

# POSIWIRE®

Wegseil-Sensoren

**WS61 mit integriertem magnetischem Encoder  
Positionssensor**

Datenblatt



### **Copyright**

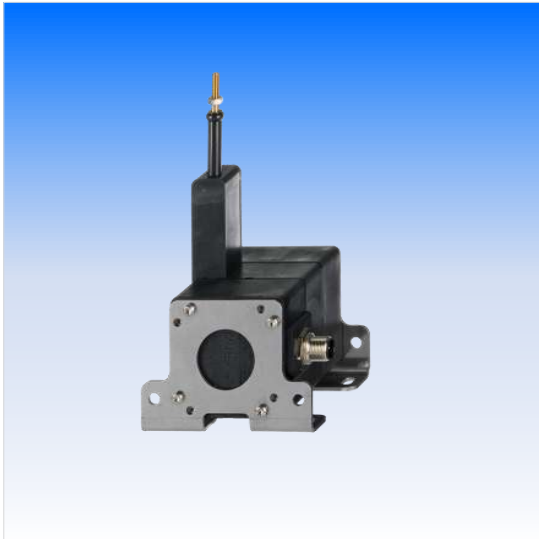
© ASM GmbH  
Am Bleichbach 18-24  
85452 Moosinning

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.

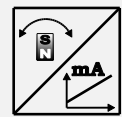
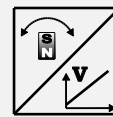
<b>Magnetischer Encoder, Analog-Ausgang .....</b>	<b>4</b>
Technische Daten .....	4
Bestellcode.....	5
<b>Magnetischer Encoder, Analog-Ausgang, skalierbar .....</b>	<b>6</b>
Technische Daten .....	6
Bestellcode.....	7
<b>Magnetischer Encoder, Analog-Ausgang, redundant .....</b>	<b>8</b>
Technische Daten .....	8
Bestellcode.....	9
<b>Magnetischer Encoder, Digital-Ausgang SSI.....</b>	<b>10</b>
Technische Daten .....	10
Bestellcode.....	11
<b>Magnetischer Encoder, Digital-Ausgang CAN-Bus .....</b>	<b>12</b>
Technische Daten .....	12
Bestellcode.....	13
<b>Maßzeichnungen.....</b>	<b>14</b>
Messbereich 1500 ... 3000 mm, magnetischer Encoder .....	14
<b>Spezifikation der Ausgangsarten.....</b>	<b>15</b>
Analog-Ausgänge.....	15
Analog-Ausgänge, skalierbar .....	17
Option .../PMU .....	18
Analog-Ausgänge, redundant .....	19
Digital-Ausgang SSI .....	21
Digital-Ausgang CANopen .....	23
Digital-Ausgang CAN SAE J1939 .....	24
<b>Zubehör.....</b>	<b>25</b>
Anschlusskabel M12, 4-polig .....	25
Anschlusskabel M12, 5-polig .....	26
Anschlusskabel M12, 8-polig .....	27
Anschlusskabel M12, 5-polig CAN-Bus .....	28
T-Stück M12, 5-polig CAN-Bus .....	28
Abschlusswiderstand M12, 5-polig CAN-Bus .....	28

## Magnetischer Encoder, Analog-Ausgang



### Sensorprofil

- Magnetischer Absolut-Encoder
- Messbereich bis 3000 mm
- Schutzart IP67/IP69 (nur mit Gegenstecker)
- Analog-Ausgang
- Absolutmessend



### Technische Daten

<b>Ausgang</b>	<b>U2</b> = Spannung 0,5 ... 10 V <b>U8</b> = Spannung 0,5 ... 4,5 V <b>I1</b> = Strom 4 ... 20 mA, 3-Leiter-Technik
<b>Auflösung</b>	<0,002% vom Messbereich
<b>Linearität</b>	±0,10% vom Messbereich (Standard) ±0,05% vom Messbereich (optional)
<b>Sensorelement</b>	Magnetischer Absolut-Encoder
<b>Gehäusematerial</b>	Kunststoff, Edelstahl Messeil: Edelstahl
<b>Schutzart</b>	IP67/IP69 (nur mit Gegenstecker)
<b>Elektrischer Anschluss</b>	Flanschstecker M12, 5-polig
<b>Schockbelastung</b>	DIN EN 60068-2-27:2010, 100 g/11 ms, 100 Schocks
<b>Vibration</b>	DIN EN 60068-2-6:2008, 20 g 10 Hz-2 kHz, 10 Zyklen
<b>Temperaturbereich</b>	-40 ... +85 °C
<b>Gewicht</b>	ca. 700 g
<b>EMV</b>	DIN EN 61326-1:2013

Seilkräfte	Messbereich [mm]	Max. Auszugskraft [N]	Min. Einzugskraft [N]
typisch, T = 20 °C	1500	3,6	2,8
	2000	3,7	2,8
	2500	3,8	2,8
	3000	3,8	2,8

**Bestellcode**

WS61 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6

**1 Messbereich (in mm)**

1500 / 2000 / 2500 / 3000

**2 Ausgang**

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

**3 Kennlinienverlauf**

A = steigende Kennlinie (z.B. 4 ... 20 mA)  
 D = fallende Kennlinie (z.B. 20 ... 4 mA)

**4 Linearität**

L10 = ±0,10% vom Messbereich (Standard)  
 L05 = ±0,05% vom Messbereich (optional)

**5 Seilbefestigung**

M4 = M4-Seilbefestigung  
 SB0 = Seilclip

**6 Elektrischer Anschluss**

M12R5 = Flanschstecker M12, 5-polig

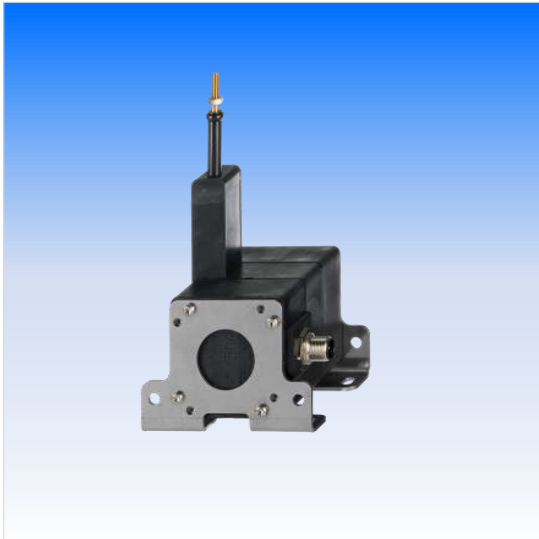
**Bestellbeispiel**

WS61 - 3000 - U2 - A - L10 - M4 - M12R5

**Zubehör:**

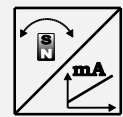
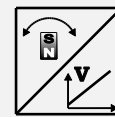
**Anschlusskabel (siehe Seite 25)**

## Magnetischer Encoder, Analog-Ausgang, skalierbar



### Sensorprofil

- Magnetischer Absolut-Encoder
- Messbereich bis 3000 mm
- Schutzart IP67/IP69 (nur mit Gegenstecker)
- Analog-Ausgang, skalierbar
- Absolutmessend



### Technische Daten

<b>Ausgang</b>	<b>U2/PMU</b> = Spannung 0,5 ... 10 V, skalierbar <b>U8/PMU</b> = Spannung 0,5 ... 4,5 V, skalierbar <b>I1/PMU</b> = Strom 4 ... 20 mA, 3-Leiter-Technik, skalierbar
<b>Auflösung</b>	<0,002% vom Messbereich
<b>Linearität</b>	±0,10% vom Messbereich (Standard) ±0,05% vom Messbereich (optional)
<b>Sensorelement</b>	Magnetischer Absolut-Encoder
<b>Gehäusematerial</b>	Kunststoff, Edelstahl Messeil: Edelstahl
<b>Schutzart</b>	IP67/IP69 (nur mit Gegenstecker)
<b>Elektrischer Anschluss</b>	Flanschstecker M12, 5-polig
<b>Schockbelastung</b>	DIN EN 60068-2-27:2010, 100 g/11 ms, 100 Schocks
<b>Vibration</b>	DIN EN 60068-2-6:2008, 20 g 10 Hz-2 kHz, 10 Zyklen
<b>Temperaturbereich</b>	-40 ... +85 °C
<b>Gewicht</b>	ca. 700 g
<b>EMV</b>	DIN EN 61326-1:2013

Seilkräfte	Messbereich [mm]	Max. Auszugskraft [N]	Min. Einzugskraft [N]
typisch, T = 20 °C	1500	3,6	2,8
	2000	3,7	2,8
	2500	3,8	2,8
	3000	3,8	2,8

**Bestellcode**

WS61 – 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6

**1 Messbereich (in mm)**

1500 / 2000 / 2500 / 3000

**2 Ausgang**

**U2/PMU** = Spannung 0,5 ... 10 V, skalierbar

**U8/PMU** = Spannung 0,5 ... 4,5 V, skalierbar

**I1/PMU** = Strom 4 ... 20 mA, 3-Leiter-Technik, skalierbar

**3 Kennlinienverlauf**

**A** = steigende Kennlinie (z.B. 4 ... 20 mA)

**D** = fallende Kennlinie (z.B. 20 ... 4 mA)

**4 Linearität**

**L10** = ±0,10% vom Messbereich (Standard)

**L05** = ±0,05% vom Messbereich (optional)

**5 Seilbefestigung**

**M4** = M4-Seilbefestigung

**SB0** = Seilclip

**6 Elektrischer Anschluss**

**M12R5** = Flanschstecker M12, 5-polig

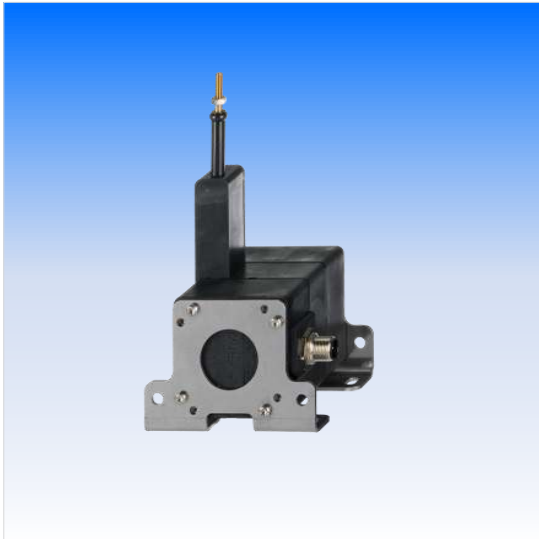
**Bestellbeispiel**

**WS61 – 3000 – U2/PMU – A – L10 – M4 – M12R5**

**Zubehör:**

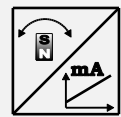
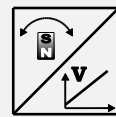
**Anschlusskabel (siehe Seite 26)**

## Magnetischer Encoder, Analog-Ausgang, redundant



### Sensorprofil

- Magnetischer Absolut-Encoder
- Messbereich bis 3000 mm
- Schutzart IP67/IP69 (nur mit Gegenstecker)
- Analog-Ausgang, redundant
- Absolutmessend



### Technische Daten

<b>Ausgang</b>	<b>U2R</b> = Spannung 0,5 ... 10 V, redundant <b>U8R</b> = Spannung 0,5 ... 4,5 V, redundant <b>I1R</b> = Strom 4 ... 20 mA, 3-Leiter-Technik, redundant
<b>Auflösung</b>	<0,002% vom Messbereich
<b>Linearität</b>	±0,10% vom Messbereich (Standard) ±0,05% vom Messbereich (optional)
<b>Sensorelement</b>	Magnetischer Absolut-Encoder
<b>Gehäusematerial</b>	Kunststoff, Edelstahl Messeil: Edelstahl
<b>Schutzart</b>	IP67/IP69 (nur mit Gegenstecker)
<b>Elektrischer Anschluss</b>	Flanschstecker M12, 8-polig
<b>Schockbelastung</b>	DIN EN 60068-2-27:2010, 100 g/11 ms, 100 Schocks
<b>Vibration</b>	DIN EN 60068-2-6:2008, 20 g 10 Hz-2 kHz, 10 Zyklen
<b>Temperaturbereich</b>	-40 ... +85 °C
<b>Gewicht</b>	ca. 700 g
<b>EMV</b>	DIN EN 61326-1:2013

Seilkräfte	Messbereich [mm]	Max. Auszugskraft [N]	Min. Einzugskraft [N]
typisch, T = 20 °C	1500	3,6	2,8
	2000	3,7	2,8
	2500	3,8	2,8
	3000	3,8	2,8



**Bestellcode**

WS61 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6

**1 Messbereich (in mm)**

1500 / 2000 / 2500 / 3000

**2 Ausgang**

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

**3 Kennlinienverlauf**

A/A = Ausgang 1 steigend, Ausgang 2 steigend  
 A/D = Ausgang 1 steigend, Ausgang 2 fallend  
 D/D = Ausgang 1 fallend, Ausgang 2 fallend

**4 Linearität**

L10 = ±0,10% vom Messbereich (Standard)  
 L05 = ±0,05% vom Messbereich (optional)

**5 Seilbefestigung**

M4 = M4-Seilbefestigung  
 SB0 = Seilclip

**6 Elektrischer Anschluss**

M12R8 = Flanschstecker M12, 8-polig

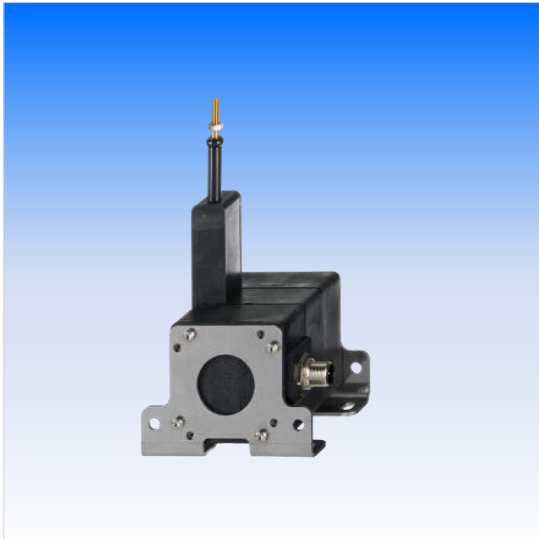
**Bestellbeispiel**

WS61 - 3000 - I1R - A/D - L10 - M4 - M12R8

**Zubehör:**

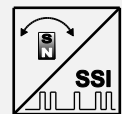
**Anschlusskabel (siehe Seite 27)**

## Magnetischer Encoder, Digital-Ausgang SSI



### Sensorprofil

- Mit magnetischem Absolut-Encoder
- Messbereich bis 3000 mm
- Schutzart IP67/IP69 (nur mit Gegenstecker)
- Digital-Ausgang SSI
- Absolutmessend



### Technische Daten

<b>Ausgang</b>	<b>MSSI</b> = SSI synchron-seriell
<b>Auflösung</b>	bis 10 µm
<b>Linearität</b>	±0,10% vom Messbereich (Standard) ±0,05% vom Messbereich (optional)
<b>Sensorelement</b>	Magnetischer Absolut-Encoder
<b>Gehäusematerial</b>	Kunststoff, Edelstahl Messseil: Edelstahl
<b>Schutzart</b>	IP67/IP69 (nur mit Gegenstecker)
<b>Elektrischer Anschluss</b>	Flanschstecker M12, 8-polig
<b>Schockbelastung</b>	DIN EN 60068-2-27:2010, 100 g/11 ms, 100 Schocks
<b>Vibration</b>	DIN EN 60068-2-6:2008, 20 g 10 Hz-2 kHz, 10 Zyklen
<b>Temperaturbereich</b>	-40 ... +85 °C
<b>Gewicht</b>	ca. 700 g
<b>EMV</b>	DIN EN 61326-1:2013

Seilkräfte	Messbereich [mm]	Max. Auszugskraft [N]	Min. Einzugskraft [N]
typisch, T = 20 °C	1500	3,6	2,8
	2000	3,7	2,8
	2500	3,8	2,8
	3000	3,8	2,8

**Bestellcode**

WS61 – 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6

**1 Messbereich (in mm)**

1500 / 2000 / 2500 / 3000

**2 Auflösung (in µm)**

10 / 50 / 100

**3 Ausgang**

**MSSI** = SSI synchron-seriell

**4 Linearität**

**L10** = ±0,10% vom Messbereich (Standard)

**L05** = ±0,05% vom Messbereich (optional)

**5 Seilbefestigung**

**M4** = M4-Seilbefestigung

**SB0** = Seilclip

**6 Elektrischer Anschluss**

**M12R8** = Flanschstecker M12, 8-polig

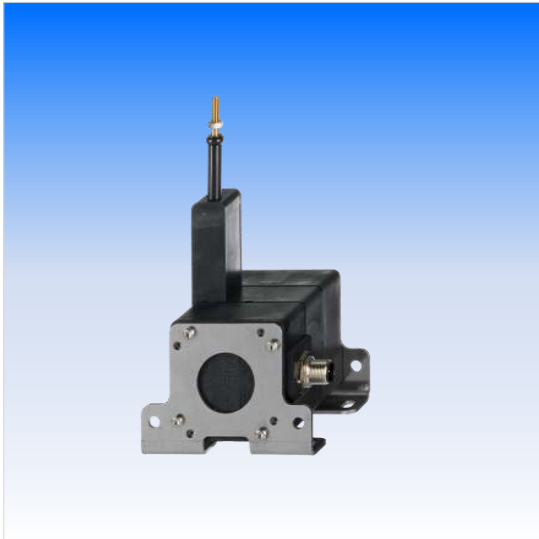
**Bestellbeispiel**

WS61 – 3000 – 50 – MSSI – L10 – M4 – M12R8

**Zubehör:**

**Anschlusskabel (siehe Seite 27)**

## Magnetischer Encoder, Digital-Ausgang CAN-Bus



### Sensorprofil

- Magnetischer Absolut-Encoder
- Messbereich bis 3000 mm
- Schutzart IP67/IP69 (nur mit Gegenstecker)
- Digital-Ausgang CAN-Bus
- Absolutmessend
- Optional redundanter CAN-Bus



### Technische Daten

<b>Ausgang</b>	<b>MCANOP</b> = CANopen <b>MCANJ1939</b> = CAN SAE J1939 <b>MCANOPR</b> = CANopen redundant <b>MCANJ1939R</b> = CAN SAE J1939 redundant
<b>Auflösung</b>	über CAN-Bus einstellbar
<b>Linearität</b>	±0,10% vom Messbereich (Standard) ±0,05% vom Messbereich (optional)
<b>Sensorelement</b>	Magnetischer Absolut-Encoder
<b>Gehäusematerial</b>	Kunststoff, Edelstahl Messseil: Edelstahl
<b>Schutzart</b>	IP67/IP69 (nur mit Gegenstecker)
<b>Elektrischer Anschluss</b>	Flanschstecker M12, 5-polig
<b>Schockbelastung</b>	DIN EN 60068-2-27:2010, 100 g/11 ms, 100 Schocks
<b>Vibration</b>	DIN EN 60068-2-6:2008, 20 g 10 Hz-2 kHz, 10 Zyklen
<b>Temperaturbereich</b>	-40 ... +85 °C
<b>Gewicht</b>	ca. 700 g
<b>EMV</b>	DIN EN 61326-1:2013

Seilkräfte	Messbereich [mm]	Max. Auszugskraft [N]	Min. Einzugskraft [N]
typisch, T = 20 °C	1500	3,6	2,8
	2000	3,7	2,8
	2500	3,8	2,8
	3000	3,8	2,8

**Bestellcode**WS61 – 1 – 2 – 3 – 4 – 5**1 Messbereich (in mm)**

1500 / 2000 / 2500 / 3000

**2 Ausgang**

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

**3 Linearität**

**L10** = ±0,10% vom Messbereich (Standard)  
**L05** = ±0,05% vom Messbereich (optional)

**4 Seilbefestigung**

**M4** = M4-Seilbefestigung  
**SB0** = Seilclip

**5 Elektrischer Anschluss**

**M12/CAN** = Flanschstecker M12, 5-polig

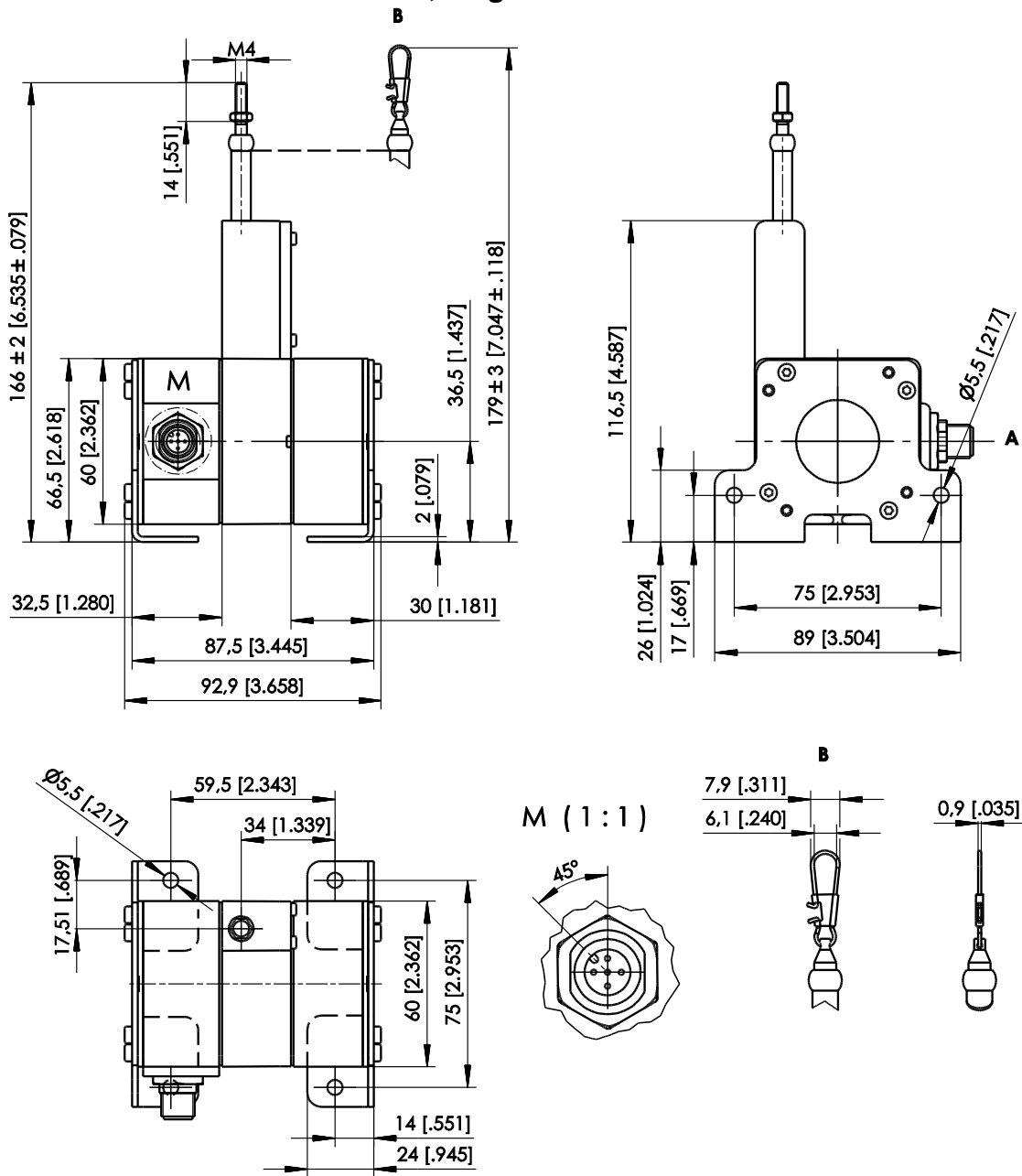
**Bestellbeispiel**

WS61 – 3000 – MCANOP – L10 – M4 – M12/CAN

**Zubehör:****Anschlusskabel (siehe Seite 28)**

# Maßzeichnungen

Messbereich 1500 ... 3000 mm, magnetischer Encoder



A – Stecker M12  
 B – Option SB0

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

## Spezifikation der Ausgangsarten

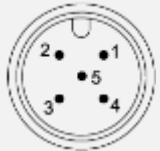
### Analog-Ausgänge

<b>U2</b> 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

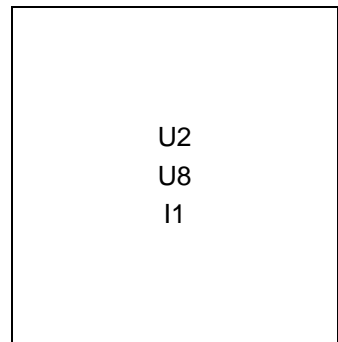
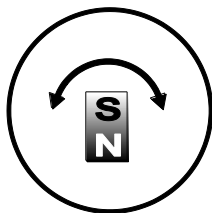
<b>U8</b> Spannungsausgang 0,5 ... 4,5 V 	Versorgungsspannung	8 ... 36 V DC
	Stromaufnahme	typisch 17 mA bei 24 V DC typisch 32 mA bei 12 V DC max. 50 mA
	Ausgangsspannung	0,5 ... 4,5 V DC
	Ausgangsstrom	2 mA max.
	Messrate	1 kHz Standard
	Stabilität (Temperatur)	$\pm 50 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$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

<b>I1</b> 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 $\Omega$ 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

**Anschlussbelegung**

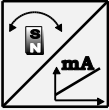
Signal	Stecker PIN	Kabeladerfarbe	Sicht auf die Sensorkontakte
Versorgung +	1	braun	
Signal	2	weiß	
GND	3	blau	
Nicht anschließen!	4	schwarz	
Nicht anschließen!	5	(grau)	

**Ausgangssignale**






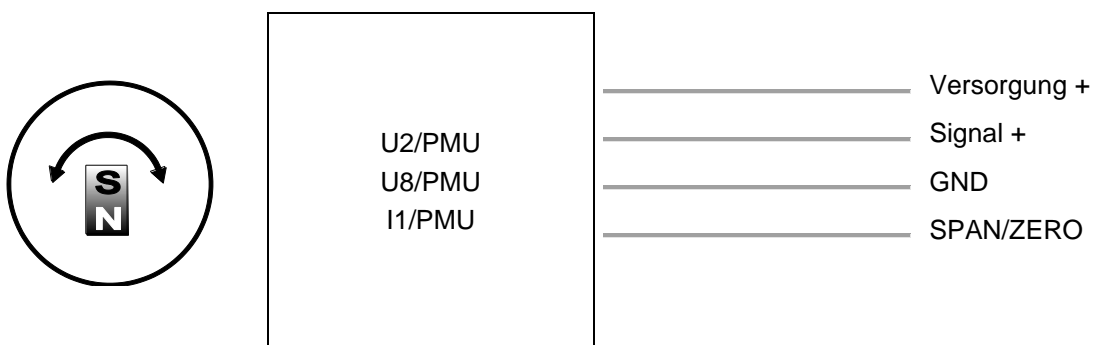
**Analog-Ausgänge, skalierbar**

<p><b>U2/PMU</b></p> <p>Spannungsausgang 0,5 ... 10 V</p> 	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
<p><b>U8/PMU</b></p> <p>Spannungsausgang 0,5 ... 4,5 V</p> 	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
<p><b>I1/PMU</b></p> <p>Stromausgang 4 ... 20 mA, Dreileiter</p> 	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 $\Omega$ 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

**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	

**Ausgangssignale**



**Option .../PMU**

**Programmierung von Anfangs- und Endwert durch den Anwender**

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 so eingelernte Skalierung bleibt nach dem Ausschalten des Sensors erhalten. Der Auslieferungszustand wird wieder hergestellt, indem der Tastschalter während des Einschaltens für 2 ... 3 Sekunden betätigt bleibt.

**Analog-Ausgänge, redundant**

<b>U2R</b> 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)	$\pm 50 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$ vom Messbereich (typisch)
	Elektrischer Schutz	Gegen Verpolung, Kurzschluss
	Arbeitstemperatur	siehe Modellspezifikation
	EMV	DIN EN 61326-1:2013

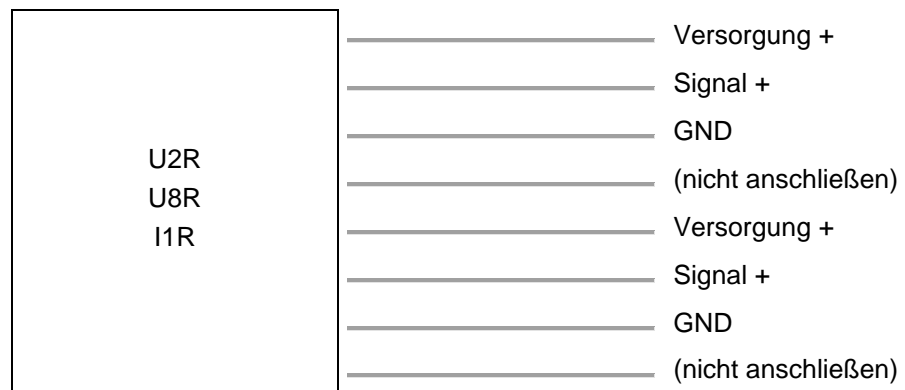
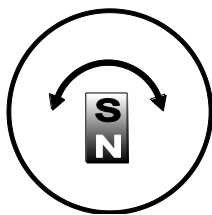
<b>U8R</b> Spannungsausgang 0,5 ... 4,5 V 	Versorgungsspannung	8 ... 36 V DC
	Stromaufnahme	typisch 17 mA bei 24 V DC typisch 32 mA bei 12 V DC max. 50 mA je Kanal
	Ausgangsspannung	0,5 ... 4,5 V DC
	Ausgangsstrom	2 mA max.
	Messrate	1 kHz Standard
	Stabilität (Temperatur)	$\pm 50 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$ vom Messbereich (typisch)
	Elektrischer Schutz	Gegen Verpolung, Kurzschluss
	Arbeitstemperatur	siehe Modellspezifikation
	EMV	DIN EN 61326-1:2013

<b>I1R</b> 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 $\Omega$ 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

**Anschlussbelegung**

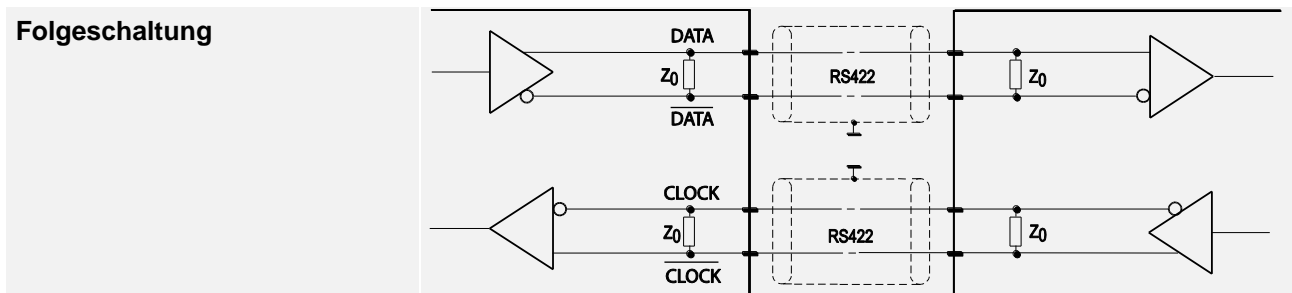
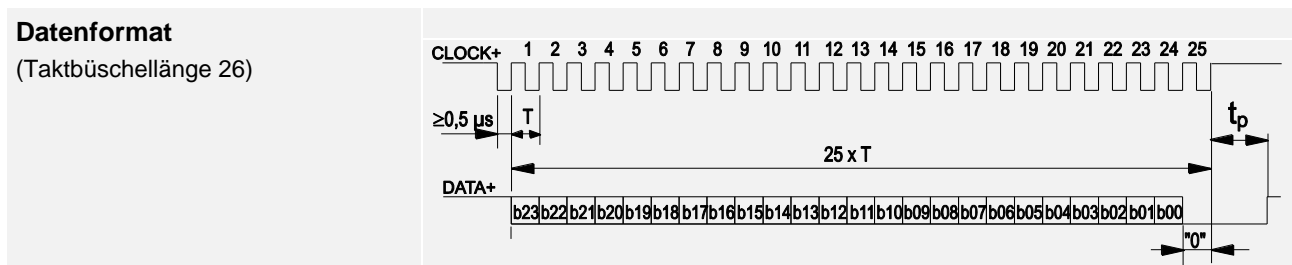
Kanal	Signal	Stecker PIN	Kabeladerfarbe	Sicht auf die Sensorkontakte
1	Versorgung +	1	weiß	
1	Signal	2	braun	
1	GND	3	grün	
1	Nicht anschließen!	4	gelb	
2	Versorgung +	5	grau	
2	Signal	6	rosa	
2	GND	7	blau	
2	Nicht anschließen!	8	rot	

**Ausgangssignale**



## Digital-Ausgang SSI

<b>MSSI</b> Synchron-Seriell SSI 	Schnittstelle	EIA RS-422
	Spannungsversorgung	8 ... 36 V DC
	Stromaufnahme	typisch 19 mA bei 24 V DC typisch 35 mA bei 12 V DC max. 80 mA
	Taktfrequenz	100 kHz ... 500 kHz
	Code	Einschrittiger Gray-Code
	Taktbüschelpause ( $t_p$ )	30 $\mu$ s min.
	Stabilität (Temperatur)	$\pm 50 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$ vom Messbereich (typisch)
	Arbeitstemperatur	Siehe Modellspezifikation
	Elektrischer Schutz	Gegen Kurzschluss, Verpolung
	EMV	DIN EN 61326-1:2013



## Übertragungsrate

Leitungslänge	Baudrate
50 m	100-400 kHz
100 m	100-300 kHz

**Hinweis:**  
Mit zunehmender Kabellänge sinkt die maximal zulässige Übertragungsrate.


**Anschlussbelegung**

Signal	Stecker PIN	Kabeladerfarbe	Sicht auf die Sensorkontakte
Versorgung +	1	weiß	
Versorgung GND	2	braun	
CLOCK	3	grün	
$\overline{\text{CLOCK}}$	4	gelb	
DATA	5	grau	
$\overline{\text{DATA}}$	6	rosa	
-	7	blau	
-	8	rot	

## Digital-Ausgang CANopen

<b>MCANOP, MCANOPR</b> 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
	Error Control	Node Guarding, Heartbeat, Emergency Message
	Node ID	Einstellbar über LSS, default: 127
	PDO	3 TxPDO, 0 RxPDO, no linking, static mapping
	PDO Modes	Event-/Time triggered, Remote-request, Sync cyclic/acyclic
	SDO	1 Server, 0 Client
	CAM	8 Nocken
	Certified	Ja
	Übertragungsrate	50 kBit bis 1 Mbit, einstellbar über LSS, default: 125 kBit
	Bus-Anschluss	5-poliger Stecker M12
	Integrierter Bus-Abschlusswiderstand	120 Ω zuschaltbar
	Bus, galvanische Trennung	nein

<b>Technische Daten</b>	Spannungsversorgung	8 ... 36 V DC
	Stromaufnahme	typisch 20 mA für 24 V DC typisch 40 mA für 12 V DC max. 80 mA
	Messrate	1 kHz (asynchron)
	Stabilität (Temperatur)	±50 x 10 <sup>-6</sup> /°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	

## Digital-Ausgang CAN SAE J1939

<b>MCANJ1939</b> 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

<b>NAME Fields</b>	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

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

<b>Technische Daten</b>	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 <sup>-6</sup> /°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

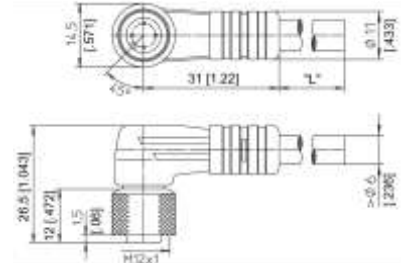
#### (Winkelkupplung)

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 2m, 5m und 10m.

Litzenquerschnitt: 0,34 mm<sup>2</sup>.  
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

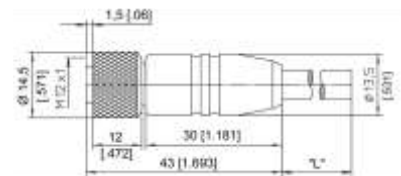
#### (Gerade Kupplung)

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 2m, 5m und 10m.

Litzenquerschnitt: 0,34 mm<sup>2</sup>.  
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

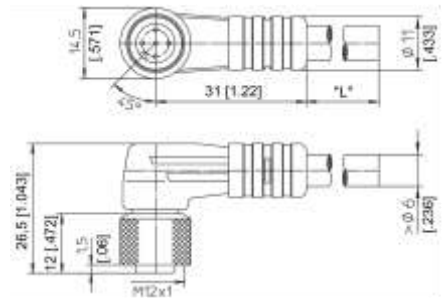
#### Schleppkettentauglichkeit

Maximale Verfahrensgeschwindigkeit	3 m/s
Maximale Beschleunigung	5 m/s <sup>2</sup>
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 2m, 5m und 10m.  
Litzenquerschnitt: 0,34 mm<sup>2</sup>  
Kabeldurchmesser: 5,6 ±0,2 mm



**Bestellcode**

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

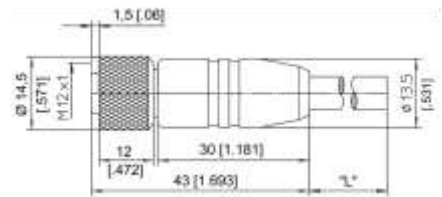
IP69: **KAB - xM - M12/5F/W/69K - LITZE**

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 2m, 5m und 10m.  
Litzenquerschnitt: 0,34 mm<sup>2</sup>  
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

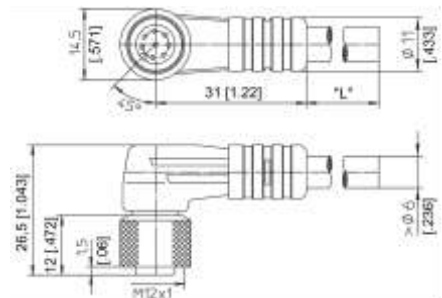
**Schleppkettentauglichkeit**

Maximale Verfahrensgeschwindigkeit	3 m/s
Maximale Beschleunigung	5 m/s <sup>2</sup>
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 2m, 5m und 10m.  
Litzenquerschnitt: 0,25 mm<sup>2</sup>  
Kabeldurchmesser: 6,3 ±0,2 mm



**Bestellcode**

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

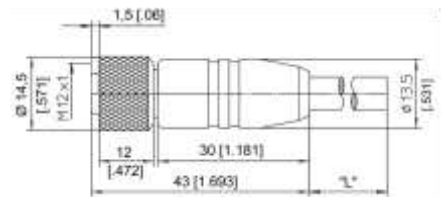
IP69: **KAB - xM - M12/8F/W/69K - LITZE**

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 2m, 5m und 10m.  
Litzenquerschnitt: 0,25 mm<sup>2</sup>  
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

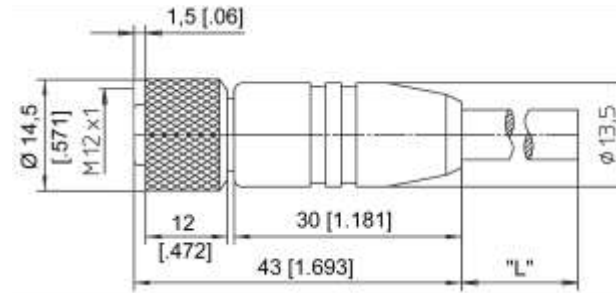
Anschlussbelegung M12, 8-polig	Stecker PIN / Kabeladerfarbe							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	weiß	braun	grün	gelb	grau	rosa	blau	rot

**Schleppkettentauglichkeit**

Maximale Verfahrensgeschwindigkeit	3 m/s
Maximale Beschleunigung	5 m/s <sup>2</sup>
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 2m, 5m, 10m.  
 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 <sup>2</sup>
Kleinster Biegeradius	10 x Kabeldurchmesser