

POSIHALL[®]

Magnetische Multiturn-Winkelsensoren

PH68
Magnetischer Multiturn-Winkelsensor

Datenblatt



Copyright

© ASM Automation Sensorik Messtechnik GmbH
Am Bleichbach 18-24
85452 Moosinning

Die angegebenen Daten in diesem Datenblatt dienen allein der Produktbeschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen. Etwaige Rechtsansprüche – gleich aus welchem Rechtsgrund – sind ausgeschlossen. Es wird keine Gewähr übernommen, dass die angegebenen Schaltungen, Verfahren oder Applikationen funktionieren und frei von Schutzrechten Dritter sind.

Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vorbehalten.

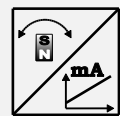
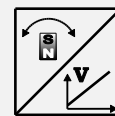
Analog-Ausgang	4
Technische Daten	4
Bestellcode.....	5
Analog-Ausgang, skalierbar / tarierbar	6
Technische Daten	6
Bestellcode.....	7
Analog-Ausgang, redundant	8
Technische Daten	8
Bestellcode.....	9
Digital-Ausgang CANopen.....	10
Technische Daten	10
Bestellcode.....	11
Maßzeichnungen.....	12
Spezifikation der Ausgangsarten.....	13
Analog-Ausgänge.....	13
Analog-Ausgänge, skalierbar / tarierbar	15
Analog-Ausgänge, redundant	17
Digital-Ausgang CANopen	19
Digital-Ausgang CAN SAE J1939	20
Zubehör.....	21
Anschlusskabel M12, 4-polig	21
Anschlusskabel M12, 5-polig	22
Anschlusskabel M12, 8-polig	23
Anschlusskabel M12, 5-polig CAN-Bus	24
T-Stück M12, 5-polig CAN-Bus	24
Abschlusswiderstand M12, 5-polig CAN-Bus	24
Kenngrößen zur Zuverlässigkeit	25

Analog-Ausgang



Sensorprofil

- Magnetischer Multiturn Winkelsensor im Gehäuse mit 68 mm Ø
- Bis 255 Umdrehungen
- Wellendurchmesser 10 mm
- Schutzart IP67/69
- Analog-Ausgang



Technische Daten

Ausgang	Spannungsausgang 0,5 ... 4,5 V Spannungsausgang 0,5 ... 10 V Stromausgang 4 ... 20 mA, 3-Leiter-Technik
Messbereich	Bis 255 x 360° (255 Umdrehungen)
Auflösung	Bis 16 Bit
Wiederholgenauigkeit	0,1°
Linearität	±(2°+ 0,015% vom Messbereich)
Schutzart	IP67 wellenseitig IP67/69 gehäuseseitig (nur mit IP69-Gegenstecker)
Gehäusematerial	Aluminium (Gehäuse), Edelstahl (Welle)
Befestigung	Befestigungsexzenter oder Schrauben
Elektrischer Anschluss	M12-Stecker, axial, 5-polig
Maximale Drehzahl	Max. 10.000 U/min
Zulässige Wellenbelastung	70 N radial, 50 N axial
Lagerlebensdauer	1,1 x 10 ¹⁰ Umdrehungen (3000 h bei 6000 U/min)
Temperaturbereich	-40 ... +85°C
Schockbelastung	DIN EN 60068-2-27:2010, 100 g/11 ms, 100 Schocks
Vibration	DIN EN 60068-2-6:2008, 20 g 10 Hz-2 kHz, 10 Zyklen
Gewicht	ca. 450 g
EMV	DIN EN 61326-1:2013

Bestellcode

PH68 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5

1 Welle

V61 = Vollwelle 10 mm

2 Messbereich (in Umdrehungen)

1T = 1 Umdrehung
 2T = 2 Umdrehungen
 bis
 255T = 255 Umdrehungen

3 Ausgang

U2 = Spannung 0,5 ... 10 V
 U6 = Spannung 0,5 ... 4,5 V
 U8 = Spannung 0,5 ... 4,5 V
 I1 = Strom 4 ... 20 mA, 3-Leiter-Technik

4 Signalverlauf

CW = Signal rechtsdrehend ansteigend
 CCW = Signal linksdrehend ansteigend

5 Elektrischer Anschluss

M12A5 = M12-Stecker, axial, 5-polig

Bestellbeispiel

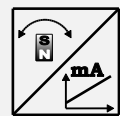
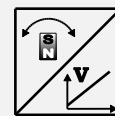
PH68 - V61 - 255T - I1 - CW - M12A5

Analog-Ausgang, skalierbar / tarierbar



Sensorprofil

- Magnetischer Multiturn Winkelsensor im Gehäuse mit 68 mm Ø
- Bis 255 Umdrehungen
- Wellendurchmesser 10 mm
- Schutzart IP67/69
- Analog-Ausgang, skalierbar / tarierbar



Technische Daten

Ausgang	Spannungsausgang 0,5 ... 4,5 V, skalierbar / tarierbar Spannungsausgang 0,5 ... 10 V, skalierbar / tarierbar Stromausgang 4 ... 20 mA, 3-Leiter-Technik, skalierbar / tarierbar
Messbereich	Bis 255 x 360° (255 Umdrehungen)
Auflösung	Bis 16 Bit
Wiederholgenauigkeit	0,1°
Linearität	±(2°+ 0,015% vom Messbereich)
Schutzart	IP67 wellenseitig IP67/69 gehäuseseitig (nur mit IP69-Gegenstecker)
Gehäusematerial	Aluminium (Gehäuse), Edelstahl (Welle)
Befestigung	Befestigungsexzenter oder Schrauben
Elektrischer Anschluss	M12-Stecker, axial, 5-polig
Maximale Drehzahl	Max. 10.000 U/min
Zulässige Wellenbelastung	70 N radial, 50 N axial
Lagerlebensdauer	1,1 x 10 ¹⁰ Umdrehungen (3000 h bei 6000 U/min)
Temperaturbereich	-40 ... +85°C
Schockbelastung	DIN EN 60068-2-27:2010, 100 g/11 ms, 100 Schocks
Vibration	DIN EN 60068-2-6:2008, 20 g 10 Hz-2 kHz, 10 Zyklen
Gewicht	ca. 450 g
EMV	DIN EN 61326-1:2013

Bestellcode

PH68 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5

1 Welle

V61 = Vollwelle 10 mm

2 Messbereich (in Umdrehungen)

1T = 1 Umdrehung
 2T = 2 Umdrehungen bis
 255T = 255 Umdrehungen

3 Ausgang

U2/PMU = Spannung 0,5 ... 10 V, skalierbar
 U6/PMU = Spannung 0,5 ... 4,5 V, skalierbar
 U8/PMU = Spannung 0,5 ... 4,5 V, skalierbar
 I1/PMU = Strom 4 ... 20 mA, 3-Leiter-Technik, skalierbar

U2/PMZ = Spannung 0,5 ... 10 V, tarierbar
 U6/PMZ = Spannung 0,5 ... 4,5 V, tarierbar
 U8/PMZ = Spannung 0,5 ... 4,5 V, tarierbar
 I1/PMZ = Strom 4 ... 20 mA, 3-Leiter-Technik, tarierbar

4 Signalverlauf

CW = Signal rechtsdrehend ansteigend
 CCW = Signal linksdrehend ansteigend

5 Elektrischer Anschluss

M12A5 = M12-Stecker, axial, 5-polig

Bestellbeispiel

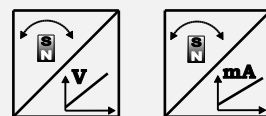
PH68 - V61 - 255T - U2/PMU - CW - M12A5

Analog-Ausgang, redundant



Sensorprofil

- Magnetischer Multiturn Winkelsensor im Gehäuse mit 68 mm Ø
- Bis 255 Umdrehungen
- Wellendurchmesser 10 mm
- Schutzart IP67/69
- Analog-Ausgang, redundant
- Zwei unabhängige Kanäle mit zwei Steckern



Technische Daten

Ausgang	Spannungsausgang 0,5 ... 4,5 V, redundant Spannungsausgang 0,5 ... 10 V, redundant Stromausgang 4 ... 20 mA, 3 Leiter-Technik, redundant
Messbereich	Bis 255 x 360° (255 Umdrehungen)
Auflösung	Bis 16 Bit
Wiederholgenauigkeit	0,1°
Linearität	±(2°+ 0,015% vom Messbereich)
Schutzart	IP67 wellenseitig IP67/69 gehäuseseitig (nur mit IP69-Gegenstecker)
Gehäusematerial	Aluminium (Gehäuse), Edelstahl (Welle)
Befestigung	Befestigungsexzenter oder Schrauben
Elektrischer Anschluss	2 x M12-Stecker, axial, 5-polig
Maximale Drehzahl	Max. 10.000 U/min
Zulässige Wellenbelastung	70 N radial, 50 N axial
Lagerlebensdauer	1,1 x 10 ¹⁰ Umdrehungen (3000 h bei 6000 U/min)
Temperaturbereich	-40 ... +85°C
Schockbelastung	DIN EN 60068-2-27:2010, 100 g/11 ms, 100 Schocks
Vibration	DIN EN 60068-2-6:2008, 20 g 10 Hz-2 kHz, 10 Zyklen
Gewicht	ca. 450 g
EMV	DIN EN 61326-1:2013

Bestellcode

PH68R - 1 - 2 - 3 - 4 - 5

1 Welle

V61 = Vollwelle 10 mm

2 Messbereich (in Umdrehungen)

1T = 1 Umdrehung
 2T = 2 Umdrehungen
 bis
 255T = 255 Umdrehungen

3 Ausgang

U2R = Spannung 0,5 ... 10 V, zweikanalig, redundant
 U6R = Spannung 0,5 ... 4,5 V, zweikanalig, redundant
 U8R = Spannung 0,5 ... 4,5 V, zweikanalig, redundant
 I1R = Strom 4 ... 20 mA, 3-Leiter-Technik, zweikanalig, redundant

4 Signalverlauf

CW/CW = Signal 1 rechtsdrehend ansteigend / Signal 2 rechtsdrehend ansteigend
 CW/CCW = Signal 1 rechtsdrehend ansteigend / Signal 2 linksdrehend ansteigend
 CCW/CCW = Signal 1 linksdrehend ansteigend / Signal 2 linksdrehend ansteigend

5 Elektrischer Anschluss

2M12A5 = 2x M12-Stecker, axial, 5-polig

Bestellbeispiel

PH68R - V61 - 255T - I1R - CW/CCW - 2M12A5

Digital-Ausgang CANopen



Sensorprofil

- Magnetischer Multiturn Winkelsensor im Gehäuse mit 68 mm Ø
- 255 Umdrehungen
- Wellendurchmesser 10 mm
- Schutzart IP67/69
- CANopen oder CAN SAE J1939



Technische Daten

Ausgang	CANopen (CiA 301-V4.02/406-V3.2) CAN SAE J1939
Messbereich	255 x 360° (255 Umdrehungen)
Auflösung	Bis 16 Bit
Wiederholgenauigkeit	0,1°
Linearität	±1°
Schutzart	IP67 wellenseitig IP67/69 gehäuseseitig (nur mit IP69-Gegenstecker)
Gehäusematerial	Aluminium (Gehäuse), Edelstahl (Welle)
Befestigung	Befestigungsexzenter oder Schrauben
Elektrischer Anschluss	M12-Stecker, axial, 5-polig
Maximale Drehzahl	Max. 10.000 U/min
Zulässige Wellenbelastung	70 N radial, 50 N axial
Lagerlebensdauer	1,1 x 10 ¹⁰ Umdrehungen (3000 h bei 6000 U/min)
Temperaturbereich	-40 ... +85°C
Schockbelastung	DIN EN 60068-2-27:2010, 100 g/11 ms, 100 Schocks
Vibration	DIN EN 60068-2-6:2008, 20 g 10 Hz-2 kHz, 10 Zyklen
Gewicht	ca. 450 g
EMV	DIN EN 61326-1:2013

Bestellcode

PH68 - 1 - 2 - 3 - 4

1 Welle

V61 = Vollwelle 10 mm

2 Messbereich (in Umdrehungen)

255T = 255 Umdrehungen

3 Ausgang

MCANOP = CANopen
MCANOPR = CANopen, redundant
MCANJ1939 = CAN SAE J1939
MCANJ1939R = CAN SAE J1939, redundant

4 Elektrischer Anschluss

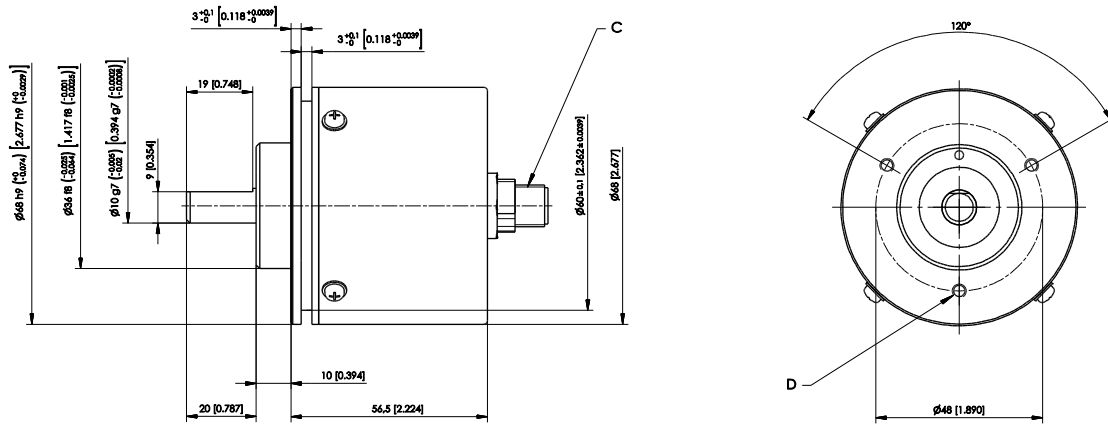
M12A5/CAN = M12-Stecker, axial, 5-polig

Bestellbeispiel

PH68 - V61 - 255T - MCANOP - M12A5/CAN

Maßzeichnungen

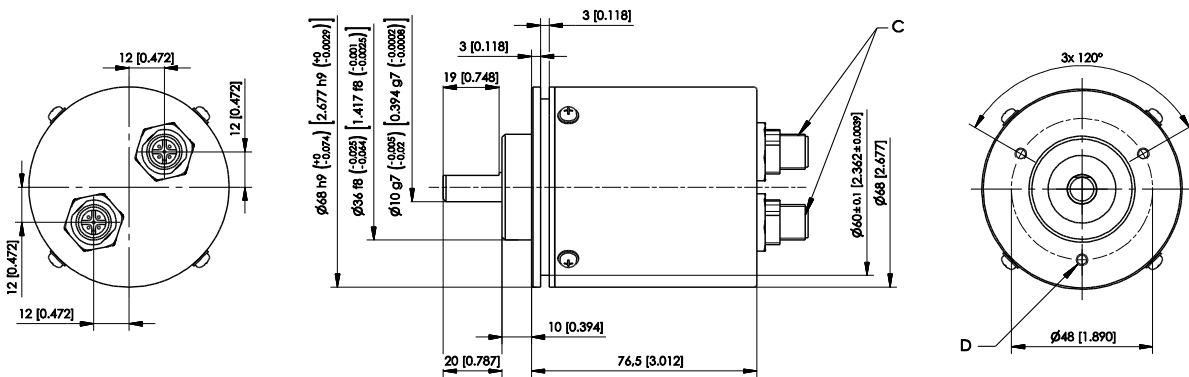
PH68, Stecker M12 axial



C – M12-Stecker
D – M4 – 7 [0.276] tief

Maße in mm [inch]
Abmessungen nur informativ.
Verbindliche Zeichnung vom Werk anfordern.

PH68R, Stecker M12 axial (2x)

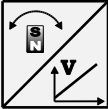
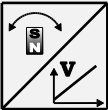
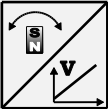
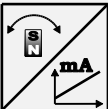


C – M12-Stecker
D – M4 – 7 [0.275] tief

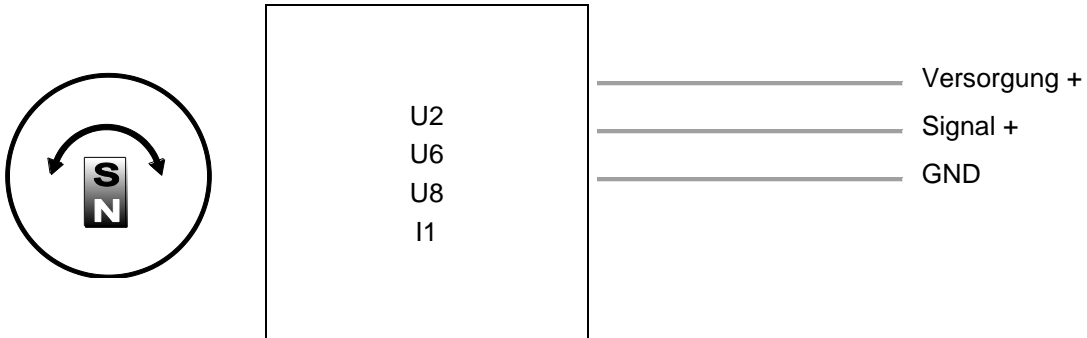
Maße in mm [inch]
Abmessungen nur informativ.
Verbindliche Zeichnung vom Werk anfordern.

Spezifikation der Ausgangsarten


Analog-Ausgänge

U2 Spannungsausgang 0,5 ... 10 V 	Versorgungsspannung	8 ... 36 V DC
	Stromaufnahme	typisch 20 mA bei 24 V DC typisch 38 mA bei 12 V DC max. 50 mA
	Ausgangsspannung	0,5 ... 10 V
	Ausgangsstrom	2 mA max.
	Messrate	1 kHz Standard
	Stabilität (Temperatur)	$\pm 50 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$ vom Messbereich (typisch)
	Elektrischer Schutz	Gegen Verpolung, Kurzschluss
	Arbeitstemperatur	siehe Modellspezifikation
EMV	DIN EN 61326-1:2013	
U6 Spannungsausgang 0,5 ... 4,5 V 	Versorgungsspannung	5 V DC $\pm 5\%$
	Stromaufnahme	typisch 140 mA
	Ausgangsspannung	0,5 ... 4,5 V DC
	Ausgangsstrom	2 mA max.
	Messrate	1 kHz Standard
	Stabilität (Temperatur)	$\pm 50 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$ vom Messbereich (typisch)
	Elektrischer Schutz	Gegen Verpolung, Kurzschluss
	Arbeitstemperatur	siehe Modellspezifikation
EMV	DIN EN 61326-1:2013	
U8 Spannungsausgang 0,5 ... 4,5 V 	Versorgungsspannung	8 ... 36 V DC
	Stromaufnahme	typisch 17 mA bei 24 V DC typisch 32 mA bei 12 V DC max. 50 mA
	Ausgangsspannung	0,5 ... 4,5 V DC
	Ausgangsstrom	2 mA max.
	Messrate	1 kHz Standard
	Stabilität (Temperatur)	$\pm 50 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$ vom Messbereich (typisch)
	Elektrischer Schutz	Gegen Verpolung, Kurzschluss
	Arbeitstemperatur	siehe Modellspezifikation
EMV	DIN EN 61326-1:2013	
I1 Stromausgang 4 ... 20 mA, Dreileiter 	Versorgungsspannung	8 ... 36 V DC
	Stromaufnahme	typisch 36 mA bei 24 V DC typisch 70 mA bei 12 V DC max. 120 mA
	Bürde R_L	500 Ω max.
	Ausgangsstrom	4 ... 20 mA
	Messrate	1 kHz Standard
	Stabilität (Temperatur)	$\pm 50 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$ vom Messbereich (typisch)
	Elektrischer Schutz	Gegen Verpolung, Kurzschluss
	Arbeitstemperatur	siehe Modellspezifikation
EMV	DIN EN 61326-1:2013	

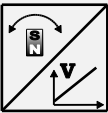
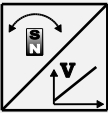
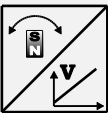
Ausgangssignale



Anschlussbelegung

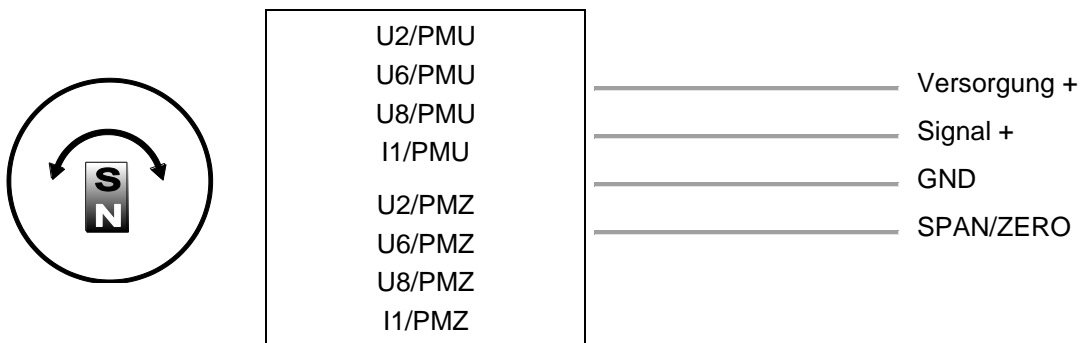
Signal	Stecker PIN	Kabeladerfarbe	Sicht auf die Sensorkontakte
Versorgung +	1	braun	
Signal	2	weiß	
GND	3	blau	
Nicht anschließen!	4	schwarz	
Nicht anschließen!	5	(grau)	

Analog-Ausgänge, skalierbar / tarierbar

U2/PMU skalierbar U2/PMZ tarierbar Spannungsausgang 0,5 ... 10 V 	Versorgungsspannung	8 ... 36 V DC
	Stromaufnahme	typisch 20 mA bei 24 V DC typisch 38 mA bei 12 V DC max. 50 mA
	Ausgangsspannung	0,5 ... 10 V
	Ausgangsstrom	2 mA max.
	Messrate	1 kHz Standard
	Stabilität (Temperatur)	$\pm 50 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$ vom Messbereich (typisch)
	Elektrischer Schutz	Gegen Verpolung, Kurzschluss
	Arbeitstemperatur	siehe Modellspezifikation
	EMV	DIN EN 61326-1:2013
	U6/PMU skalierbar U6/PMZ tarierbar Spannungsausgang 0,5 ... 4,5 V 	Versorgungsspannung
Stromaufnahme		typisch 140 mA
Ausgangsspannung		0,5 ... 4,5 V DC
Ausgangsstrom		2 mA max.
Messrate		1 kHz Standard
Stabilität (Temperatur)		$\pm 50 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$ vom Messbereich (typisch)
Elektrischer Schutz		Gegen Verpolung, Kurzschluss
Arbeitstemperatur		siehe Modellspezifikation
EMV		DIN EN 61326-1:2013
U8/PMU skalierbar U8/PMZ tarierbar Spannungsausgang 0,5 ... 4,5 V 		Versorgungsspannung
	Stromaufnahme	typisch 17 mA bei 24 V DC typisch 32 mA bei 12 V DC max. 50 mA
	Ausgangsspannung	0,5 ... 4,5 V DC
	Ausgangsstrom	2 mA max.
	Messrate	1 kHz Standard
	Stabilität (Temperatur)	$\pm 50 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$ vom Messbereich (typisch)
	Elektrischer Schutz	Gegen Verpolung, Kurzschluss
	Arbeitstemperatur	siehe Modellspezifikation
	EMV	DIN EN 61326-1:2013

I1/PMU skalierbar I1/PMZ tarierbar Stromausgang 4 ... 20 mA, Dreileiter 	Versorgungsspannung	8 ... 36 V DC
	Stromaufnahme	typisch 36 mA bei 24 V DC typisch 70 mA bei 12 V DC max. 120 mA
	Bürde R_L	500 Ω max.
	Ausgangsstrom	4 ... 20 mA
	Messrate	1 kHz Standard
	Stabilität (Temperatur)	$\pm 50 \times 10^{-6}$ / °C vom Messbereich (typisch)
	Elektrischer Schutz	Gegen Verpolung, Kurzschluss
	Arbeitstemperatur	siehe Modellspezifikation
	EMV	DIN EN 61326-1:2013

Ausgangssignale



Anschlussbelegung

Signal	Stecker PIN	Kabeladerfarbe	Sicht auf die Sensorkontakte
Versorgung +	1	braun	
Signal	2	weiß	
GND	3	blau	
Nicht anschließen!	4	schwarz	
SPAN/ZERO	5	grau	

Option .../PMU

Programmierung von Anfangs- und Endwert durch den Anwender (Skalierfunktion)

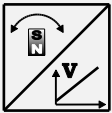
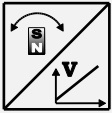
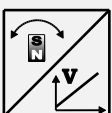
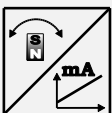
Das Einlernen von Anfangs- und Endwert für die Optionen U2/PMU, U8/PMU, I1/PMU erfolgt über den Anschluss SPAN/ZERO. Nach Anfahren der Anfangsposition wird SPAN/ZERO über einen Tastschalter für 2 ... 3 Sekunden mit GND verbunden. Nach Anfahren der Endposition wird SPAN/ZERO über einen Tastschalter für 5 ... 6 Sekunden mit GND verbunden. Die zuletzt eingelernte Position bleibt nach dem Ausschalten des Sensors erhalten. Der Auslieferungszustand wird wieder hergestellt, indem der Tastschalter während des Einschaltens für 2 ... 3 Sekunden betätigt bleibt.

Option .../PMZ

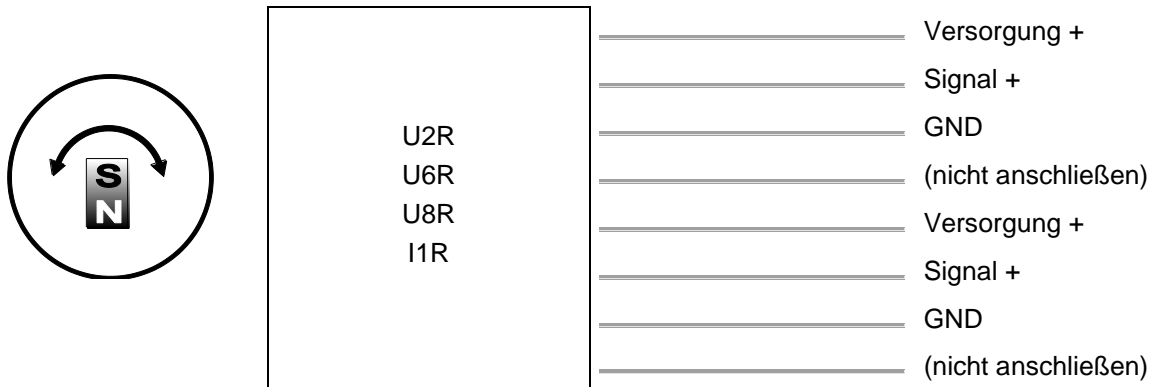
Programmierung vom Anfangswert durch den Anwender (Tarierfunktion)

Die Option PMZ für die Analogausgänge U2, U8 und I1 ermöglicht das Programmieren vom Anfangswert der Ausgangskennlinie durch ein am Stecker herausgeführtes Programmiersignal ZERO. Dazu wird die Anfangsposition angefahren und ZERO durch einen anzuschließenden Tastschalter mit GND verbunden. Durch Betätigung des Schalters für 1 ... 4 Sekunden wird die aktuelle Position als Anfangswert übernommen. Der Auslieferungszustand kann durch Betätigen des Schalters während des Einschaltens der Sensor-Versorgungsspannung wieder hergestellt werden.

Analog-Ausgänge, redundant

U2R Spannungsausgang 0,5 ... 10 V 	Versorgungsspannung	8 ... 36 V DC
	Stromaufnahme	typisch 20 mA bei 24 V DC typisch 38 mA bei 12 V DC max. 50 mA je Kanal
	Ausgangsspannung	0,5 ... 10 V
	Ausgangsstrom	2 mA max.
	Messrate	1 kHz Standard
	Stabilität (Temperatur)	$\pm 50 \times 10^{-6}$ / °C vom Messbereich (typisch)
	Elektrischer Schutz	Gegen Verpolung, Kurzschluss
	Arbeitstemperatur	siehe Modellspezifikation
EMV	DIN EN 61326-1:2013	
U6R Spannungsausgang 0,5 ... 4,5 V 	Versorgungsspannung	5 V DC $\pm 5\%$
	Stromaufnahme	typisch 140 mA (je Kanal)
	Ausgangsspannung	0,5 ... 4,5 V DC
	Ausgangsstrom	2 mA max.
	Messrate	1 kHz Standard
	Stabilität (Temperatur)	$\pm 50 \times 10^{-6}$ / °C vom Messbereich (typisch)
	Elektrischer Schutz	Gegen Verpolung, Kurzschluss
	Arbeitstemperatur	siehe Modellspezifikation
EMV	DIN EN 61326-1:2013	
U8R Spannungsausgang 0,5 ... 4,5 V 	Versorgungsspannung	8 ... 36 V DC
	Stromaufnahme	typisch 17 mA bei 24 V DC typisch 32 mA bei 12 V DC max. 50 mA je Kanal
	Ausgangsspannung	0,5 ... 4,5 V DC
	Ausgangsstrom	2 mA max.
	Messrate	1 kHz Standard
	Stabilität (Temperatur)	$\pm 50 \times 10^{-6}$ / °C vom Messbereich (typisch)
	Elektrischer Schutz	Gegen Verpolung, Kurzschluss
	Arbeitstemperatur	siehe Modellspezifikation
EMV	DIN EN 61326-1:2013	
I1R Stromausgang 4 ... 20 mA, Dreileiter 	Versorgungsspannung	8 ... 36 V DC
	Stromaufnahme	typisch 36 mA bei 24 V DC typisch 70 mA bei 12 V DC max. 120 mA je Kanal
	Bürde R_L	500 Ω max.
	Ausgangsstrom	4 ... 20 mA
	Messrate	1 kHz Standard
	Stabilität (Temperatur)	$\pm 50 \times 10^{-6}$ / °C vom Messbereich (typisch)
	Elektrischer Schutz	Gegen Verpolung, Kurzschluss
	Arbeitstemperatur	siehe Modellspezifikation
EMV	DIN EN 61326-1:2013	

Ausgangssignale



Anschlussbelegung

Kanal	Signal	Stecker PIN	Kabeladerfarbe	Sicht auf die Sensorkontakte
1	Versorgung +	1	weiß	
1	Signal	2	braun	
1	GND	3	grün	
1	Nicht anschließen!	4	gelb	
2	Versorgung +	5	grau	
2	Signal	6	rosa	
2	GND	7	blau	
2	Nicht anschließen!	8	rot	

Digital-Ausgang CANopen

CANOP CANopen 	CAN-Spezifikation	ISO 11898, Basic und Full CAN 2.0 B
	Kommunikationsprofil	CANopen CiA 301 V 4.02, Slave
	Geräteprofil	Encoder CiA 406 V 3.2
	Konfigurationsdienste	LSS, CiA Draft Standard 305 (Übertragungsrate, Knotenadresse)
	Error Control	Node Guarding, Heartbeat, Emergency Message
	Node ID	Einstellbar über LSS oder SDO, default: 127
	PDO	3 TxPDO, 0 RxPDO, static mapping
	PDO Modes	Event-/Time triggered, Remote-request, Sync cyclic/acyclic
	SDO	1 Server, 0 Client
	CAM	8 Nocken
	Certified	Ja
	Bitrate	50 kBit bis 1 Mbit, einstellbar über LSS oder SDO, default: 125 kBit
	Bus-Anschluss	M12-Stecker, 5-polig
	Integrierter Bus-Abschlusswiderstand	zuschaltbar
	Bus, galvanische Trennung	Nein

Technische Daten	Spannungsversorgung	8 ... 36 V DC
	Stromaufnahme	typisch 20 mA für 24 V DC typisch 40 mA für 12 V DC max. 80 mA
	Auflösung	0,05° max.
	Linearität	±1°
	Messrate	1 kHz (asynchron)
	Stabilität (Temperatur)	±50 x 10 ⁻⁶ /°C vom Messbereich (typisch)
	Wiederholgenauigkeit	1 LSB
	Arbeitstemperatur	siehe Modellspezifikation
	Elektrischer Schutz	gegen Verpolung, Kurzschluss
	Durchschlagfestigkeit	1 kV (V AC, 50 Hz, 1 min.)
	EMV	DIN EN 61326-1:2013

Anschlussbelegung	Signal	Stecker PIN	Kabeladerfarbe	Sicht auf die Sensorkontakte
	Schirm	1	braun	
	Versorgung +	2	weiß	
	GND	3	blau	
	CAN-H	4	schwarz	
	CAN-L	5	grau	

Digital-Ausgang CAN SAE J1939

MCANJ1939 CAN SAE J1939 	CAN-Spezifikation	ISO 11898, Basic und Full CAN 2.0 B
	Transceiver	24V-kompatibel, nicht isoliert
	Kommunikationsprofil	SAE J1939
	Baud Rate	250 kBit/s
	Integrierter Bus-Abschlusswiderstand	120 Ω zuschaltbar
	Adresse	Default 247d, konfigurierbar

NAME Fields	Arbitrary address capable	1	Yes
	Industry group	0	Global
	Vehicle system	7Fh (127d)	Non specific
	Vehicle system instance	0	
	Function	FFh (255d)	Non specific
	Function instance	0	
	ECU instance	0	
	Manufacturer	145h (325d)	Manufacturer ID
	Identity number	0nnn	Serial number 21 bit

Parameter Group Numbers (PGN)	Configuration data	PGN EF00h	Proprietary-A (PDU1 peer-to-peer)
	Process data	PGN FFnnh	Proprietary-B (PDU2 broadcast); nn Group Extension (PS) configurable

Technische Daten	Spannungsversorgung	8 ... 36 V DC
	Stromaufnahme	typisch 20 mA bei 24 V DC typisch 40 mA bei 12 V DC max. 80 mA
	Messrate	1 kHz (asynchron)
	Stabilität (Temperatur)	±50 x 10 ⁻⁶ /°C vom Messbereich (typisch)
	Wiederholgenauigkeit	1 LSB
	Arbeitstemperatur	Siehe Modellspezifikation
	Elektrischer Schutz	Gegen Verpolung, Kurzschluss
	Durchschlagfestigkeit	1 kV (V AC, 50 Hz, 1 min.)
	EMV	DIN EN 61326-1:2013

Anschlussbelegung	Signal	Stecker PIN	Sicht auf die Sensorkontakte
	Schirm	1	
	Versorgung +	2	
	GND	3	
	CAN-H	4	
	CAN-L	5	

Zubehör

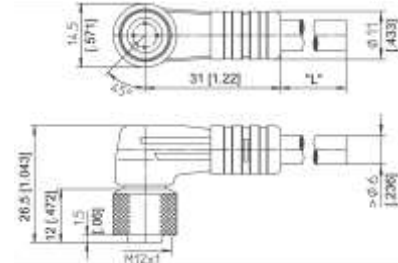
Anschlusskabel M12, 4-polig

(Winkelkupplung)

geschirmt,
Schirm auf Stecker aufgelegt

Passend für 5-polige
Sensorstecker

Dieses Kabel ist auf der einen Seite mit einer 4-poligen Winkelkupplung (Buchse) versehen, während auf der anderen Seite die Signale an 4 Litzen anliegen. Lieferbare Längen sind 2 m, 5 m und 10 m.
Litzenquerschnitt: 0,34 mm².
Kabeldurchmesser: 5,6 ±0,2 mm



Bestellcode

KAB - xM - M12/4F/W - LITZE

IP69: **KAB - xM - M12/4F/W/69K - LITZE**

xM = Länge in m

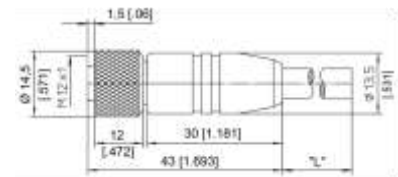
Anschlusskabel M12, 4-polig

(Gerade Kupplung)

geschirmt,
Schirm auf Stecker aufgelegt

Passend für 5-polige
Sensorstecker

Dieses Kabel ist auf der einen Seite mit einer 4-poligen geraden Kupplung (Buchse) versehen, während auf der anderen Seite die Signale an 4 Litzen anliegen. Lieferbare Längen sind 2 m, 5 m und 10 m.
Litzenquerschnitt: 0,34 mm²
Kabeldurchmesser: 5,6 ±0,2 mm



Bestellcode

KAB - xM - M12/4F/G - LITZE

IP69: **KAB - xM - M12/4F/G/69K - LITZE**

xM = Länge in m

Anschlussbelegung	Stecker PIN / Kabeladerfarbe			
	M12, 4-polig	1 braun	2 weiß	3 blau

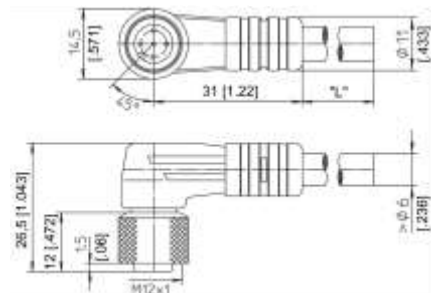
Schleppkettentauglichkeit

Maximale Verfahrensgeschwindigkeit	3 m/s
Maximale Beschleunigung	5 m/s ²
Kleinster Biegeradius	10 x Kabeldurchmesser

Anschlusskabel M12, 5-polig (Winkelkupplung)

geschirmt,
Schirm auf Stecker aufgelegt

Dieses Kabel ist auf der einen Seite mit einer 5-poligen Winkelkupplung (Buchse) versehen, während auf der anderen Seite die Signale an 5 Litzen anliegen. Lieferbare Längen sind 2 m, 5 m und 10 m.
Litzenquerschnitt: 0,34 mm²
Kabeldurchmesser: 5,6 ±0,2 mm



Bestellcode

KAB - xM - M12/5F/W - LITZE

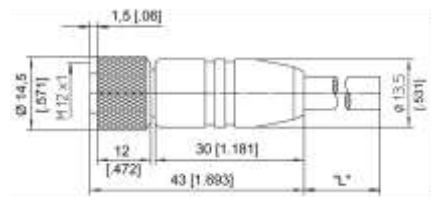
IP69: **KAB - xM - M12/5F/W/69K - LITZE**

xM = Länge in m

Anschlusskabel M12, 5-polig (Gerade Kupplung)

geschirmt,
Schirm auf Stecker aufgelegt

Dieses Kabel ist auf der einen Seite mit einer 5-poligen geraden Kupplung (Buchse) versehen, während auf der anderen Seite die Signale an 5 Litzen anliegen. Lieferbare Längen sind 2 m, 5 m und 10 m.
Litzenquerschnitt: 0,34 mm²
Kabeldurchmesser: 5,6 ±0,2 mm



Bestellcode

KAB - xM - M12/5F/G - LITZE

IP69: **KAB - xM - M12/5F/G/69K - LITZE**

xM = Länge in m

Anschlussbelegung M12, 5-polig	Stecker PIN / Kabeladerfarbe				
	1	2	3	4	5
	braun	weiß	blau	schwarz	grau

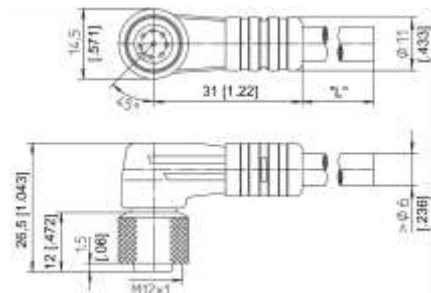
Schleppkettentauglichkeit

Maximale Verfahrensgeschwindigkeit	3 m/s
Maximale Beschleunigung	5 m/s ²
Kleinster Biegeradius	10 x Kabeldurchmesser

Anschlusskabel M12, 8-polig (Winkelkupplung)

geschirmt,
Schirm auf Stecker aufgelegt

Dieses Kabel ist auf der einen Seite mit einer 8-poligen Winkelkupplung (Buchse) versehen, während auf der anderen Seite die Signale an 8 Litzen anliegen. Lieferbare Längen sind 2 m, 5 m und 10 m.
Litzenquerschnitt: 0,25 mm²
Kabeldurchmesser: 6,3 ±0,2 mm



Bestellcode

KAB - xM - M12/8F/W - LITZE

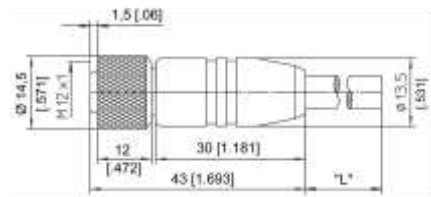
IP69: **KAB - xM - M12/8F/W/69K - LITZE**

xM = Länge in m

Anschlusskabel M12, 8-polig (Gerade Kupplung)

geschirmt,
Schirm auf Stecker aufgelegt

Dieses Kabel ist auf der einen Seite mit einer 8-poligen geraden Kupplung (Buchse) versehen, während auf der anderen Seite die Signale an 8 Litzen anliegen. Lieferbare Längen sind 2 m, 5 m und 10 m.
Litzenquerschnitt: 0,25 mm²
Kabeldurchmesser: 6,3 ±0,2 mm



Bestellcode

KAB - xM - M12/8F/G - LITZE

IP69: **KAB - xM - M12/8F/G/69K - LITZE**

xM = Länge in m

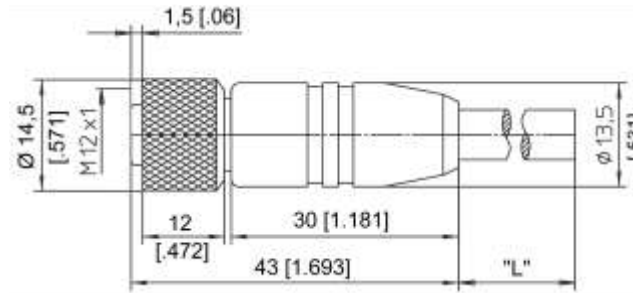
Anschlussbelegung	Stecker PIN / Kabeladerfarbe							
	1	2	3	4	5	6	7	8
M12, 8-polig	weiß	braun	grün	gelb	grau	rosa	blau	rot

Schleppkettentauglichkeit

Maximale Verfahrgeschwindigkeit	3 m/s
Maximale Beschleunigung	5 m/s ²
Kleinster Biegeradius	10 x Kabeldurchmesser

Anschlusskabel M12, 5-polig CAN-Bus

Dieses Kabel ist auf der einen Seite mit einer 5-poligen geraden Kupplung (Buchse) versehen und auf der anderen Seite mit einem 5-poligen geraden Stecker (Stift).
 Lieferbare Längen sind 2 m, 5 m, 10 m.
 Kabeldurchmesser: 6,7 ±0,2 mm



Bestellcode

KAB - xM - M12/5F/G - M12/5M/G - CAN

IP69: KAB - xM - M12/5F/G/69K - M12/5M/G/69K - CAN

xM = Länge in m

T-Stück M12, 5-polig CAN-Bus

Bestellcode

KAB - TCONN - M12/5M - 2M12/5F - CAN



Abschlusswiderstand M12, 5-polig CAN-Bus

Bestellcode

KAB - RTERM - M12/5M/G - CAN



Schleppkettentauglichkeit

Maximale Verfahrensgeschwindigkeit	3 m/s
Maximale Beschleunigung	5 m/s ²
Kleinster Biegeradius	10 x Kabeldurchmesser

Kenngrößen zur Zuverlässigkeit

Modell	PH36, PH58, PH68, PH68R	
Ausgänge	einkanalig	
	U2, U2/PMU, U2/PMZ	Spannungsschnittstelle 0,5 ... 10 V
	U6, U6/PMU, U6/PMZ	Spannungsschnittstelle 0,5 ... 4,5 V
	U8, U8/PMU, U8/PMZ	Spannungsschnittstelle 0,5 ... 4,5 V
	I1, I1/PMU, I1/PMZ	Stromschnittstelle 4 ... 20 mA
	MSSI	Synchron-serielle Schnittstelle
	MCANOP, MCANJ1939	CAN-Schnittstelle (CANopen, CAN SAEJ1939)
	zweikanalig	
	U2R	Spannungsschnittstelle 0,5 ... 10 V, redundant
	U6R	Spannungsschnittstelle 0,5 ... 4,5V, redundant
	U8R	Spannungsschnittstelle 0,5 ... 4,5 V, redundant
	I1R	Stromschnittstelle 4 ... 20 mA, redundant
	MCANOPR, MCANJ1939R	CAN-Schnittstelle, redundant (CANopen, CAN SAEJ1939)
	Kenngrößen	Gerätetyp
Lebensdauer Elektronik		320 Jahre / Kanal*)
MTTF _d		
Ausfallwahrscheinlichkeit		350 Fit / Kanal
PFH (λ _{DU})		
Gebrauchsdauer		10 Jahre
Lebensdauer Mechanik B ₁₀		1,2* 10 ⁹ Umdrehungen
Ausfallwahrscheinlichkeit Mechanik (λ _{MECH})		0,1 * Ch / B100, 1 * Ch / B ₁₀ Ch = Zyklen pro Stunde
Zulässige Wellenbelastung		PH36: 20N radial, 10N axial PH58: 80N radial, 50 N axial PH68: 70N radial, 50N axial
Normen	Ausfallraten Bauelemente (Siemens)	SN 29500

*) = Bezugswerte: Bezugsversorgungsspannung UBREF= 24 V, Bezugstemperatur θREF= 60 °C