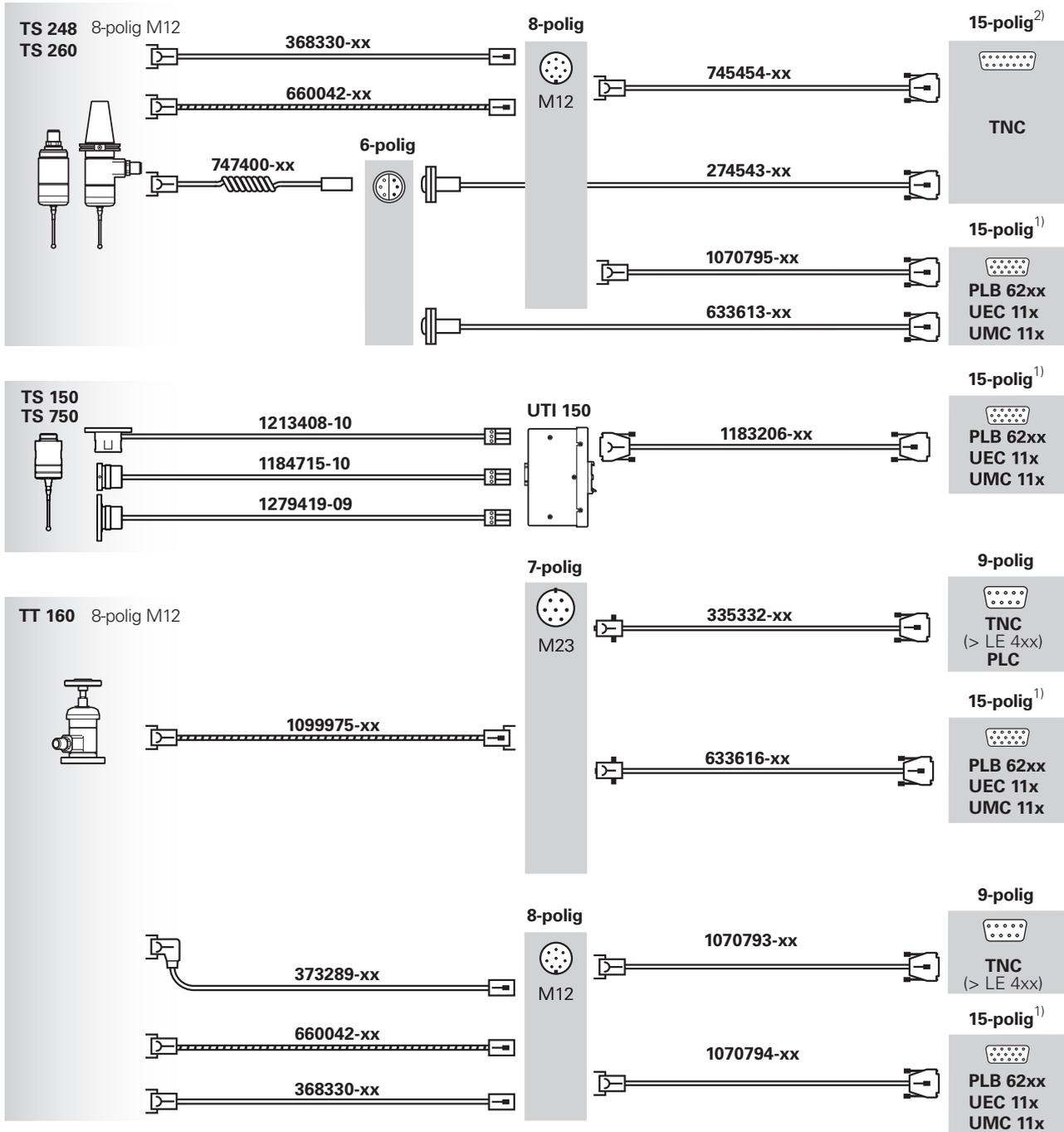
# Adapter- und Verbindungskabel – Tastsysteme mit EnDat oder HTL



<sup>1), 2)</sup> Anschlussbelegungen identisch

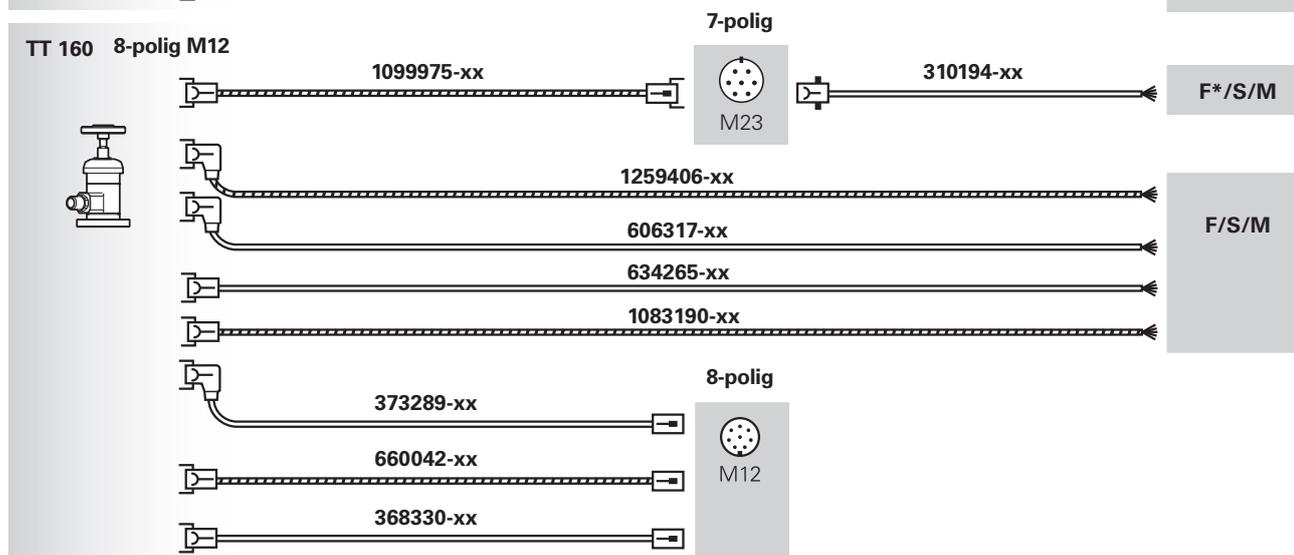
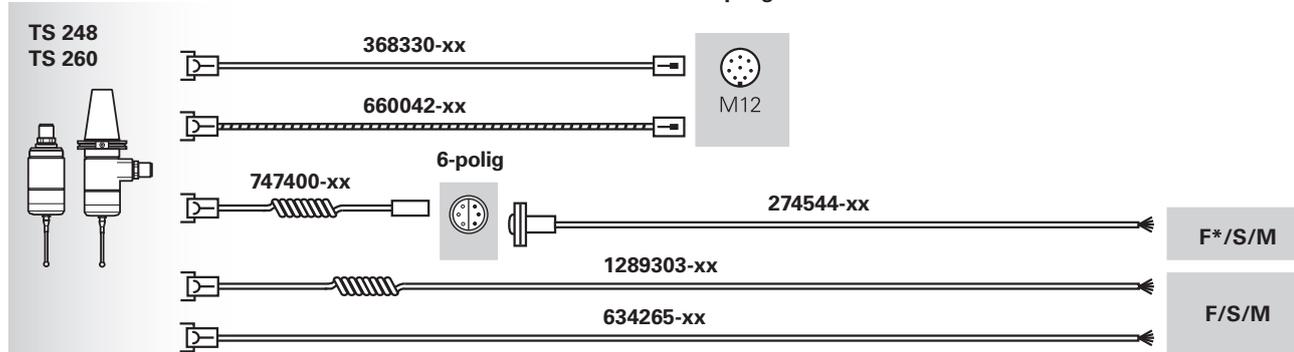
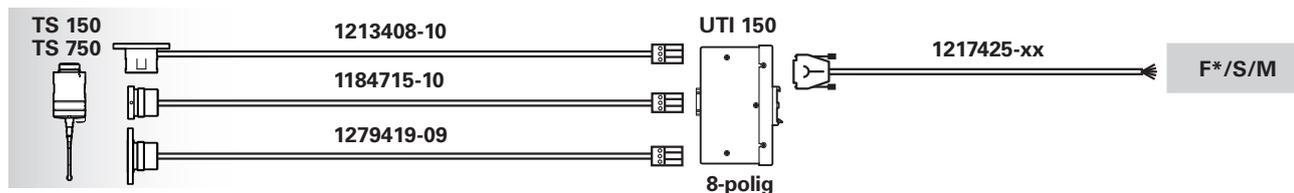
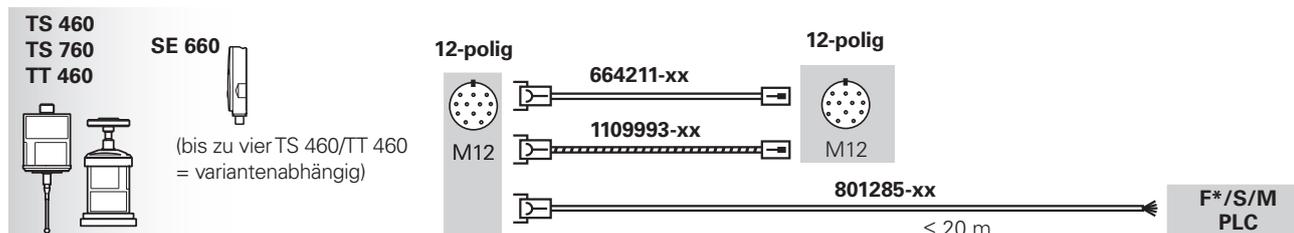
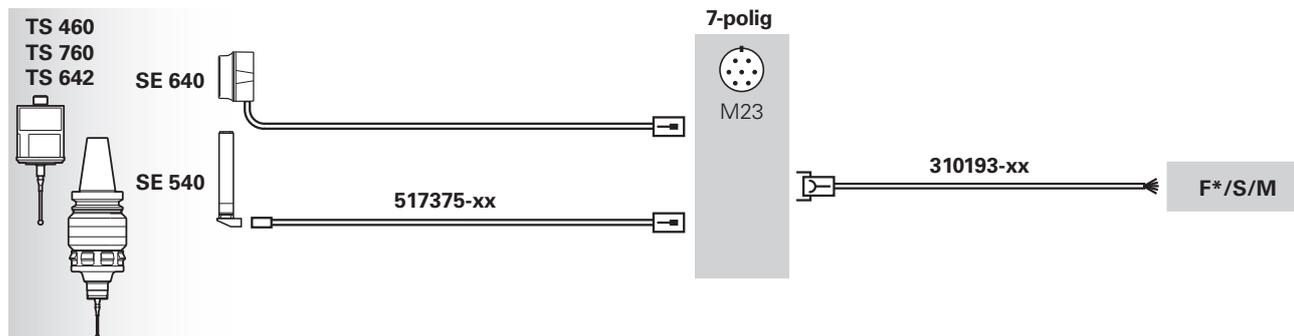
<sup>3)</sup> Wenn Gesamtlänge über 20 m: ID 663631-xx max. 10 m, Rest mit ID 701919-xx/1073372-xx

# Adapter- und Verbindungskabel – Tastsysteme



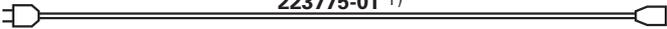
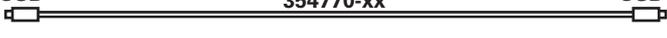
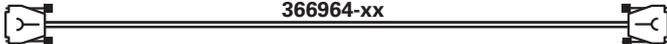
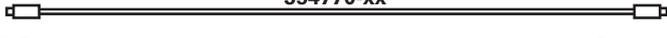
1), 2) Anschlussbelegungen identisch

# Adapter- und Verbindungskabel – Tastsysteme für Fremdschnittstellen



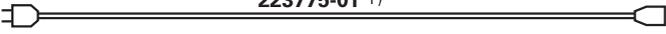
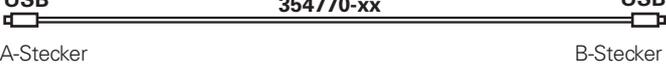
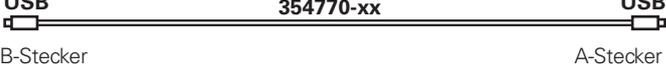
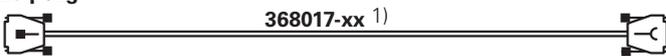
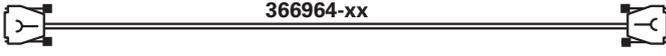
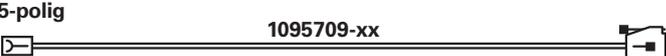
F/S/M = Fanuc/Siemens/Mitsubishi/Mazak, F\* Fanuc High Speed Skip über UT1 491

# Adapter- und Verbindungskabel – Positionsanzeigen

Netz Kabel	 <p>223775-01 <sup>1)</sup></p>	Positionsanzeigen
PC	 <p>USB A-Stecker      354770-xx      B-Stecker</p>	ND 280
V.24-Kabel – PC	 <p>25-polig      368017-xx <sup>1)</sup></p>	<p>9-polig</p>  <p>ND 280</p>
V.24-Kabel – PC	 <p>9-polig      366964-xx</p>	
USB – Drucker	 <p>USB B-Stecker      354770-xx      A-Stecker</p>	PT 8000 ND 7000
RENISHAW-Messtaster	 <p>5-polig      1095709-xx</p>	<p>15-polig</p>  <p>PT 8000 ND 7000</p>

<sup>1)</sup> Kabel PVC

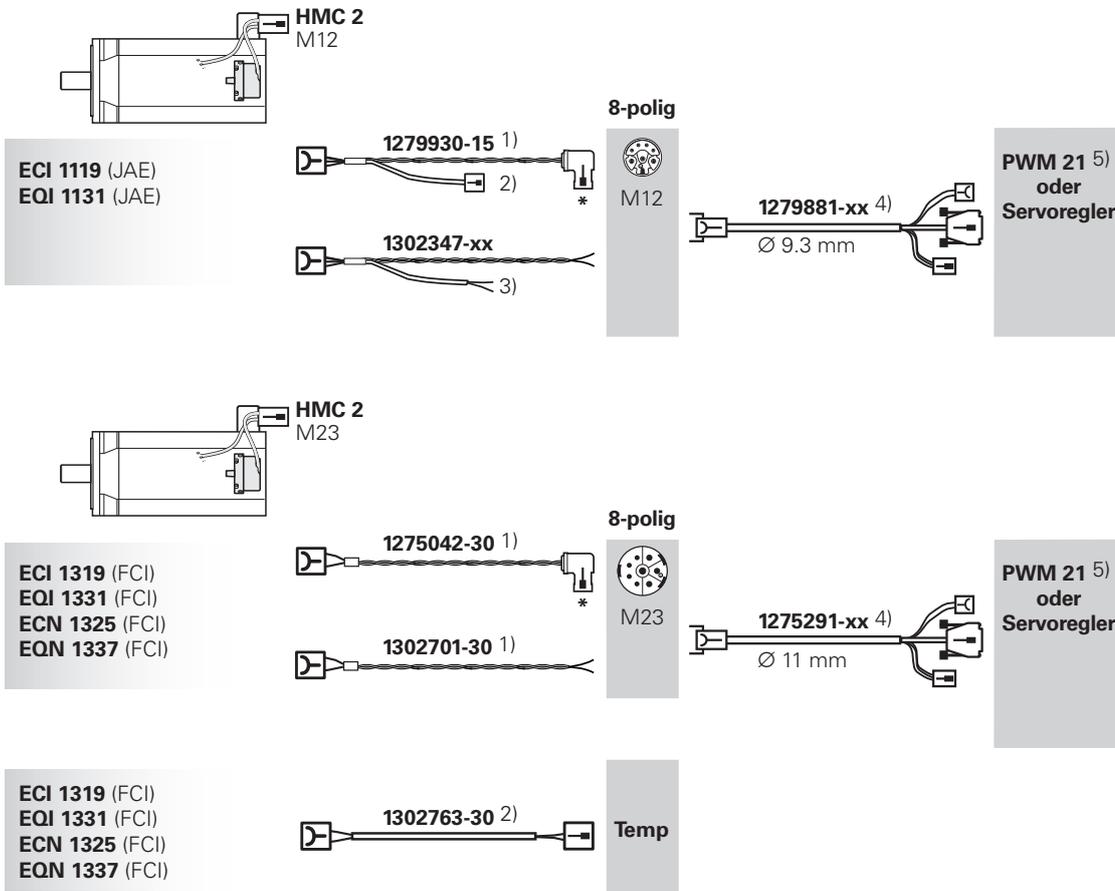
# Adapter- und Verbindungskabel – Auswerte-Elektroniken

Netz Kabel	 <p>223775-01 <sup>1)</sup></p>	Auswerte-Elektroniken
PC	 <p>USB 354770-xx A-Stecker B-Stecker</p>	ND 287
USB – Drucker	 <p>USB 354770-xx B-Stecker A-Stecker</p>	GC 2000
V.24-Kabel – PC	 <p>25-polig 368017-xx <sup>1)</sup></p>	<p>9-polig</p>  <p>ND 287</p>
V.24-Kabel – PC	 <p>9-polig 366964-xx</p>	
RENISHAW-Messtaster	 <p>5-polig 1095709-xx</p>	<p>15-polig</p>  <p>GC 2000</p>

<sup>1)</sup> Kabel PVC

# Ausgangskabel – HMC 2 (E30-R2)

## HMC 2 Ausgangskabel und Leistungskabel mit Messgeräte-Kommunikation



\* SpeedTEC Winkel-Flanschdose

1) ETFE-Einzeladern verdreht

2) Adern für Temperatursensoren: 2 ETFE-Einzeladern im Schrumpfschlauch und Stecker (Stift) 2-polig

3) Adern für Temperatursensoren: 2 ETFE-Einzeladern im Schrumpfschlauch

4) Adapterkabel zum Prüfgerät

5) Signaladapter SA 1210 nötig für E30-R2

SpeedTEC ist eine eingetragene Marke der Firma TE Connectivity Industrial GmbH.

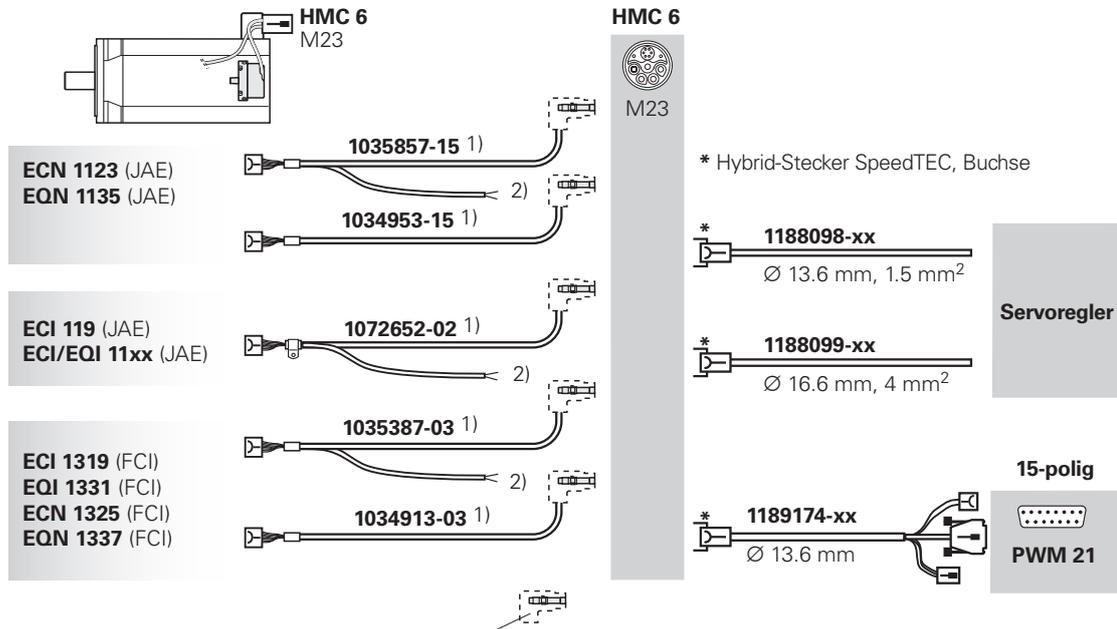


### Weitere Informationen:

Kapitel *Steckverbinder* sowie Produkt-  
information *HMC 2*

# Ausgangskabel – HMC 6 (EnDat22)

## HMC 6 Ausgangskabel und Leistungskabel mit Messgeräte-Kommunikation



Hybrid-Flanschdose SpeedTEC ist im Lieferumfang nicht enthalten.

<sup>1)</sup> Kabel EPG

<sup>2)</sup> Adern für Temperatursensoren: 2 TPE-Einzeladern im Schrumpfschlauch

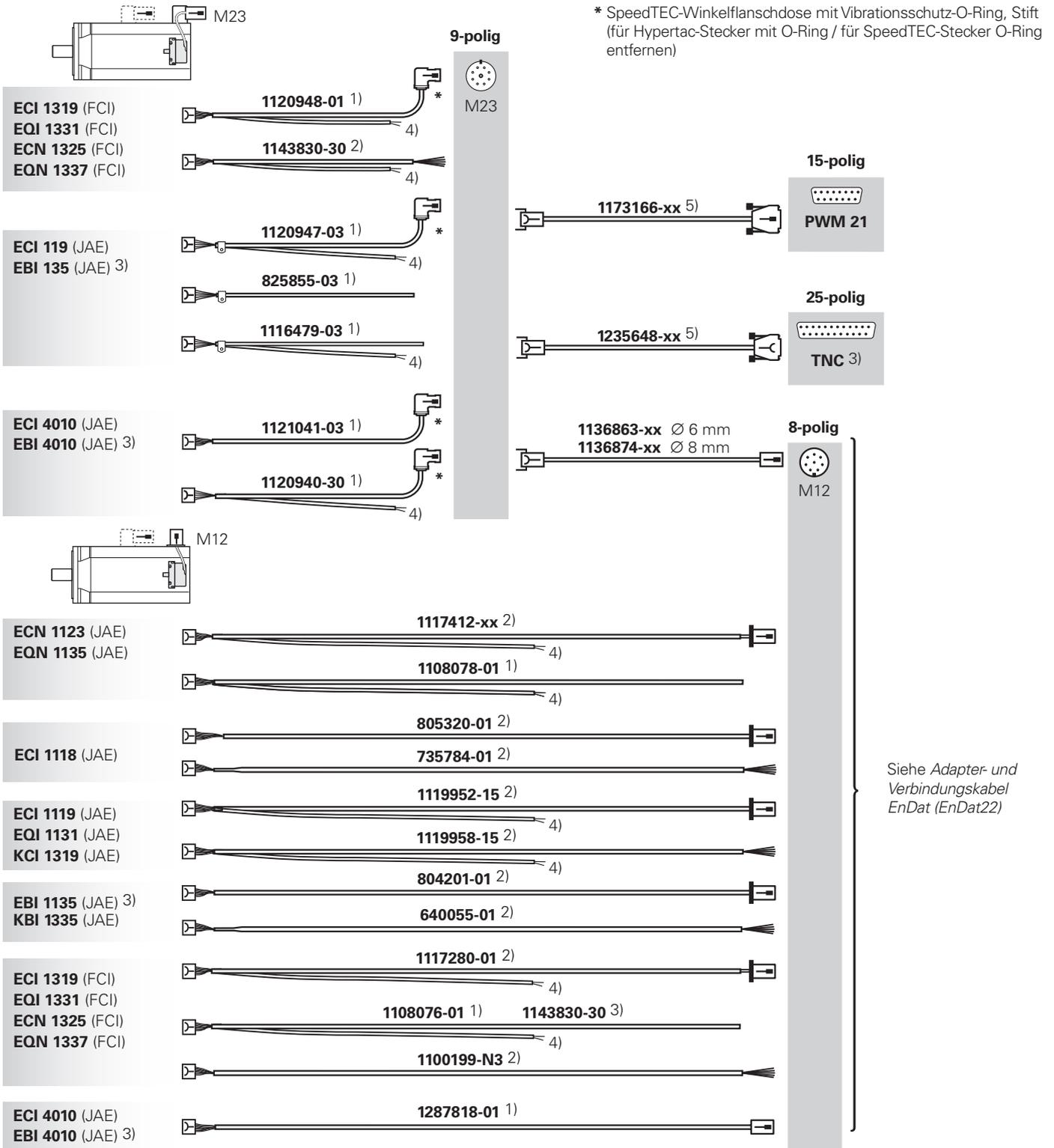
SpeedTEC ist eine eingetragene Marke der Firma TE Connectivity Industrial GmbH.



### Weitere Informationen:

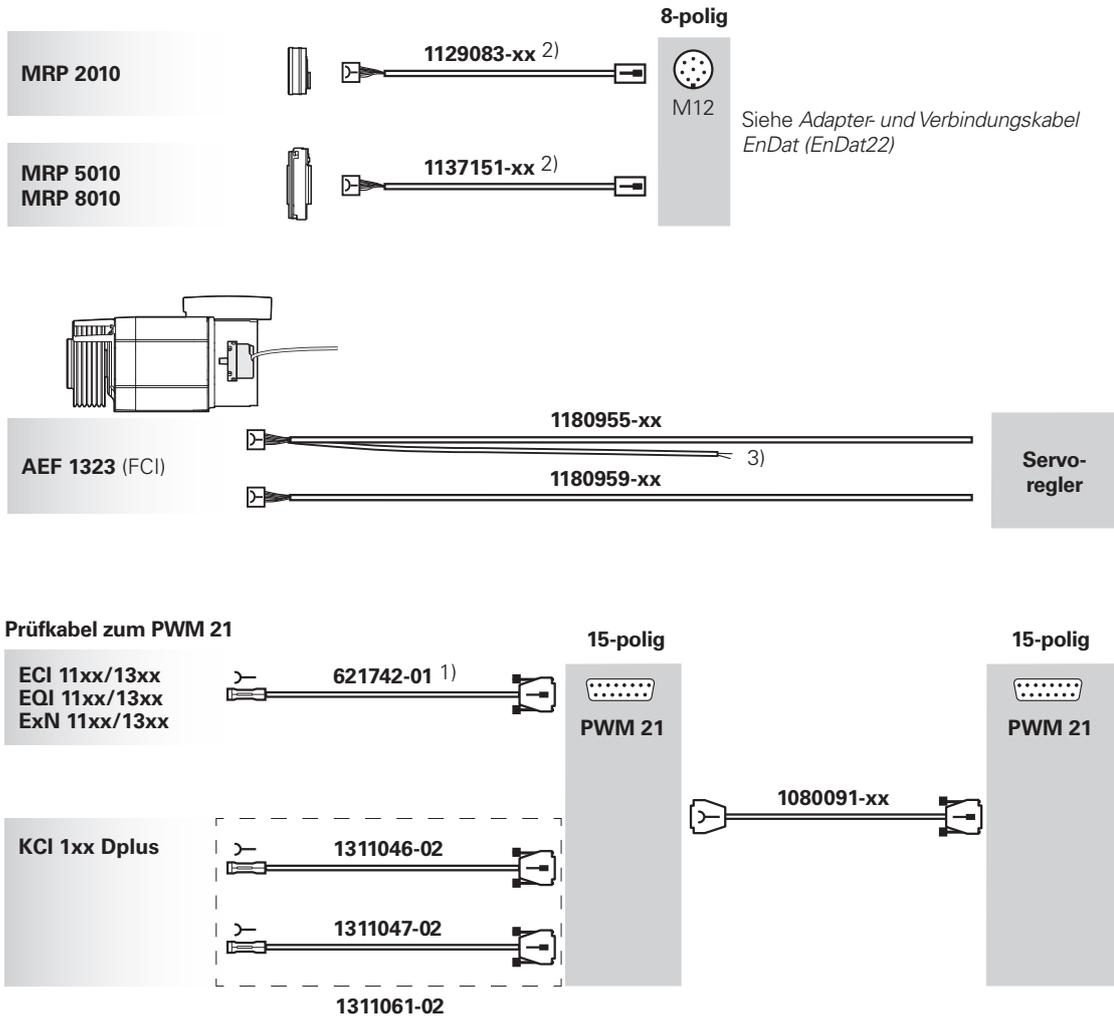
Kapitel *Steckverbinder* sowie Produktinformation *HMC 6*

# Ausgangskabel – EnDat (EnDat22)



- 1) Kabel EPG
- 2) TPE-Einzeladern im Schrumpf- bzw. Netzschlauch (ohne Schirm)
- 3) Die TNC unterstützt keine batteriegepufferten Multiturnfunktionen
- 4) Adern für Temperatursensoren: 2 TPE-Einzeladern im Schrumpfschlauch
- 5) Nicht für EBI

# Ausgangskabel – EnDat (EnDat22)



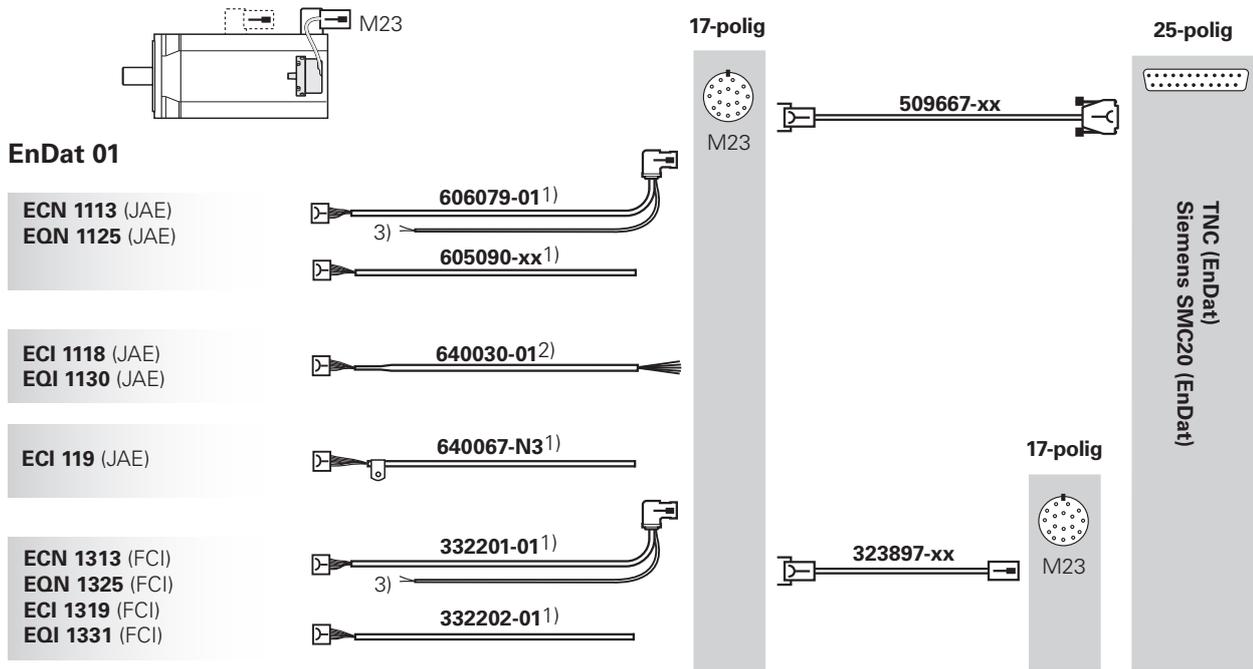
<sup>1)</sup> Kabel EPG

<sup>2)</sup> Kabelschelle beige packt

<sup>3)</sup> Adern für Temperatursensoren: 2 TPE-Einzeladern im Schrumpfschlauch

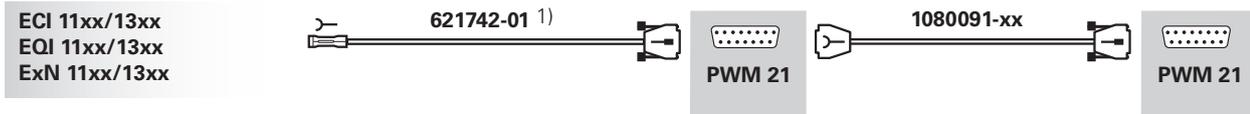
SpeedTEC ist eine eingetragene Marke der Firma TE Connectivity Industrial GmbH.

# Ausgangskabel – EnDat (EnDat01)



Motoren von HEIDENHAIN für den Anschluss an die TNC weisen eine andere Belegung auf und dürfen nicht mit den auf dieser Seite aufgeführten Kabeln verbunden werden. Geeignete Kabel siehe *Kabelübersicht* im TNC Prospekt *Informationen für den Maschinenhersteller*.

## Prüfkabel zum PWM 21

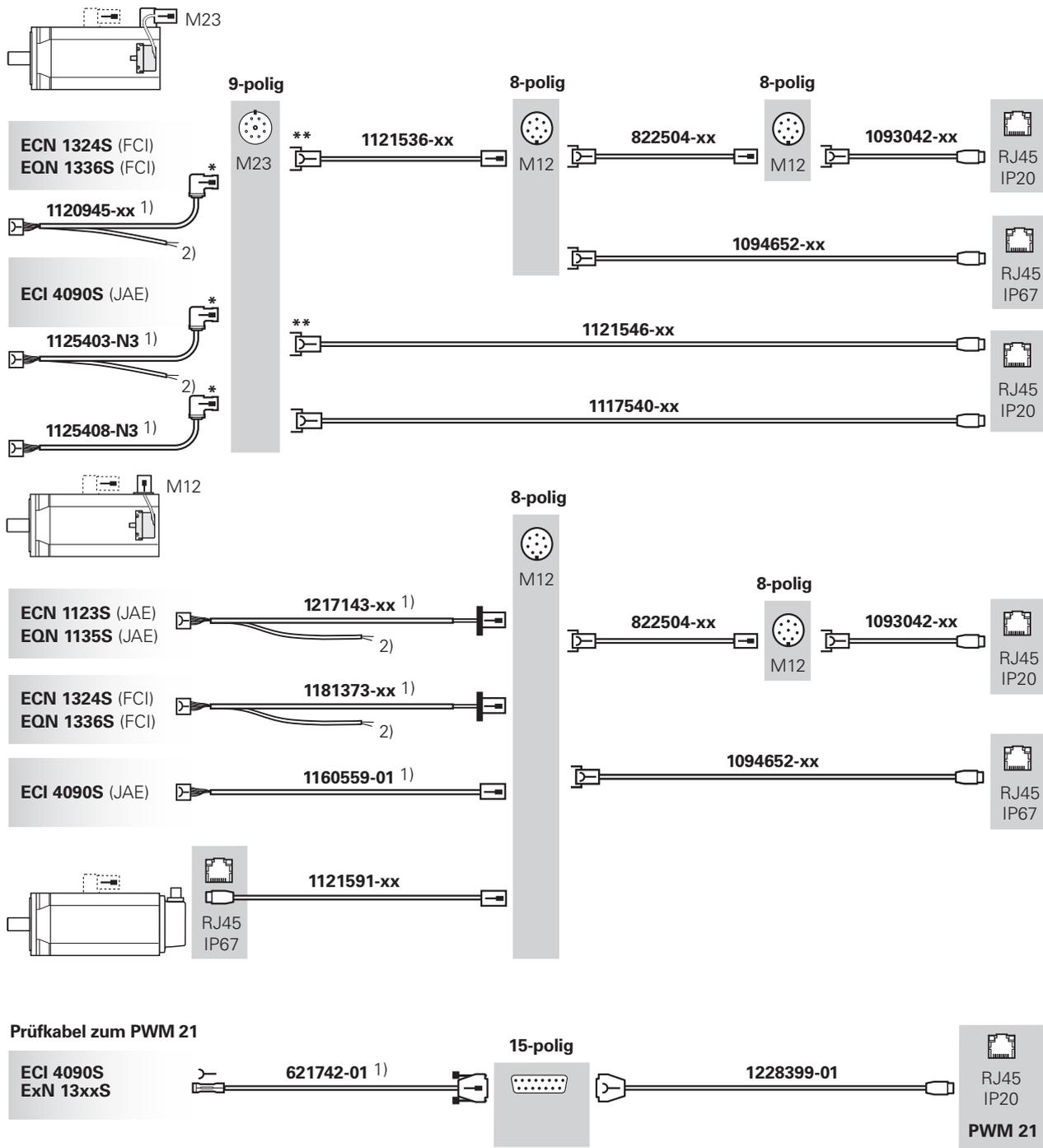


<sup>1)</sup> Kabel EPG

<sup>2)</sup> TPE-Einzeladern im Schrumpfschlauch (ohne Schirm)

<sup>3)</sup> Adern für Temperatursensoren: 2 Polyolefin-Adern im Schrumpfschlauch

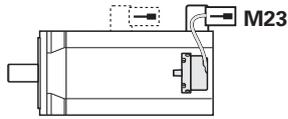
# Ausgangskabel – DRIVE-CLiQ



- \* SpeedTEC-Winkelflanschdose mit Vibrationsschutz-O-Ring, Stift (für Hypertac-Stecker mit O-Ring/für SpeedTEC-Stecker O-Ring entfernen)
- \*\* SpeedTEC-Stecker, Buchse
- 1) Kabel EPG
- 2) Adern für Temperatursensoren: 2 TPE-Einzeladern im Schrumpfschlauch

DRIVE-CLiQ ist eine geschützte Marke der Siemens Aktiengesellschaft.

# Ausgangskabel – 1 V<sub>SS</sub> oder TTL



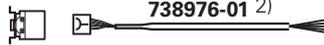
17-polig



17-polig



ERN 1123 (JAE)

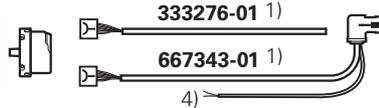


738976-01 <sup>2)</sup>



323897-xx

ERN 1321 (FCI)  
ERN 1381 (FCI)

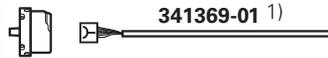


333276-01 <sup>1)</sup>

667343-01 <sup>1)</sup>

4)

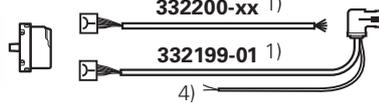
ERN 1326 (FCI)



341369-01 <sup>1)</sup>

Motoren von HEIDENHAIN für den Anschluss an die TNC weisen eine andere Belegung auf und dürfen nicht mit den auf dieser Seite aufgeführten Kabeln verbunden werden. Geeignete Kabel siehe *Kabelübersicht* im TNC Prospekt *Informationen für den Maschinenhersteller*.

ERN 1387 (FCI)

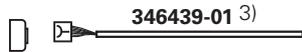


332200-xx <sup>1)</sup>

332199-01 <sup>1)</sup>

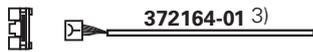
4)

ERO 14x0 (FCI)



346439-01 <sup>3)</sup>

ERO 12x5 (Hirose)  
ERP 880 (Hirose)

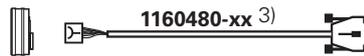


372164-01 <sup>3)</sup>

15-polig



MRP 2080



1160480-xx <sup>3)</sup>

Siehe *Adapter- und Verbindungskabel 1 V<sub>SS</sub>*

Prüfkabel zum PWM 21

ERN 1387

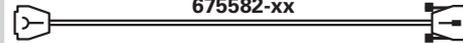


1118892-02

15-polig



PWM 21



675582-xx

15-polig



PWM 21

<sup>1)</sup> Kabel EPG

<sup>2)</sup> TPE-Einzeladern im Schrumpfschlauch (ohne Schirm)

<sup>3)</sup> Kabelschelle beige packt

<sup>4)</sup> Adern für Temperatursensoren: 2 Polyolefin-Adern im Schrumpfschlauch

# Kabelliste

## Hinweise zur Kabelliste

In der Kabelliste sind alle bestellbaren HEIDENHAIN-Kabel aufgeführt. Die Kabel sind nach Identnummern (ID) aufsteigend sortiert. Für jedes Kabel sind die jeweils wichtigsten Auswahlkriterien aufgeführt.

### Kabeldurchmesser

Der Kabeldurchmesser ist neben dem Material des Kabelmantels ein wichtiges Kriterium für den minimalen Biegeradius des Kabels (siehe *Allgemeine Hinweise*).

### Länge

HEIDENHAIN-Kabel sind in vorgegebenen Längenabstufungen erhältlich. Weitere Sonderlängen sind auf Anfrage verfügbar. Informationen zu den erlaubten Kabellängen finden Sie im Kapitel *Kabellängen* und im Prospekt *Schnittstellen von HEIDENHAIN-Messgeräten*.

### $A_V$

Die Angabe des Querschnitts der Versorgungsadern ( $A_V$ ) dient zum Ermitteln des Spannungsabfalls über die Leitungen (siehe Prospekt *Schnittstellen von HEIDENHAIN-Messgeräten*).

Bei Kabeln mit dem Zusatz „2 x“ vor der Angabe des Kabelquerschnitts (z. B. 2 x 0,14 mm<sup>2</sup>) sind für U<sub>P</sub> bzw. GND jeweils zwei Adern vorhanden. Diese Kabel können zur Remote Sense-Regelung verwendet werden. Die beiden Adern sollten jeweils parallel benutzt werden.

### Einsatz

In der Spalte Einsatz werden typische Schnittstellen und Applikationen der HEIDENHAIN-Anschlusskabel aufgeführt. Die angegebenen Verwendungsmöglichkeiten sind nur beispielhaft. Weitere Anwendungsmöglichkeiten sind nach Rücksprache mit HEIDENHAIN möglich.

Schnittstellen werden nach Möglichkeit mit deren Bezeichnung oder der Bestellbezeichnung (ggf. in gekürzter Form) angegeben. Weitere Informationen finden Sie im Prospekt *Schnittstellen von HEIDENHAIN-Messgeräten*.

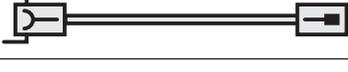
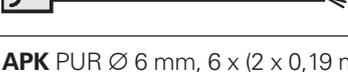
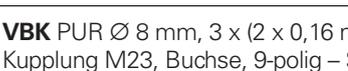
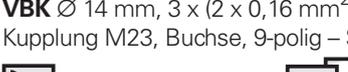
Einige Produktgruppen werden mit ihren Abkürzungen angegeben:

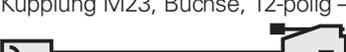
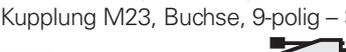
TS/TT: Tastsysteme  
ND: Auswerte-Elektroniken und Positionsanzeigen  
QUADRA-CHEK: Auswerte-Elektronik

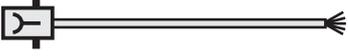
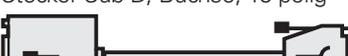
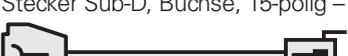
ID		Länge	$A_V$	Einsatz
1130994-xx	APK Ø 8 mm; Stecker M12, Buchse, 8-polig – Stecker Sub-D, Buchse, 15-polig 	1 m bis 50 m	2 x 0,35 mm <sup>2</sup>	EnDat22

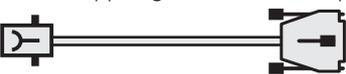
Beispiel aus der Kabelliste

# Kabelliste – sortiert nach Ident-Nummern (ID)

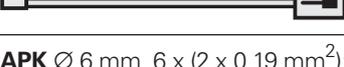
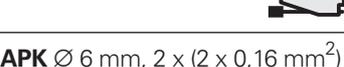
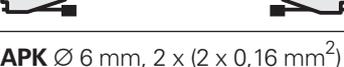
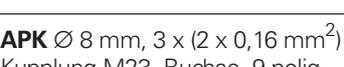
ID		Länge	A <sub>v</sub>	Einsatz
223775-01	<b>Netzkabel</b> PVC, 3 x 1,0 mm <sup>2</sup> für Positionsanzeigen/Auswerte-Elektroniken 	3 m	1,0 mm <sup>2</sup>	ND
274543-xx	<b>APK</b> PUR Ø 8 mm, 4 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,5 mm <sup>2</sup> ; Push-Pull-Flanschdose 6-polig – Stecker Sub-D, Stift, 15-polig 	1 m bis 20 m	0,5 mm <sup>2</sup>	TS/TT
274544-xx	<b>VBK</b> PUR Ø 8 mm, 4 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,5 mm <sup>2</sup> ; Push-Pull-Flanschdose 6-polig – freies Kabelende 	1 m bis 20 m	0,5 mm <sup>2</sup>	TS/TT
289440-xx	<b>APK</b> PUR Ø 8 mm, 4 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,5 mm <sup>2</sup> + 4 x 0,16 mm <sup>2</sup> ; Stecker M23, Buchse, 17-polig – Stecker Sub-D, Buchse, 25-polig 	1 m bis 30 m	2 x 0,5 mm <sup>2</sup>	1 V <sub>SS</sub> + Z1
298399-xx	<b>VBK</b> PUR Ø 8 mm, 4 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,5 mm <sup>2</sup> ; Stecker M23, Buchse, 12-polig – Stecker M23, Stift, 12-polig 	1 m bis 50 m	2 x 0,5 mm <sup>2</sup>	1 V <sub>SS</sub> TTL HTL
298400-xx	<b>VBK</b> PUR Ø 8 mm, 4 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,5 mm <sup>2</sup> ; Kupplung M23, Buchse, 12-polig – Stecker M23, Stift, 12-polig 	1 m bis 50 m	2 x 0,5 mm <sup>2</sup>	1 V <sub>SS</sub> TTL HTL
298401-xx	<b>VBK</b> PUR Ø 8 mm, 4 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,5 mm <sup>2</sup> ; Stecker M23, Buchse, 12-polig – Kupplung M23, Stift, 12-polig 	1 m bis 50 m	2 x 0,5 mm <sup>2</sup>	1 V <sub>SS</sub> TTL HTL
298402-xx	<b>VBK</b> PUR Ø 8 mm, 4 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,5 mm <sup>2</sup> ; Kupplung M23, Buchse, 12-polig – freies Kabelende 	1 m bis 50 m	2 x 0,5 mm <sup>2</sup>	1 V <sub>SS</sub> TTL HTL
298429-xx	<b>APK</b> PUR Ø 6 mm, 6 x (2 x 0,19 mm <sup>2</sup> ); LS-Stecker groß 12-polig – Stecker Sub-D, Buchse, 15-polig 	1 m bis 9 m	2 x 0,19 mm <sup>2</sup>	1 V <sub>SS</sub> TTL
309773-xx	<b>VBK</b> PUR Ø 8 mm, 3 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 2 x 1,0 mm <sup>2</sup> ; Stecker M23, Buchse, 9-polig – Stecker M23, Stift, 9-polig 	1 m bis 30 m	1,0 mm <sup>2</sup>	11 µAss
309774-xx	<b>VBK</b> PUR Ø 8 mm, 3 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 2 x 1,0 mm <sup>2</sup> ; Kupplung M23, Buchse, 9-polig – Stecker M23, Stift, 9-polig 	1 m bis 30 m	1,0 mm <sup>2</sup>	11 µAss
309775-xx	<b>VBK</b> Ø 14 mm, 3 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 2 x 1,0 mm <sup>2</sup> ; Kupplung M23, Buchse, 9-polig – Stecker M23, Stift, 9-polig 	1 m bis 20 m	1,0 mm <sup>2</sup>	11 µAss

ID		Länge	A <sub>V</sub>	Einsatz
309776-xx	<b>VBK</b> Ø 8 mm, 3 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 2 x 1,0 mm <sup>2</sup> ; freies Kabelende – Stecker M23, Stift, 9-polig 	1 m bis 30 m	1,0 mm <sup>2</sup>	11 µAss
309777-xx	<b>VBK</b> Ø 8 mm, 4 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,5 mm <sup>2</sup> ; Stecker M23, Buchse, 12-polig – freies Kabelende 	1 m bis 50 m	2 x 0,5 mm <sup>2</sup>	1 V <sub>SS</sub> TTL HTL
309778-xx	<b>VBK</b> Ø 8 mm, 4 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,5 mm <sup>2</sup> + 4 x 0,16 mm <sup>2</sup> ; Stecker M23, Buchse, 17-polig – freies Kabelende 	1 m bis 50 m	2 x 0,5 mm <sup>2</sup>	EnDat01 EnDat02 SSL..
309780-xx	<b>VBK</b> Ø 8 mm, 3 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 2 x 1,0 mm <sup>2</sup> ; Kupplung M23, Buchse, 9-polig – freies Kabelende 	1 m bis 30 m	1,0 mm <sup>2</sup>	11 µAss
309781-xx	<b>APK</b> PUR Ø 8 mm, 3 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 2 x 1,0 mm <sup>2</sup> ; Stecker Sub-D 2-reihig, Buchse, 9-polig – Stecker M23, Stift, 9-polig 	0,5 m bis 5 m	1,0 mm <sup>2</sup>	11 µAss
309783-xx	<b>APK</b> Ø 8 mm, 4 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,5 mm <sup>2</sup> ; Kupplung M23, Buchse, 12-polig – Stecker Sub-D, Buchse, 15-polig 	1 m bis 50 m	2 x 0,5 mm <sup>2</sup>	1 V <sub>SS</sub> TTL HTL
309784-xx	<b>APK</b> Ø 8 mm, 4 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,5 mm <sup>2</sup> ; Kupplung M23, Buchse, 12-polig – Stecker Sub-D, Stift, 15-polig 	0,5 m bis 25 m	2 x 0,5 mm <sup>2</sup>	1 V <sub>SS</sub> TTL HTL
309785-xx	<b>APK</b> Ø 8 mm, 3 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 2 x 1,0 mm <sup>2</sup> ; Kupplung M23, Buchse, 9-polig – Stecker Sub-D, Stift, 9-polig 	0,5 m bis 10 m	1,0 mm <sup>2</sup>	11 µAss
310126-xx	<b>APK</b> Ø 10 mm, 6 x (2 x 0,19 mm <sup>2</sup> ); LS-Stecker groß 12-polig – Stecker M23, Stift, 12-polig 	1 m bis 9 m	2 x 0,19 mm <sup>2</sup>	1 V <sub>SS</sub> TTL
310127-xx	<b>APK</b> Ø 6 mm, 6 x (2 x 0,19 mm <sup>2</sup> ); LS-Stecker groß 12-polig – Stecker M23, Stift, 12-polig 	1 m bis 9 m	2 x 0,19 mm <sup>2</sup>	1 V <sub>SS</sub> TTL
310128-xx	<b>APK</b> Ø 6 mm, 6 x (2 x 0,19 mm <sup>2</sup> ); LS-Stecker groß 12-polig – Kupplung M23, Stift, 12-polig 	1 m bis 9 m	2 x 0,19 mm <sup>2</sup>	1 V <sub>SS</sub> TTL
310131-xx	<b>VBK</b> Ø 6 mm, 6 x (2 x 0,19 mm <sup>2</sup> ); LS-Stecker groß 12-polig – freies Kabelende 	1 m bis 9 m	2 x 0,19 mm <sup>2</sup>	1 V <sub>SS</sub> TTL

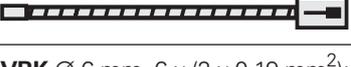
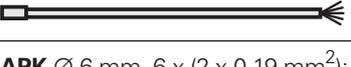
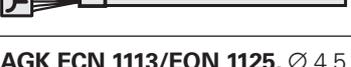
ID		Länge	A <sub>v</sub>	Einsatz
310193-xx	<b>VBK</b> Ø 8 mm, 3 x (2 x 0,14 mm <sup>2</sup> ) + 2 x 0,5 mm <sup>2</sup> ; Stecker M23, Buchse, 7-polig – freies Kabelende 	3 m bis 40 m	0,5 mm <sup>2</sup>	TS/TT
310194-xx	<b>VBK</b> Ø 8 mm, 4 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,5 mm <sup>2</sup> ; Einbaukupplung M23, Buchse, 7-polig – freies Kabelende 	1 m bis 30 m	0,5 mm <sup>2</sup>	TS/TT
310195-xx	<b>APK</b> PUR Ø 8 mm, 3 x (2 x 0,14 mm <sup>2</sup> ) + 2 x 1,0 mm <sup>2</sup> ; Stecker M23, Buchse, 9-polig – Stecker Sub-D, Stift, 9-polig 	0,5 m bis 5 m	2 x 1,0 mm <sup>2</sup>	11 µAss
310196-xx	<b>APK</b> Ø 8 mm, 4 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,5 mm <sup>2</sup> ; Stecker M23, Buchse, 12-polig – Stecker Sub-D, Stift, 15-polig 	0,5 m bis 25 m	2 x 0,5 mm <sup>2</sup>	1 V <sub>SS</sub> TTL HTL
310197-xx	<b>APK</b> Ø 8 mm, 3 x (2 x 0,14 mm <sup>2</sup> ) + 2 x 0,5 mm <sup>2</sup> ; Stecker M23, Buchse, 7-polig – Stecker Sub-D, Stift, 15-polig 	1 m bis 25 m	0,5 mm <sup>2</sup>	TS/TT
310199-xx	<b>APK</b> Ø 8 mm, 4 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,5 mm <sup>2</sup> ; Stecker M23, Buchse, 12-polig – Stecker Sub-D, Buchse, 15-polig 	1 m bis 50 m	2 x 0,5 mm <sup>2</sup>	1 V <sub>SS</sub> TTL HTL
313119-01	<b>Adapterkabel</b> PUR Ø 6 mm, 6 x (2 x 0,19 mm <sup>2</sup> ); Umwandlung 11 µAss α 1 V <sub>SS</sub> ; Sub-D-Kupplung, Stift, 15-polig – Stecker Sub-D, Buchse, 15-polig 	0,5 m	0,19 mm <sup>2</sup>	11 µAss
323897-xx	<b>VBK</b> Ø 8 mm, 4 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,5 mm <sup>2</sup> + (4 x 0,16 mm <sup>2</sup> ); Stecker M23, Buchse, 17-polig – Kupplung M23, Stift, 17-polig 	1 m bis 50 m	2 x 0,5 mm <sup>2</sup>	EnDat01 EnDat02 1 V <sub>SS</sub> + Z1 SSI..
324544-xx	<b>APK</b> Ø 8 mm, 4 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,5 mm <sup>2</sup> + (4 x 0,16 mm <sup>2</sup> ); Stecker M23, Buchse, 17-polig – Stecker Sub-D, Stift, 15-polig 	1 m bis 25 m	2 x 0,5 mm <sup>2</sup>	EnDat01 EnDat02
331693-xx	<b>APK</b> Ø 8 mm, 4 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,5 mm <sup>2</sup> ; Stecker Sub-D, Buchse, 15-polig – Stecker M23, Stift, 12-polig 	1 m bis 50 m	2 x 0,5 mm <sup>2</sup>	1 V <sub>SS</sub> TTL
332115-xx	<b>APK</b> Ø 8 mm, 4 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,5 mm <sup>2</sup> + (4 x 0,16 mm <sup>2</sup> ); Stecker M23, Buchse, 17-polig – Stecker Sub-D, Buchse, 15-polig 	1 m bis 50 m	2 x 0,5 mm <sup>2</sup>	EnDat01 EnDat02 SSI..

ID		Länge	A <sub>V</sub>	Einsatz
332199-01	<b>AGK ERN 1387</b> , Ø 4,5 mm EPG (mit Schirmcrimpung Ø 6,1 mm), 16 x 0,057 mm <sup>2</sup> und Polyolefin-Adern, 2 x 0,25 mm <sup>2</sup> für Temperatursensor; Platinenstecker 14-polig – Winkel-Flanschdose M23, Stift, 17-polig 	0,3 m	2 x 0,057 mm <sup>2</sup>	1 V <sub>SS</sub>
332200-01 332200-04	<b>AGK ERN 1387</b> , Ø 4,5 mm EPG (mit Schirmcrimpung Ø 6,1 mm) 16 x 0,057 mm <sup>2</sup> ; Platinenstecker 14-polig – Kabel abgeschnitten 	0,3 m 1 m	2 x 0,057 mm <sup>2</sup>	1 V <sub>SS</sub>
332201-01	<b>AGK ECN 1313/EQN 1325/ECI 1319/EQI 1331</b> , Ø 4,5 mm EPG (mit Schirmcrimpung Ø 6,1 mm), 16 x 0,057 mm <sup>2</sup> und Polyolefin-Adern, 2 x 0,25 mm <sup>2</sup> für Temperatursensor; Platinenstecker 12-polig – Winkel-Flanschdose M23, Stift, 17-polig 	0,3 m	2 x 0,057 mm <sup>2</sup>	EnDat01
332202-01	<b>AGK ECN 1313/EQN 1325/ECI 1319/EQI 1331</b> , Ø 4,5 mm EPG (mit Schirmcrimpung Ø 6,1 mm), 16 x 0,057 mm <sup>2</sup> ; Platinenstecker 12-polig – Kabel abgeschnitten 	0,3 m	2 x 0,057 mm <sup>2</sup>	EnDat01
332433-xx	<b>VBK</b> Ø 8 mm, 4 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,5 mm <sup>2</sup> ; Stecker Sub-D, Buchse, 15-polig 	1 m bis 50 m	2 x 0,5 mm <sup>2</sup>	1 V <sub>SS</sub> TTL
333276-01	<b>AGK ERN 1381/ERN 1321</b> , Ø 4,5 mm EPG (mit Schirmcrimpung Ø 6,1 mm), 16 x 0,057 mm <sup>2</sup> ; Platinenstecker 12-polig – Kabel abgeschnitten 	0,3 m	2 x 0,057 mm <sup>2</sup>	1 V <sub>SS</sub> TTL
335074-xx	<b>VBK</b> Ø 8 mm, 4 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,5 mm <sup>2</sup> ; Stecker Sub-D, Buchse, 15-polig – Stecker Sub-D, Stift, 15-polig 	1 m bis 50 m	2 x 0,5 mm <sup>2</sup>	1 V <sub>SS</sub> TTL
335077-xx	<b>APK</b> Ø 8 mm, 4 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,5 mm <sup>2</sup> ; Stecker Sub-D, Buchse, 15-polig – Stecker Sub-D, Buchse, 15-polig 	1 m bis 50 m	2 x 0,5 mm <sup>2</sup>	1 V <sub>SS</sub> TTL
335332-xx	<b>APK</b> Ø 8 mm, 4 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,5 mm <sup>2</sup> ; Einbaukupplung M23, Buchse, 7-polig – Stecker Sub-D, Stift, 9-polig 	0,5 m bis 40 m	0,5 mm <sup>2</sup>	TS/TT
336376-xx	<b>APK</b> Ø 8 mm, 4 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,5 mm <sup>2</sup> + (4 x 0,16 mm <sup>2</sup> ); Stecker M23, Buchse, 17-polig – Stecker Sub-D, Buchse, 25-polig 	1 m bis 50 m	2 x 0,5 mm <sup>2</sup>	EnDat01 EnDat02 SSI..
336847-xx	<b>VBK</b> Ø 8 mm, 4 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,5 mm <sup>2</sup> + (4 x 0,16 mm <sup>2</sup> ); Stecker M23, Buchse, 17-polig – Kupplung M23, Stift, 17-polig 	1 m bis 50 m	2 x 0,5 mm <sup>2</sup>	1 V <sub>SS</sub> + Z1

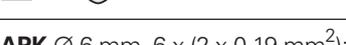
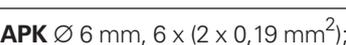
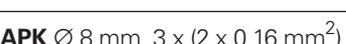
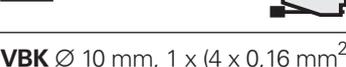
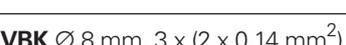
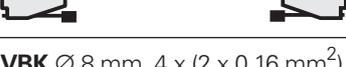
ID		Länge	A <sub>v</sub>	Einsatz
340302-xx	<b>VBK</b> Ø 8 mm, 4 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,5 mm <sup>2</sup> + (4 x 0,16 mm <sup>2</sup> ); Stecker M23, Buchse, 17-polig – Kupplung M23, Stift, 17-polig 	1 m bis 50 m	2 x 0,5 mm <sup>2</sup>	EnDat01 EnDat02 SSI..
341369-01	<b>AGK ERN 1326</b> , Ø 4,5 mm EPG (mit Schirmcrimpung Ø 6,1 mm), 16 x 0,057 mm <sup>2</sup> ; Platinenstecker 16-polig – Kabel abgeschnitten 	0,3 m	2 x 0,057 mm <sup>2</sup>	TTL
344228-xx	<b>APK</b> Ø 6 mm, 6 x (2 x 0,19 mm <sup>2</sup> ); Kupplung M12 14-polig – Stecker M23, Stift, 12-polig 	1 m bis 9 m	2 x 0,19 mm <sup>2</sup>	1 V <sub>SS</sub> TTL
344451-xx	<b>APK</b> Ø 10 mm, 6 x (2 x 0,19 mm <sup>2</sup> ); Kupplung M12 14-polig – Stecker M23, Stift, 12-polig 	1 m bis 9 m	2 x 0,19 mm <sup>2</sup>	1 V <sub>SS</sub> TTL
346439-01	<b>AGK ERO 14x0</b> , PUR Ø 4,5 mm (mit Schirmcrimpung Ø 4,3 mm), 4 x (2 x 0,05 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,16 mm <sup>2</sup> ; Platinenstecker 12-polig – Kabel abgeschnitten (Kabelschelle beige packt) 	1 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	1 V <sub>SS</sub> TTL
349314-xx	<b>VBK</b> Ø 8 mm, 1 x (4 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 1,0 mm <sup>2</sup> ; Stecker M23, Buchse, 17-polig – Kupplung M23, Stift, 17-polig 	1 m bis 15 m	2 x 1,0 mm <sup>2</sup>	Fanuc.. Mit..
349687-xx	<b>APK</b> Ø 6 mm, 6 x (2 x 0,19 mm <sup>2</sup> ); Stecker Sub-D, Buchse, 15-polig – Stecker Sub-D, Buchse, 15-polig 	1 m bis 7 m	2 x 0,19 mm <sup>2</sup>	1 V <sub>SS</sub> TTL
352611-xx	<b>APK</b> Ø 4,5 mm, 4 x (2 x 0,05 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,16 mm <sup>2</sup> ; Kupplung M12 14-polig – Stecker M23, Stift, 12-polig 	1 m bis 9 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	1 V <sub>SS</sub> TTL
354319-xx	<b>VBK</b> Ø 6 mm, 6 x (2 x 0,19 mm <sup>2</sup> ); Kupplung M12 14-polig – freies Kabelende 	1 m bis 15 m	2 x 0,19 mm <sup>2</sup>	1 V <sub>SS</sub> TTL
354379-xx	<b>VBK</b> Ø 8 mm, 6 x 2 x 0,16 mm <sup>2</sup> + 4 x 0,5 mm <sup>2</sup> ; Stecker Sub-D, Buchse, 15-polig – Stecker Sub-D, Stift, 15-polig 	1 m bis 20 m	2 x 0,5 mm <sup>2</sup>	1 V <sub>SS</sub> TTL
354411-xx	<b>VBK</b> Ø 8 mm, 6 x 2 x 0,16 mm <sup>2</sup> + 4 x 0,5 mm <sup>2</sup> ; Stecker Sub-D, Buchse, 15-polig – freies Kabelende 	1 m bis 20 m	2 x 0,5 mm <sup>2</sup>	1 V <sub>SS</sub> TTL
355186-xx	<b>VBK</b> Ø 6 mm, 6 x (2 x 0,19 mm <sup>2</sup> ); Stecker Sub-D, Buchse, 15-polig – Stecker Sub-D, Stift, 15-polig 	1 m bis 7 m	2 x 0,19 mm <sup>2</sup>	1 V <sub>SS</sub> TTL

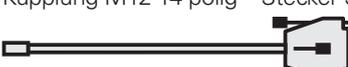
ID		Länge	A <sub>V</sub>	Einsatz
355209-xx	<b>VBK</b> Ø 6 mm, 6 x (2 x 0,19 mm <sup>2</sup> ); Stecker Sub-D, Buchse, 15-polig – freies Kabelende 	1 m bis 7 m	2 x 0,19 mm <sup>2</sup>	1 V <sub>SS</sub> TTL
355215-xx	<b>APK</b> Ø 6 mm, 6 x (2 x 0,19 mm <sup>2</sup> ); Stecker Sub-D, Buchse, 15-polig – Stecker M23, Stift, 12-polig 	1 m bis 7 m	2 x 0,19 mm <sup>2</sup>	1 V <sub>SS</sub> TTL
355397-xx	<b>VBK</b> Ø 6 mm, 6 x (2 x 0,09 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,16 mm <sup>2</sup> ; Stecker Sub-D, Buchse, 15-polig – Stecker Sub-D, Stift, 15-polig 	1 m bis 7 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	1 V <sub>SS</sub> TTL
355398-xx	<b>VBK</b> Ø 6 mm, 6 x (2 x 0,09 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,16 mm <sup>2</sup> ; Stecker Sub-D, Buchse, 15-polig – freies Kabelende 	1 m bis 7 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	1 V <sub>SS</sub> TTL
360645-xx	<b>APK</b> Ø 6 mm, 6 x (2 x 0,19 mm <sup>2</sup> ); Kupplung M12 14-polig – Kupplung M23, Stift, 12-polig 	1 m bis 9 m	2 x 0,19 mm <sup>2</sup>	1 V <sub>SS</sub> TTL
360974-xx	<b>APK</b> Ø 6 mm, 6 x (2 x 0,19 mm <sup>2</sup> ); Kupplung M12 14-polig – Stecker Sub-D, Buchse, 15-polig 	1 m bis 15 m	2 x 0,19 mm <sup>2</sup>	1 V <sub>SS</sub> TTL
366419-xx	<b>APK</b> Ø 6 mm, 2 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,5 mm <sup>2</sup> ; Stecker Sub-D, Buchse, 15-polig – Stecker Mini Delta Ribbon, Stift, 20-polig 	1 m bis 30 m	2 x 0,5 mm <sup>2</sup>	Mit..
366964-xx	<b>V.24-Kabel (RS-232)</b> für ND 28x, PUR Ø 6 mm, 6 x (2 x 0,19 mm <sup>2</sup> ); Stecker Sub-D, Buchse, 9-polig – Stecker Sub-D, Buchse, 9-polig 	3 m 5 m 10 m	2 x 0,19 mm <sup>2</sup>	ND
367958-xx	<b>APK</b> Ø 6 mm, 2 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,5 mm <sup>2</sup> ; Stecker M23, Buchse, 17-polig – Stecker Mini Delta Ribbon, Stift, 20-polig 	1 m bis 25 m	2 x 0,5 mm <sup>2</sup>	Mit..
368017-xx	<b>V.24-Kabel (RS-232)</b> für ND 28x, PVC Ø 7,1 mm, 8 x 0,25 mm <sup>2</sup> ; Stecker Sub-D, Stift, 25-polig – Stecker Sub-D, Buchse, 9-polig 	3 m 5 m 10 m	0,25 mm <sup>2</sup>	ND
368172-xx	<b>APK</b> Ø 8 mm, 3 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 2 x 1,0 mm <sup>2</sup> ; Kupplung M23, Buchse, 9-polig – Stecker Sub-D, Buchse, 15-polig 	1 m bis 10 m	1,0 mm <sup>2</sup>	11 µA <sub>SS</sub>

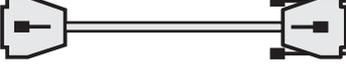
ID		Länge	A <sub>v</sub>	Einsatz
368330-xx	<b>VBK</b> Ø 6 mm, 1 x (4 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,34 mm <sup>2</sup> ; Stecker M12, Buchse, 8-polig – Kupplung M12, Stift, 8-polig 	1 m bis 50 m	2 x 0,34 mm <sup>2</sup>	TS/TT
372164-01	<b>AGK ERO 12x5, ERP 880</b> , PUR Ø 4,5 mm (mit Schirmcrimpung Ø 4,3 mm), 4 x (2 x 0,05 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,16 mm <sup>2</sup> ; Platinenstecker 12-polig (Hirose) – Kabel abgeschnitten (Kabelschelle beige packt) 	1 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	1 V <sub>SS</sub> TTL
372978-xx	<b>APK</b> Ø 8 mm, 4 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,5 mm <sup>2</sup> ; Stecker Sub-D, Buchse, 15-polig – Kupplung M23, Stift, 12-polig 	1 m bis 30 m	2 x 0,5 mm <sup>2</sup>	1 V <sub>SS</sub> TTL
372979-xx	<b>APK</b> Ø 6 mm, 6 x (2 x 0,19 mm <sup>2</sup> ); Stecker Sub-D, Buchse, 15-polig – Kupplung M23, Stift, 12-polig 	1 m bis 7 m	2 x 0,19 mm <sup>2</sup>	1 V <sub>SS</sub> TTL
373289-xx	<b>VBK</b> Ø 6 mm, 1 x (4 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,34 mm <sup>2</sup> ; Stecker M12, Buchse, abgewinkelt 8-polig – Kupplung M12, Stift, 8-polig 	1 m bis 50 m	2 x 0,34 mm <sup>2</sup>	TS/TT
387287-xx	<b>APK</b> Ø 6 mm, 6 x (2 x 0,19 mm <sup>2</sup> ); Kupplung M12 14-polig – Stecker Sub-D, Stift, 15-polig 	1 m bis 15 m	2 x 0,19 mm <sup>2</sup>	1 V <sub>SS</sub> TTL
509667-xx	<b>APK</b> Ø 8 mm, 4 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,5 mm <sup>2</sup> + 4 x 0,14 mm <sup>2</sup> ; Stecker M23, Buchse, 17-polig – Stecker Sub-D, Buchse, 25-polig 	1 m bis 50 m	2 x 0,5 mm <sup>2</sup>	EnDat01 EnDat02
517375-xx	<b>APK</b> Ø 4,5 mm, 4 x (2 x 0,05 mm <sup>2</sup> ) + 1 x 0,05 mm <sup>2</sup> ; Stecker M9, Buchse, 8-polig – Kupplung M23, Stift, 7-polig 	1 m bis 10 m	0,05 mm <sup>2</sup>	TS/TT
517376-xx	<b>APK</b> Ø 4,5 mm, 4 x (2 x 0,05 mm <sup>2</sup> ) + 1 x 0,05 mm <sup>2</sup> ; Stecker M9, Buchse, 8-polig – Stecker Sub-D, Stift, 15-polig 	6 m bis 30 m	0,05 mm <sup>2</sup>	TS/TT
533631-xx	<b>APK</b> Ø 6 mm, 6 x (2 x 0,19 mm <sup>2</sup> ); Kupplung M12 14-polig – Kupplung, Stift, M23 17-polig 	1 m bis 9 m	2 x 0,19 mm <sup>2</sup>	EnDat01 EnDat02 SSI..
534855-xx	<b>APK</b> Ø 8 mm, 2 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 1,0 mm <sup>2</sup> ; Stecker M23, Buchse, 17-polig – Stecker Mini Delta Ribbon, Buchse, 15polig 	1 m bis 30 m	2 x 1,0 mm <sup>2</sup>	Fanuc..

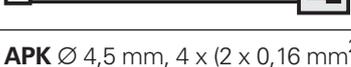
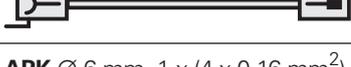
ID		Länge	A <sub>V</sub>	Einsatz
539878-xx	<b>APK</b> Ø 10 mm, 6 x (2 x 0,19 mm <sup>2</sup> ); Kupplung M12 14-polig – Stecker Sub-D, Buchse, 15-polig 	1 m bis 20 m	2 x 0,19 mm <sup>2</sup>	1 V <sub>SS</sub> TTL
540660-05	<b>VBK</b> PVC Ø 5,1 mm, 6 x 0,25 mm <sup>2</sup> ; zur Kommunikation zwischen ND 2100 G und PC mit QUADRA-CHEK Wedge – Stecker Sub-D, Buchse, 9-polig 	3 m	–	ND
556558-xx	<b>APK</b> Ø 8 mm, 4 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,5 mm <sup>2</sup> ; Stecker M23, Buchse, 12-polig – Stecker Mini Delta Ribbon, Buchse, 15-polig 	1 m bis 30 m	2 x 0,5 mm <sup>2</sup>	Fanuc..
558362-xx	<b>APK</b> Ø 10 mm, 6 x (2 x 0,19 mm <sup>2</sup> ); Kupplung M12 14-polig – Kupplung M23, Stift, 17-polig 	1 m bis 9 m	2 x 0,19 mm <sup>2</sup>	EnDat01 EnDat02 SSI..
558432-xx	<b>VBK</b> Ø 6 mm, 6 x (2 x 0,19 mm <sup>2</sup> ); Kupplung M12, 14-polig – freies Kabelende 	1 m bis 15 m	2 x 0,19 mm <sup>2</sup>	EnDat01 EnDat02
558714-xx	<b>APK</b> Ø 6 mm, 6 x (2 x 0,19 mm <sup>2</sup> ); Kupplung M12 14-polig – Stecker Sub-D, Buchse, 15-polig 	1 m bis 20 m	2 x 0,19 mm <sup>2</sup>	EnDat01 EnDat02 SSI..
558727-xx	<b>APK</b> Ø 6 mm, 6 x (2 x 0,19 mm <sup>2</sup> ); Kupplung M12 14-polig – Stecker Sub-D, Buchse, 25-polig 	1 m bis 20 m	2 x 0,19 mm <sup>2</sup>	EnDat01 EnDat02 SSI..
572822-xx	<b>APK</b> Ø 8 mm, 4 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,5 mm <sup>2</sup> ; Kupplung M23, Buchse, 12-polig – Stecker Mini Delta Ribbon, Buchse, 15-polig 	1 m bis 30 m	2 x 0,5 mm <sup>2</sup>	Fanuc..
573661-xx	<b>APK</b> Ø 8 mm, 2 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 1,0 mm <sup>2</sup> ; Stecker M23, Buchse, 17-polig – Stecker Mini Delta Ribbon, Buchse, 10-polig 	1 m bis 30 m	2 x 1,0 mm <sup>2</sup>	Mit..
588552-xx	<b>APK</b> Ø 10 mm, 6 x (2 x 0,19 mm <sup>2</sup> ); LS-Stecker groß 12-polig – Stecker Sub-D, Buchse, 15-polig 	1 m bis 9 m	2 x 0,19 mm <sup>2</sup>	1 V <sub>SS</sub> TTL
605090-01 605090-02	<b>AGK ECN 1113/EQN 1125</b> , Ø 4,5 mm EPG (mit Schirmcrimpung Ø 4,3 mm), 16 x 0,057 mm <sup>2</sup> ; Platinenstecker 15-polig – Kabel abgeschnitten 	0,3 m 2 m	2 x 0,057 mm <sup>2</sup>	EnDat01
606079-01	<b>AGK ECN 1113/EQN 1125</b> , Ø 4,5 mm EPG (mit Schirmcrimpung Ø 4,3 mm), 16 x 0,057 mm <sup>2</sup> und Polyolefin-Adern, 2 x 0,25 mm <sup>2</sup> für Temperatursensor; Platinenstecker 15-polig – Winkel-Flanschdose M23, Stift, 17-polig 	0,3 m	2 x 0,057 mm <sup>2</sup>	EnDat01

ID		Länge	A <sub>v</sub>	Einsatz
606317-xx	<b>VBK</b> Ø 6 mm, 1 x (4 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,34 mm <sup>2</sup> ; Stecker M12, Buchse, 8-polig abgewinkelt – Kabel abgeschnitten 	1 m bis 50 m	2 x 0,34 mm <sup>2</sup>	TS/TT
617484-xx	<b>APK im Schutzgeflecht</b> Ø 6,6 mm, 6 x (2 x 0,19 mm <sup>2</sup> ); Kupplung M12 14-polig – Stecker Sub-D, Stift, 9-polig 	1 m bis 9 m	2 x 0,19 mm <sup>2</sup>	TTL
617513-xx	<b>APK</b> Ø 8 mm, 4 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,5 mm <sup>2</sup> ; Kupplung M23, Buchse, 12-polig – Stecker Sub-D, Stift, 9-polig 	1 m bis 30 m	2 x 0,5 mm <sup>2</sup>	TTL
621742-01	<b>AGK ECI 11xx/ECI 13xx/EQI 11xx/EQI 13xx/ExN 11xx/ExN 13xx</b> , Ø 4,5 mm EPG 16 x 0,057 mm <sup>2</sup> ; Platinenstecker mit Zugentlastung 12-polig – Stecker Sub-D, Stift, 15-polig inkl. 3 Adapterstecker 12-polig und 3 Adapterstecker 15-polig; Prüfkabel PWM 21 	2 m	2 x 0,057 mm <sup>2</sup>	EnDat01 EnDat22
626015-xx	<b>APK</b> Ø 8 mm, 4 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,5 mm <sup>2</sup> ; Stecker M23, Buchse, 12-polig – Stecker Sub-D, Stift, 9-polig 	1 m bis 50 m	2 x 0,5 mm <sup>2</sup>	TTL
628184-xx	<b>APK</b> Ø 6 mm, 2 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,5 mm <sup>2</sup> ; Stecker Sub-D, Buchse, 15-polig – Stecker Mini Delta Ribbon, Buchse, 15-polig 	1 m bis 30 m	2 x 0,5 mm <sup>2</sup>	Fanuc..
630856-xx	<b>APK</b> Ø 6 mm, 4 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,5 mm <sup>2</sup> ; Stecker Sub-D, Buchse, 15-polig – Stecker Mini Delta Ribbon, Buchse, 10-polig 	1 m bis 30 m	2 x 0,5 mm <sup>2</sup>	Mit..
633608-xx	<b>APK</b> Ø 4,5 mm; Stecker M9, Buchse, 8-polig – Stecker Sub-D, Stift, 15-polig 	1 m bis 30 m	0,09 mm <sup>2</sup>	TS/TT
633611-xx	<b>APK</b> Ø 6 mm, 6 x (2 x 0,19 mm <sup>2</sup> ); Stecker M23, Buchse, 7-polig – Stecker Sub-D, Stift, 15-polig 	1 m bis 40 m	0,09 mm <sup>2</sup>	TS/TT
633613-xx	<b>APK</b> Ø 8 mm, 4 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,5 mm <sup>2</sup> ; Push-Pull-Flanschdose 6-polig – Stecker Sub-D, Stift, 15-polig 	1 m bis 20 m	0,19 mm <sup>2</sup>	TS/TT

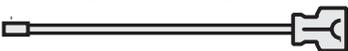
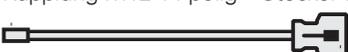
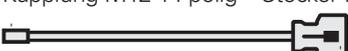
ID		Länge	A <sub>V</sub>	Einsatz
633616-xx	<b>APK</b> Ø 6 mm, 6 x (2 x 0,19 mm <sup>2</sup> ); Einbaukupplung M23, Buchse, 7-polig – Stecker Sub-D, Stift, 15-polig 	1 m bis 40 m	0,09 mm <sup>2</sup>	TS/TT
633811-xx	<b>VBK</b> Ø 6 mm, 6 x (2 x 0,09 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,16 mm <sup>2</sup> ; Stecker Sub-D, Buchse, 15-polig – Stecker Sub-D, Stift, 15-polig 	1 m bis 10 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	1 V <sub>SS</sub> TTL
634265-xx	<b>VBK</b> Ø 6 mm, 1 x (4 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,34 mm <sup>2</sup> ; Stecker M12, Buchse, 8-polig – Kabel abgeschnitten 	1 m bis 50 m	2 x 0,34 mm <sup>2</sup>	TS/TT
640030-01	<b>AGK ECI 1118/EQI 1130</b> , Einzeladern mit Schrumpfschlauch (ohne Schirm), 12 x 0,16 mm <sup>2</sup> ; Platinenstecker 15-polig – freies Kabelende 	0,15 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	EnDat01
640055-01	<b>AGK EBI 1135</b> , Einzeladern mit Schrumpfschlauch (ohne Schirm), 8 x 0,16 mm <sup>2</sup> ; Platinenstecker 15-polig – freies Kabelende 	0,15 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	EnDat22
640067-N3	<b>AGK ECI 119</b> , Ø 4,5 mm EPG, 16 x 0,057 mm <sup>2</sup> ; Platinenstecker 15-polig – Kabel abgeschnitten (Kabelschelle montiert) 	0,3 m	2 x 0,057 mm <sup>2</sup>	EnDat01
643450-xx	<b>APK</b> Ø 6 mm, 6 x (2 x 0,19 mm <sup>2</sup> ); Schnellsteckverbinder M12 12-polig – Kupplung M23, Stift, 17-polig 	1 m bis 20 m	2 x 0,19 mm <sup>2</sup>	EnDat02
645200-xx	<b>APK</b> Ø 6 mm, 6 x (2 x 0,19 mm <sup>2</sup> ); Stecker M12, Buchse, 12-polig – Stecker M23, Stift, 12-polig 	1 m bis 20 m	2 x 0,19 mm <sup>2</sup>	1 V <sub>SS</sub>
653231-xx	<b>APK</b> Ø 8 mm, 3 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 2 x 1,0 mm <sup>2</sup> ; Kupplung M23, Buchse, 9-polig – Stecker Sub-D, Stift, 15-polig 	0,2 m 1 m bis 10 m	1,0 mm <sup>2</sup>	11 µA <sub>SS</sub>
660042-xx	<b>VBK</b> Ø 10 mm, 1 x (4 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,34 mm <sup>2</sup> ; Stecker M12, Buchse, 8-polig – Kupplung M12, Stift, 8-polig 	0,5 m bis 50 m	0,34 mm <sup>2</sup>	TS/TT
663508-xx	<b>VBK</b> Ø 8 mm, 3 x (2 x 0,14 mm <sup>2</sup> ) + 2 x 0,5 mm <sup>2</sup> ; Stecker Sub-D, Buchse, 15-polig – Stecker Sub-D, Stift, 15-polig 	1 m bis 10 m	0,5 mm <sup>2</sup>	TS/TT
663511-xx	<b>VBK</b> Ø 8 mm, 4 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,5 mm <sup>2</sup> ; Stecker Sub-D, Buchse, 9-polig – Stecker Sub-D, Stift, 9-polig 	1 m bis 10 m	0,5 mm <sup>2</sup>	TS/TT

ID		Länge	A <sub>v</sub>	Einsatz
663631-xx	<b>APK</b> Ø 6 mm, 6 x (2 x 0,19 mm <sup>2</sup> ); Stecker M12, Buchse, 12-polig – Stecker Sub-D, Stift, 15-polig 	1 m bis 20 m	0,19 mm <sup>2</sup>	TS/TT
664211-xx	<b>VBK</b> Ø 6 mm, 6 x (2 x 0,19 mm <sup>2</sup> ); Stecker M12, Buchse, 12-polig – Kupplung M12, Stift, 12-polig 	1 m bis 20 m	0,19 mm <sup>2</sup>	1 V <sub>SS</sub> TS/TT
667343-01	<b>AGK ERN 1381/ERN 1321</b> , Ø 4,5 mm EPG (mit Schirm-crimpfung Ø 6,1 mm), 16 x 0,057 mm <sup>2</sup> und Polyolefin-Adern, 2 x 0,25 mm <sup>2</sup> für Temperatursensor; Platinenstecker 12-polig – Winkel-Flanschdose M23, Stift, 17-polig 	0,3 m	2 x 0,057 mm <sup>2</sup>	1 V <sub>SS</sub> TTL
672625-xx	<b>APK</b> Ø 10 mm, 6 x (2 x 0,19 mm <sup>2</sup> ); Kupplung M12 14-polig – Stecker Sub-D, Stift, 15-polig 	1 m bis 20 m	2 x 0,19 mm <sup>2</sup>	1 V <sub>SS</sub> TTL
675582-xx	<b>VBK</b> Ø 8 mm, 4 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,5 mm <sup>2</sup> + 4 x 0,16 mm <sup>2</sup> ; Stecker Sub-D, Buchse, 15-polig – Stecker Sub-D, Stift, 15-polig 	1 m bis 50 m	2 x 0,5 mm <sup>2</sup>	1 V <sub>SS</sub> + Z1 EnDat02
681186-xx	<b>VBK</b> Ø 6 mm, 6 x (2 x 0,19 mm <sup>2</sup> ); Schnell-Steckverbinder 12-polig – Kabel abgeschnitten 	1 m bis 20 m	2 x 0,19 mm <sup>2</sup>	EnDat02
701919-xx	<b>APK</b> Ø 8 mm, 3 x (2 x 0,14 mm <sup>2</sup> ) + 2 x 0,5 mm <sup>2</sup> ; Stecker Sub-D, Buchse, 3-reihig 15-polig – Stecker Sub-D, Stift, 2-reihig 15-polig 	1 m bis 20 m	0,5 mm <sup>2</sup>	TS/TT
716905-0A	<b>APK</b> Ø 8 mm, 3 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 2 x 1,0 mm <sup>2</sup> ; Kupplung M23, Buchse, 9-polig – Stecker Sub-D, Stift, 9-polig 	0,5 m	1,0 mm <sup>2</sup>	11 µAss
727658-xx	<b>APK</b> Ø 6 mm, 6 x (2 x 0,19 mm <sup>2</sup> ); Schnellsteckverbinder M12 12-polig – Stecker Sub-D, Buchse, 15-polig 	1 m bis 20 m	2 x 0,19 mm <sup>2</sup>	EnDat01 EnDat02
729681-xx	<b>APK</b> Ø 4,5 mm, 1 x (4 x 0,09 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,16 mm <sup>2</sup> ; Schnellsteckverbinder M12 12-polig – Kupplung M12, Stift, 8-polig 	1 m bis 20 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	EnDat22 Fanuc.. Mit.. Pana.. YEC..
735210-xx	<b>APK</b> Ø 4,5 mm, 4 x (2 x 0,05 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,16 mm <sup>2</sup> ; Kupplung M12 14-polig – Stecker Sub-D, Stift, 9-polig 	1 m bis 9 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	TTL

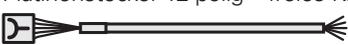
ID		Länge	A <sub>V</sub>	Einsatz
735541-xx	<b>VBK</b> Ø 8 mm, 6 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,5 mm <sup>2</sup> ; Stecker Sub-D, Buchse, 15-polig – Stecker Sub-D, Stift, 15-polig mit Programmierleitung zum Anbau des LIP 2xx 	1 m bis 6 m	2 x 0,5 mm <sup>2</sup>	1 V <sub>SS</sub> TTL
735784-01	<b>AGK ECI 1118</b> , Einzeladern mit Schrumpfschlauch (ohne Schirm), 6 x 0,16 mm <sup>2</sup> ; Platinenstecker 15-polig – freies Kabelende 	0,15 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	EnDat22
735961-xx	<b>APK</b> Ø 6 mm, 6 x (2 x 0,19 mm <sup>2</sup> ); Schnellsteckverbinder M12 12-polig – Stecker Sub-D, Buchse, 25-polig 	1 m bis 20 m	2 x 0,19 mm <sup>2</sup>	EnDat02
738681-N5	<b>APK</b> Ø 8 mm, 3 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 2 x 1,0 mm <sup>2</sup> ; Stecker Sub-D, Stift, 15-polig – Stecker Sub-D, Stift, 15-polig; Prüfkabel PWM 21/PWT 100 	0,5 m	1,0 mm <sup>2</sup>	11 µA <sub>SS</sub>
738976-01	<b>AGK ERN 1123</b> , Einzeladern mit Schrumpfschlauch (ohne Schirm), 14 x 0,16 mm <sup>2</sup> ; Platinenstecker 15-polig – freies Kabelende 	0,15 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	TTL
739098-N5	<b>APK</b> Ø 8 mm, 4 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,5 mm <sup>2</sup> ; Stecker Sub-D, Stift, 15-polig – Stecker Sub-D, Stift, 15-polig; Prüfkabel PWM 21/PWT 100 	0,5 m	2 x 0,5 mm <sup>2</sup>	1 V <sub>SS</sub> TTL HTL
745454-xx	<b>APK</b> Ø 6 mm, 1 x (4 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,34 mm <sup>2</sup> ; Stecker M12, Buchse, 8-polig – Stecker Sub-D, Stift, 15-polig 	1 m bis 30 m	0,34 mm <sup>2</sup>	TS/TT
745894-xx	<b>VBK</b> Ø 8 mm, 2 x (2 x 0,24 mm <sup>2</sup> ) + 2 x (2 x 0,35 mm <sup>2</sup> ); Stecker M12, Buchse, 8-polig – Kupplung M12, Stift, 8-polig 	1 m bis 50 m	2 x 0,35 mm <sup>2</sup>	EnDat22 Fanuc.. Mit.. Pana.. YEC.. TS/TT
747400-xx	<b>APK</b> , Spiralkabel, 4 x 0,14 mm <sup>2</sup> ; Stecker M12, Buchse, 8-polig – Push-Pull-Stecker 6-polig 	1 m bis 3 m	0,14 mm <sup>2</sup>	TS/TT
754232-xx	<b>APK</b> Ø 6 mm, 6 x (2 x 0,19 mm <sup>2</sup> ); Kupplung M12 14-polig – Stecker Sub-D, Buchse, 25-polig 	1 m bis 9 m	2 x 0,19 mm <sup>2</sup>	1 V <sub>SS</sub> TTL
754240-xx	<b>APK PUR</b> mit Schutzgeflecht Ø 6,6 mm, 6 x (2 x 0,19 mm <sup>2</sup> ); Kupplung M12 14-polig – Stecker Sub-D, Buchse, 25-polig 	1 m bis 9 m	2 x 0,19 mm <sup>2</sup>	1 V <sub>SS</sub> TTL

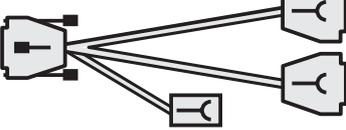
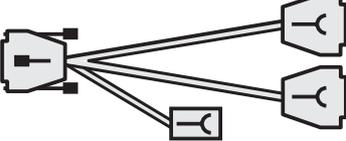
ID		Länge	A <sub>v</sub>	Einsatz
754299-xx	<b>APK</b> Ø 10 mm, 6 x (2 x 0,19 mm <sup>2</sup> ); Kupplung M12 14-polig – Stecker Sub-D, Buchse, 25-polig 	1 m bis 9 m	2 x 0,19 mm <sup>2</sup>	1 V <sub>SS</sub> TTL
758082-xx	<b>APK</b> Ø 8 mm, 4 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,5 mm <sup>2</sup> ; Stecker M23, Buchse, 12-polig – Stecker Sub-D, Buchse, 25-polig 	1 m bis 50 m	2 x 0,5 mm <sup>2</sup>	1 V <sub>SS</sub> TTL HTL
801285-xx	<b>VBK</b> Ø 6 mm, 6 x (2 x 0,19 mm <sup>2</sup> ); Stecker M12, Buchse, 12-polig – freies Kabelende 	1 m bis 20 m	0,19 mm <sup>2</sup>	TS/TT
804201-01	<b>AGK EBI 1135</b> , TPE-Einzeladern mit Netzschlauch (ohne Schirm), 8 x 0,16 mm <sup>2</sup> ; Platinenstecker 15-polig – Flanschdose M12 gerade, Stift, 8-polig 	0,15 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	EnDat22
805320-01	<b>AGK ECI 1118</b> , TPE-Einzeladern mit Netzschlauch (ohne Schirm), 6 x 0,16 mm <sup>2</sup> ; Platinenstecker 15-polig – Flanschdose M12 gerade, Stift, 8-polig 	0,15 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	EnDat22
805375-xx	<b>APK</b> Ø 6,8 mm, Farbe grün, 2 x (2 x 0,17 mm <sup>2</sup> ) + 1 x (2 x 0,24 mm <sup>2</sup> ); Gerätestecker M12 14-polig – Stecker RJ45 	1 m bis 30 m	0,24 mm <sup>2</sup>	DQ..
805452-xx	<b>APK</b> Ø 6,8 mm, Farbe grün, 2 x (2 x 0,17 mm <sup>2</sup> ) + 1 x (2 x 0,24 mm <sup>2</sup> ); Kupplung M12 14-polig – Kupplung M12, Stift, 8-polig 	1 m bis 20 m	0,24 mm <sup>2</sup>	DQ..
808976-xx	<b>APK</b> Ø 4,5 mm, 4 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ); Stecker Sub-D, Buchse, 15-polig – Stecker Mini Delta Ribbon, Buchse, 6-polig 	1 m bis 6 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	YEC..
816675-xx	<b>APK</b> Ø 11,1 mm, 2 x (2 x 0,17 mm <sup>2</sup> ) + 1 x (2 x 0,24 mm <sup>2</sup> ); Kupplung M12 14-polig – Kupplung M12, Stift, 8-polig 	1 m bis 20 m	0,24 mm <sup>2</sup>	DQ..
822504-xx	<b>VBK</b> Ø 6,8 mm, Farbe grün, 2 x (2 x 0,17 mm <sup>2</sup> ) + 1 x (2 x 0,24 mm <sup>2</sup> ); Stecker M12, Buchse, 8-polig – Kupplung M12, Stift, 8-polig 	1 m bis 30 m	0,24 mm <sup>2</sup>	DQ..
823924-xx	<b>APK</b> Ø 6 mm, 1 x (4 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,34 mm <sup>2</sup> ; Stecker M12, Buchse, 8-polig – Stecker Sub-D 3-reihig, Stift, 15-polig 	1 m bis 20 m	2 x 0,34 mm <sup>2</sup>	TS/TT
825855-03	<b>AGK ECI 119 / EBI 135</b> , Ø 4,5 mm EPG (Kabelschelle über Crimphülse montiert), 4 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ); Platinenstecker 15-polig – Kabel abgeschnitten 	0,3 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	EnDat22

ID		Länge	A <sub>V</sub>	Einsatz
1034913-03	<b>AGK HMC 6 ECI 1319/EQI 1331 Gen. 3/ECN 1325/EQN 1337</b> , Ø 3,7 mm EPG (mit Schirmcrimpung Ø 6,1 mm), 1 x (4 x 0,06 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,06 mm <sup>2</sup> ; Platinenstecker 12-polig – Kontakteinsatz für Hybrid-Steckverbinder, Stift, 6-polig 	0,3 m	2 x 0,06 mm <sup>2</sup>	EnDat22
1034953-15	<b>AGK HMC 6 ECN 1123/EQN 1135</b> , Ø 3,7 mm EPG, 1 x (4 x 0,06 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,06 mm <sup>2</sup> ; Platinenstecker 15-polig – Kontakteinsatz für Hybrid-Steckverbinder, Stift, 6-polig 	0,15 m	0,06 mm <sup>2</sup>	EnDat22
1035387-03	<b>AGK HMC 6 ECI 1319/EQI 1331 Gen. 3/ECN 1325/EQN 1337</b> , Ø 3,7 mm EPG (mit Schirmcrimpung Ø 6,1 mm), 1 x (4 x 0,06 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,06 mm <sup>2</sup> mit TPE-Adern, 2 x 0,16 mm <sup>2</sup> für Temperatursensor; Platinenstecker, 16-polig (12+4-polig) – Kontakteinsatz für Hybrid-Steckverbinder, Stift, 6-polig 	0,3 m	0,06 mm <sup>2</sup>	EnDat22
1035857-15	<b>AGK HMC 6 ECN 1123/EQN 1135</b> , Ø 3,7 mm EPG, 1 x (4 x 0,06 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,06 mm <sup>2</sup> mit TPE-Adern, 2 x 0,16 mm <sup>2</sup> für Temperatursensor; Platinenstecker 15-polig – Kontakteinsatz für Hybrid-Steckverbinder, Stift, 6-polig 	0,15 m	0,06 mm <sup>2</sup>	EnDat22
1036361-xx	<b>APK</b> Ø 6 mm, 2 x (2 x 0,09 mm <sup>2</sup> ) + 2 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ); Schnellsteckverbinder M12 12-polig – Kupplung M12, Stift, 8polig 	1 m bis 20 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	EnDat22 Fanuc.. Mit.. Pana.. YEC..
1036372-xx	<b>VBK</b> Ø 6 mm, 2 x (2 x 0,09 mm <sup>2</sup> ) + 2 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ); Stecker M12, Buchse, 8-polig – Kupplung M12, Stift, 8-polig 	1 m bis 30 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	EnDat22 Fanuc.. Mit.. Pana.. YEC..
1036380-xx	<b>VBK</b> Ø 8 mm, 2 x (2 x 0,24 mm <sup>2</sup> ) + 2 x (2 x 0,35 mm <sup>2</sup> ); Stecker M12, Buchse, abgewinkelt 8-polig – Kupplung M12, Stift, 8polig 	1 m bis 50 m	2 x 0,35 mm <sup>2</sup>	EnDat22 Fanuc.. Mit.. Pana.. YEC..
1036386-xx	<b>VBK</b> Ø 6 mm, 2 x (2 x 0,09 mm <sup>2</sup> ) + 2 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ); Stecker M12, Buchse, abgewinkelt 8-polig – Kupplung M12, Stift, 8polig 	1 m bis 30 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	EnDat22 Fanuc.. Mit.. Pana.. YEC..
1036521-xx	<b>APK</b> Ø 6 mm, 2 x (2 x 0,09 mm <sup>2</sup> ) + 2 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ); Stecker M12, Buchse, 8-polig – Stecker Sub-D, Buchse, 15-polig 	1 m bis 50 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	EnDat22

ID		Länge	A <sub>v</sub>	Einsatz
1036526-xx	<b>APK</b> Ø 6 mm, 2 x (2 x 0,09 mm <sup>2</sup> ) + 2 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ); Stecker M12, Buchse, 8-polig – Stecker Sub-D, Stift, 15-polig 	1 m bis 30 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	EnDat22 Fanuc.. Mit.. Pana.. YEC..
1036537-xx	<b>APK</b> Ø 4,5 mm, 1 x (4 x 0,09 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,16 mm <sup>2</sup> ; Kupplung M12 14-polig – Kupplung M12, Stift, 8-polig 	1 m bis 20 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	EnDat22 Fanuc.. Mit.. Pana.. YEC..
1036547-xx	<b>APK</b> Ø 6 mm, 2 x (2 x 0,09 mm <sup>2</sup> ) + 2 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ); Kupplung M12 14-polig – Kupplung M12, Stift, 8-polig 	1 m bis 20 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	EnDat22 Fanuc.. Mit.. Pana.. YEC..
1036549-xx	<b>APK</b> Ø 4,5 mm, 1 x (4 x 0,09 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,16 mm <sup>2</sup> oder 4 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ); Kupplung M12 14-polig – Kupplung M23, Stift, 17-polig 	1 m bis 9 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	EnDat22 Fanuc.. Mit.. Pana.. YEC..
1036555-xx	<b>APK</b> Ø 6 mm, 2 x (2 x 0,09 mm <sup>2</sup> ) + 2 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ); Kupplung M12 14-polig – Kupplung M23, Stift, 17-polig 	1 m bis 9 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	EnDat22 Fanuc.. Mit.. Pana.. YEC..
1036724-xx	<b>APK</b> Ø 4,5 mm, 1 x (4 x 0,09 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,16 mm <sup>2</sup> oder 4 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ); Kupplung M12 14-polig – Stecker Mini Delta Ribbon, Buchse, 15-polig 	1 m bis 30 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	Fanuc..
1036726-xx	<b>APK</b> Ø 6 mm, 2 x (2 x 0,09 mm <sup>2</sup> ) + 2 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ); Kupplung M12 14-polig – Stecker Mini Delta Ribbon, Buchse, 15-polig 	1 m bis 30 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	Fanuc..
1036736-xx	<b>APK</b> Ø 4,5 mm, 1 x (4 x 0,09 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,16 mm <sup>2</sup> ; Kupplung M12 14-polig – Stecker Mini Delta Ribbon, Stift, 20-polig 	1 m bis 30 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	Mit..
1036737-xx	<b>APK</b> Ø 6 mm, 2 x (2 x 0,09 mm <sup>2</sup> ) + 2 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ); Kupplung M12 14-polig – Stecker Mini Delta Ribbon, Stift, 20-polig 	1 m bis 30 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	Mit..
1036775-xx	<b>APK</b> Ø 4,5 mm, 1 x (4 x 0,09 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,16 mm <sup>2</sup> ; Kupplung M12 14-polig – Stecker Mini Delta Ribbon, Stift, 10-polig 	1 m bis 30 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	Mit..
1036781-xx	<b>APK</b> Ø 6 mm, 2 x (2 x 0,09 mm <sup>2</sup> ) + 2 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ); Kupplung M12 14-polig – Stecker Mini Delta Ribbon, Stift, 10-polig 	1 m bis 30 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	Mit..

ID		Länge	A <sub>V</sub>	Einsatz
1036785-xx	<b>APK</b> Ø 4,5 mm, 1 x (4 x 0,09 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,16 mm <sup>2</sup> ; Kupplung M12 14-polig – Stecker Sub-D, Buchse, 15-polig 	1 m bis 30 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	EnDat22
1036814-xx	<b>APK</b> Ø 6 mm, 2 x (2 x 0,09 mm <sup>2</sup> ) + 2 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ); Kupplung M12 14-polig – Stecker Sub-D, Buchse, 15-polig 	1 m bis 30 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	EnDat22
1070793-xx	<b>APK</b> Ø 6 mm, 1 x (4 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,34 mm <sup>2</sup> ; Stecker M12, Buchse, 8-polig – Stecker Sub-D, Stift, 9-polig, (TNC X13) 	1 m bis 30 m	0,34 mm <sup>2</sup>	TS/TT
1070794-xx	<b>APK</b> Ø 6 mm, 1 x (4 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,34 mm <sup>2</sup> ; Stecker M12, Buchse, 8-polig – Stecker Sub-D 3-reihig, Stift, 15-polig (PLB X113) 	1 m bis 30 m	0,34 mm <sup>2</sup>	TS/TT
1070795-xx	<b>APK</b> Ø 6 mm, 1 x (4 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,34 mm <sup>2</sup> ; Stecker M12, Buchse, 8-polig – Stecker Sub-D 3-reihig, Stift, 15-polig (PLB X112) 	1 m bis 30 m	0,34 mm <sup>2</sup>	TS/TT
1072523-xx	<b>APK</b> Ø 6 mm, 6 x (2 x 0,19 mm <sup>2</sup> ); Schnellsteckverbinder M12 12-polig – Kupplung M23, mit Flansch, Stift, 17-polig 	0,5 m bis 3 m	2 x 0,19 mm <sup>2</sup>	EnDat02
1072652-02	<b>AGK HMC 6 ECI 119/ECI/EQI 11xx</b> , Ø 3,7 mm EPG (Kabelschelle über Crimphülse montiert), 1 x (4 x 0,06 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,06 mm <sup>2</sup> mit TPE-Adern, 2 x 0,16 mm <sup>2</sup> für Temperatursensor; Platinenstecker 15-polig – Kontakteinsatz für Hybrid-Steckverbinder, Stift, 6-polig 	0,2 m	0,06 mm <sup>2</sup>	EnDat22
1073372-xx	<b>VBK</b> Ø 8 mm, 4 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,5 mm <sup>2</sup> ; Stecker Sub-D 3-reihig ohne Verriegelungsschrauben, Buchse, 15-polig – Stecker Sub-D 3-reihig, Stift, 15-polig 	0,5 m bis 20 m	0,5 mm <sup>2</sup>	TS/TT
1080050-xx	<b>VBK</b> Ø 6 mm, 2 x (2 x 0,09 mm <sup>2</sup> ) + 2 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ); Schnellsteckverbinder M12 12-polig – Kabel abgeschnitten 	1 m bis 20 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	EnDat22 Fanuc.. Mit.. Pana.. YEC..
1080091-xx	<b>VBK</b> Ø 6 mm, 2 x (2 x 0,09 mm <sup>2</sup> ) + 2 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ); Stecker Sub-D ohne Verriegelungsschrauben, Buchse, 15-polig – Stecker Sub-D, Stift, 15-polig; Prüfkabel PWM 21/PWT 100 	1 m bis 15 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	EnDat21 EnDat22

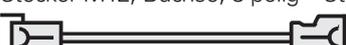
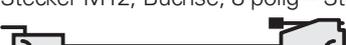
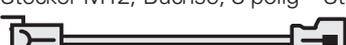
ID		Länge	A <sub>v</sub>	Einsatz
1083190-xx	<b>VBK</b> Ø 10 mm, 1 x (4 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,34 mm <sup>2</sup> teilweise mit Schutzschlauch; Stecker M12, Buchse, 8-polig – freies Kabelende 	1 m bis 50 m	0,34 mm <sup>2</sup>	TS/TT
1083369-xx	<b>APK</b> Ø 6 mm, 2 x (2 x 0,09 mm <sup>2</sup> ) + 2 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ); Kupplung M12 14-polig – Stecker Sub-D, Buchse, 25-polig 	1 m bis 30 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	EnDat22
1085542-xx	<b>VBK, vakuumtauglich;</b> Stecker Sub-D, Buchse, 15-polig – Stecker Sub-D, Buchse, 15-polig 	0,5 m bis 10 m	2 x 0,05 mm <sup>2</sup>	1 V <sub>SS</sub>
1093042-xx	<b>APK</b> Ø 6,8 mm, Farbe grün, 2 x (2 x 0,17 mm <sup>2</sup> ) + 1 x (2 x 0,24 mm <sup>2</sup> ); Stecker M12, Buchse, 8-polig – Stecker RJ45 	1 m bis 30 m	0,24 mm <sup>2</sup>	DQ..
1094652-xx	<b>APK</b> Ø 6,8 mm, Farbe grün, 2 x (2 x 0,17 mm <sup>2</sup> ) + 1 x (2 x 0,24 mm <sup>2</sup> ); Stecker M12, Buchse, 8-polig – Stecker RJ45 IP67 	1 m bis 30 m	0,24 mm <sup>2</sup>	DQ..
1095709-xx	<b>APK</b> Ø 4,5 mm; (Renishaw Tastsystem am QUADRA-CHEK 3000, GAGE-CHEK 2000); DIN Kupplung, Buchse, 5-polig – Stecker Sub-D, Stift, 15-polig 	0,5 m bis 20 m	0,14 mm <sup>2</sup>	QUADRA- CHEK
1099975-xx	<b>VBK</b> Ø 10 mm, 1 x (4 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,34 mm <sup>2</sup> ; Stecker M12, Buchse, 8-polig – Stecker M23, Stift, 7-polig 	1 m bis 50 m	0,34 mm <sup>2</sup>	TS/TT
1100199-N3	<b>AGK ECN 1325/EQN 1337/ECI 1319/EQI 1331</b> , TPE-Einzeladern mit Netzschlauch (mit Schirmcrimpung Ø 6,1 mm), 8 x 0,16 mm <sup>2</sup> ; Platinenstecker 12-polig – freies Kabelende 	0,3 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	EnDat22
1108076-01	<b>AGK ECN 1325/EQN 1337/ECI 1319/EQI 1331</b> , Ø 3,7 mm EPG (mit Schirm- crimpung Ø 6,1 mm), 1 x (4 x 0,06 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,06 mm <sup>2</sup> und TPE-Adern, 2 x 0,16 mm <sup>2</sup> für Temperatursensor; Platinenstecker, 16-polig (12+4-polig) – Kabel abgeschnitten 	0,3 m	2 x 0,06 mm <sup>2</sup>	EnDat22
1108078-01	<b>AGK ECN 1123/EQN 1135</b> , Ø 3,7 mm EPG (mit Schirmcrimpung Ø 4,3 mm), 1 x (4 x 0,06 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,06 mm <sup>2</sup> und TPE-Adern, 2 x 0,16 mm <sup>2</sup> für Temperatursensor; Platinenstecker 15-polig – Kabel abgeschnitten 	0,3 m	2 x 0,06 mm <sup>2</sup>	EnDat22
1109993-xx	<b>VBK</b> Ø 10 mm, 6 x (2 x 0,19 mm <sup>2</sup> ); Stecker M12, Buchse, 12-polig – Kupplung M12, Stift, 12-polig 	1 m bis 20 m	0,19 mm <sup>2</sup>	1 V <sub>SS</sub> TS/TT

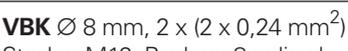
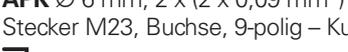
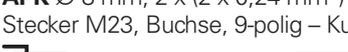
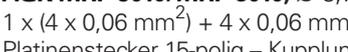
ID		Länge	A <sub>V</sub>	Einsatz
1113288-01	<b>APK</b> , 1 x 1 V <sub>SS</sub> mit Stecker Sub-D, Buchse, 15-polig 	1 m	2 x 0,19 mm <sup>2</sup>	IK
1113288-02	<b>APK</b> , 1 x TTL mit Stecker Sub-D, Buchse, 9-polig 	1 m	0,19 mm <sup>2</sup>	IK
1113289-01	<b>APK</b> , 2 x 1 V <sub>SS</sub> mit Stecker Sub-D, Buchse, 15-polig und für Fußschalter mit Mini-DIN-Stecker, Buchse, 3-polig 	1 m	2 x 0,19 mm <sup>2</sup>	IK
1113289-02	<b>APK</b> , 2 x TTL mit Stecker Sub-D, Buchse, 9-polig und für Fußschalter mit Mini-DIN-Stecker, Buchse, 3-polig 	1 m	0,19 mm <sup>2</sup>	IK
1116479-03	<b>AGK ECI 119/EBI 135</b> , Ø 3,7 mm EPG (Kabelschelle über Crimphülse montiert), 1 x (4 x 0,06 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,06 mm <sup>2</sup> und TPE-Adern, 2 x 0,16 mm <sup>2</sup> für Temperatursensor; Platinenstecker 15-polig – Kabel abgeschnitten 	0,3 m	2 x 0,06 mm <sup>2</sup>	EnDat22
1117280-01	<b>AGK ECN 1325/EQN 1337/ECI 1319/EQI 1331</b> , TPE-Einzeladern mit Netzschlauch (mit Schirmcrimpung Ø 6,1 mm), 8 x 0,16 mm <sup>2</sup> und TPE-Adern, 2 x 0,16 mm <sup>2</sup> für Temperatursensor; Platinenstecker, 16-polig (12+4-polig) – Flanschdose M12 gerade, Stift, 8-polig ohne Schirm 	0,3 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	EnDat22
1117412-01 1117412-03	<b>AGK ECN 1123/EQN 1135</b> , TPE-Einzeladern mit Netzschlauch (mit Schirmcrimpung Ø 4,3 mm), 8 x 0,16 mm <sup>2</sup> und TPE-Adern, 2 x 0,16 mm <sup>2</sup> für Temperatursensor; Platinenstecker 15-polig – Flanschdose M12 gerade, Stift, 8-polig ohne Schirm 	0,15 m 0,11 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	EnDat22
1117540-xx	<b>APK</b> Ø 6,8 mm, Farbe grün, 2 x (2 x 0,17 mm <sup>2</sup> ) + 1 x (2 x 0,24 mm <sup>2</sup> ); Stecker M23, Buchse, 9-polig – Stecker RJ45 IP20 	1 m bis 30 m	0,24 mm <sup>2</sup>	DQ..
1118858-xx	<b>VBK</b> Ø 3,7 mm, 1 x (4 x 0,06 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,06 mm <sup>2</sup> ; Stecker M12, Buchse, 8-polig – Kupplung M12, Stift, 8-polig 	1 m bis 6 m	2 x 0,06 mm <sup>2</sup>	EnDat22 Fanuc.. Mit.. Pana.. YEC..

ID		Länge	A <sub>v</sub>	Einsatz
1118863-xx	<b>VBK</b> Ø 3,7 mm, 1 x (4 x 0,06 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,06 mm <sup>2</sup> ; Stecker M12, Buchse, 8-polig abgewinkelt – Kupplung M12, Stift, 8-polig 	1 m bis 6 m	2 x 0,06 mm <sup>2</sup>	EnDat22 Fanuc.. Mit.. Pana.. YEC..
1118865-xx	<b>APK</b> Ø 3,7 mm, 1 x (4 x 0,06 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,06 mm <sup>2</sup> ; Stecker M12, Buchse, 8-polig – Stecker Sub-D, Stift, 15-polig 	1 m bis 6 m	2 x 0,06 mm <sup>2</sup>	EnDat22 Fanuc.. Mit.. Pana.. YEC..
1118867-xx	<b>APK</b> Ø 3,7 mm, 1 x (4 x 0,06 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,06 mm <sup>2</sup> ; Stecker M12, Buchse, 8-polig abgewinkelt – Stecker Sub-D, Stift, 15-polig 	1 m bis 6 m	2 x 0,06 mm <sup>2</sup>	EnDat22 Fanuc.. Mit.. Pana.. YEC..
1118892-02	<b>AGK ERN 1387</b> , PUR Ø 4,5 mm, 16 x 0,057 mm <sup>2</sup> ; Platinenstecker mit Zugentlastung 14-polig – Stecker Sub-D, Stift, 15-polig inkl. 3 Adapterstecker 14-polig; Prüfkabel PWM 21 	2 m	2 x 0,057 mm <sup>2</sup>	1 V <sub>SS</sub> + Z1
1119209-xx	<b>APK</b> Ø 4,5 mm, 1 x (4 x 0,09 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,16 mm <sup>2</sup> ; Schnellsteckverbinder M12 12-polig – Kupplung M23, Stift, 17-polig 	0,5 m bis 9 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	Fanuc.. Mit..
1119352-xx	<b>APK</b> Ø 4,5 mm, 1 x (4 x 0,09 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,16 mm <sup>2</sup> ; Schnellsteckverbinder M12 12-polig – Stecker Sub-D, Stift, 15-polig 	1 m bis 30 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	EnDat22
1119394-xx	<b>APK</b> Ø 4,5 mm, 1 x (4 x 0,09 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,16 mm <sup>2</sup> ; Schnellsteckverbinder M12 12-polig – Stecker Sub-D, Buchse, 15-polig 	1 m bis 30 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	EnDat22
1119910-xx	<b>APK</b> Ø 4,5 mm, 1 x (4 x 0,09 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,16 mm <sup>2</sup> ; Schnellsteckverbinder M12 12-polig – Stecker Sub-D, Buchse, 25-polig 	1 m bis 30 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	EnDat22
1119918-xx	<b>APK</b> Ø 4,5 mm, 1 x (4 x 0,09 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,16 mm <sup>2</sup> ; Schnellsteckverbinder M12 12-polig – Stecker Mini Delta Ribbon, Buchse, 15-polig 	1 m bis 30 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	Fanuc..
1119920-xx	<b>APK</b> Ø 4,5 mm, 1 x (4 x 0,09 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,16 mm <sup>2</sup> ; Schnellsteckverbinder M12 12-polig – Stecker Mini Delta Ribbon, Stift, 20-polig 	1 m bis 30 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	Mit..
1119925-xx	<b>APK</b> Ø 4,5 mm, 1 x (4 x 0,09 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,16 mm <sup>2</sup> ; Schnellsteckverbinder M12 12-polig – Stecker Mini Delta Ribbon, Buchse, 10-polig 	1 m bis 30 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	Mit..

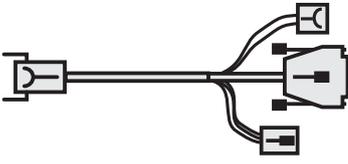
ID		Länge	A <sub>V</sub>	Einsatz
1119952-15	<b>AGK ECI 1119/EQI 1131</b> , TPE-Einzeladern mit Netzschlauch, 8 x 0,16 mm <sup>2</sup> und TPE-Adern, 2 x 0,16 mm <sup>2</sup> für Temperatursensor; Platinenstecker 15-polig – Flanschdose M12 gerade, Stift, 8-polig ohne Schirm 	0,15 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	EnDat22
1119958-15	<b>AGK ECI 1119/EQI 1131</b> , TPE-Einzeladern mit Netzschlauch, 8 x 0,16 mm <sup>2</sup> und TPE-Adern, 2 x 0,16 mm <sup>2</sup> für Temperatursensor; Platinenstecker 15-polig – freies Kabelende, ohne Schirm 	0,15 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	EnDat22
1120664-xx	<b>VBK</b> Ø 4,5 mm, 1 x (4 x 0,09 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,16 mm <sup>2</sup> ; Schnellsteckverbinder M12 12-polig – Kabel abgeschnitten 	1 m bis 20 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	EnDat22 Fanuc.. Mit.. Pana.. YEC..
1120686-xx	<b>APK</b> Ø 6 mm, 2 x (2 x 0,09 mm <sup>2</sup> ) + 2 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ); Stecker Sub-D, Buchse, 15-polig – Kupplung M12, Stift, 8-polig 	1 m bis 30 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	EnDat22 Fanuc.. Mit.. Pana.. YEC..
1120940-30 1120940-01	<b>AGK ECI 4010/EBI 4010</b> , Ø 3,7 mm EPG (mit Schirmcrimpung Ø 4,3 mm), 1 x (4 x 0,06 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,06 mm <sup>2</sup> und TPE-Adern, 2 x 0,16 mm <sup>2</sup> für Temperatursensor; Platinenstecker 15-polig – SpeedTEC-Winkel-Flanschdose M23, Stift, 9-polig 	0,3 m 1 m	2 x 0,06 mm <sup>2</sup>	EnDat22
1120945-15 1120945-30	<b>AGK ECN 1324S/EQN 1336S</b> , Ø 3,7 mm EPG (mit Schirmcrimpung Ø 6,1 mm), 2 x (2 x 0,06 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,06 mm <sup>2</sup> und TPE-Adern, 2 x 0,16 mm <sup>2</sup> für Temperatursensor; Platinenstecker 16-polig (12+4-polig) – SpeedTEC-Winkel-Flanschdose M23, Stift, 9-polig 	0,15 m 0,3 m	2 x 0,06 mm <sup>2</sup>	DQ..
1120947-03	<b>AGK ECI 119/EBI 135</b> , Ø 3,7 mm EPG (Kabelschelle über Crimphülse montiert), 1 x (4 x 0,06 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,06 mm <sup>2</sup> und TPE-Adern, 2 x 0,16 mm <sup>2</sup> für Temperatursensor; Platinenstecker 15-polig – SpeedTEC-Winkel-Flanschdose M23, Stift, 9-polig 	0,3 m	2 x 0,06 mm <sup>2</sup>	EnDat22
1120948-01	<b>AGK ECN 1325/EQN 1337/ECI 1319/EQI 1331</b> , Ø 3,7 mm EPG (mit Schirmcrimpung Ø 6,1 mm) 1 x (4 x 0,06 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,06 mm <sup>2</sup> und TPE-Adern 2 x 0,16 mm <sup>2</sup> für Temperatursensor; Platinenstecker, 16-polig (12+4-polig) – SpeedTEC-Winkel-Flanschdose M23, Stift, 9-polig 	0,3 m	2 x 0,06 mm <sup>2</sup>	EnDat22
1121041-03 1121041-01	<b>AGK ECI 4010/EBI 4010</b> , Ø 3,7 mm EPG (mit Schirmcrimpung Ø 4,3 mm), 1 x (4 x 0,06 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,06 mm <sup>2</sup> ; Platinenstecker 15-polig – SpeedTEC-Winkel-Flanschdose M23, Stift, 9-polig 	0,3 m 1 m	2 x 0,06 mm <sup>2</sup>	EnDat22

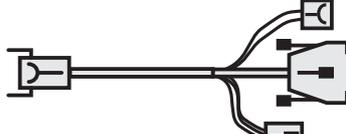
ID		Länge	A <sub>v</sub>	Einsatz
1121536-xx	<b>APK</b> Ø 6,8 mm, Farbe grün, 2 x (2 x 0,17 mm <sup>2</sup> ) + 1 x (2 x 0,24 mm <sup>2</sup> ); Stecker M23 SpeedTEC, Buchse, 9-polig – Kupplung M12, Stift, 8-polig	1 m bis 30 m	0,24 mm <sup>2</sup>	DQ..
				
1121546-xx	<b>APK</b> Ø 6,8 mm, Farbe grün, 2 x (2 x 0,17 mm <sup>2</sup> ) + 1 x (2 x 0,24 mm <sup>2</sup> ); Stecker M23 SpeedTEC, Buchse, 9-polig – Stecker RJ45 IP20	1 m bis 30 m	0,24 mm <sup>2</sup>	DQ..
				
1121591-xx	<b>APK</b> PUR Ø 6,8 mm, Farbe grün, 2 x (2 x 0,17 mm <sup>2</sup> ) + 1 x (2 x 0,24 mm <sup>2</sup> ); Stecker RJ45 IP67, Metallgehäuse, Stift, 6polig – Kupplung M12, Stift, 8-polig	20 m	0,24 mm <sup>2</sup>	DQ..
				
1122879-xx	<b>APK</b> Ø 10 mm, 1 x (4 x 0,09 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,16 mm <sup>2</sup> ; Kupplung M12 14-polig – Kupplung M12, Stift, 8-polig	1 m bis 20 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	EnDat22 Fanuc.. Mit.. Pana.. YEC..
				
1122889-xx	<b>VBK</b> Ø 4,5 mm, 1 x (4 x 0,09 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,16 mm <sup>2</sup> ; Kupplung M12, 14-polig – freies Kabelende	1 m bis 20 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	EnDat22 Fanuc.. Mit.. Pana.. YEC..
				
1123096-xx	<b>APK</b> Ø 10 mm, 1 x (4 x 0,09 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,16 mm <sup>2</sup> ; Kupplung M12 14-polig – Stecker Sub-D, Stift, 15-polig	1 m bis 30 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	EnDat22 Pana..
				
1123108-xx	<b>APK</b> Ø 10 mm, 1 x (4 x 0,09 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,16 mm <sup>2</sup> ; Kupplung M12 14-polig – Stecker Sub-D, Buchse, 15-polig	1 m bis 30 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	EnDat22
				
1125403-N3	<b>AGK ECI 4090S</b> , Ø 3,7 mm EPG (mit Schirmcrimpung Ø 4,3 mm), 2 x (2 x 0,06 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,06 mm <sup>2</sup> und TPE-Adern, 2 x 0,16 mm <sup>2</sup> für Temperatur- sensor; Platinenstecker 15-polig – SpeedTEC-Winkel-Flanschdose M23, Stift, 9-polig	0,3 m	2 x 0,06 mm <sup>2</sup>	DQ..
				
1125408-N3	<b>AGK ECI 4090S</b> , Ø 3,7 mm EPG (mit Schirmcrimpung Ø 4,3 mm), 2 x (2 x 0,06 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,06 mm <sup>2</sup> ; Platinenstecker 15-polig – SpeedTEC-Winkel-Flanschdose M23, Stift, 9-polig	0,3 m	2 x 0,06 mm <sup>2</sup>	DQ..
				
1126031-xx	<b>APK</b> Ø 10 mm, 1 x (4 x 0,09 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,16 mm <sup>2</sup> oder 4 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ); Kupplung M12 14-polig – Stecker Mini Delta Ribbon, Buchse, 15-polig	1 m bis 30 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	Fanuc..
				
1126035-xx	<b>APK</b> Ø 10 mm, 1 x (4 x 0,09 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,16 mm <sup>2</sup> oder 4 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ); Kupplung M12 14-polig – Kupplung M23, Stift, 17-polig	1 m bis 9 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	EnDat22 Fanuc.. Mit.. Pana.. YEC..
				

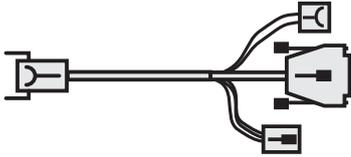
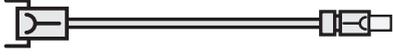
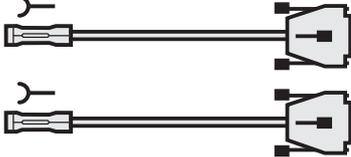
ID		Länge	A <sub>V</sub>	Einsatz
1127794-xx	<b>APK</b> Ø 10 mm, 1 x (4 x 0,09 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,16 mm <sup>2</sup> ; Kupplung M12 14-polig – Stecker Mini Delta Ribbon, Stift, 20-polig 	1 m bis 30 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	Mit..
1127827-xx	<b>APK</b> Ø 10 mm, 1 x (4 x 0,09 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,16 mm <sup>2</sup> ; Kupplung M12 14-polig – Stecker Mini Delta Ribbon, Buchse, 10-polig 	1 m bis 30 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	Mit..
1129083-xx	<b>AGK MRP 2010</b> , Ø 3,7 mm (mit Schirmcrimpung Ø 3,7 mm), 1 x (4 x 0,06 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,06 mm <sup>2</sup> ; Platinenstecker 12-polig – Kupplung M12, Stift, 8-polig 	0,3 m 6 m	2 x 0,06 mm <sup>2</sup>	EnDat22
1129581-xx	<b>VBK</b> Ø 6 mm, 2 x (2 x 0,09 mm <sup>2</sup> ) + 2 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ); Stecker M12, Buchse, 8-polig – Kabel abgeschnitten 	1 m bis 30 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	EnDat22 Fanuc.. Mit.. Pana.. YEC..
1129591-xx	<b>VBK</b> Ø 8 mm, 2 x (2 x 0,24 mm <sup>2</sup> ) + 2 x (2 x 0,35 mm <sup>2</sup> ); Stecker M12, Buchse, 8-polig – Kabel abgeschnitten 	1 m bis 50 m	2 x 0,35 mm <sup>2</sup>	EnDat22 Fanuc.. Mit.. Pana.. YEC..
1129753-xx	<b>APK</b> Ø 8 mm, 2 x (2 x 0,24 mm <sup>2</sup> ) + 2 x (2 x 0,35 mm <sup>2</sup> ); Stecker M12, Buchse, 8-polig – Stecker Sub-D, Stift, 15-polig 	1 m bis 50 m	2 x 0,35 mm <sup>2</sup>	EnDat22 Fanuc.. Mit.. Pana.. YEC..
1130829-xx	<b>APK</b> Ø 6 mm, 2 x (2 x 0,09 mm <sup>2</sup> ) + 2 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ); Stecker M12, Buchse, 8-polig – Kupplung M23, Stift, 17-polig 	1 m bis 9 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	EnDat22 Fanuc.. Mit.. Pana.. YEC..
1130952-xx	<b>APK</b> Ø 6 mm, 2 x (2 x 0,09 mm <sup>2</sup> ) + 2 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ); Stecker M12, Buchse, 8-polig – Stecker Mini Delta Ribbon, Buchse, 15-polig 	1 m bis 30 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	Fanuc..
1130978-xx	<b>APK</b> Ø 8 mm, 2 x (2 x 0,24 mm <sup>2</sup> ) + 2 x (2 x 0,35 mm <sup>2</sup> ); Stecker M12, Buchse, 8-polig – Stecker Mini Delta Ribbon, Buchse, 15-polig 	1 m bis 50 m	2 x 0,35 mm <sup>2</sup>	Fanuc..
1130994-xx	<b>APK</b> Ø 8 mm, 2 x (2 x 0,24 mm <sup>2</sup> ) + 2 x (2 x 0,35 mm <sup>2</sup> ); Stecker M12, Buchse, 8-polig – Stecker Sub-D, Buchse, 15-polig 	1 m bis 50 m	2 x 0,35 mm <sup>2</sup>	EnDat22
1132594-xx	<b>APK</b> Ø 6 mm, 2 x (2 x 0,09 mm <sup>2</sup> ) + 2 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ); Stecker M12, Buchse, 8-polig – Stecker Mini Delta Ribbon, Stift, 20-polig 	1 m bis 30 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	Mit..

ID		Länge	A <sub>v</sub>	Einsatz
1132621-xx	<b>APK</b> Ø 6 mm, 2 x (2 x 0,09 mm <sup>2</sup> ) + 2 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ); Stecker M12, Buchse, 8-polig – Stecker Mini Delta Ribbon, Buchse, 10-polig 	1 m bis 30 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	Mit..
1133104-xx	<b>APK</b> Ø 6 mm, 2 x (2 x 0,09 mm <sup>2</sup> ) + 2 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ); Stecker M12, Buchse, 8-polig – Stecker Sub-D, Buchse, 25-polig 	1 m bis 30 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	EnDat22
1133119-xx	<b>APK</b> Ø 8 mm, 2 x (2 x 0,24 mm <sup>2</sup> ) + 2 x (2 x 0,35 mm <sup>2</sup> ); Stecker M12, Buchse, 8-polig – Stecker Sub-D, Buchse, 25-polig 	1 m bis 50 m	2 x 0,35 mm <sup>2</sup>	EnDat22
1133799-xx	<b>VBK</b> Ø 6 mm, 2 x (2 x 0,09 mm <sup>2</sup> ) + 2 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ); Stecker M12, Buchse, 8-polig abgewinkelt – Kabel abgeschnitten 	1 m bis 30 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	EnDat22 Fanuc.. Mit.. Pana.. YEC..
1133832-xx	<b>VBK</b> Ø 8 mm, 2 x (2 x 0,24 mm <sup>2</sup> ) + 2 x (2 x 0,35 mm <sup>2</sup> ); Stecker M12, Buchse, 8-polig abgewinkelt – Kabel abgeschnitten 	1 m bis 50 m	2 x 0,35 mm <sup>2</sup>	EnDat22 Fanuc.. Mit.. Pana.. YEC..
1133855-xx	<b>APK</b> Ø 6 mm, 2 x (2 x 0,09 mm <sup>2</sup> ) + 2 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ); Stecker M12, Buchse, 8-polig abgewinkelt – Stecker Sub-D, Stift, 15-polig 	1 m bis 10 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	EnDat22 Fanuc.. Mit.. Pana.. YEC..
1136863-xx	<b>APK</b> Ø 6 mm, 2 x (2 x 0,09 mm <sup>2</sup> ) + 2 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ); Stecker M23, Buchse, 9-polig – Kupplung M12, Stift, 8-polig 	1 m bis 9 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	EnDat22
1136874-xx	<b>APK</b> Ø 8 mm, 2 x (2 x 0,24 mm <sup>2</sup> ) + 2 x (2 x 0,35 mm <sup>2</sup> ); Stecker M23, Buchse, 9-polig – Kupplung M12, Stift, 8-polig 	1 m bis 9 m	2 x 0,35 mm <sup>2</sup>	EnDat22
1137151-xx	<b>AGK MRP 5010/MRP 8010</b> , Ø 3,7 mm (mit Schirmcrimpung Ø 3,7 mm), 1 x (4 x 0,06 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,06 mm <sup>2</sup> ; Platinenstecker 15-polig – Kupplung M12, Stift, 8-polig 	0,3 m bis 6 m	2 x 0,06 mm <sup>2</sup>	EnDat22
1139183-xx	<b>VBK PUR</b> Ø 6 mm, 2 x (2 x 0,09 mm <sup>2</sup> ) + 2 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ); Stecker Sub-D 2-reihig mit Verriegelungsschrauben, Buchse, 15-polig – Stecker Sub-D, Stift, 15-polig; 	0,5 m bis 30 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	EnDat22

ID		Länge	A <sub>V</sub>	Einsatz
1143830-30	<b>AGK ECN 1325/EQN 1337/ECI 1319/EQI 1331</b> , TPE-Einzeladern mit Netzschlauch, 8 x 0,16 mm <sup>2</sup> und TPE-Adern, 2 x 0,16 mm <sup>2</sup> für Temperatursensor; Platinenstecker, 16-polig (12+4-polig) – freies Kabelende, ohne Schirm 	0,3 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	EnDat22
1156708-xx	<b>APK VS 101</b> , PUR Ø 6,8 mm, 4 x (2 x 0,17 mm <sup>2</sup> ); Stecker M12, Buchse, 8-polig – Stecker RJ45, 8-polig 	15 m 20 m	–	VS 101
1158342-xx	<b>APK</b> Ø 4,5 mm, 1 x (4 x 0,09 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,16 mm <sup>2</sup> ; Kupplung M12 14-polig – Stecker Sub-D, Stift, 15-polig 	1 m bis 30 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	EnDat22 Pana..
1159446-xx	<b>APK</b> Ø 6 mm; zum Anschluss an AccurET Positionsregler; Stecker Sub-D 2-reihig, Buchse, 15-polig – Stecker Sub-D 3-reihig mit Verriegelungsschrauben, Stift, 15-polig 	1 m bis 20 m	2 x 0,19 mm <sup>2</sup>	1 V <sub>SS</sub>
1160261-xx	<b>APK</b> Ø 6 mm, 2 x (2 x 0,09 mm <sup>2</sup> ) + 2 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ); Kupplung M12 14-polig – Stecker MUF, Buchse, 10-polig 	1 m bis 30 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	Pana..
1160268-xx	<b>APK</b> Ø 6 mm, 2 x (2 x 0,09 mm <sup>2</sup> ) + 2 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ); Stecker M12, Buchse, 8-polig – Stecker MUF, Buchse, 10-polig 	1 m bis 30 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	Pana..
1160480-xx	<b>AGK MRP 2080</b> , Ø 3,7 mm (mit Schirmcrimpung Ø 3,7 mm), 6 x (6 x 0,05 mm <sup>2</sup> ); Platinenstecker 14-polig – Stecker Sub-D, Stift, 15-polig 	0,3 m bis 6 m	2 x 0,05 mm <sup>2</sup>	1 V <sub>SS</sub>
1160559-01	<b>AGK ECI 4090S</b> , Ø 3,7 mm EPG (mit Schirmcrimpung Ø 4,3 mm), 2 x (2 x 0,06 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,06 mm <sup>2</sup> ; Platinenstecker 15-polig – Kupplung M12, Stift, 8-polig 	1 m	2 x 0,06 mm <sup>2</sup>	DQ..
1165032-xx	<b>APK</b> Ø 6 mm; zum Anschluss an AccurET Positionsregler; Stecker M12, Buchse, 8-polig – Stecker Sub-D 3-reihig mit Verriegelungsschrauben, Stift, 15-polig 	1 m bis 20 m	2 x 0,14 mm <sup>2</sup>	EnDat22
1173166-xx	<b>APK</b> PUR Ø 6 mm, 2 x (2 x 0,09 mm <sup>2</sup> ) + 2 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ); Stecker M23, Buchse, 9-polig – Stecker Sub-D 2-reihig mit Verriegelungsschrauben, Stift, 15-polig 	9 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	EnDat22
1180354-03	<b>VBK</b> , Spiralkabel, 4 x 0,14; Stecker M12, Buchse, 8-polig – Kabel abgeschnitten 	3 m	0,14 mm <sup>2</sup>	TS/TT

ID		Länge	A <sub>v</sub>	Einsatz
1180955-xx	<b>AGK AEF 1323</b> , Ø 4,5 mm PUR (mit Schirmcrimpung Ø 6,1 mm), 3 x 2 x 0,19 mm <sup>2</sup> und TPE-Adern, 2 x 0,16 mm <sup>2</sup> für Temperatursensor; Platinenstecker, 16-polig (12+4-polig) – Kabel abgeschnitten 	6 m 10 m 15 m	2 x 0,19 mm <sup>2</sup>	EnDat22
1180959-xx	<b>AGK AEF 1323</b> , Ø 4,5 mm PUR (mit Schirmcrimpung Ø 6,1 mm), 3 x 2 x 0,19 mm <sup>2</sup> ; Platinenstecker 12-polig – Kabel abgeschnitten 	6 m 10 m 15 m	2 x 0,19 mm <sup>2</sup>	EnDat22
1181373-15 1181373-30	<b>AGK ECN 1324S/EQN 1336S</b> , Ø 3,7 mm; EPG, (mit Schirmcrimpung Ø 6,1 mm), 2 x (2 x 0,06 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,06 mm <sup>2</sup> und TPE-Adern, 2 x 0,16 mm <sup>2</sup> für Temperatursensor; Platinenstecker, 16-polig (12+4-polig) – Flanschdose M12, Stift, 8-polig 	0,15 m 0,3 m	0,06 mm <sup>2</sup>	DQ..
1183206-xx	<b>VBK</b> Ø 6 mm, 6 x (2 x 0,19 mm <sup>2</sup> ); Stecker Sub-D 3-reihig, Buchse, 15-polig – Stecker Sub-D 3-reihig, Stift, 15-polig 	1 m bis 10 m	0,19 mm <sup>2</sup>	TS/TT
1188098-xx	<b>VBK HMC 6</b> PUR Hybridkabel Ø 13,6 mm, 1,5 mm <sup>2</sup> Leistungsadern mit Außenschirm, Farbe orange, (2 x 2 x 0,09 mm <sup>2</sup> + 2 x 0,24 mm <sup>2</sup> ) + 1 x (2 x 1,0 mm <sup>2</sup> + 1 x 1,5 mm <sup>2</sup> ) + 1 x (3 x 1,5 mm <sup>2</sup> ); Stecker gerade M23-SpeedTEC, Buchse, 13-polig – Kabel abgeschnitten 	10 m 25 m 50 m	0,24 mm <sup>2</sup>	EnDat22
1188099-xx	<b>VBK HMC 6</b> PUR Hybridkabel Ø 16,6 mm, 4 mm <sup>2</sup> Leistungsadern mit Außenschirm, Farbe orange, (2 x 2 x 0,09 mm <sup>2</sup> + 2 x 0,24 mm <sup>2</sup> ) + 1 x (2 x 1,0 mm <sup>2</sup> + 1 x 4 mm <sup>2</sup> ) + 1 x (3 x 4 mm <sup>2</sup> ); Stecker gerade M23-SpeedTEC, Buchse, 13-polig – Kabel abgeschnitten 	10 m 25 m 50 m	0,24 mm <sup>2</sup>	EnDat22
1189174-01	<b>APK HMC 6</b> PUR Hybridkabel Ø 13,6 mm, 1,5 mm <sup>2</sup> Leistungsadern mit Außenschirm, Farbe orange, (2 x 2 x 0,09 mm <sup>2</sup> + 2 x 0,24 mm <sup>2</sup> ) + 1 x (2 x 1,0 mm <sup>2</sup> + 1 x 1,5 mm <sup>2</sup> ) + 1 x (3 x 1,5 mm <sup>2</sup> ); Stecker gerade M23-SpeedTEC, Buchse, 13-polig und Buchsenleiste 3-polig (Leistung); Stiftleiste 4-polig (Bremsen); Sub-D Stecker, Stift, 15-polig (Kommunikation); Prüfkabel zum PWM 21 	1 m	0,24 mm <sup>2</sup>	EnDat22
1217143-15	<b>AGK</b> EPG Ø 3,7 mm (mit Schirmcrimpung Ø 4,3 mm); 2 x (2 x 0,06 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,06 mm <sup>2</sup> und TPE-Adern, 2 x 0,16 mm <sup>2</sup> für Temperatursensor; Platinenstecker 15-polig – Flanschdose M12, Stift, 8-polig 	0,15 m	0,06 mm <sup>2</sup>	DQ..
1217425-xx	<b>VBK</b> Ø 6 mm, 6 x (2 x 0,19 mm <sup>2</sup> ); Stecker Sub-D 3-reihig, Buchse, 15-polig – freies Kabelende 	1 m bis 10 m	0,19 mm <sup>2</sup>	TS/TT

ID		Länge	A <sub>V</sub>	Einsatz
1228399-01	<b>APK</b> PUR Ø 6,8 mm, 2 x (2 x 0,17 mm <sup>2</sup> ) + 1 x (2 x 0,24 mm <sup>2</sup> ), Farbe grün; Sub-D Stecker, 2-reihig, ohne Verriegelungsschrauben, Buchse, 15-polig – Stecker RJ45 IP20, Metallgehäuse 	1 m	0,24 mm <sup>2</sup>	DQ..
1235648-xx	<b>APK</b> PUR Ø 6 mm, 2 x (2 x 0,09 mm <sup>2</sup> ) + 2 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ), Stecker M23, Buchse 9-polig – Stecker Sub-D, 2-reihig, mit Verriegelungsschrauben, Buchse, 25-polig 	1 m bis 15 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	EnDat22
1245572-xx	<b>APK</b> PUR Ø 6 mm, 2 x (2 x 0,09 mm <sup>2</sup> ) + 2 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ); Kupplung M12, 14-polig – Stecker Mini I/O, Type II, Buchse, 8-polig 	1 m bis 50 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	EnDat22
1245592-xx	<b>APK</b> PUR Ø 4,5 mm, 1 x (4 x 0,09 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,16 mm <sup>2</sup> ; Kupplung M12, 14-polig – Stecker Mini I/O, Type II, Buchse, 8-polig 	1 m bis 20 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	EnDat22
1245639-xx	<b>APK</b> PUR Ø 6 mm, 2 x (2 x 0,09 mm <sup>2</sup> ) + 2 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ); Stecker M12, Buchse, 8-polig – Stecker Mini I/O, Type II, Buchse, 8-polig 	1 m bis 50 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	EnDat22
1245843-xx	<b>APK</b> PUR Ø 4,5 mm, 1 x (4 x 0,09 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,16 mm <sup>2</sup> ; Schnellsteckverbinder M12, 12-polig – Stecker Mini I/O, Type II, Buchse, 8-polig 	1 m bis 20 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	EnDat22
1264917-A5	<b>APK</b> PUR Ø 6 mm, 2 x (2 x 0,09 mm <sup>2</sup> ) + 2 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ); Stecker Sub-D, Stift, 15-polig – Stecker Mini I/O, Type II, Buchse, 8-polig 	0,5 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	EnDat22
1269882-xx	<b>APK</b> Ø 4,5 mm, 4 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ); Stecker M12, Buchse, 8-polig – Stecker Mini Delta Ribbon, Buchse, 6-polig 	1 m bis 6 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	YEC..
1275042-30	<b>AGK HMC 2 ECI 1319/EQI 1331/ECN 1325/EQN 1337</b> 2 x ETFE-Einzeladern verdreht mit Durchführungstülle (Kommunikation); Platinenstecker 12-polig – HMC 2 Winkel-Flanschdose M23 SpeedTEC, Stift, 8-polig, ohne Schirm 	0,30 m	0,15 mm <sup>2</sup>	E30-R2
1275291-xx	<b>APK HMC 2</b> PUR Hybridkabel Ø 11 mm, 1,5 mm <sup>2</sup> Leistungsadern mit Außenschirm, Farbe orange, (2 x 0,25 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 0,75 mm <sup>2</sup> ) + (4 x 1,5 mm <sup>2</sup> ); Stecker gerade M23 SpeedTEC, Buchse, 8-polig und Buchsenleiste 3-polig (Leistung); Stiftleiste 4-polig (Bremsen); Sub-D Stecker, Stift, 15-polig (Kommunikation); auch als Prüfkabel mit Adapter SA 1210 zum PWM 21 einsetzbar 	10 m 25 m 50 m	0,25 mm <sup>2</sup>	E30-R2

ID		Länge	A <sub>v</sub>	Einsatz
1279881-xx	<p><b>APK HMC 2</b> PUR Hybridkabel Ø 9,3 mm, 0,5 mm<sup>2</sup> Leistungsadern mit Außenschirm, Farbe orange, (2 x 0,14 mm<sup>2</sup>) + (2 x 0,34 mm<sup>2</sup>) + (4 x 0,5 mm<sup>2</sup>); Stecker gerade M12 SpeedTEC, Buchse, 8-polig und Buchsenleiste 3-polig (Leistung); Stifteleiste 4-polig (Bremsen); Sub-D Stecker, Stift, 15-polig (Kommunikation); auch als Prüfkabel mit Adapter SA 1210 zum PWM 21 einsetzbar</p> 	10 m 25 m 50 m	0,14 mm <sup>2</sup>	E30-R2
1279930-15	<p><b>AGK HMC 2 ECI 1119/EQI 1131</b> 2 x ETFE-Einzeladern verdrillt (Kommunikation); Platinenstecker 15-polig; HMC 2 Winkel-Flanschdose M12 SpeedTEC, Stift, 8-polig; 2 x ETFE-Einzeladern mit Schrumpfschlauch und Stecker, Stift, 2-polig (Temperatursensor), ohne Schirm</p> 	0,15 m	0,15 mm <sup>2</sup>	E30-R2
1289303-03	<p><b>VBK</b>, Spiralkabel, 1 x (4 x 0,09 mm<sup>2</sup>) + 4 x 0,16 mm<sup>2</sup>; Stecker M12, Buchse, 8-polig – Kabel abgeschnitten</p> 	3 m	0,16 mm <sup>2</sup>	TS/TT
1290942-xx	<p><b>APK</b> PUR Ø 6 mm, 2 x (2 x 0,09 mm<sup>2</sup>) + 2 x (2 x 0,16 mm<sup>2</sup>); Schnellsteckverbinder M12, 12-polig – Stecker Mini I/O, Type II, Buchse, 8-polig</p> 	1 m bis 50 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	EnDat22
1297222-xx	<p><b>APK</b> PUR Ø 6 mm, 2 x (2 x 0,09 mm<sup>2</sup>) + 2 x (2 x 0,16 mm<sup>2</sup>); Stecker M23, Buchse, 9-polig – Stecker Mini I/O, Type II, Buchse, 8-polig</p> 	1 m bis 50 m	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	EnDat22
1302347-xx	<p><b>AGK HMC 2 ECI 1119/EQI 1131</b> 2 x ETFE-Einzeladern verdrillt (Kommunikation); Platinenstecker 15-polig – freies Kabelende; 2 x ETFE-Einzeladern mit Schrumpfschlauch (Temperatursensor), ohne Schirm</p> 	0,15 m 0,30 m	0,15 mm <sup>2</sup>	E30-R2
1302701-30	<p><b>AGK HMC 2 ECI 1319/EQI 1331/ECN 1325/EQN 1337</b> 2 x ETFE-Einzeladern verdrillt mit Durchführungsstülle (Kommunikation); Platinenstecker 12-polig – freies Kabelende, ohne Schirm</p> 	0,30 m	0,15 mm <sup>2</sup>	E30-R2
1302763-30	<p><b>AGK ECI 1319/EQI 1331/ECN 1325/EQN 1337</b> 2 x ETFE-Einzeladern mit Schrumpfschlauch (Temperatursensor); Platinenstecker 4-polig – Stecker, Stift, 2-polig, ohne Schirm</p> 	0,30 m	0,15 mm <sup>2</sup>	Temperatur- sensor
1311061-02	<p><b>AGK KCI 1xx Dplus</b>, PUR Ø 4,5 mm, 1 x (4 x 0,09 mm<sup>2</sup>) + 4 x 0,16 mm<sup>2</sup>; Platinenstecker mit Zugentlastung 15-polig – Stecker Sub-D, Stift, 15-polig inkl. Adapterstecker 2 x 3 Stück 15-polig; 2 Prüfkabel PWM 21</p> 	2 m	0,09 mm <sup>2</sup>	EnDat22

# Signalkabel

Signalkabel sind für verschiedene Schnittstellen in festen Längen erhältlich. Diese Längen sind fest mit einer bestimmten Variante verknüpft. Auch die Art der Verpackung ist abhängig von der Länge. Im Abschnitt *Anschlussbelegungen* finden Sie die Zuordnung der Adernfarben.

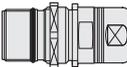
ID	Kabeltyp	Kabelaufbau	A <sub>V</sub>	Einsatz
816317-xx	PUR Ø 8 mm	4 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,5 mm <sup>2</sup>	2 x 0,5 mm <sup>2</sup>	1 Vss TTL HTL
816322-xx	PUR Ø 8 mm	(4 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 4 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + 4 x 0,5 mm <sup>2</sup>	2 x 0,5 mm <sup>2</sup>	EnDat01 EnDat02
816323-xx	PUR Ø 6 mm	6 x (2 x 0,19 mm <sup>2</sup> )	2 x 0,19 mm <sup>2</sup>	1 Vss TTL HTL
816327-xx	PUR Ø 8 mm	1 x (4 x 0,16 mm <sup>2</sup> ) + (4 x 1,0 mm <sup>2</sup> )	2 x 1,0 mm <sup>2</sup>	Fanuc.. Mit..
1150200-xx	PUR Ø 6 mm	2 x (2 x 0,09 mm <sup>2</sup> ) + 2 x (2 x 0,16 mm <sup>2</sup> )	2 x 0,16 mm <sup>2</sup>	EnDat22 EnDat21 Fanuc.. Mit.. Pana.. YEC..

Variante	Verpackungsart	Länge
-01	Bund im Beutel	10 m
-02	Bund im Beutel	20 m
-04	Bund auf Kartonagenkern	100 m

# Steckverbinder

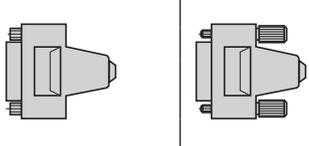
## Steckverbinder M12, M23

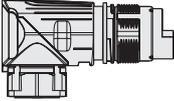
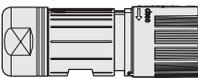
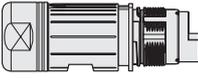
Lose Steckverbinder in Löt- und ggf. Crimpversion stehen für die Steckverbindungstypen M12 und M23 zur Verfügung. Zusätzlich sind als Sonderzubehör Modelle in Sub-D, HMC 2 und HMC 6 Ausführung verfügbar.

Modell	Polanzahl	Typ	Kontakt	Kontaktart
<b>M12</b> 	8-polig	Stecker	Buchse	Löt
		Kupplung	Stift	Löt
	8-polig	Adapterstecker	Wanddurchführung 1:1	
<b>M23</b>  <b>Stecker</b>   <b>Kupplung</b>   <b>Einbaukupplung mit Flansch</b>   <b>Einbaukupplung mit Zentralbefestigung</b>   <b>Flanschdose</b> 	7-polig	Stecker	Stift	Löt
		Buchse	Löt	
		Kupplung	Buchse	Löt
	9-polig	Stecker	Stift	Löt
		Buchse	Löt	
		Kupplung	Stift	Löt
		Buchse	Löt	
		Einbaukupplung mit Flansch	Stift	Löt
		Buchse	Löt	
	12-polig	Stecker	Stift	Löt
			Buchse	Löt
		Einbaustecker	Buchse	Löt
			Kupplung	Stift
		Buchse	Löt	
		Einbaukupplung mit Flansch	Stift	Löt
			Stift	Crimp
		Buchse	Löt	
		Einbaukupplung mit Zentralbefestigung	Stift	Löt
			Stift	Crimp
		Flanschdose	Buchse	Löt
			Stift	Löt
	Buchse		Löt	
	17-polig	Stecker	Stift	Crimp
			Buchse	Crimp
		Einbaustecker	Buchse	Crimp
			Kupplung	Stift
		Einbaukupplung mit Flansch	Buchse	Crimp
Stift			Crimp	
Einbaukupplung mit Zentralbefestigung		Stift	Crimp	
		Stift	Crimp	
Flanschdose		Stift	Crimp	
		Buchse	Crimp	
21-polig	Stecker	Stift	Crimp	
		Buchse	Crimp	
	Kupplung	Stift	Crimp	
	Flanschdose	Stift	Crimp	
		Buchse	Crimp	

ID für aufgeführte Kabeldurchmesser					
xx	3,7 mm	4,5 mm	6,00 mm	8,00 mm	(A) = 4,5 bis 8,5 mm (B) = 6 bis 10 mm
		582180-01			
		582180-02			
1142270-01					
			291697-14	291697-15	
				291697-13	
			291698-09		
		291697-02	291697-03	291697-04	
			291697-16	291697-01	
			291698-42	291698-24	
			291698-11	291698-01	
			291698-16		
			291698-15	291698-06	
315892-05					
315892-06					
		291697-06	291697-07	291697-08	
	291697-46	291697-47	291697-48	291697-49	
			291697-17	291697-05	
			291697-42		
	291698-38	291698-14	291698-03	291698-04	
			291698-12	291698-02	
		291698-23	291698-08	291698-31	
	291698-52	291698-53	291698-54	291698-55	
			291698-17	291698-07	
					741045-04 (A) 741045-01 (B)
315892-07					
315892-08					
373848-01					
				291697-27	
				291697-26	
			291697-36	291697-40	
		291698-49	291698-50	291698-27	
		291698-25	291698-26		
		291698-43	291698-41	291698-29	
				291698-35	
					741045-05 (A) 741045-02 (B)
315892-09					
315892-10					
236148-02					
				291697-31	
				291697-30	
				291698-30	
315892-11					
315892-12					

# Steckverbinder Sub-D, HMC 6

Modell	Polanzahl	Typ	Kontakt	Kontaktart
	15-polig	Stecker	Buchse	Löt
	9-polig	Stecker für externe Eingänge der IK 220	Buchse	Löt
	15-polig	Stecker	Buchse	Löt
	25-polig	Stecker für Schalt-Ein- und Ausgänge ND 200	Stift	Löt
			Buchse	Löt
<b>Stecker M17</b>	7-polig	Service-Pack Stecker für Baureihe EIB 5200	Buchse	Crimp
<b>Stecker rund</b>	17-polig	Stecker	Buchse	Löt

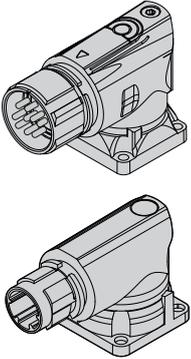
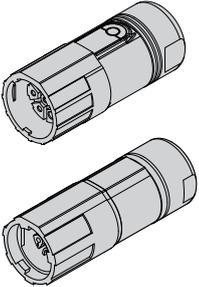
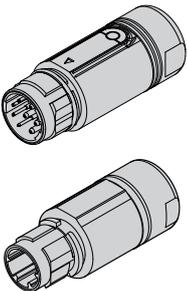
Modell	Polanzahl	Typ	Kontakt	Kontaktart
<b>M23 Flanschdose SpeedTEC</b>  	7-polig	<i>Service-Pack</i> Flanschdose für HMC 6 Flansch mit Lochkreis Ø 28 mm inkl. Kontakte, Kontakteinsatz und Staubschutzkappe <b>ohne</b> Kommunikationselement (siehe AGK) 2,5 mm <sup>2</sup> Leistungsadern	Stift	Crimp
		<i>Service-Pack</i> Flanschdose für HMC 6 Flansch mit Lochkreis Ø 32 mm inkl. Kontakte, Kontakteinsatz und Staubschutzkappe <b>ohne</b> Kommunikationselement (siehe AGK) 2,5 mm <sup>2</sup> Leistungsadern	Stift	Crimp
<b>Stecker SpeedTEC</b>  	7-polig + 6-polig	<i>Service-Pack</i> Stecker für HMC 6 inkl. Kontakte, Kontakteinsatz und Kommunikationselement 1,5 mm <sup>2</sup> Leistungsadern	Buchse	Crimp
		<i>Service-Pack</i> Stecker für HMC 6 inkl. Kontakte, Kontakteinsatz und Kommunikationselement 4,0 mm <sup>2</sup> Leistungsadern	Buchse	Crimp
<b>Kupplung SpeedTEC</b>  	7-polig + 6-polig	<i>Service-Pack</i> Kupplung für HMC 6 inkl. Kontakte, Kontakteinsatz und Kommunikationselement 1,5 mm <sup>2</sup> Leistungsadern	Stift	Crimp
		<i>Service-Pack</i> Kupplung für HMC 6 inkl. Kontakte, Kontakteinsatz und Kommunikationselement 4,0 mm <sup>2</sup> Leistungsadern	Stift	Crimp

SpeedTEC ist eine eingetragene Marke der Firma TE Connectivity Industrial GmbH.

ID für aufgeführte Kabeldurchmesser					
xx	3,7 mm	4,5 mm	6,00 mm	8,00 mm	(C) = 9,5 bis 12 mm
315650-14					
315650-02					
315650-04					
315650-05					
315650-06					
					1268541-01 (C)
				1094831-01	

ID für aufgeführte Kabeldurchmesser			
xx	13,6 mm Kabelklemmbereich: Ø 9,5 mm bis 14,5 mm	16,6 mm Kabelklemmbereich: Ø 14 mm bis 17 mm	
1043027-01			
1043027-02			
	1075255-01		
		1075255-02	
	1084549-01		
		1084549-02	

# Steckverbinder HMC 2

Modell	Polanzahl	Typ	Kontakt	Kontaktart
<b>Flanschdose SpeedTEC</b> 	8-polig	<i>Service-Pack</i> Flanschdose für HMC 2 M23 SpeedTEC Winkel-Flanschdose Lochkreis Ø 28 mm inklusive Kontakteinsatz 8-polig und Kontakte Stift 4 x Ø 2,0 mm und 4 x Ø 1,0 mm (passend für Hybridkabel Ø 11 mm)	Stift	Crimp
		<i>Service-Pack</i> Flanschdose für HMC 2 M12 SpeedTEC Winkel-Flanschdose Lochkreis Ø 23,75 mm inklusive Kontakteinsatz 8-polig und Kontakte Stift 4 x Ø 1,0 mm und 4 x Ø 0,6 mm (passend für Hybridkabel Ø 9,3 mm)	Stift	Crimp
<b>Stecker SpeedTEC</b> 	8-polig	<i>Service-Pack</i> Stecker für HMC 2 M23 SpeedTEC Stecker inklusive Kontakteinsatz 8-polig und Kontakte Buchse 4 x Ø 2,0 mm und 4 x Ø 1,0 mm (passend für Hybridkabel Ø 11 mm)	Buchse	Crimp
		<i>Service-Pack</i> Stecker für HMC 2 M12 SpeedTEC Stecker inklusive Kontakteinsatz 8-polig und Kontakte Buchse 4 x Ø 1,0 mm und 4 x Ø 0,6 mm (passend für Hybridkabel Ø 9,3 mm)	Buchse	Crimp
<b>Kupplung SpeedTEC</b> 	8-polig	<i>Service-Pack</i> Kupplung für HMC 2 M23 SpeedTEC Kupplung inklusive Kontakteinsatz 8-polig und Kontakte Stift 4 x Ø 2,0 mm und 4 x Ø 1,0 mm (passend für Hybridkabel Ø 11 mm)	Stift	Crimp
		<i>Service-Pack</i> Kupplung für HMC 2 M12 SpeedTEC Kupplung inklusive Kontakteinsatz 8-polig und Kontakte Stift 4 x Ø 1,0 mm und 4 x Ø 0,6 mm (passend für Hybridkabel Ø 9,3 mm)	Stift	Crimp

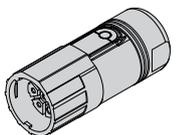
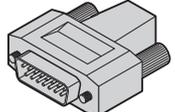
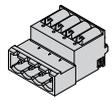
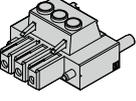
SpeedTEC ist eine eingetragene Marke der Firma TE Connectivity Industrial GmbH.

ID für aufgeführte Kabeldurchmesser		
xx	11 mm Kabelklemmbereich: Ø 9,5 mm bis 14,5 mm	9,3 mm Kabelklemmbereich: Ø 8,7 mm bis 9,9 mm
1304347-01		
1304347-02		
	1305176-01	
		1305176-02
	1305283-01	
		1305283-02

# Anschlussbelegungen

## EnDat (E30-R2)

### Anschlussbelegung Hybrid-Motorkabel mit M12-Steckertechnik

① HMC 2 Stecker SpeedTEC M12 Buchse, 8-polig		② Stecker Sub-D Stift, 15-polig		③ Stiftleiste 4-polig		④ Buchsenleiste 3-polig		Kabelschuh Erdung
								
<b>Messgerät</b>		<b>Motor</b>						
Spannungsversorgung/ Serielle Datenübertragung		Bremsen		Leistung				
	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
	<b>8</b>	<b>15</b>	/	/	/	/	/	/
	/	/	<b>4</b>	<b>3</b>	/	/	/	/
	/	/	/	/	<b>U</b>	<b>V</b>	<b>W</b>	/
	/	/	/	/	/	/	/	<b>Erdung</b>
	<b>P_SD+<sup>1)</sup></b>	<b>P_SD-<sup>1)</sup></b>	<b>Brake+</b>	<b>Brake-</b>	<b>U</b>	<b>V</b>	<b>W</b>	<b>PE</b>
	blau	weiß	schwarz 5	schwarz 6	schwarz 1	schwarz 2	schwarz 3	gelb/grün

\* Beachten Sie eine abweichende Farbbelegung von Ausgangskabel zu Adapter- und Verbindungskabel

<sup>1)</sup> Spannungsversorgung und Daten: P\_SD+ beinhaltet U<sub>P</sub> (Spannungsversorgung); P\_SD- beinhaltet 0 V

Das Hybrid-Motorkabel HMC 2 hat drei Kabelschirme (Außenschirm, Schirmung für die Messgerätedern und Schirmung für die Bremsadern)

Kabelschirme sind mit SpeedTEC M12 Stecker-Gehäuse verbunden

Nicht verwendete Anschlüsse dürfen nicht belegt werden

SpeedTEC ist eine eingetragene Marke der Firma TE Connectivity Industrial GmbH

#### ① 8-polig

M12



#### ② ③ ④

PWM 21  
oder  
Servoregler

## Anschlussbelegung Hybrid-Motorkabel mit M23-Steckertechnik

① HMC 2 Stecker SpeedTEC M23 Buchse, 8-polig		② Stecker Sub-D Stift, 15-polig		③ Stiftleiste 4-polig		④ Buchsenleiste 3-polig		Kabelschuh Erdung
<b>Messgerät</b>		<b>Motor</b>						
Spannungsversorgung/ Serielle Datenübertragung		Bremsen		Leistung				
	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
	<b>8</b>	<b>15</b>	/	/	/	/	/	/
	/	/	<b>4</b>	<b>3</b>	/	/	/	/
	/	/	/	/	<b>U</b>	<b>V</b>	<b>W</b>	/
	/	/	/	/	/	/	/	<b>Erdung</b>
	<b>P_SD+<sup>1)</sup></b>	<b>P_SD-<sup>1)</sup></b>	<b>Brake+</b>	<b>Brake-</b>	<b>U</b>	<b>V</b>	<b>W</b>	<b>PE</b>
	grau	rosa	schwarz 5	schwarz 6	schwarz 1	schwarz 2	schwarz 3	gelb/grün

\* Beachten Sie eine abweichende Farbbelegung von Ausgangskabel zu Adapter- und Verbindungskabel

<sup>1)</sup> Spannungsversorgung und Daten: P\_SD+ beinhaltet U<sub>P</sub> (Spannungsversorgung); P\_SD- beinhaltet 0 V

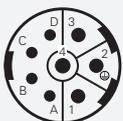
Das Hybrid-Motorkabel HMC 2 hat drei Kabelschirme (Außenschirm, Schirmung für die Messgerätedern und Schirmung für die Bremsadern)  
Kabelschirme sind mit SpeedTEC M23 Stecker-Gehäuse verbunden

Nicht verwendete Anschlüsse dürfen nicht belegt werden

SpeedTEC ist eine eingetragene Marke der Firma TE Connectivity Industrial GmbH

### ① 8-polig

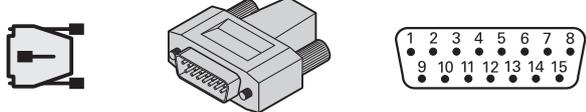
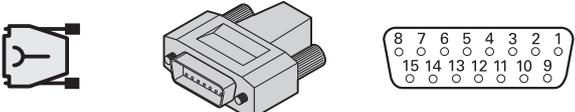
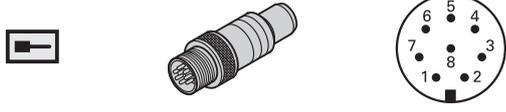
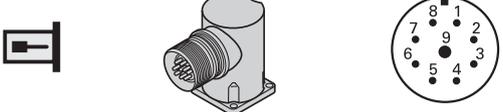
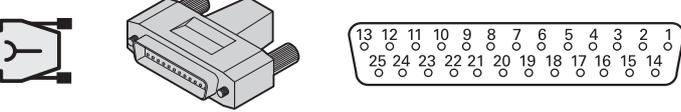
M23



### ② ③ ④

PWM 21  
oder  
Servoregler

# EnDat (EnDat22)

<b>① Stecker Sub-D, 15-polig</b> 	<b>② Stecker Sub-D, 15-polig</b> 							
<b>③ Kupplung M12, 8-polig</b> 	<b>④ Flanschdose M23, 9-polig</b> 							
<b>⑤ Stecker Sub-D, 25-polig</b> 	<b>⑥ Stecker Mini I/O, Type II, Stift, 8 polig</b> 							
	Spannungsversorgung	serielle Datenübertragung						
①	4	12	2	10	5	13	8	15
②	1	9	2	11	5	8	14	15
③	8	2	5	1	3	4	7	6
④	3	7	4	8	5	6	1	2
⑤	1	14	2	16	15	23	10	12
⑥	2	1	6	5	4	3	8	7
 *	braun/grün	blau	weiß/grün	weiß	grau	rosa	violett	gelb
	<b>U<sub>P</sub></b>	<b>Sensor</b> U <sub>P</sub>	<b>0V</b>	<b>Sensor</b> 0V	<b>DATA</b>	<b>DATA</b>	<b>CLOCK</b>	<b>CLOCK</b>

\* Beachten Sie eine abweichende Farbbelegung von Ausgangskabel zu Adapter- und Verbindungskabel

**Kabelschirm** mit Gehäuse verbunden; **U<sub>P</sub>** = Spannungsversorgung

**Sensor:** Die Sensorleitung ist im Messgerät mit der jeweiligen Spannungsversorgung verbunden.

Nicht verwendete Pins oder Adern dürfen nicht belegt werden!

## ① 15-polig

ND 280  
ND 287  
EIB 74x  
PWM 21  
PWT 101  
PT 8000  
GC 2000  
EIB 3391Y

## ② 15-polig

TNC  
(SMC 40)

## ③ 8-polig

M12

## ④ 9-polig

M23

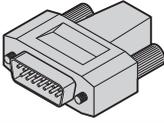
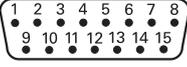
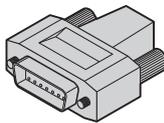
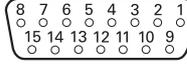
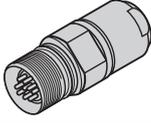
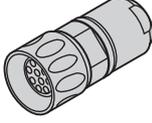
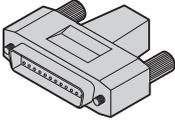
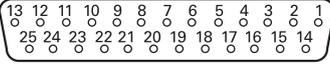
## ⑤ 25-polig

TNC  
EIB 5181

## ⑥ 8-polig

TNC

# EnDat (EnDat01/EnDat02)

<b>① Stecker Sub-D, 15-polig</b>   					<b>② Stecker Sub-D, 15-polig</b>   										
<b>③ Kupplung M23, 17-polig</b>   					<b>③ Stecker M23, 17-polig</b>   										
<b>④ Stecker Sub-D, 25-polig</b>   															
	Spannungsversorgung					Inkrementalsignale				serielle Datenübertragung					
①	4	12	2	10	6	1	9	3	11	5	13	8	15	/	/
②	1	9	2	11	13	3	4	6	7	5	8	14	15	/	/
③ <sup>2)</sup>	7	1	10	4	11 <sup>1)</sup>	15	16	12	13	14	17	8	9	5 <sup>3)</sup>	6 <sup>3)</sup>
④	1	14	2	16	/	3	4	6	7	15	23	10	12	/	/
 *	braun/ grün	blau	weiß/ grün	weiß	/	grün/ schwarz	gelb/ schwarz	blau/ schwarz	rot/ schwarz	grau	rosa	violett	gelb	grün	braun
	<b>U<sub>P</sub></b>	<b>Sensor</b> U <sub>P</sub>	<b>0V</b>	<b>Sensor</b> 0V	Innen- schirm	<b>A+</b>	<b>A-</b>	<b>B+</b>	<b>B-</b>	<b>DATA</b>	<b>DATA</b>	<b>CLOCK</b>	<b>CLOCK</b>	<b>T+</b>	<b>T-</b>

\* Beachten Sie eine abweichende Farbbelegung von Ausgangskabel zu Adapter- und Verbindungskabel

**Kabelschirm** mit Gehäuse verbunden; **U<sub>P</sub>** = Spannungsversorgung

**Sensor:** Die Sensorleitung ist im Messgerät mit der jeweiligen Spannungsversorgung verbunden.  
Nicht verwendete Pins oder Adern dürfen nicht belegt werden!

<sup>1)</sup> Nur ID 309778-xx, ID 323897-xx, ID 324544-xx, ID 332115-xx, ID 509667-xx

<sup>2)</sup> Motoren von HEIDENHAIN für den Anschluss an die TNC weisen eine andere Belegung auf. Geeignete Kabel siehe Kabelübersicht im TNC-Prospekt *Informationen für den Maschinenhersteller*.

<sup>3)</sup> Nur ID 309778-xx, ID 323897-xx, ID 332201-01, ID 509667-xx (Farben abweichend), ID 606079-01

## ① 15-polig

ND 280  
ND 287  
EIB 74x  
PWM 21  
PWT 101

## ② 15-polig

TNC  
IK 220  
(SMC 40)

## ③ 17-polig

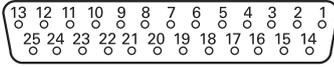
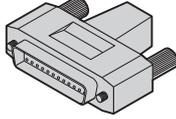
M23  
(SME 125)  
(SME 25)

## ④ 25-polig

TNC  
EIB 5181

## Sonderkabel

### ④ Stecker Sub-D, 25-polig



	Spannungsversorgung				Inkrementalsignale				serielle Datenübertragung					
④	1	14	2	16	3	4	6	7	15	23	10	12	13 <sup>1)</sup>	25 <sup>1)</sup>
 *	braun/ grün	blau	weiß/ grün	weiß	grün/ schwarz	gelb/ schwarz	blau/ schwarz	rot/ schwarz	rot	schwarz	grün	braun	gelb	violett
	<b>U<sub>P</sub></b>	<b>Sensor</b> U <sub>P</sub>	<b>0V</b>	<b>Sensor</b> 0V	<b>A+</b>	<b>A-</b>	<b>B+</b>	<b>B-</b>	<b>DATA</b>	<b>DATA</b>	<b>CLOCK</b>	<b>CLOCK</b>	<b>T+</b>	<b>T-</b>

\* Beachten Sie eine abweichende Farbbelegung von Ausgangskabel zu Adapter- und Verbindungskabel

**Kabelschirm** mit Gehäuse verbunden; **U<sub>P</sub>** = Spannungsversorgung

**Sensor:** Die Sensorleitung ist im Messgerät mit der jeweiligen Spannungsversorgung verbunden.

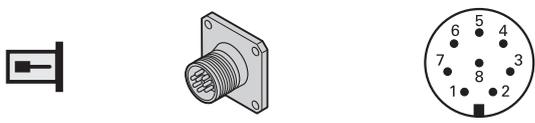
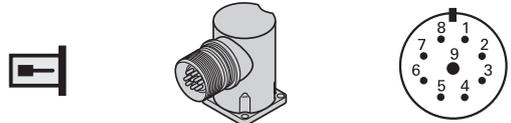
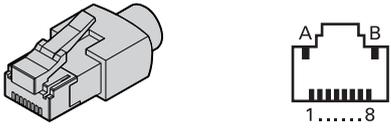
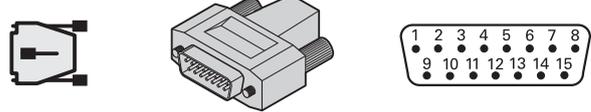
Nicht verwendete Pins oder Adern dürfen nicht belegt werden!

<sup>1)</sup> Nur ID 509667-xx

### ④ 25-polig

TNC  
EIB 5181

# DRIVE-CLiQ

<b>① Flanschdose M12, 8-polig</b> 			<b>② Flanschdose M23, 9-polig</b> 			
<b>③ RJ45</b> 			<b>④ Stecker Sub-D, 15-polig</b> 			
	Spannungsversorgung		serielle Datenübertragung			
①	1	5	3	4	7	6
②	8	4	5	6	1	2
③	A	B	3	6	1	2
④	10	2	8	15	5	13
 *	rot	schwarz	grün	gelb	rosa	blau
	<b>U<sub>P</sub></b>	<b>0V</b>	<b>RXP</b>	<b>RXN</b>	<b>TXP</b>	<b>TXN</b>

\* Beachten Sie eine abweichende Farbbelegung von Ausgangskabel zu Adapter- und Verbindungskabel

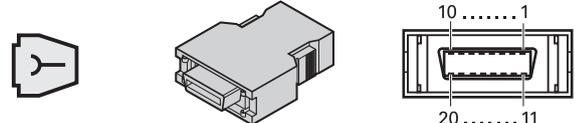
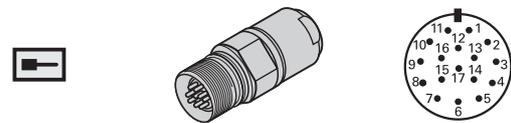
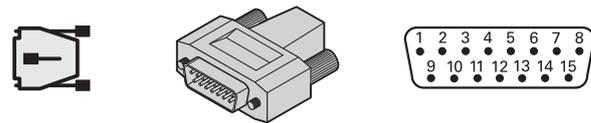
① 8-polig  
M12

② 9-polig  
M23

③ RJ45  
IP20  
IP67

④ 15-polig

# Fanuc rein seriell

<b>① Fanuc-Stecker, 15-polig</b> 					<b>② Kupplung M23, 17-polig</b> 				
<b>③ Kupplung M12, 8-polig</b> 					<b>④ Stecker Sub-D, 15-polig</b> 				
	Spannungsversorgung					serielle Datenübertragung			
①	9	18/20	12	14	16	1	2	5	6
②	7	1	10	4	Gehäuse	14	17	8	9
③	8	2	5	1	Gehäuse	3	4	7	6
④	4	12	2	10	Gehäuse	5	13	8	15
	braun/grün	blau	weiß/grün	weiß	/	grau	rosa	violett	gelb
	<b>Up</b>	<b>Sensor</b> Up	<b>0V</b>	<b>Sensor</b> 0V	Schirm	<b>Serial Data</b>	<b>Serial Data</b>	<b>Request</b>	<b>Request</b>

**Up** = Spannungsversorgung

**Sensor:** Die Sensorleitung ist im Messgerät mit der jeweiligen Spannungsversorgung verbunden.

Nicht verwendete Pins oder Adern dürfen nicht belegt werden!

Zur Schirmanbindung des Fanuc-Steckers siehe auch *Allgemeine elektrische Hinweise* im Prospekt *Schnittstellen von HEIDENHAIN-Messgeräten*.

## ① 15-polig

Fanuc α  
Fanuc αi

## ② 17-polig

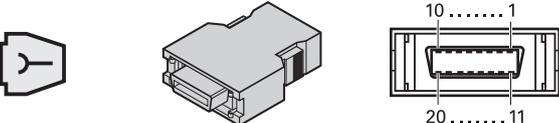
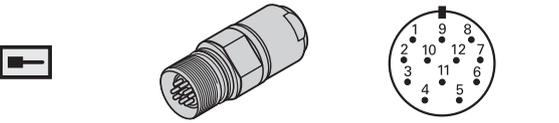
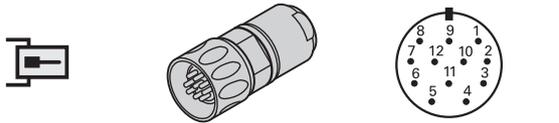
M23

## ③ 8-polig

M12

## ④ 15-polig

# Fanuc TTL

<b>⑤ Fanuc-Stecker, 15-polig</b> 													
<b>⑥ Kupplung M23, 12-polig</b> 							<b>⑥ Stecker M23, 12-polig</b> 						
	Spannungsversorgung				Inkrementalsignale						sonstige Signale		
⑤	9	18+20	12	14	1	2	3	4	5	6	8	7	16
⑥	12	2	10	11	5	6	8	1	3	4	7	9	Gehäuse
	braun/ grün	blau	weiß/ grün	weiß	braun	grün	grau	rosa	rot	schwarz	/	/	/
	$U_P$	Sensor $U_P$	0V	Sensor 0V	$U_{a1}$	$\overline{U}_{a1}$	$U_{a2}$	$\overline{U}_{a2}$	$U_{a0}$	$\overline{U}_{a0}$	frei	frei	Schirm

$U_P$  = Spannungsversorgung

**Sensor:** Die Sensorleitung ist im Messgerät mit der jeweiligen Spannungsversorgung verbunden.  
Nicht verwendete Pins oder Adern dürfen nicht belegt werden!

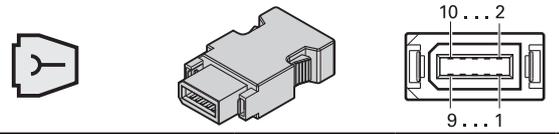
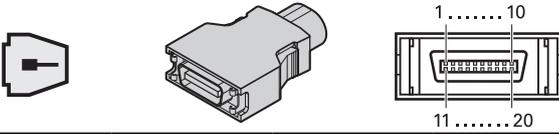
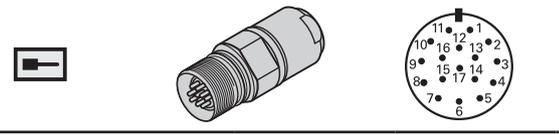
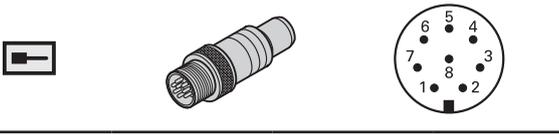
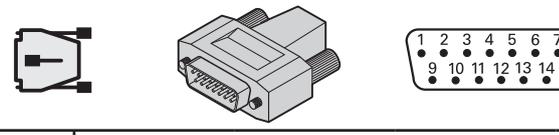
⑤ 15-polig

Fanuc TTL

⑥ 12-polig

M23

# Mitsubishi

<p>① Mitsubishi-Stecker, 10-polig</p> 	<p>② Mitsubishi-Stecker, 20-polig</p> 							
<p>③ Kupplung M23, 17-polig</p> 	<p>④ Kupplung M12, 8-polig</p> 							
<p>⑤ Stecker Sub-D, 15-polig</p> 								
	Spannungsversorgung				serielle Datenübertragung			
①	1	/	2	/	7	8	3	4
②	20	19	1	11	6	16	7	17
③	7	1	10	4	14	17	8	9
④	8	2	5	1	3	4	7	6
⑤	4	12	2	10	5	13	8	15
	braun/grün	blau	weiß/grün	weiß	grau	rosa	violett	gelb
Mit03-4	<b>U<sub>P</sub></b>	<b>Sensor</b> U <sub>P</sub>	<b>0V</b>	<b>Sensor</b> 0V	<b>Serial Data</b>	<b>Serial Data</b>	<b>Request Frame</b>	<b>Request Frame</b>
Mit02-2	<b>U<sub>P</sub></b>	<b>Sensor</b> U <sub>P</sub>	<b>0V</b>	<b>Sensor</b> 0V	frei	frei	<b>Request/ Data</b>	<b>Request/ Data</b>

**Kabelschirm** mit Gehäuse verbunden; **U<sub>P</sub>** = Spannungsversorgung

**Sensor:** Die Sensorleitung ist im Messgerät mit der jeweiligen Spannungsversorgung verbunden.

Nicht verwendete Pins oder Adern dürfen nicht belegt werden!

① 10-polig

Mitsubishi

② 20-polig

Mitsubishi

③ 17-polig

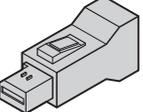
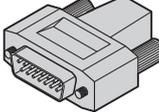
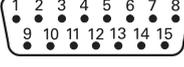
M23

④ 8-polig

M12

⑤ 15-polig

# Panasonic

① Panasonic-Stecker, 10-polig					② Kupplung M12, 8-polig				
									
③ Stecker Sub-D, 15-polig									
									
	Spannungsversorgung				serielle Datenübertragung				
①	1	1	2	2	/	/	3	4	
②	8	2	5	1	3	4	7	6	
③	4	12	2	10	5	13	8	15	
	braun/grün	blau	weiß/grün	weiß	grau	rosa	violett	gelb	
	<b>U<sub>P</sub></b>	<b>Sensor</b> U <sub>P</sub>	<b>0V</b>	<b>Sensor</b> 0V	reserviert, nicht belegt	reserviert, nicht belegt	<b>Request/ Data</b>	<b>Request/ Data</b>	

**Kabelschirm** mit Gehäuse verbunden; **U<sub>P</sub>** = Spannungsversorgung

**Sensor:** Die Sensorleitung ist im Messgerät mit der jeweiligen Spannungsversorgung verbunden.

Nicht verwendete Pins oder Adern dürfen nicht belegt werden!

## ① 10-polig

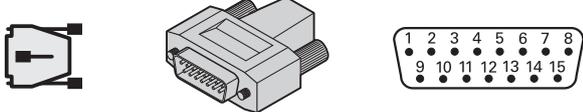
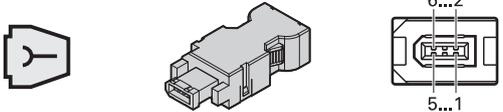
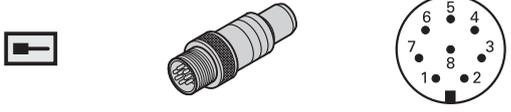
Panasonic

## ② 8-polig

M12

## ③ 15-polig

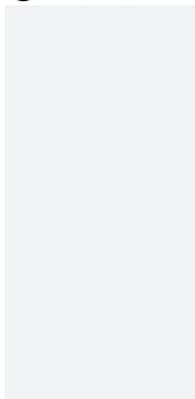
PWM 21  
PWT 101

<b>① Stecker Sub-D, 15-polig</b> 					<b>② Yaskawa-Stecker, 6-polig</b> 			
<b>③ Kupplung M12, 8-polig</b> 								
	Spannungsversorgung				serielle Datenübertragung			
①	4	12	2	10	/	/	8	15
②	1	1	2	2	/	/	5	6
③	8	2	5	1	/	/	7	6
	braun/grün	blau	weiß/grün	weiß	grau	rosa	violett	gelb
	<b>U<sub>P</sub></b>	<b>Sensor</b> U <sub>P</sub>	<b>0V</b>	<b>Sensor</b> 0V	reserviert, nicht belegen	reserviert, nicht belegen	<b>DATA</b>	<b>DATA</b>

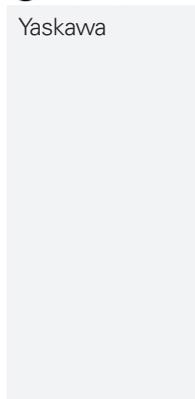
**Kabelschirm** mit Gehäuse verbunden; **U<sub>P</sub>** = Spannungsversorgung

**Sensor:** Die Sensorleitung ist im Messgerät mit der jeweiligen Spannungsversorgung verbunden.  
Nicht verwendete Pins oder Adern dürfen nicht belegt werden!

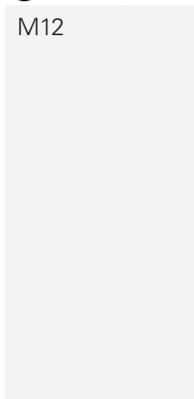
① 15-polig

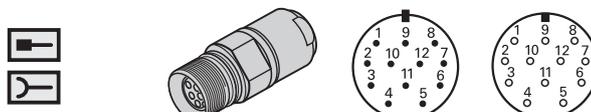
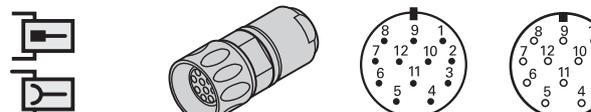
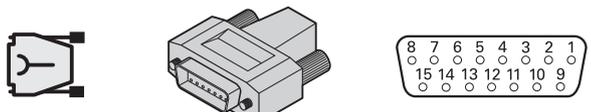
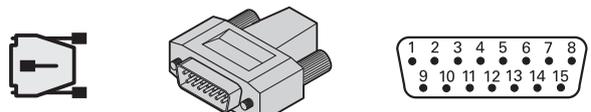
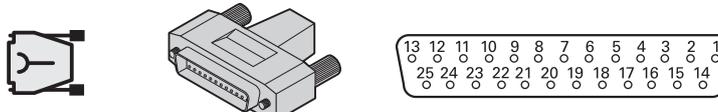


② 6-polig



③ 8-polig



<p>① Kupplung M23, 12-polig</p> 	<p>① Stecker M23, 12-polig</p> 												
<p>② Stecker Sub-D, 15-polig</p> 	<p>③ Stecker Sub-D, 15-polig</p> 												
<p>④ Stecker Sub-D, 25-polig</p> 													
	Spannungsversorgung				Inkrementalsignale						sonstige Signale		
①	12	2	10	11	5	6	8	1	3	4	9	7	/
②	1	9	2	11	3	4	6	7	10	12	5/8/13	14	15 <sup>1)</sup>
③	4	12	2	10	1	9	3	11	14	7	5/6/8	13	15 <sup>2)</sup>
④	1	14	2	16	3	4	6	7	17	18	5/8-13/ 15/19-25	/	/
	braun/ grün	blau	weiß/ grün	weiß	braun	grün	grau	rosa	rot	schwarz	/	violett	gelb
	<b>Up</b>	<b>Sensor</b> U <sub>P</sub>	<b>0V</b>	<b>Sensor</b> 0V	<b>A+</b>	<b>A-</b>	<b>B+</b>	<b>B-</b>	<b>R+</b>	<b>R-</b>	frei	frei	frei

**Schirm** mit Gehäuse verbunden; **Up** = Spannungsversorgung

**Sensor:** Die Sensorleitung ist im Messgerät mit der jeweiligen Spannungsversorgung verbunden.  
Nicht verwendete Pins oder Adern dürfen nicht belegt werden!

<sup>1)</sup> Nur ID 349687-xx, ID 360974-xx, ID 335077-xx: reserviert, nicht belegen

<sup>2)</sup> Abgeschnitten bei ID 310196-xx

① 12-polig

M23

② 15-polig

TNC  
IK 220

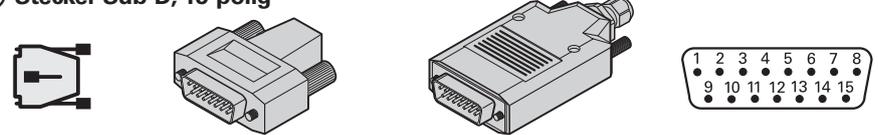
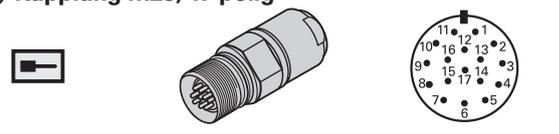
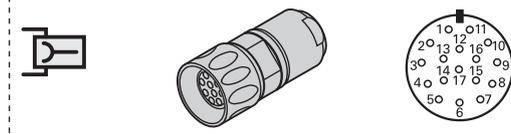
③ 15-polig

ND 280  
ND 287  
GC 2000  
ND 2100G  
EIB 74x  
PWM 21  
PWT 101  
PT 8000  
ND 7000  
EIB 392(x)  
IBV 3x71

④ 25-polig

TNC  
(SMC 20)

## Sonderkabel

<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>③ Stecker Sub-D, 15-polig</p>  </div> <div style="width: 45%;"> <p>⑤ Kupplung M23, 17-polig</p>  </div> <div style="width: 45%;"> <p>Stecker M23, 17-polig</p>  </div> </div>												
	Spannungsversorgung						Inkrementalsignale					
③	4	12	2	10	/	1	9	3	11	14	7	
⑤ <sup>3)</sup>	7	1	10	4	11	15	16	12	13	3	2	
	braun/grün	blau	weiß/grün	weiß	/	braun	grün	grau	rosa	rot	schwarz	
	<b>U<sub>P</sub></b>	<b>Sensor</b> U <sub>P</sub>	<b>0V</b>	<b>Sensor</b> 0V	<b>Innen-</b> <b>schirm</b>	<b>A+</b>	<b>A-</b>	<b>B+</b>	<b>B-</b>	<b>R+</b>	<b>R-</b>	
sonstige Signale												
③	13 <sup>2)</sup>	8 <sup>1)</sup>	6 <sup>1)</sup>	15 <sup>2)</sup>	5 <sup>2)</sup>	6	/	/	/	/	/	/
⑤ <sup>3)</sup>	/	/	/	/	/	/	14	17	9	8	5	6
	violett	grün/ schwarz	gelb/ schwarz	gelb	rot/schwarz	gelb/ schwarz	/	/	/	/	/	/
	<b>frei</b>	<b>H</b>	<b>L</b>	<b>frei</b>	<b>frei</b>	<b>frei</b>	<b>C+</b>	<b>C-</b>	<b>D+</b>	<b>D-</b>	<b>T+</b>	<b>T-</b>
	<b>DATA</b>	frei	frei	<b>CLOCK</b>	<b>Test</b>	frei						

**Schirm** mit Gehäuse verbunden; **U<sub>P</sub>** = Spannungsversorgung

**Sensor:** Die Sensorleitung ist im Messgerät mit der jeweiligen Spannungsversorgung verbunden.

Nicht verwendete Pins oder Adern dürfen nicht belegt werden!

<sup>1)</sup> Nur ID 354379-xx, ID 354411-xx, ID 355397-xx, ID 355398-xx

<sup>2)</sup> Nur ID 735541-xx: mit Programmierleitung für LIP 281 Anbau

<sup>3)</sup> Nur ID 323897-xx, Farben abweichend

**Hinweis:** Die aufgeführten Geräte sind anschließbar. Informationen zu Zusatzinformationen entnehmen Sie der jeweiligen Produktinformation des Geräts.

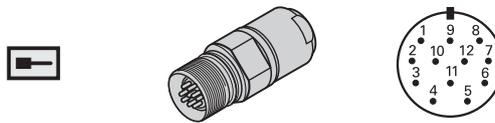
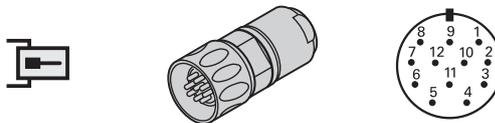
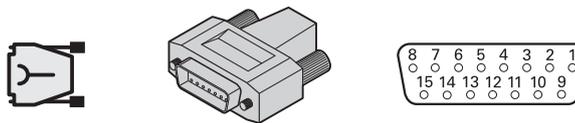
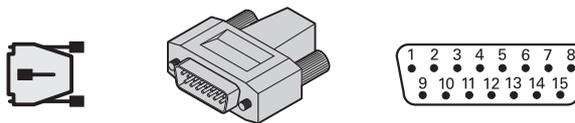
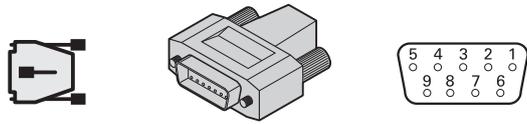
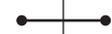
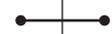
### ③ 15-polig

ND 280  
ND 287  
ND 13xx  
ND 14xx  
ND 21xx  
EIB 74x  
PWM 21  
PWT 101  
ND 7013  
ND 7013 I/O

### ⑤ 17-polig

M23

# TTL oder HTL

<b>① Kupplung M23, 12-polig</b> 					<b>① Stecker M23, 12-polig</b> 								
<b>② Stecker Sub-D, 15-polig</b> 					<b>③ Stecker Sub-D, 15-polig</b> 								
<b>④ Stecker Sub-D, 9-polig</b> 													
	Spannungsversorgung				Inkrementalsignale						sonstige Signale		
①	12	2	10	11	5	6	8	1	3	4	7	/	9 <sup>2)</sup>
②	1	9	2	11	3	4	6	7	10	12	14	5/8/13	15 <sup>2)</sup>
③	4	12	2	10	1	9	3	11	14	7	13	5/6/8	15 <sup>2)</sup>
④	7	7 <sup>3)</sup>	6	6 <sup>3)</sup>	2	3	4	5	9	8	/	/	/
	braun/ grün	blau	weiß/ grün	weiß	braun	grün	grau	rosa	rot	schwarz	violett	/	gelb
	<b>U<sub>P</sub></b>	<b>Sensor</b> U <sub>P</sub>	<b>0V</b>	<b>Sensor</b> 0V	<b>U<sub>a1</sub></b>	<b>U<sub>a1</sub></b>	<b>U<sub>a2</sub></b>	<b>U<sub>a2</sub></b>	<b>U<sub>a0</sub></b>	<b>U<sub>a0</sub></b>	<b>U<sub>aS</sub></b>	frei	reserviert, nicht belegen <sup>1)</sup>
													

**Kabelschirm** mit Gehäuse verbunden; **U<sub>P</sub>** = Spannungsversorgung

**Sensor:** Die Sensorleitung ist im Messgerät mit der jeweiligen Spannungsversorgung verbunden.  
Nicht verwendete Pins oder Adern dürfen nicht belegt werden!

<sup>1)</sup> **Offene Längenmessgeräte:** Umschaltung TTL/11 μA<sub>SS</sub> für PWT, sonst nicht belegt

<sup>2)</sup> Abgeschnitten bei : ID 298429-xx, ID 309783-xx, ID 309784-xx, ID 310196-xx, ID 310199-xx

<sup>3)</sup> Nur ID 617513-xx, ID 626015-xx; nicht bei ID 617484-xx, ID 735210-xx

## ① 12-polig

M23

## ② 15-polig

## ③ 15-polig

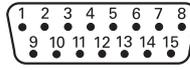
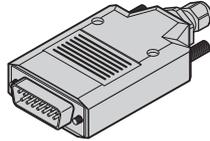
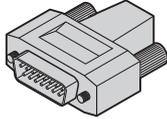
PWM 21  
PWT 101

## ④ 9-polig

ND 5023  
GC 2000  
ND 2100G

## Sonderkabel

### ③ Stecker Sub-D, 15-polig



	Spannungsversorgung				Inkrementalsignale						sonstige Signale			
③	4	12	2	10	1	9	3	11	14	7	13	8 <sup>4)</sup>	6 <sup>4)</sup>	15
	braun/ grün	blau	weiß/ grün	weiß	braun	grün	grau	rosa	rot	schwarz	violett	grün/ schwarz	gelb/ schwarz	gelb
	$U_P$	Sensor $U_P$	0V	Sensor 0V	$U_{a1}$	$\overline{U}_{a1}$	$U_{a2}$	$\overline{U}_{a2}$	$U_{a0}$	$\overline{U}_{a0}$	$\overline{U}_{aS}$	L1 <sup>2)</sup> H <sup>3)</sup>	L2 <sup>2)</sup> L <sup>3)</sup>	PWT <sup>1)</sup>

**Kabelschirm** mit Gehäuse verbunden;  $U_P$  = Spannungsversorgung

**Sensor:** Die Sensorleitung ist im Messgerät mit der jeweiligen Spannungsversorgung verbunden.

Nicht verwendete Pins oder Adern dürfen nicht belegt werden!

1) Umschaltung TTL/11  $\mu$ Ass für PWT

2) Nur bei LIDA 4xx

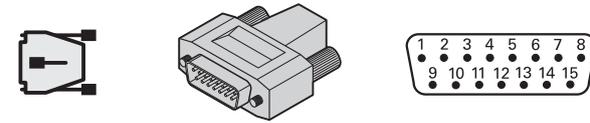
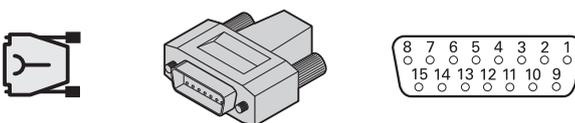
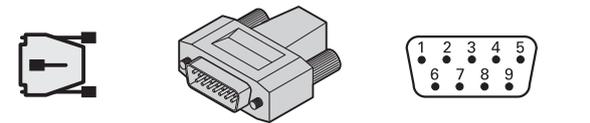
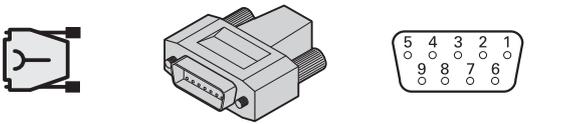
3) Nur bei LIF 481

4) Nur ID 354379-xx, ID 354411-xx, ID 355397-xx, ID 355398-xx

**Hinweis:** Die aufgeführten Geräte sind anschließbar. Informationen zu Zusatzinformationen entnehmen Sie der jeweiligen Produktinformation des Geräts.

### ③ 15-polig

PWM 21  
PWT 101

<b>① Stecker M23, 9-polig</b> 				<b>② Stecker Sub-D, 15-polig</b> 					
<b>③ Stecker Sub-D, 15-polig</b> 				<b>④ Stecker Sub-D, 9-polig</b> 					
<b>⑤ Stecker Sub-D, 9-polig</b> 									
	Spannungsversorgung			Inkrementalsignale					
①	3	4	9	1	2	5	6	7	8
②	4	2	6	1	9	3	11	14	7
③	1	2	13	3	4	6	7	10	12
④	7	1	6	2	3	4	5	8	9
⑤	7	2	4	6	1	8	3	9	5
	<b>U<sub>P</sub></b>	<b>0V</b>	Innenschirm	<b>I<sub>1+</sub></b>	<b>I<sub>1-</sub></b>	<b>I<sub>2+</sub></b>	<b>I<sub>2-</sub></b>	<b>I<sub>0+</sub></b>	<b>I<sub>0-</sub></b>

**Kabelschirm** mit Gehäuse verbunden; **U<sub>P</sub>** = Spannungsversorgung  
 Nicht verwendete Pins oder Adern dürfen nicht belegt werden!

**① 9-polig**

M23

**② 15-polig**

ND 280  
 ND 287  
 GC 2000  
 EIB 74x  
 PWM 21  
 PWT 101  
 PT 8000  
 ND 7000

**③ 15-polig**

IK 220

**④ 9-polig**

ND 2100 G

**⑤ 9-polig**

### Sonderkabel

① Stecker M23, 9-polig



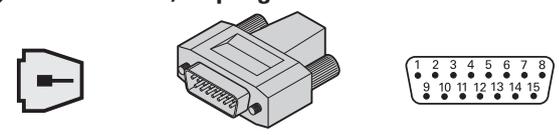
	Spannungsversorgung			Inkrementalsignale					
①	3	4	9	1	2	5	6	7	8
<sup>1)</sup> 	braun	weiß	Innenschirm	grün	gelb	blau	rot	grau	rosa
	<b>U<sub>P</sub></b>	<b>0V</b>	Innenschirm	<b>I<sub>1+</sub></b>	<b>I<sub>1-</sub></b>	<b>I<sub>2+</sub></b>	<b>I<sub>2-</sub></b>	<b>I<sub>0+</sub></b>	<b>I<sub>0-</sub></b>

**Kabelschirm** mit Gehäuse verbunden; **U<sub>P</sub>** = Spannungsversorgung  
 Nicht verwendete Pins oder Adern dürfen nicht belegt werden!

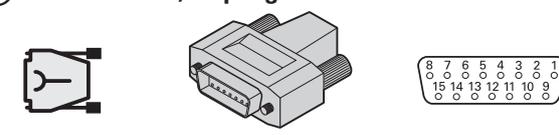
<sup>1)</sup> Nur ID 309780-xx

### Sonderkabel 1 V<sub>SS</sub>-Adapter

③ Stecker Sub-D, 15-polig



③ Stecker Sub-D, 15-polig



	Spannungsversorgung				Inkrementalsignale						sonstige Signale		
③	1	9	2	11	3	4	6	7	10	12	5/8/ 13/15	14 <sup>1)</sup>	/
	braun/ grün	blau	weiß/ grün	weiß	braun	grün	grau	rosa	rot	schwarz	/	violett	gelb
11 μAss	<b>U<sub>P</sub></b>	<b>Sensor</b> U <sub>P</sub>	<b>0V</b>	<b>Sensor</b> 0V	<b>I<sub>1+</sub></b>	<b>I<sub>1-</sub></b>	<b>I<sub>2+</sub></b>	<b>I<sub>2-</sub></b>	<b>I<sub>0+</sub></b>	<b>I<sub>0-</sub></b>	reserviert, nicht belegen	reserviert, nicht belegen	reserviert, nicht belegen
1 V <sub>SS</sub>					<b>A+</b>	<b>A-</b>	<b>B+</b>	<b>B-</b>	<b>R+</b>	<b>R-</b>			

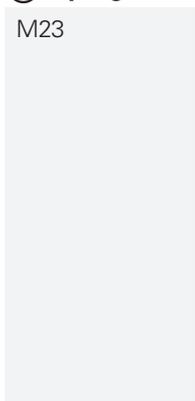
**Kabelschirm** mit Gehäuse verbunden; **U<sub>P</sub>** = Spannungsversorgung

**Sensor:** Die Sensorleitung ist im Messgerät mit der jeweiligen Spannungsversorgung verbunden.  
 Nicht verwendete Pins oder Adern dürfen nicht belegt werden!

<sup>1)</sup> Nur auf 1 V<sub>SS</sub>-Ausgang

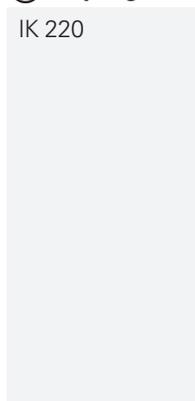
① 9-polig

M23

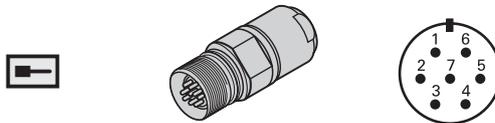
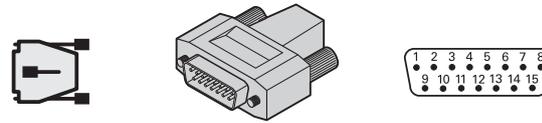
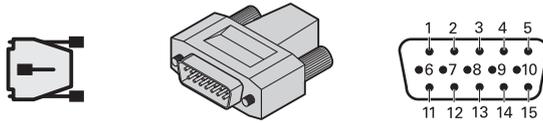
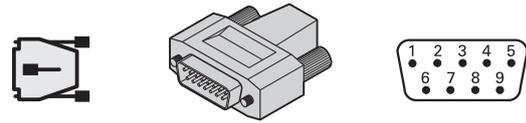


③ 15-polig

IK 220



# Tastensysteme – SE

<b>① Kupplung M23, 7-polig</b> 					<b>② Stecker Sub-D 2-reihig, 15-polig</b> 											
<b>③ Stecker Sub-D 3-reihig, 15-polig</b> 					<b>④ Stecker Sub-D 2-reihig, 9-polig</b> 											
	Spannungsversorgung					Signale							serielle Datenübertragung			
①	2	/	1	/	7	3	/	5	/	4	6	/	/	/	/	/
②	5, 6 <sup>1)</sup>	/	8	/	1	4	/	3	/	10	7	/	/	/	/	/
③	10	10	9	8	/	6	7	3	11	2	4	/	12	13	14	15
	$U_P$	Sensor $U_P$	0V	Sensor 0V	Innen- schirm	R(TS)	R(TT)	B(TS)	B(TT)	$\bar{S}$	$\bar{W}$	S	DATA	$\overline{DATA}$	CLOCK	$\overline{CLOCK}$

**Außenschirm** liegt auf Steckergehäuse.

$U_P$  = Spannungsversorgung; **R** = Startsignal; **B** = Bereitschaftssignal; **S**,  $\bar{S}$  = Schaltsignal;  $\bar{W}$  = Batteriewarnung

**Sensor:** Die Sensorleitung ist im Messgerät mit der jeweiligen Spannungsversorgung verbunden.

Nicht verwendete Pins und Adern dürfen nicht belegt werden!

<sup>1)</sup> Nur ID 701919-xx

## ① 7-polig

M23

## ② 15-polig

TNC

## ③ 15-polig

PLB 62xx  
UEC 11x  
UMC 11x  
bzw.  
UEC 3xx

## ④ 9-polig

TNC

⑤ Kupplung M12, 12-polig					⑥ Kupplung M12, 8-polig									
														
	Spannungsversorgung				Signale bzw. serielle Datenübertragung									
⑤	1	/	12	/	11	5	2	10	3	4	6	7	8	
⑥	1	8	5	2	/	/	/	/	3	4	6	7	/	
⑤	U <sub>P</sub>	/	0V	/	R(TS)	R(TT)	B(TS)	B(TT)	S	$\bar{S}$	$\bar{W}$	SEL(0)	SEL(1)	
⑥	U <sub>P</sub>	Sensor U <sub>P</sub>	0V	Sensor 0V	/	/	/	/	DATA	$\overline{DATA}$	$\overline{CLOCK}$	CLOCK	/	

**Außenschirm** liegt auf Steckergehäuse.

**U<sub>P</sub>** = Spannungsversorgung; **R** = Startsignal; **B** = Bereitschaftssignal; **S**,  $\bar{S}$  = Schaltsignal;  $\bar{W}$  = Batteriewarnung

**SEL(0)** = Auswahl 0 (variantenabhängig); **SEL(1)** = Auswahl 1 (variantenabhängig)

**Sensor:** Die Sensorleitung ist im Messgerät mit der jeweiligen Spannungsversorgung verbunden.

Nicht verwendete Pins oder Adern dürfen nicht belegt werden!

Für das detaillierte Signalverhalten bitte die Montageanleitung der SE beachten

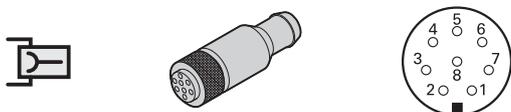
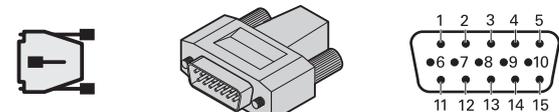
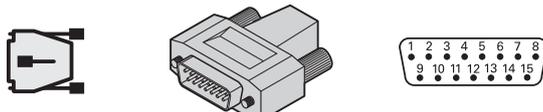
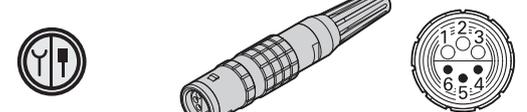
⑤ 12-polig

M12

⑥ 8-polig

M12

# Tastensysteme – TS

<b>① Stecker M12, 8-polig</b> 		<b>② Stecker Sub-D 3-reihig, 15-polig</b> 						
<b>③ Stecker Sub-D 2-reihig, 15-polig</b> 		<b>④ Schnellsteckverbinder, 6-polig</b> 						
	Spannungsversorgung		Signale					
①	2	7	3	4	1	5	6	8
②	10	9	1	2	3	/	/	/
③	5	8	9	10	3	14 <sup>1)</sup>	11 <sup>1)</sup>	12 <sup>1)</sup>
④	3	1	5	6	3/4	/	/	/
	<b>U<sub>P</sub></b>	<b>0V</b>	<b>S</b>	<b><math>\bar{S}</math></b>	<b>B</b>	<b>Trigger NO</b>	<b>Trigger NC</b>	<b>Trigger 0V</b>

**Außenschirm** liegt auf Steckergehäuse.

**U<sub>P</sub>** = Spannungsversorgung; **B** = Bereitschaftssignal; **S,  $\bar{S}$**  = Schaltsignal

Trigger = potentialfreie Schaltausgänge (NC = Öffner; NO = Schließer)

Nicht verwendete Pins oder Adern dürfen nicht belegt werden!

<sup>1)</sup> Nicht bei ID 274543-xx

## ① 8-polig

M12

## ② 15-polig

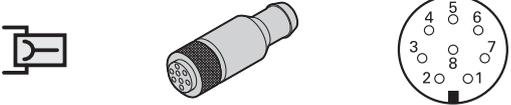
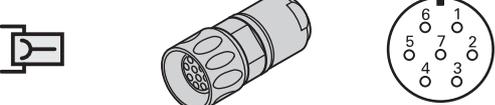
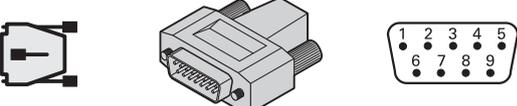
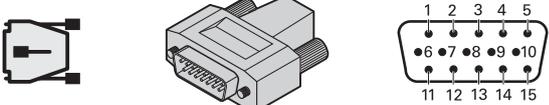
PLB 62xx  
UEC 11x  
UMC 11x

## ③ 15-polig

TNC

## ④ 6-polig

# Tastensysteme – TT

<p>① Stecker M12, 8-polig</p> 	<p>② Stecker M23, 7-polig</p> 				
<p>② Kupplung M23, 7-polig</p> 	<p>③ Stecker Sub-D, 9-polig</p> 				
<p>④ Stecker Sub-D 3-reihig, 15-polig</p> 					
	Spannungsversorgung		Signale		
①	2	7	3	4	1
②	2+5	1	3	4	6
③	4	2	8	9	1
④	10	9	1	2	11
	<b>U<sub>P</sub></b>	<b>0V</b>	<b>S</b>	<b><math>\bar{S}</math></b>	<b>B</b>

**Außenschirm** liegt auf Steckergehäuse.

**U<sub>P</sub>** = Spannungsversorgung; **B** = Bereitschaftssignal; **S,  $\bar{S}$**  = Schaltsignal

Nicht verwendete Pins oder Adern dürfen nicht belegt werden!

① 8-polig

M12

② 7-polig

M23

③ 9-polig

TNC  
(>LE 4xx)

④ 15-polig

PLB 62xx  
UEC 11x  
UMC 11x

# Sonderkabel für Tastsysteme

① freies Kabelende												
												
	Spannungsversorgung		Signale									
① <sup>1)</sup>	braun/ grün	weiß/ grün	blau	weiß	grün	braun	grau	rosa	violett	gelb	rot	schwarz
① <sup>2)</sup>	braun	weiß	gelb	/	grau	/	/	grün	blau	/	/	/
	<b>U<sub>P</sub></b>	<b>0V</b>	<b>R(TS)</b>	<b>R(TT)</b>	<b>B(TS)</b>	<b>B(TT)</b>	<b>S</b>	<b><math>\bar{S}</math></b>	<b><math>\bar{W}</math></b>	<b>/</b>	<b>SEL(0)</b>	<b>SEL(1)</b>

**Außenschirm** liegt auf Steckergehäuse.

**U<sub>P</sub>** = Spannungsversorgung; **R** = Startsignal; **B** = Bereitschaftssignal; **S,  $\bar{S}$**  = Schaltsignal;  **$\bar{W}$**  = Batteriewarnung

**SEL(0)** = Auswahl 0 (variantenabhängig); **SEL(1)** = Auswahl 1 (variantenabhängig)

Nicht verwendete Pins oder Adern dürfen nicht belegt werden!

<sup>1)</sup> Nur ID 801285-xx, ID 1217425-xx ohne Signal W

<sup>2)</sup> Nur ID 310193-xx

① freies Kabelende								
								
	Spannungsversorgung		Signale					
① <sup>1)</sup>	blau	violett	grau	rosa	weiß	weiß/grün	gelb	braun/grün
① <sup>2)</sup>	grau	weiß/grün	grün	gelb	rosa	/	/	/
① <sup>3)</sup>	braun/grün + grau	weiß/grün	braun	grün	rosa	/	/	/
	<b>U<sub>P</sub></b>	<b>0V</b>	<b>S</b>	<b><math>\bar{S}</math></b>	<b>B</b>	<b>Trigger NO</b>	<b>Trigger NC</b>	<b>Trigger 0V</b>

**Außenschirm** liegt auf Steckergehäuse.

**U<sub>P</sub>** = Spannungsversorgung; **B** = Bereitschaftssignal; **S,  $\bar{S}$**  = Schaltsignal

Trigger = potentialfreie Schaltausgänge (NC = Öffner; NO = Schließer)

Nicht verwendete Pins oder Adern dürfen nicht belegt werden!

<sup>1)</sup> Nur ID 634265-xx, ID 606317-xx,  
ID 634265-xx, ID 1083190-xx,  
ID 1259406-xx, ID 1289303-xx

<sup>2)</sup> Nur ID 274544-xx

<sup>3)</sup> Nur ID 310194-xx

## ① freies Kabelende

F\*/S/M

# HEIDENHAIN

Nanometer beherrschbar machen



## HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH  
Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5  
83301 Traunreut, Germany  
☎ +49 8669 31-0  
☎ +49 8669 32-5061  
info@heidenhain.de  
www.heidenhain.com



HEIDENHAIN  
worldwide