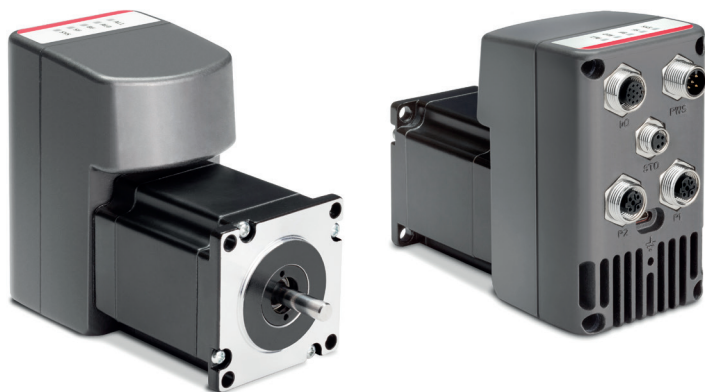


# Motor mit integriertem Antriebsregler Serie DRVI



Für Schritt-, bürstenlose Gleichstrom-, NEMA-23- und NEMA-24-Motoren



Die Kompaktantriebe der Serie DRVI mit integriertem Regler steuern mit einem Closed-Loop-Algorithmus unterschiedlichste Motortypen – egal, ob bürstenlose Gleichstrom- oder Schrittmotoren.

Diese Algorithmen, auch als Vektorregelung (FOC) bekannt, bieten eine höhere Leistungsfähigkeit als herkömmliche Regler von Schrittmotoren. Die Schrittmotoren können über den gesamten Drehzahlbereich eingesetzt werden, bieten sehr dynamisches Beschleunigen und Abbremsen sowie eine größere Präzision des Bewegungsablaufs ohne den Verlust von Schritten.

Dies bedeutet eine höhere Energieeffizienz als bei herkömmlichen Regelungskonzepten, eine exakte Kontrolle der Rotorpositionen und des Phasenstroms sowie eine Optimierung des Motorbetriebs.

Die kompakte Bauform und die Integration der gängigsten Kommunikationsprotokolle machen die Serie DRVI zur perfekten Lösung für eine Vielzahl von industriellen Anwendungen, bei denen es auf exakte Positionierung und dynamische Reaktion bei Lastwechseln ankommt.

- » Integrierte Lösung: Motor, Drehgeber und Antriebsverstärker zugleich
- » Vielseitigkeit: Regelung unterschiedlichster Motoren: bürstenlose Gleichstrom-, Schritt-, NEMA-23- und NEMA-24-Motoren
- » Energieeffizienz: Effizienter als herkömmliche Schrittmotoren
- » Hohe Positioniergenauigkeit: Ohne Schrittverlust durch integrierte Vektorregelung
- » Verschiedene Kommunikationsprotokolle: CANopen – Profinet – EtherCAT – Ethernet IP

**ALLGEMEINE DATEN**

	DRVI-23ST012-0..	DRVI-24ST022-0..	DRVI-24EC125-0..
<b>Motortyp</b>	Schrittmotor	Schrittmotor	Bürstenloser DC-Motor
<b>Flanschgröße</b>	NEMA 23	NEMA 24	NEMA 24
<b>Stromversorgung</b>	24 – 48 V DC	24 – 48 V DC	24 – 48 V DC (nominal 48 V)
<b>Logikversorgung</b>		24 V DC	
<b>GPIO (general purpose input/output)</b>		2 digitale Sensoreingänge (Homing und Endschalter) 2 digitale konfigurierbare Eingänge 1 digitaler konfigurierbarer Ausgang	
<b>Schutzart</b>		IP65 (ausgenommen Motorwelle) (Kappen müssen auf nicht genutzte Anschlüsse gesetzt werden, um diesen Schutz zu gewährleisten)	
<b>Regelkreis</b>		Geschlossener Regelkreis/Vektorregelung (FOC)	
<b>Betriebsart</b>		Position Drehzahl Drehmoment	
<b>Kommunikationsprotokoll</b>		Profinet CANopen EtherCAT EtherNet/IP	
<b>Zusätzliche Funktionen</b>		STO (sichere Abschaltung des Drehmoments), nicht zertifiziert	
<b>Nenn Drehzahl [1/min]</b>	-	-	3000
<b>Max. Drehzahl [1/min]</b>	3000	3000	3000
<b>Nenn Drehmoment [Nm]</b>	-	-	0,5
<b>Spitzendrehmoment [Nm]</b>	-	-	1,5
<b>Drehmoment bei 0 min<sup>-1</sup> bei 24 V DC [Nm]</b>	1,2	2,2	-
<b>Nennleistung [W]</b>	-	-	125
<b>Rotorträgheit [kg·cm<sup>2</sup>]</b>	0,38	0,78	0,91
<b>Zulässige Radiallast [N]</b>		70 N am Wellenende	
<b>Massenträgheitsmoment des Rotors [g·cm<sup>2</sup>]</b>	380	780	910
<b>Gewicht [kg]</b>	1,1	1,6	1,1
<b>Drehgeber</b>		Absoluter Singleturn-Drehgeber	
<b>Empfohlenes Trägheitsverhältnis Motor</b>		< 1:10	
<b>Stromaufnahme [A]</b>		3,5 A	
<b>Stromaufnahme, Logik [A]</b>		< 0,2 A	
<b>Konfigurierbarer digitaler Eingang IN1, IN2</b>		isoliert, gemäß IEC 61131-2 Typ 3	
<b>Digitale Sensoreingang Homing, extern</b>		isolierter Eingang, differenziell, 24 V	
<b>Konfigurierbarer digitaler Ausgang</b>		geschützter isolierter Eingang, max. 400 mA < 0,2	
<b>Maximaler Hilfsstrom 24 V DC [A]</b>		< 0,13 A	
<b>Schutz</b>		I2T, Überspannung, Überstrom, Übertemperatur	
<b>Betriebstemperatur [°C] (keine Eisbildung)</b>		0/+50 °C	
<b>Feuchtigkeit [%] (keine Kondensation)</b>		15 % – 90 %	
<b>Max. Einbauhöhe [m]</b>		1000	
<b>Vibrationsfestigkeit</b>		IEC 60068-2-6	

**KOMMUNIKATIONSprotokollDATEN**

	Profinet	CANopen	EtherCAT	EtherNet/IP
<b>Feldbus</b>	Profinet	CANopen	EtherCAT	EtherNet/IP
<b>Kommunikationsprofil</b>	Camozzi	CIA 402	CIA 402	Camozzi
<b>Node-ID</b>	-	1 – 127	-	-
<b>Max. Übertragungsrate Feldbus [Mbit/s]</b>	100	1	100	100

## KODIERUNGSBEISPIEL

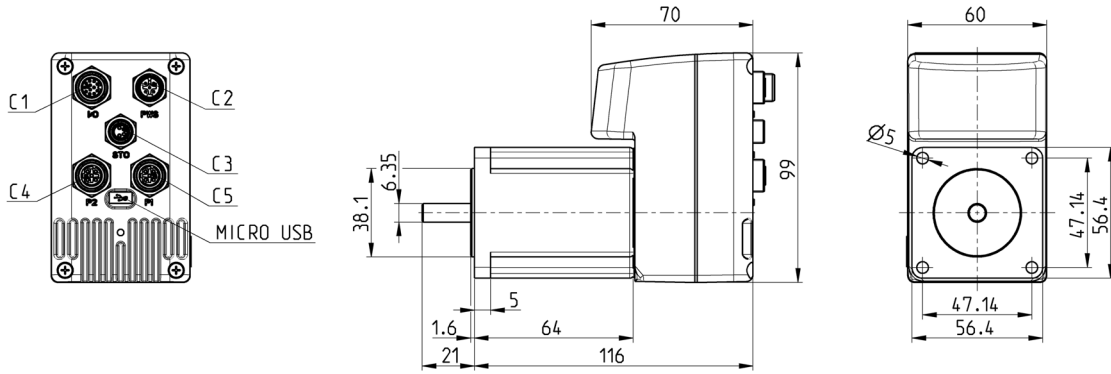
<b>DRVI</b>	<b>-</b>	<b>23</b>	<b>ST</b>	<b>012</b>	<b>-</b>	<b>0</b>	<b>E</b>	<b>-</b>	<b>PN</b>	<b>SF</b>
-------------	----------	-----------	-----------	------------	----------	----------	----------	----------	-----------	-----------

<b>DRVI</b>	SERIE
<b>23</b>	MOTORFLANSCH 23 = NEMA 23 24 = NEMA 24
<b>ST</b>	MOTORTYP ST = Schrittmotor EC = bürstenloser DC-Motor
<b>012</b>	MOTORDREHMOMENT 012 = 1,2 Nm (NEMA 23) 022 = 2,2 Nm (NEMA 24) 125 = 125 W (nur bei EC)
<b>0</b>	MOTORBREMSE 0 = ohne Bremse
<b>E</b>	MOTOR-FEEDBACK E = absoluter Singleturn-Drehgeber
<b>PN</b>	KOMMUNIKATIONSPROTOKOLL PN = Profinet CO = CanOpen EC = EtherCAT EI = EtherNet/IP
<b>SF</b>	SICHERHEITSFUNKTION = Standard SF = sichere Abschaltung des Drehmoments (nicht zertifiziert)

**Vektorantrieb – NEMA-23-Schrittmotor**

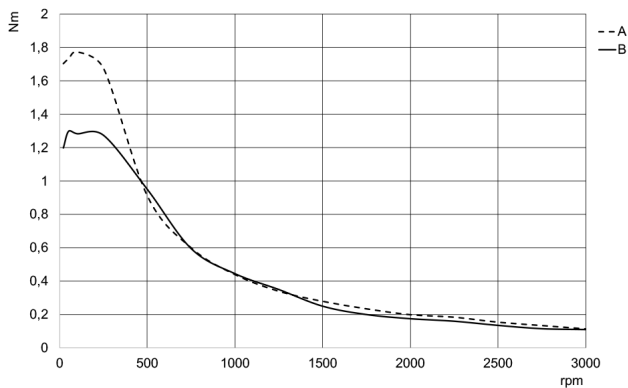


ANTRIEBE SERIE DRVI



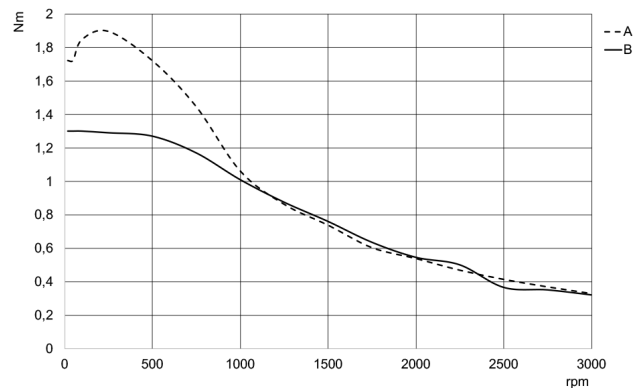
Beschreibung	Eingänge/Ausgänge	Stromversorgung	STO	Feldbusschnittstelle	Feldbusschnittstelle
DRVI-23ST012-0E-PN	M12-Buchse, 12-p., A-kodiert	M12-Stecker, 5-p., A-kodiert	-	M12-Buchse, 4-p., D-kodiert	M12-Buchse, 4-p., D-kodiert
DRVI-23ST012-0E-CO	M12-Buchse, 12-p., A-kodiert	M12-Stecker, 5-p., A-kodiert	-	M12-Buchse, 5-p., A-kodiert	M12-Stecker, 5-p., A-kodiert
DRVI-23ST012-0E-EC	M12-Buchse, 12-p., A-kodiert	M12-Stecker, 5-p., A-kodiert	-	M12-Buchse, 4-p., D-kodiert	M12-Buchse, 4-p., D-kodiert
DRVI-23ST012-0E-EI	M12-Buchse, 12-p., A-kodiert	M12-Stecker, 5-p., A-kodiert	-	M12-Buchse, 4-p., D-kodiert	M12-Buchse, 4-p., D-kodiert
DRVI-23ST012-0E-PNSF	M12-Buchse, 12-p., A-kodiert	M12-Stecker, 5-p., A-kodiert	M8-Buchse, 5-p., A-kodiert	M12-Buchse, 4-p., D-kodiert	M12-Buchse, 4-p., D-kodiert
DRVI-23ST012-0E-COSF	M12-Buchse, 12-p., A-kodiert	M12-Stecker, 5-p., A-kodiert	M8-Buchse, 5-p., A-kodiert	M12-Buchse, 5-p., A-kodiert	M12-Stecker, 5-p., A-kodiert
DRVI-23ST012-0E-ECSF	M12-Buchse, 12-p., A-kodiert	M12-Stecker, 5-p., A-kodiert	M8-Buchse, 5-p., A-kodiert	M12-Buchse, 4-p., D-kodiert	M12-Buchse, 4-p., D-kodiert
DRVI-23ST012-0E-EISF	M12-Buchse, 12-p., A-kodiert	M12-Stecker, 5-p., A-kodiert	M8-Buchse, 5-p., A-kodiert	M12-Buchse, 4-p., D-kodiert	M12-Buchse, 4-p., D-kodiert

**Drehmomentkurve bei 24 V DC**



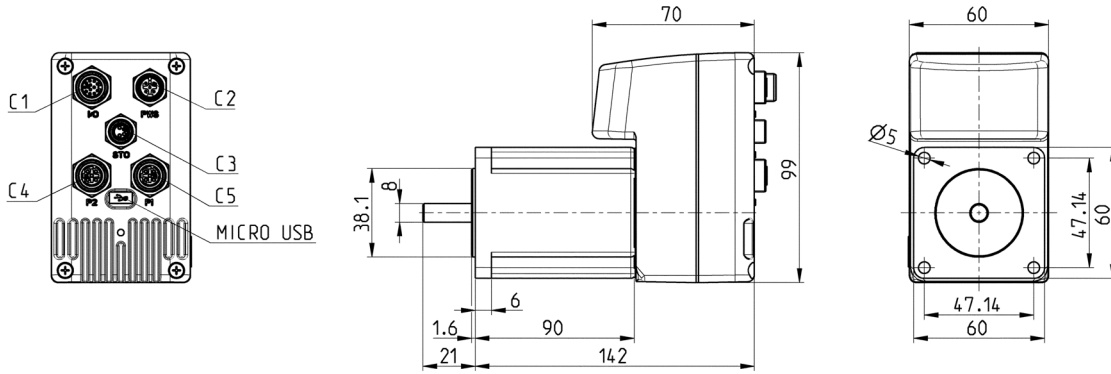
A = Spitzendrehmoment  
B = Nenndrehmoment

**Drehmomentkurve bei 48 V DC**



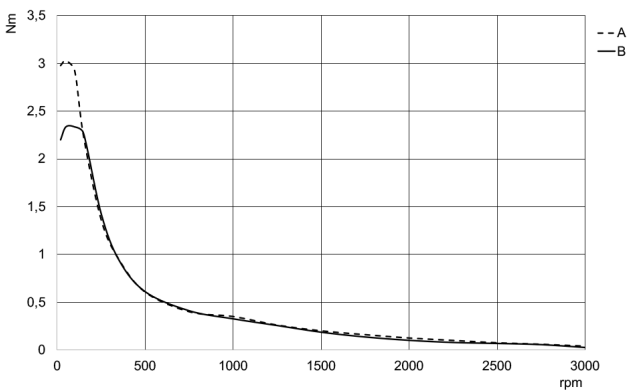
A = Spitzendrehmoment  
B = Nenndrehmoment

**Vektorantrieb – NEMA-24-Schrittmotor**



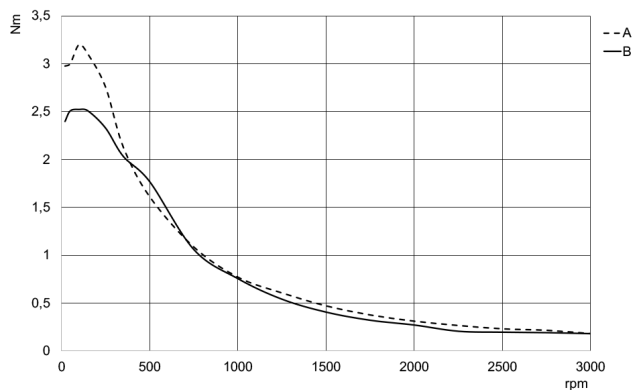
Beschreibung	Eingänge/Ausgänge	Stromversorgung	STO	Feldbusschnittstelle	Feldbusschnittstelle
DRVI-24ST022-0E-PN	M12-Buchse, 12-p., A-kodiert	M12-Stecker, 5-p., A-kodiert	-	M12-Buchse, 4-p., D-kodiert	M12-Buchse, 4-p., D-kodiert
DRVI-24ST022-0E-CO	M12-Buchse, 12-p., A-kodiert	M12-Stecker, 5-p., A-kodiert	-	M12-Buchse, 5-p., A-kodiert	M12-Stecker, 5-p., A-kodiert
DRVI-24ST022-0E-EC	M12-Buchse, 12-p., A-kodiert	M12-Stecker, 5-p., A-kodiert	-	M12-Buchse, 4-p., D-kodiert	M12-Buchse, 4-p., D-kodiert
DRVI-24ST022-0E-EI	M12-Buchse, 12-p., A-kodiert	M12-Stecker, 5-p., A-kodiert	-	M12-Buchse, 4-p., D-kodiert	M12-Buchse, 4-p., D-kodiert
DRVI-24ST022-0E-PNSF	M12-Buchse, 12-p., A-kodiert	M12-Stecker, 5-p., A-kodiert	M8-Buchse, 5-p., A-kodiert	M12-Buchse, 4-p., D-kodiert	M12-Buchse, 4-p., D-kodiert
DRVI-24ST022-0E-COSF	M12-Buchse, 12-p., A-kodiert	M12-Stecker, 5-p., A-kodiert	M8-Buchse, 5-p., A-kodiert	M12-Buchse, 5-p., A-kodiert	M12-Stecker, 5-p., A-kodiert
DRVI-24ST022-0E-ECSF	M12-Buchse, 12-p., A-kodiert	M12-Stecker, 5-p., A-kodiert	M8-Buchse, 5-p., A-kodiert	M12-Buchse, 4-p., D-kodiert	M12-Buchse, 4-p., D-kodiert
DRVI-24ST022-0E-EISF	M12-Buchse, 12-p., A-kodiert	M12-Stecker, 5-p., A-kodiert	M8-Buchse, 5-p., A-kodiert	M12-Buchse, 4-p., D-kodiert	M12-Buchse, 4-p., D-kodiert

**Drehmomentkurve bei 24 V DC**



A = Spitzendrehmoment  
B = Nenndrehmoment

**Drehmomentkurve bei 48 V DC**

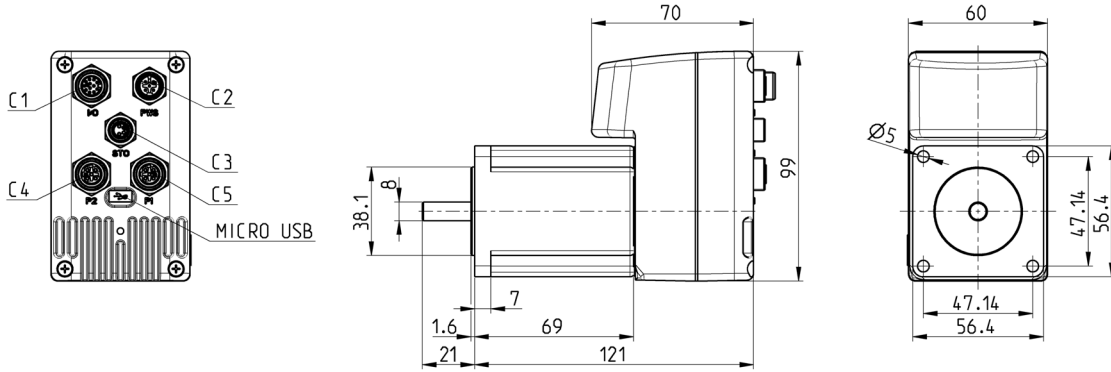


A = Spitzendrehmoment  
B = Nenndrehmoment

**Vektorantrieb – NEMA-24-BLDC-Motor**

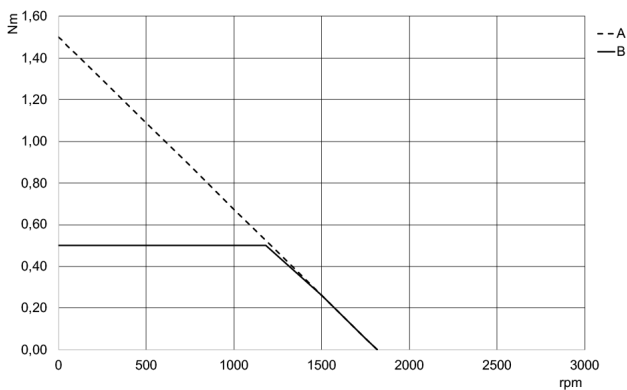


ANTRIEBE SERIE DRVI



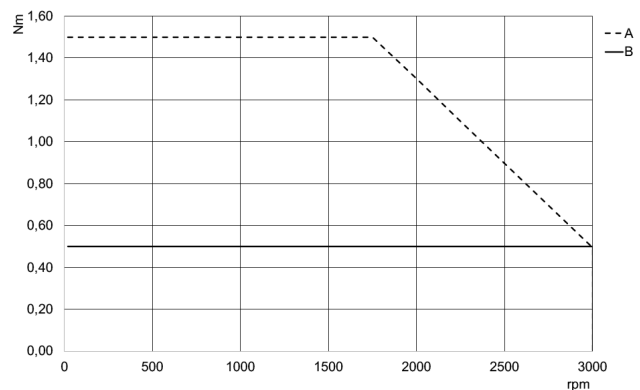
Beschreibung	Eingänge/Ausgänge	Stromversorgung	STO	Feldbusschnittstelle	Feldbusschnittstelle
DRVI-24EC125-0E-PN	M12-Buchse, 12-p., A-kodiert	M12-Stecker, 5-p., A-kodiert	-	M12-Buchse, 4-p., D-kodiert	M12-Buchse, 4-p., D-kodiert
DRVI-24EC125-0E-CO	M12-Buchse, 12-p., A-kodiert	M12-Stecker, 5-p., A-kodiert	-	M12-Buchse, 5-p., A-kodiert	M12-Stecker, 5-p., A-kodiert
DRVI-24EC125-0E-EC	M12-Buchse, 12-p., A-kodiert	M12-Stecker, 5-p., A-kodiert	-	M12-Buchse, 4-p., D-kodiert	M12-Buchse, 4-p., D-kodiert
DRVI-24EC125-0E-EI	M12-Buchse, 12-p., A-kodiert	M12-Stecker, 5-p., A-kodiert	-	M12-Buchse, 4-p., D-kodiert	M12-Buchse, 4-p., D-kodiert
DRVI-24EC125-0E-PNSF	M12-Buchse, 12-p., A-kodiert	M12-Stecker, 5-p., A-kodiert	M8-Buchse, 5-p., A-kodiert	M12-Buchse, 4-p., D-kodiert	M12-Buchse, 4-p., D-kodiert
DRVI-24EC125-0E-COSF	M12-Buchse, 12-p., A-kodiert	M12-Stecker, 5-p., A-kodiert	M8-Buchse, 5-p., A-kodiert	M12-Buchse, 5-p., A-kodiert	M12-Stecker, 5-p., A-kodiert
DRVI-24EC125-0E-ECSF	M12-Buchse, 12-p., A-kodiert	M12-Stecker, 5-p., A-kodiert	M8-Buchse, 5-p., A-kodiert	M12-Buchse, 4-p., D-kodiert	M12-Buchse, 4-p., D-kodiert
DRVI-24EC125-0E-EISF	M12-Buchse, 12-p., A-kodiert	M12-Stecker, 5-p., A-kodiert	M8-Buchse, 5-p., A-kodiert	M12-Buchse, 4-p., D-kodiert	M12-Buchse, 4-p., D-kodiert

**Drehmomentkurve bei 24 V DC**



A = Spitzendrehmoment  
B = Nenndrehmoment

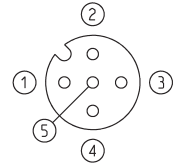
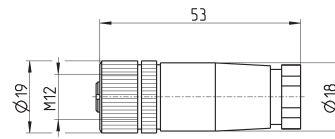
**Drehmomentkurve bei 48 V DC**



A = Spitzendrehmoment  
B = Nenndrehmoment

## Gerader Anschluss für Stromversorgung

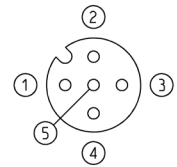
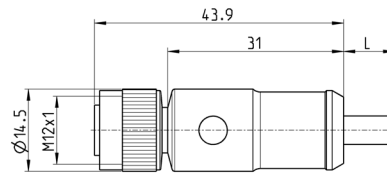
Anschluss für Stromversorgung (PWR)



Modul	Anschlussstyp	Anschluss	Kabellänge (m)
CS-LF04HB	zur gerade	M12-Buchse, 4-polig, A-kodiert - Pin 5 ist nicht angeschlossen	-

## Kabel mit M12-Buchse, 5-polig, geschirmt

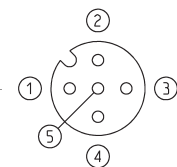
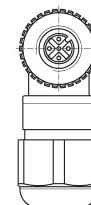
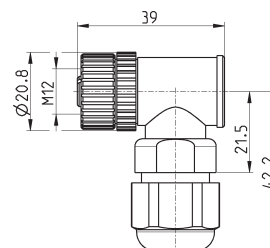
Kabel für Stromversorgung (PWR)



Modul	Beschreibung	Anschlussstyp	Anschluss	Kabellänge (m)
CS-LF05HB-D200	Formkabel	gerade	M12-Buchse, 5-polig	2
CS-LF05HB-D500	Formkabel	gerade	M12-Buchse, 5-polig	5

## Buchse 90°

Anschluss für Stromversorgung (PWR)

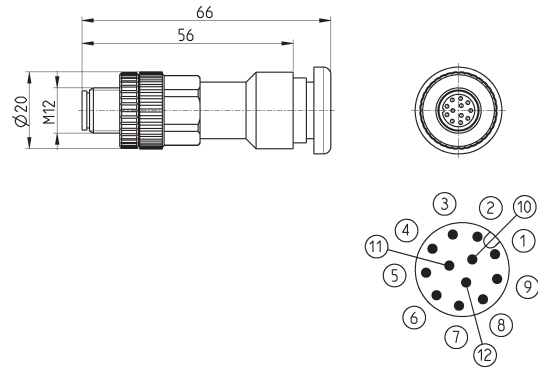


Modul	Beschreibung	Anschlussstyp	Anschluss	Kabellänge (m)
CS-LR05HC	zur Verkabelung	90°	M12-Buchse, 5-polig	-

## M12-Stecker



General Purpose Input/Output (GPIO)

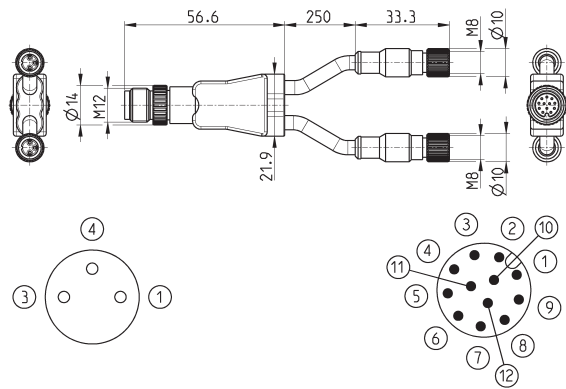


Modul	Beschreibung	Anschlussstyp	Anschluss	Kabellänge (m)
CS-LM12HC	zur Verkabelung	gerade	M12-Stecker, 12-polig	-

## Y-Kabel mit geraden M12-Anschlüssen, 12-polig und M8-Anschlüssen, 6-polig



General Purpose Input/Output (GPIO)

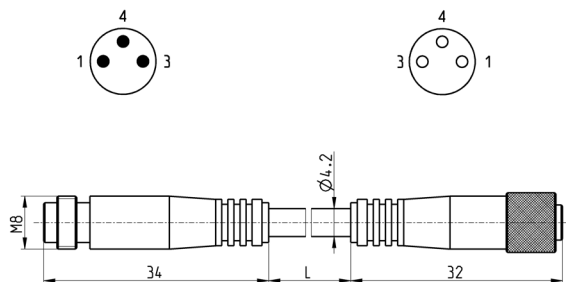


Modul	Beschreibung	Anschlussstyp	Anschluss	Kabellänge (m)
CS-LO12HC-D025	zur Verkabelung	gerade	M12-Stecker, 12-polig + 2 x M8 PIN-Buchse	0,25

## Erweiterung mit M8-Stecker/Buchse, 3-polig (nicht geschirmt)



General Purpose Input/Output (GPIO)

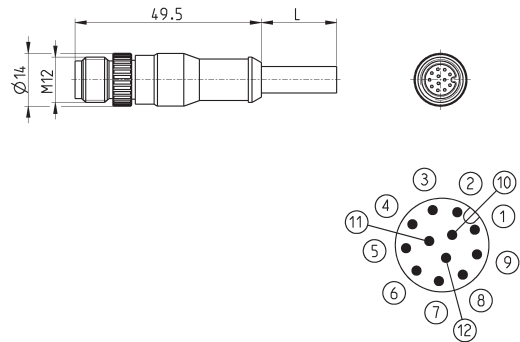


Modul	Beschreibung	Anschlussstyp	Anschluss	L [Kabellänge] (m)
CS-DW03HB-C250	Formkabel	gerade	M8-Stecker/Buchse, 3-polig	2,5
CS-DW03HB-C500	Formkabel	gerade	M8-Stecker/Buchse, 3-polig	5



## Kabel mit M12-Stecker, 12-polig, gerade

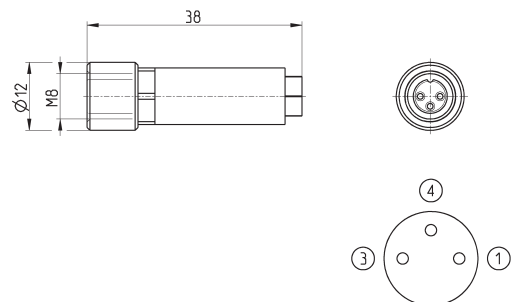
General Purpose Input/Output (GPIO)



Modul	Beschreibung	Anschlussstyp	Anschluss	Kabellänge (m)
CS-LM12HC-D500	Formkabel	gerade	M12-Stecker, 12-polig	5

## M8-Buchse, 3-polig

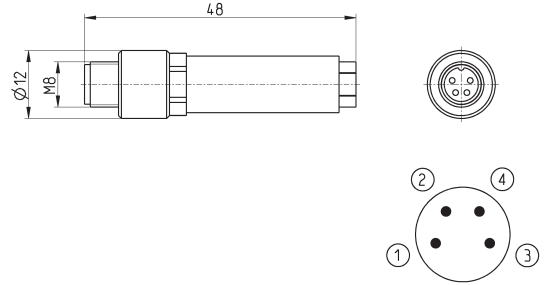
General Purpose Input/Output (GPIO)



Modul	Beschreibung	Anschlussstyp	Anschluss	Kabellänge (m)
CS-DF03HB	zur Verkabelung	gerade	M8-Buchse, 3-polig	-

## M8-Stecker, 4-polig

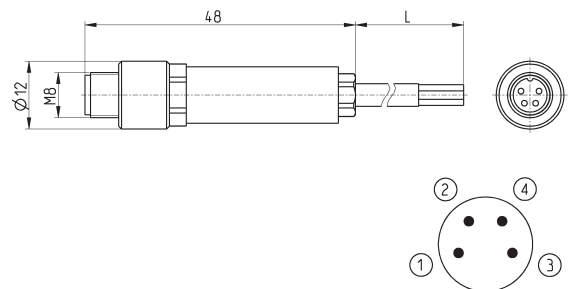
Sichere Abschaltung des Drehmoments (STO)



Modul	Beschreibung	Anschlussstyp	Anschluss	Kabellänge (m)
CS-DM04HB	zur Verkabelung	gerade	M8-Stecker, 4-polig	-

## Kabel mit M8-Steckern, 4-polig, gerade

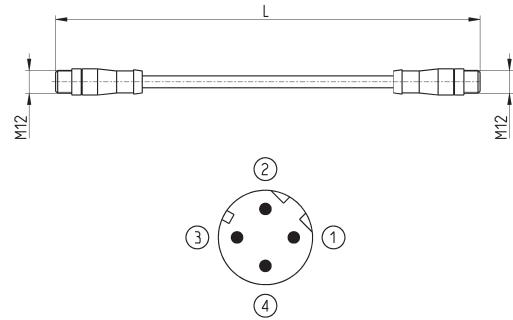
Sichere Abschaltung des Drehmoments (STO)



Modul	Beschreibung	Anschlussstyp	Anschluss	Kabellänge (m)
CS-LM04HB-D500	Formkabel	gerade	M8-Stecker, 4-polig	5

## Kabel mit geraden Anschlüssen

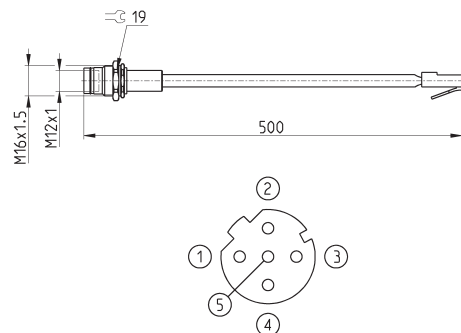
Profinet, EtherCAT, EtherNet/IP



Modul	Beschreibung	Anschlussstyp	Anschluss	Kabellänge (m)
CS-SB04HB-D100	Formkabel	gerade	2 x M12-Stecker, 4-polig, D-kodiert	1 m
CS-SB04HB-D500	Formkabel	gerade	2 x M12-Stecker, 4-polig, D-kodiert	5 m
CS-SB04HB-DA00	Formkabel	gerade	2 x M12-Stecker, 4-polig, D-kodiert	10 m

## Adapter und Schalttafelhalterung für Ethernet RJ45-zu-M12-Netzwerke

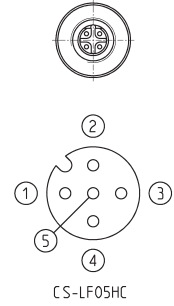
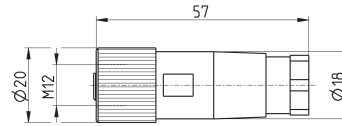
Profinet, EtherCAT, EtherNet/IP



Modul	Beschreibung	Anschlussstyp	Anschluss	Kabellänge (m)
CS-SE04HB-F050	Formkabel	gerade	RJ45-Stecker, M12-Buchse, 4-polig, D-kodiert - Pin 5 ist nicht angeschlossen	0,5

### Gerade M12-Buchse für Bus-IN

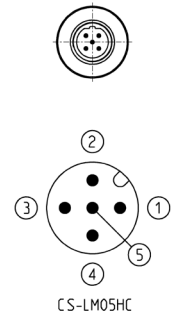
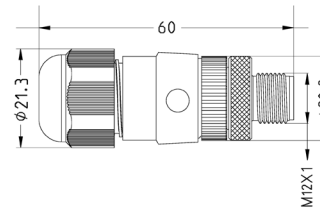
CANopen



Modul	Beschreibung	Anschlussstyp	Anschluss	Feldbus
CS-LF05HC	zur Verkabelung	gerade	M12-Buchse, 5-polig, A-kodiert	CANopen/I/O-Link

### M12-Stecker für Bus-OUT

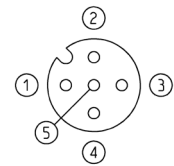
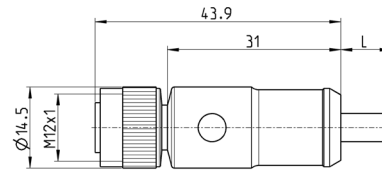
CANopen



Modul	Beschreibung	Anschlussstyp	Anschluss	Feldbus
CS-LM05HC	zur Metallverkabelung	gerade	M12-Stecker, 5-polig, A-kodiert	CANopen

### Kabel mit M12-Buchse, 5-polig, gerade für Bus-IN

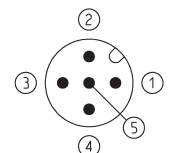
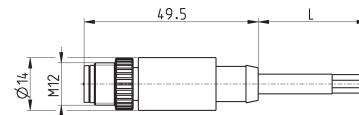
CANopen



Modul	Beschreibung	Anschlussstyp	Anschluss	Kabellänge (m)
CS-LF05HB-D200	Formkabel	gerade	M12-Buchse, 5-polig	2
CS-LF05HB-D500	Formkabel	gerade	M12-Buchse, 5-polig	5

### Gerades Kabel mit M12-Stecker für BUS OUT

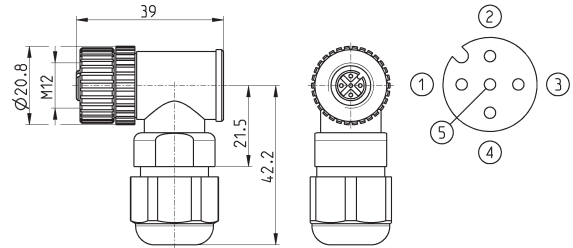
CANopen



Modul	Beschreibung	Anschlussstyp	Anschluss	Kabellänge (m)
CS-LM05HC-D200	Formkabel	gerade	M12-Stecker, 5-polig	2
CS-LM05HC-D500	Formkabel	gerade	M12-Stecker, 5-polig	5

**M12-Stecker, 90°, für Bus-IN**

CANopen

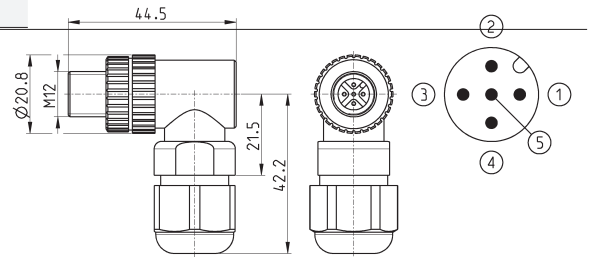


**M12-Stecker, 90°, für Bus-OUT**

CANopen



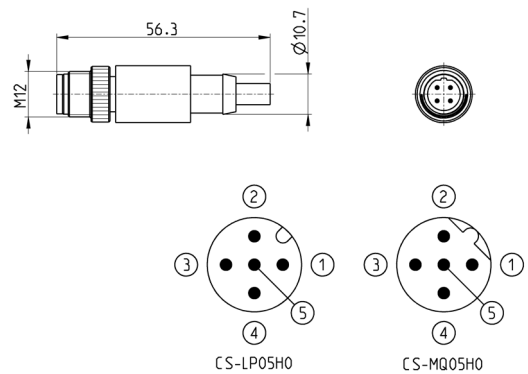
Anschlussstyp	Anschluss	Kabellänge (m)
90°	M12-Buchse, 4-polig, A-kodiert – Pin 5 ist nicht angeschlossen	-



Modul	Anschlussstyp	Anschluss	Kabellänge (m)
CS-LS05HC zur Verkabelung	90°	M12-Stecker, 4-polig, A-kodiert – Pin 5 ist nicht angeschlossen	-

**Endwiderstand mit M12-Stecker**

CANopen

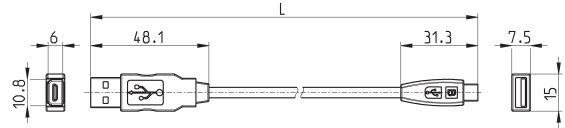


Modul	Beschreibung	Anschlussstyp	Anschluss	Feldbus
CS-LP05H0	geformter Endwiderstand	gerade	M12-Stecker, 5-polig, A-kodiert – Pin 5 ist nicht angeschlossen	CANopen

## USB-zu-Micro-USB-Kabel, Modul G11W-G12W-2



Für die Hardware-Konfiguration von Camozzi-Produkten

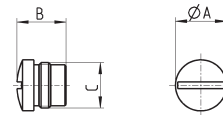


Modul	Beschreibung	Anschlüsse	Material äußere Ummantelung	Kabellänge „L“ (m)
G11W-G12W-2	geschirmtes schwarzes Kabel 28 AWG	Standard-USB-zu-Micro-USB	PVC	2

## M8- und M12-Steckerplatten



Für digitale und analoge Eingangs-/Ausgangsmodule und Teilnetze



Modul	A	B	C [Anschluss]
CS-DFTP	10	11	M8
CS-LFTP	13,5	13	M12