



# Mehr Präzision.

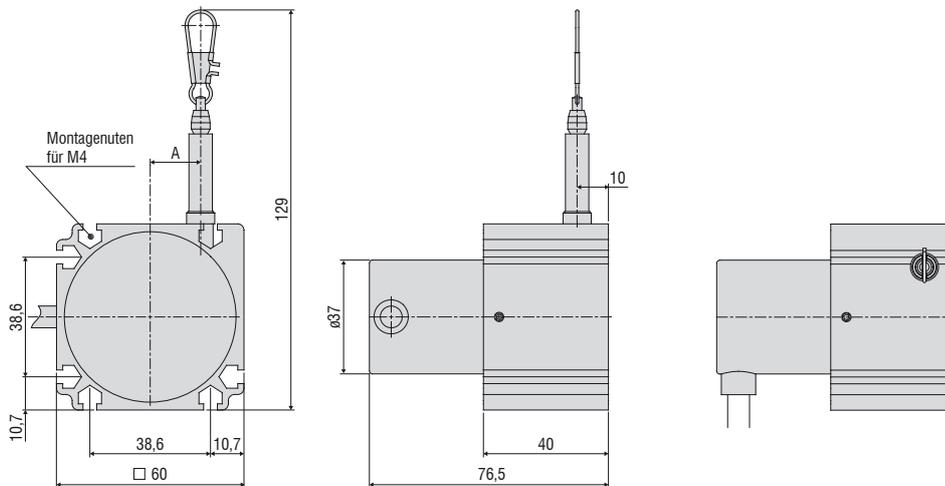
wire**SENSOR** // Seilzug-Wegsensoren



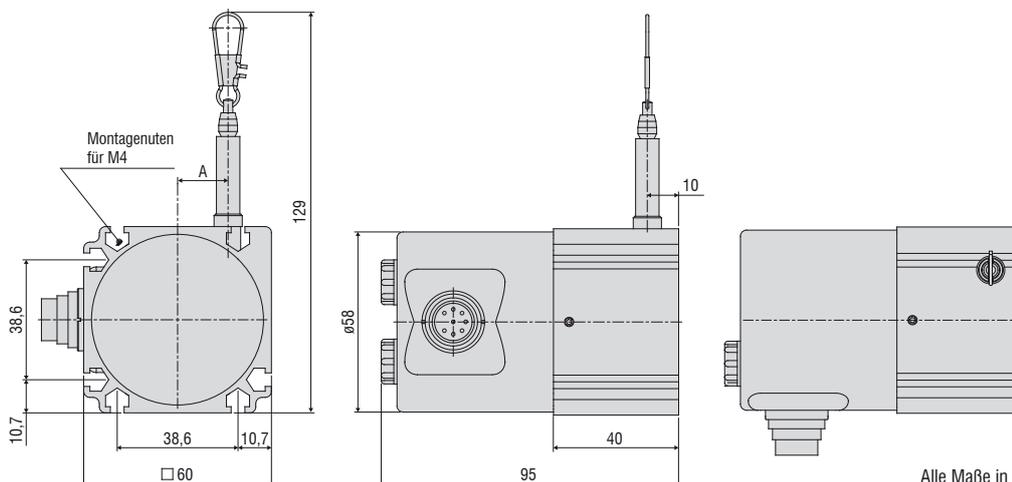


- Robustes Aluminiumprofil-Gehäuse
- Kundenspezifische Ausführungen
- Potentiometer, Strom- oder Spannungsausgang

Modell P60 Ausgang P



Modell P60 Ausgang U/I



Alle Maße in mm, nicht maßstabsgetreu

Modell		WDS-100-P60	WDS-150-P60	WDS-300-P60	WDS-500-P60	WDS-750-P60	WDS-1000-P60	WDS-1500-P60	
Messbereich		100 mm	150 mm	300 mm	500 mm	750 mm	1000 mm	1500 mm	
Analogausgang		Potentiometer, Strom, Spannung							
Auflösung		gegen unendlich							
Linearität	Hybridpot. P10	≤ ±0,1 % d.M.	-	-	-	≤ ±0,5 mm	≤ ±0,75 mm	≤ ±1 mm	≤ ±1,5 mm
	Hybridpot. P25	≤ ±0,25 % d.M.	-	-	≤ ±0,75 mm	-	-	-	-
	Leitplastikpot. / Drahtpot. P25	≤ ±0,5 % d.M.	≤ ±0,5 mm	≤ ±0,75 mm	-	-	-	-	-
Sensorelement		Leitplastik- / Draht-Potentiometer			Hybrid-Potentiometer				
Maximale Auszugskraft		ca. 7,5 N	ca. 5,5 N	ca. 7,5 N	ca. 7,5 N	ca. 5,5 N	ca. 7,5 N	ca. 5,5 N	
Minimale Einzugskraft		ca. 6,5 N	ca. 4,5 N	ca. 6 N	ca. 6 N	ca. 4 N	ca. 5 N	ca. 3,5 N	
Maximale Seilbeschleunigung		ca. 10 ... 15 g (abhängig vom Messbereich)							
Material	Gehäuse	Aluminium							
	Messseil	Edelstahl mit Polyamid ummantelt (ø 0,45 mm)							
Seilanschluss		Seilhaken							
Montage		Montagenuten am Sensorgehäuse							
Temperaturbereich	Lagerung	-20 ... +80 °C							
	Betrieb	-20 ... +80 °C							
Anschluss	Potentiometer	integriertes Kabel, radial, Länge 1 m,							
	Strom, Spannung	steckbares Kabel über 8-pol Flanschstecker (DIN45326), radial							
Schock (DIN EN 60068-2-27)		50 g / 10 ms in 3 Achsen, je 1000 Schocks							
Vibration (DIN EN 60068-2-6)		20 g / 10 ... 2000 Hz in 3 Achsen, je 10 Zyklen							
Schutzart (DIN EN 60529)		IP65 <sup>1)</sup>							
Gewicht		ca. 370 g							

d.M. = des Messbereichs

Spezifikation für analoge Ausgänge ab Seite 54.

<sup>1)</sup> Bei Steckeranschluss nur mit Gegenstecker

#### Artikelbezeichnung

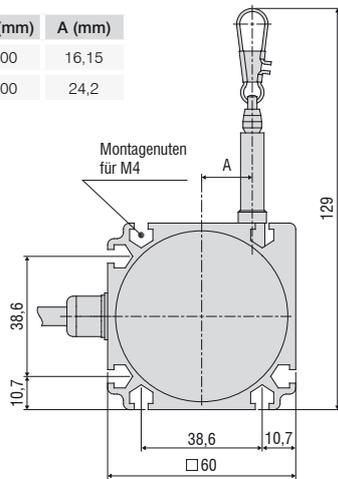
WDS -	100 -	P60 -	CR -	P
				Ausgangsart: P: Potentiometer (bei Anschluss CR) U: Spannung (bei Anschluss SR) I: Strom (bei Anschluss SR)
				Anschluss: SR: Stecker, radial CR: integriertes Kabel, radial, 1 m
				Modellreihe P60
				Messbereich in mm



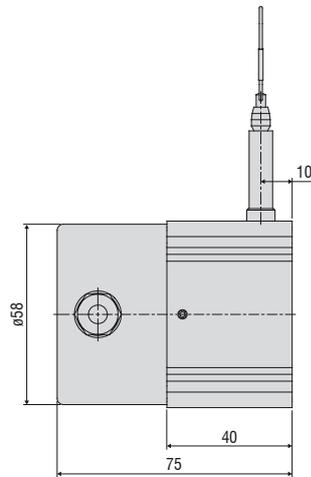
- Robustes Aluminiumprofil-Gehäuse
- Kundenspezifische Ausführungen
- Absolut- oder Inkrementalencoder

Modell P60

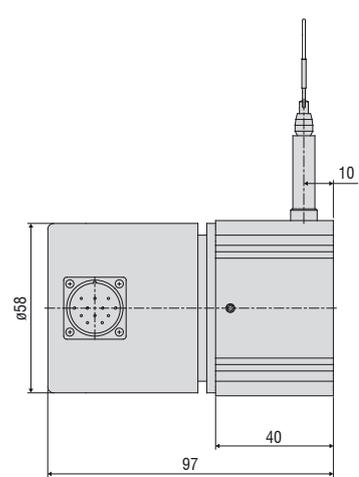
MB (mm)	A (mm)
1000	16,15
1500	24,2



Ausgang HTL/TTL

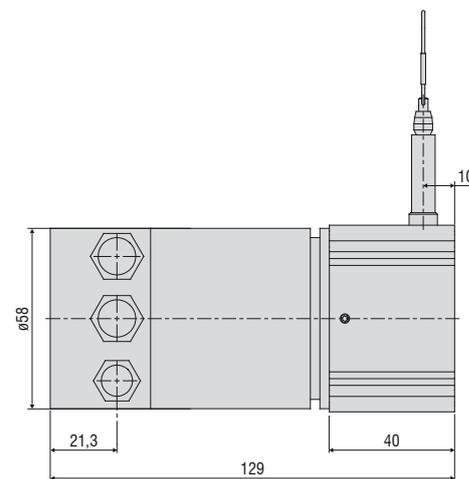
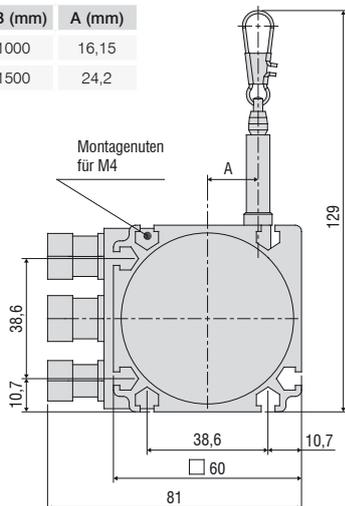


Ausgang SSI



Modell P60 Ausgang CO/PB/PN

MB (mm)	A (mm)
1000	16,15
1500	24,2



Alle Maße in mm, nicht maßstabsgetreu

Modell	WDS-1000-P60	WDS-1500-P60
Messbereich	1000 mm	1500 mm
Digitale Schnittstelle	PROFINET, Profibus DP, CANopen	
Digitalausgang	HTL, TTL, SSI	
Auflösung	HTL, TTL	0,067 mm (15 Pulse/mm)
	SSI, PROFINET, Profibus DP, CANopen	0,012 mm
		0,1 mm (10 Pulse/mm)
		0,018 mm
Linearität	≤ ±0,02 % d.M.	≤ ±0,2 mm
		≤ ±0,3 mm
Sensorelement	Inkrementalencoder	
Maximale Auszugskraft	ca. 7,5 N	ca. 5,5 N
Minimale Einzugskraft	ca. 5 N	ca. 3,5 N
Maximale Seilbeschleunigung	ca. 10 g	ca. 15 g
Material	Gehäuse	Aluminium
	Messseil	Edelstahl mit Polyamid ummantelt (ø 0,45 mm)
Seilanschluss	Seilhaken	
Montage	Montagenuten am Sensorgehäuse	
Temperaturbereich	Lagerung	-20 ... +80 °C
	Betrieb	-20 ... +80 °C
Anschluss	HTL, TTL	integriertes Kabel, radial, Länge 1 m
	SSI	steckbares Kabel über 12-pol Flanschstecker, radial
	PROFINET, Profibus DP, CANopen	Bushaube
Schock (DIN EN 60068-2-27)	50 g / 10 ms in 3 Achsen, je 1000 Schocks	
Vibration (DIN EN 60068-2-6)	20 g / 10 ... 2000 Hz in 3 Achsen, je 10 Zyklen	
Schutzart (DIN EN 60529)	IP65 <sup>1)</sup>	
Gewicht	ca. 1 kg	

d.M. = des Messbereichs

Spezifikation für digitale Ausgänge ab Seite 55.

<sup>1)</sup> Bei Steckeranschluss nur mit Gegenstecker

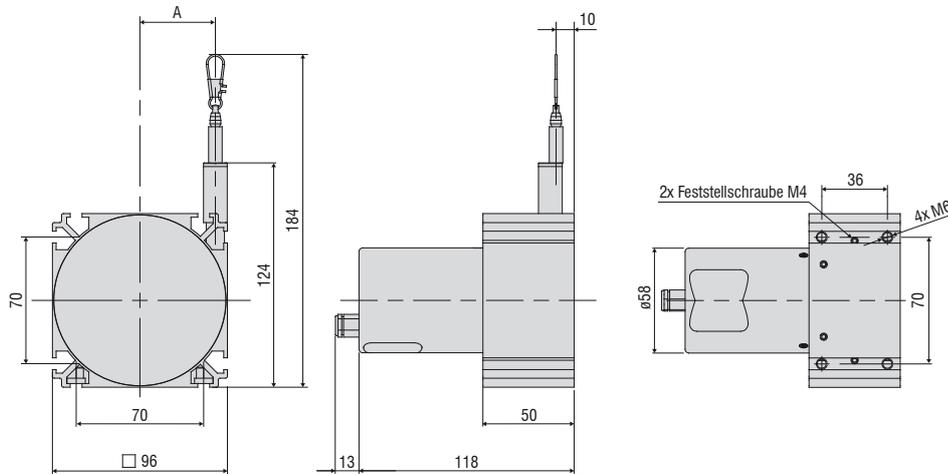
#### Artikelbezeichnung

WDS -	1000 -	P60 -	CR -	TTL
				Ausgangsart: HTL TTL CO: CANopen PB: Profibus DP SSI: Gray Code PN: PROFINET
				Anschluss: SR (bei Ausgang SSI): Stecker, radial CR (bei Ausgang HTL, TTL): integriertes Kabel, radial, 1 m BH (bei Ausgang CO, PB, PN): Bushaube
				Modellreihe P60
				Messbereich in mm



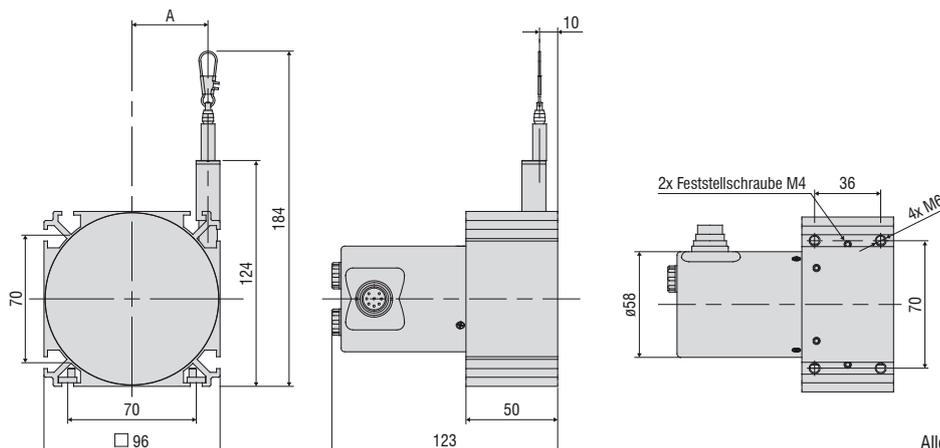
- Robustes Aluminiumprofil-Gehäuse
- Kundenspezifische Ausführungen
- Potentiometer, Strom- oder Spannungsausgang

Modell P96 Ausgang P



MB (mm)	A (mm)
2000	32
2500	41,4

Modell P96 Ausgang U/I



MB (mm)	A (mm)
2000	32
2500	41,4

Alle Maße in mm, nicht maßstabsgetreu

Modell	WDS-2000-P96	WDS-2500-P96
Messbereich	2000 mm	2500 mm
Analogausgang	Potentiometer, Strom, Spannung	
Auflösung	gegen unendlich	
Linearität	$\leq \pm 2$ mm	$\leq \pm 2,5$ mm
Sensorelement	Hybrid-Potentiometer	
Maximale Auszugskraft	ca. 11 N	ca. 9 N
Minimale Einzugskraft	ca. 7,5 N	ca. 5,5 N
Maximale Seilbeschleunigung	ca. 8 g	
Material	Gehäuse	Aluminium
	Messseil	Edelstahl mit Polyamid ummantelt ( $\varnothing$ 0,8 mm)
Seilanschluss	Seilhaken	
Montage	Montagenuten am Sensorgehäuse	
Temperaturbereich	Lagerung	-20 ... +80 °C
	Betrieb	-20 ... +80 °C
Anschluss	Potentiometer	integriertes Kabel, axial, Länge 1 m
	Strom, Spannung	steckbares Kabel über 8-pol Flanschstecker (DIN45326), radial
Schock (DIN EN 60068-2-27)	50 g / 10 ms in 3 Achsen, je 1000 Schocks	
Vibration (DIN EN 60068-2-6)	20 g / 20 ... 2000 Hz in 3 Achsen, je 10 Zyklen	
Schutzart (DIN EN 60529)	IP65 <sup>1)</sup>	
Gewicht	ca. 1,1 kg	

d.M. = des Messbereichs

Spezifikation für analoge Ausgänge ab Seite 54.

<sup>1)</sup> Bei Steckeranschluss nur mit Gegenstecker

#### Artikelbezeichnung

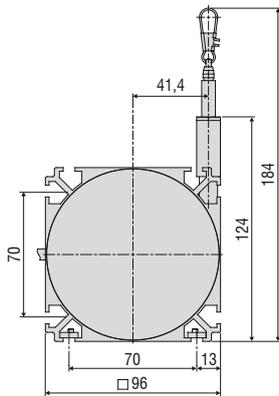
WDS -	2000 -	P96 -	CA -	P
			Ausgangsart: P: Potentiometer (bei Anschluss CA) U: Spannung (bei Anschluss SR) I: Strom (bei Anschluss SR)	
			Anschluss: SR: Stecker, radial CA: integriertes Kabel, axial, 1 m	
		Modellreihe P96		
Messbereich in mm				



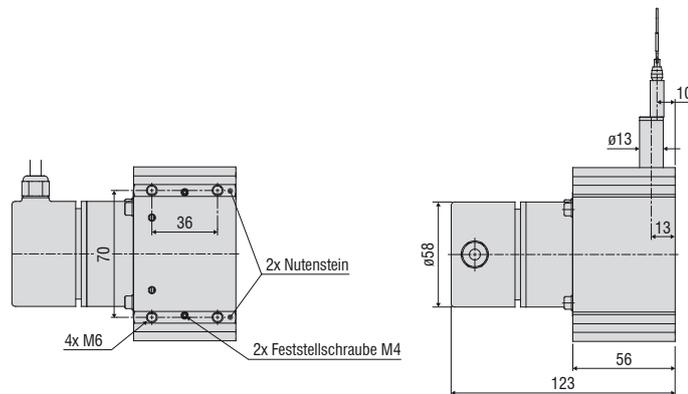
- Robustes Aluminiumprofil-Gehäuse

- Absolut- oder Inkrementalencoder

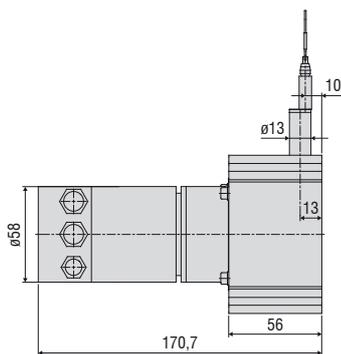
Modell P96



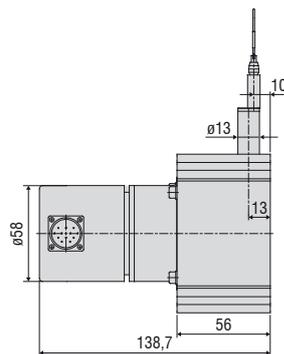
Ausgang HTL/TTL



Ausgang CO/PB/PN



Ausgang SSI



Modell	WDS-3000-P96	
Messbereich	3000 mm	
Digitale Schnittstelle	PROFINET, Profibus DP, CANopen	
Digitalausgang	HTL, TTL, SSI	
Auflösung	HTL, TTL	0,087 mm (11,53 Pulse/mm)
	SSI, PROFINET Profibus DP, CANopen	0,032 mm
Linearität	$\leq \pm 0,02$ % d.M.	$\leq \pm 0,6$ mm
Sensorelement	Inkremental- / Absolutencoder	
Maximale Auszugskraft	ca. 9 N	
Minimale Einzugskraft	ca. 5,5 N	
Maximale Seilbeschleunigung	ca. 7 g	
Material	Gehäuse	Aluminium
	Messeil	Edelstahl mit Polyamid ummantelt ( $\varnothing$ 0,8 mm)
Seilanschluss	Seilhaken	
Montage	Montagenuten am Sensorgehäuse	
Temperaturbereich	Lagerung	-20 ... +80 °C
	Betrieb	-20 ... +80 °C
Anschluss	HTL, TTL	integriertes Kabel, radial, Länge 1 m
	SSI	steckbares Kabel über 12-pol Flanschstecker, radial
	PROFINET, Profibus DP, CANopen	Bushaube
Schock (DIN EN 60068-2-27)	50 g / 10 ms in 3 Achsen, je 1000 Schocks	
Vibration (DIN EN 60068-2-6)	20 g / 20 ... 2000 Hz in 3 Achsen, je 10 Zyklen	
Schutzart (DIN EN 60529)	IP65 <sup>1)</sup>	
Gewicht	ca. 1,7 kg	

d.M. = des Messbereichs

Spezifikation für digitale Ausgänge ab Seite 55.

<sup>1)</sup> Bei Steckeranschluss nur mit Gegenstecker

#### Artikelbezeichnung

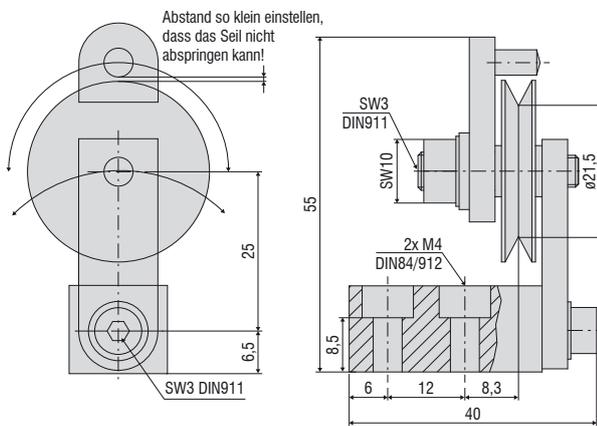
WDS -	3000 -	P96 -	CR -	TTL
			Ausgangsart: HTL TTL CO: CANopen PB: Profibus DP SSI: Gray Code PN: PROFINET	
			Anschluss: SR (bei Ausgang SSI): Stecker, radial CR (bei Ausgang HTL, TTL): integriertes Kabel, radial, 1 m BH (bei Ausgang CO, PB, PN): Bushaube	
		Modellreihe P96		
Messbereich in mm				

### Seilumlenkrollen für den externen Anbau

TR1-WDS	Seilumlenkrolle, justierbar, für Sensoren mit Seildurchmesser $\leq 0,45$ mm
TR3-WDS	Seilumlenkrolle, fest, für Sensoren mit Seildurchmesser $\leq 0,45$ mm
TR4-WDS	Seilumlenkrolle, fest, für Sensoren mit Seildurchmesser 0,8 mm bis 1 mm

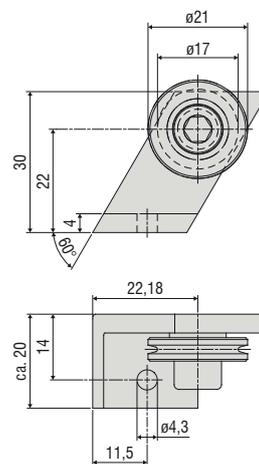
#### TR1-WDS

Seilumlenkrolle, justierbar, für Sensoren mit Seildurchmesser  $\leq 0,45$  mm



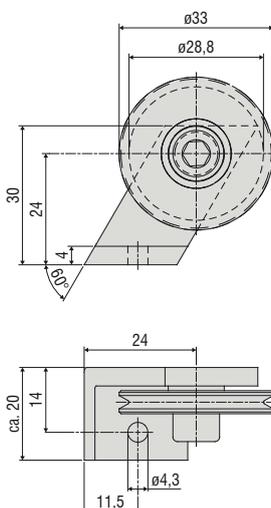
#### TR3-WDS

Seilumlenkrolle, fest, für Sensoren mit Seildurchmesser  $\leq 0,45$  mm



#### TR4-WDS

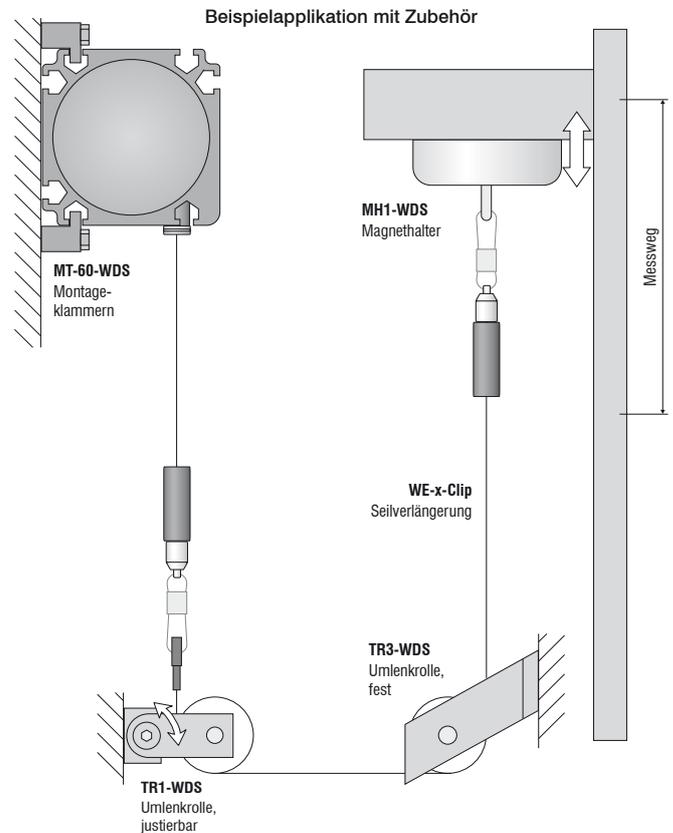
Seilumlenkrolle, fest, für Sensoren mit Seildurchmesser 0,8 mm bis 1 mm



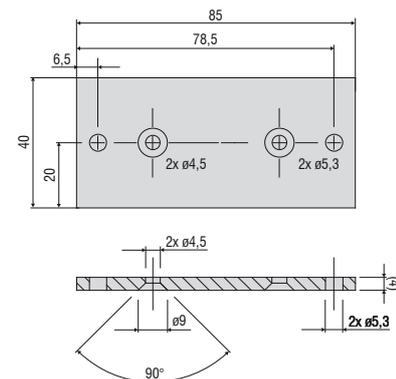
Alle Maße in mm, nicht maßstabsgetreu

**Zubehör**

WE-xxx-M4	Seilverlängerung mit M4-Seilanschluss, x=Seillänge
WE-xxx-Clip	Seilverlängerung mit Öse, x=Seillänge
WE-xxx-Clip-WSS	Seilverlängerung mit Clip und unbeschichtetem Seil d=0,45 mm
WE-xxx-Ring-PW	Seilverlängerung mit Kunststoffring und Para-Aramid-Seil, 1 mm
GK1-WDS	Gabelkopf für M4
MH1-WDS	Magnethalter zur Seilbefestigung
MH2-WDS	Magnethalter zur Sensorbefestigung
MT-60-WDS	Montageklammern für WDS-P60
FC8	Gegenstecker für WDS gerade, 8-polig
FC8/90	Gegenstecker, 90° gewinkelt für WDS
PC3/8-WDS	Sensorkabel, 3 m lang
PS2020	Netzgerät 24 V / 2,5 A; Eingang 100-240 VAC, Ausgang 24 VDC / 2,5 A; Montage auf symmetrischer Normschiene 35 mm x 7,5 mm, DIN 50022)
WDS-MP60	Montageplatte zur Befestigung von Sensoren Modellreihe P60
PC2/10-WDS-A	Kabel für SSI-Encoder, 2 m lang
PC2/10-WDS-E	Kabel für Inkremental Encoder, 2 m lang
PC10/10-WDS-A	Kabel für SSI-Encoder, 10 m lang
PC10/10-WDS-E	Kabel für Inkremental Encoder, 10 m lang

**WDS-MP60**

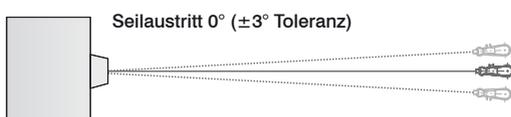
Montageplatte zur Befestigung von Sensoren Modellreihe P60

**Montagehinweise:**

**Seilbefestigung:** Der freie Rücklauf des Messseils ist nicht zulässig und muss bei der Montage unbedingt vermieden werden.

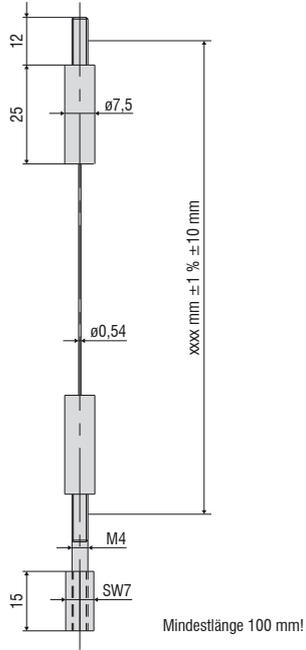
**Seilaustrittswinkel:** Bei der Montage eines Seilzug-Wegsensors muss ein gerader Seilaustritt ( $\pm 3^\circ$  Toleranz) berücksichtigt werden.

Bei Überschreiten dieser Toleranz ist von einem erhöhtem Materialverschleiß am Seil und am Seilaustritt auszugehen.



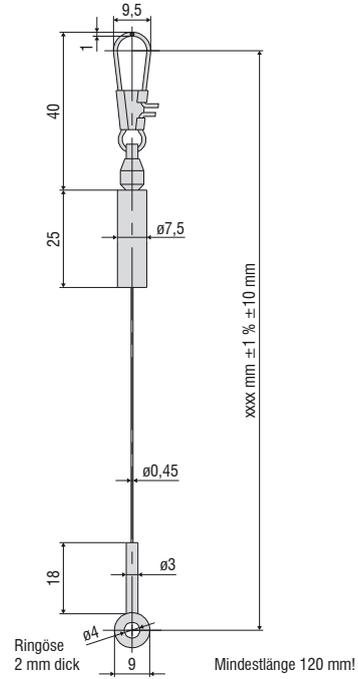
**WE-xxxx-M4**

Seilverlängerung mit M4-Seilanschluss, x=Seillänge



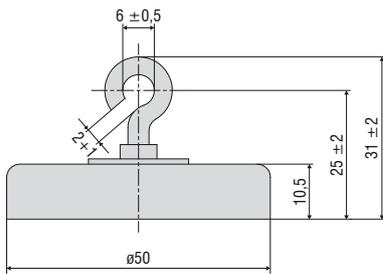
**WE-xxxx-Clip**

Seilverlängerung mit Öse, x=Seillänge



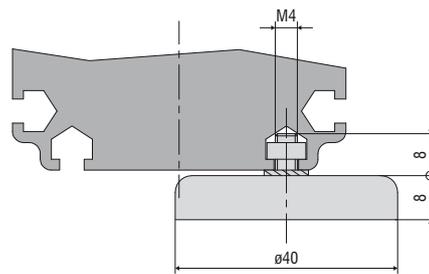
**MH1-WDS**

Magnethalter zur Seilbefestigung



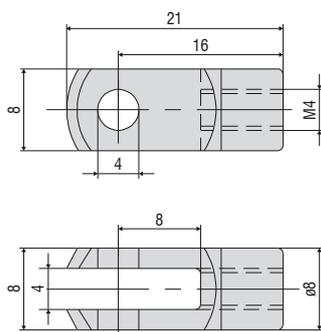
**MH2-WDS**

Magnethalter zur Sensorbefestigung



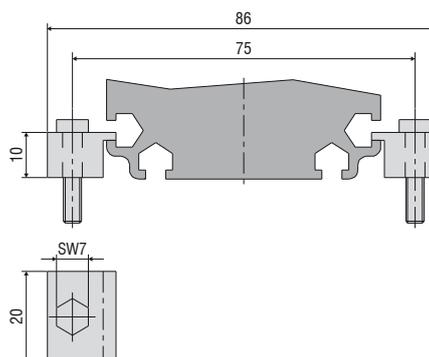
**GK1-WDS**

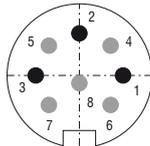
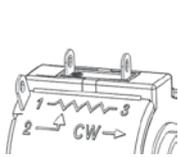
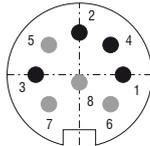
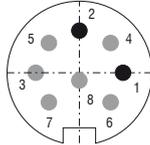
Gabelkopf für M4



**MT-60-WDS**

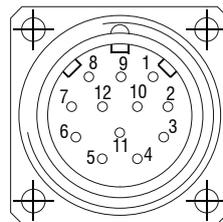
Montageklammern für WDS-P60



Ausgang		Stecker M16 -SA / -SR	Integriertes Kabel -CA / -CR	Offene Kontakte
<b>Potentiometerausgang (P)</b>		 <p>sensorseitig</p> <p>1 = Eingang + 2 = Masse 3 = Signal</p>	 <p>Weiß = Eingang + Braun = Masse Grün = Signal</p>	 <p>1 = Eingang + 2 = Signal 3 = Masse</p>
Eingangsspannung	max. 32 VDC bei 1 kOhm / max. 1 W			
Widerstand	1 kOhm $\pm 10\%$ (Widerstandsteiler)			
Temperaturkoeffizient	$\pm 0,0025\%$ d.M./°C			
<b>Spannungsausgang (U)</b>		 <p>sensorseitig</p> <p>1 = Versorgung 2 = Masse 3 = Signal 4 = Masse</p>	<p>Weiß = Versorgung Braun = Masse Grün = Signal Gelb = Masse</p>	
Versorgungsspannung	14 ... 27 VDC (unstabilisiert)			
Stromaufnahme	max. 30 mA			
Ausgangsspannung	0 ... 10 VDC Option 0 ... 5 / $\pm 5$ V			
Lastwiderstand	> 5 kOhm			
Ausgangsrauschen	0,5 mV <sub>eff</sub>			
Temperaturkoeffizient	$\pm 0,005\%$ d.M./°C			
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	EN 61000-6-4 EN 61000-6-2			
<b>Einstellbereiche</b> (sofern vom Modell unterstützt)				
Nullpunkt	$\pm 20\%$ d.M.			
Empfindlichkeit	$\pm 20\%$			
<b>Stromausgang (I)</b>		 <p>sensorseitig</p> <p>1 = Versorgung 2 = Masse</p>	<p>Weiß = Versorgung Braun = Masse</p>	
Versorgungsspannung	14 ... 27 VDC (unstabilisiert)			
Stromaufnahme	max. 35 mA			
Ausgangsstrom	4 ... 20 mA			
Bürde	< 600 Ohm			
Ausgangsrauschen	< 1,6 $\mu A_{eff}$			
Temperaturkoeffizient	$\pm 0,01\%$ d.M./°C			
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	EN 61000-6-4 EN 61000-6-2			
<b>Einstellbereiche</b> (sofern vom Modell unterstützt)				
Nullpunkt	$\pm 18\%$ d.M.			
Empfindlichkeit	$\pm 15\%$			

Beschreibung der Anschlüsse	
1 V+	Versorgungsanschluss des Drehgebers.
2 GND	Masseanschluss des Drehgebers. Die zu GND bezogene Spannung ist V+
3 Takt +	Positiver SSI Takteingang. Takt + bildet mit Takt - eine Stromschleife. Ein Strom von ca. 7 mA in Richtung Takt+ Eingang bewirkt eine logische 1 in positiver Logik.
4 Daten +	Positiver, serieller Datenausgang des differentiellen Leitungstreibers. Ein High-Pegel am Ausgang entspricht logisch 1 in positiver Logik.
5 NULL	Nullsetzeingang zum Setzen eines Nullpunktes an jeder beliebigen Stelle innerhalb der Gesamtauflösung. Der Nullsetzvorgang wird durch einen High-Impuls (Impulsdauer $\geq 100$ ms) ausgelöst und muss nach der Drehrichtungswahl (V/R) erfolgen. Für max. Störfestigkeit ist der Eingang nach dem Nullsetzen an GND zu legen.
6 Daten -	Negativer, serieller Datenausgang des differentiellen Leitungstreibers. Ein High-Pegel am Ausgang entspricht logisch 0 in positiver Logik.
7 Takt -	Negativer SSI Takteingang. Takt - bildet mit Takt + eine Stromschleife. Ein Strom von ca. 7 mA in Richtung Takt-Eingang bewirkt eine logische 0 in positiver Logik.
8 / 10 DATAVALID DATAVALID MT	Diagnoseausgänge DV und DV MT Sprünge im Datenwort z.B. durch defekte LED oder Fotoempfänger werden über den DV-Ausgang angezeigt. Zusätzlich wird die Versorgung der Multiturn-Sensoreinheit überwacht und bei Unterschreiten eines festgesetzten Spannungspegels der DV MT- Ausgang gesetzt. Beide Ausgänge sind Low-aktiv d. h. im Fehlerfall nach GND durchgeschaltet.
9 V/R	Vor/Rück-Zählrichtungseingang. Unbeschaltet liegt dieser Eingang auf High. V/R-High bedeutet steigende Ausgangsdaten bei Drehrichtung der Welle im Uhrzeigersinn bei Blick auf den Flansch. V/R-Low bedeutet steigende Werte bei Drehung der Welle gegen den Uhrzeigersinn bei Blick auf den Flansch.
11 / 12	Nicht belegt

Anschlussbelegung		
Stecker	Kabelfarbe	Belegung
1	braun	V+
2	schwarz	GND
3	blau	Takt +
4	beige	Daten +
5	grün	NULL
6	gelb	Daten -
7	violett	Takt -
8	braungelb	DATAVALID
9	rosa	V/R
10	schwarzgelb	DATAVALID MT
11	-	-
12	-	-



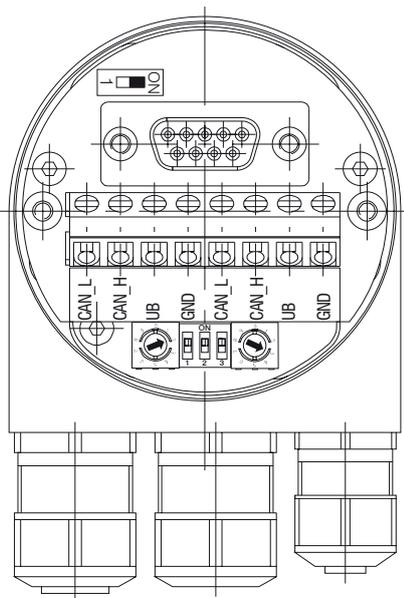
Für Verlängerungskabel paarweise verdrehte Leitungen verwenden.

Eingänge	
Steuersignale V/R und Null	
Pegel High	$> 0,7$ V+
Pegel Low	$< 0,3$ V+
Beschaltung:	V/R Eingang mit 10 kOhm gegen V+, Null-Setzeingang mit 10 kOhm gegen GND.
SSI-Takt	
Optokopplereingänge für galvanische Trennung	

Ausgänge		
SSI-Daten	RS485-Treiber	
Diagnoseausgänge		
Gegentakt-Ausgänge kurzschlussfest		
Pegel High	$> V+ - 3,5$ V	(bei I = -20 mA)
Pegel Low	$\leq 0,5$ V	(bei I = 20 mA)

**CANopen Merkmale**

Bus-Protokoll	CANopen
Device-Profil	CANopen - CiA DSP 406, V 3.0
CANopen Features	Device Class 2, CAN 2.0B
Betriebsarten (mit SDO progr.)	<p>Polling Mode (asynch, über SDO)</p> <p>Cyclic Mode (asynch-cyclic) Der Geber sendet zyklisch – ohne Aufforderung durch einen Master – den aktuellen Prozess-Istwert. Die Zykluszeit kann für Werte zwischen 1 und 65'535 ms parametrieren werden.</p> <p>Synch Mode (synch-cyclic) Der Geber sendet nach Empfang eines von einem Master gesendeten Synch-Telegrammes den aktuellen Prozess-Istwert.</p> <p>Der Synch-Zähler im Geber kann so parametrieren werden, dass der Positionswert erst nach einer definierten Anzahl Synch-Telegrammen gesendet wird.</p> <p>Acyclic Mode (synch-acyclic)</p>
Preset-Wert	Mit dem Parameter "Preset" kann der Geber auf einen gewünschten Prozess-Istwert gesetzt werden, der einer definierten Achsposition des Systems entspricht. Der Offsetwert zwischen Geber-Nullpunkt und mechanische Nullpunkt des Systems wird im Geber gespeichert.
Drehrichtung	Über den Betriebsparameter kann die Drehrichtung, in der der Ausgangscode steigen bzw. fallen soll, parametrieren werden.
Skalierung	Es können die Schritte pro Umdrehung und die Gesamtauflösung parametrieren werden.
Diagnose	Folgende Fehlermeldungen unterstützt der Geber: - Positions- und Parameterfehler - Lithium-Zellen-Spg. am unteren Grenzwert (Multiturn)
Defaulteinstellung	50 kbit/s, Knotennummer 1



Einstellung des Abschlusswiderstandes CANopen



ON = Letzter Teilnehmer

OFF = Teilnehmer X

**Einstellung der Baudrate CANopen**

Baudrate	Einstellung Dip-Schalter		
	1	2	3
10 kBit/s	OFF	OFF	OFF
20 kBit/s	OFF	OFF	ON
50 kBit/s	OFF	ON	OFF
125 kBit/s	OFF	ON	ON
250 kBit/s	ON	OFF	OFF
500 kBit/s	ON	OFF	ON
800 kBit/s	ON	ON	OFF
1 MBit/s	ON	ON	ON

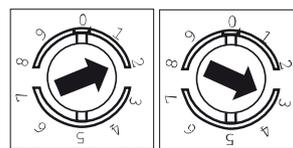
**Beschreibung der Anschlüsse CANopen**

CAN_L	CAN Bus Signal (dominant Low)
CAN_H	CAN Bus Signal (dominant High)
V+	Versorgungsspannung 10 ... 30 VDC
GND	Masseanschluss für V+

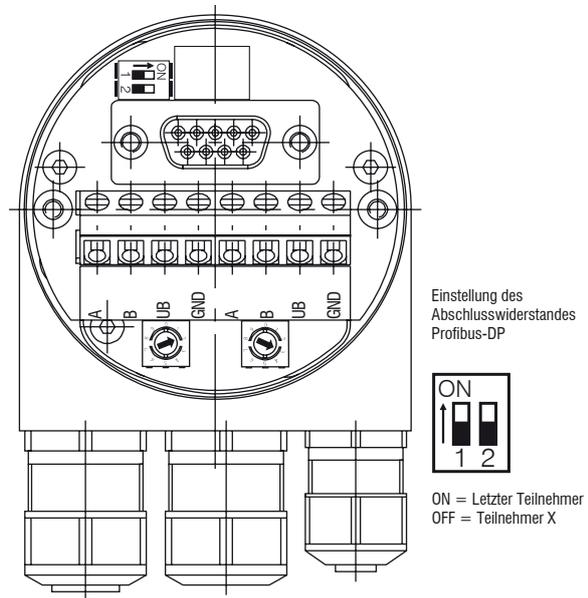
(Klemmen mit gleicher Bezeichnung sind intern miteinander verbunden)

**Einstellungen der Teilnehmeradresse CANopen**

Adresse über Drehschalter einstellbar. Beispiel: Teilnehmeradresse 23

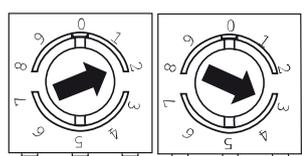


Profibus-DP Merkmale	
Bus-Protokoll	Profibus-DP
Profibus Features	Device Class 1 und 2
Data Exch. Funktionen	Input: Positionswert Zusätzlich parametrierbares Geschwindigkeitssignal (Ausgabe der aktuellen Drehgeschwindigk.) Output: Preset-Wert
Preset-Wert	Mit dem Parameter „Preset“ kann der Geber auf einen gewünschten Istwert gesetzt werden, der einer definierten Achsposition des Systems entspricht.
Parameter Funktionen	Drehrichtung: Über den Betriebsparameter kann die Drehrichtung, bei welcher der Ausgangscode steigen bzw. fallen soll, parametriert werden. Skalierung: Es können die Schritte pro Umdrehung und die Gesamtauflösung parametriert werden.
Diagnose	Folgende Fehlermeldungen unterstützt der Drehgeber: - Positionsfehler - Lithium-Zellen-Spg. am unteren Grenzwert (Multiturn)
Defaulteinstellung	Teilnehmeradresse 00



**Einstellungen der Teilnehmeradresse Profibus**

Adresse über Drehschalter einstellbar. Beispiel: Teilnehmeradresse 23



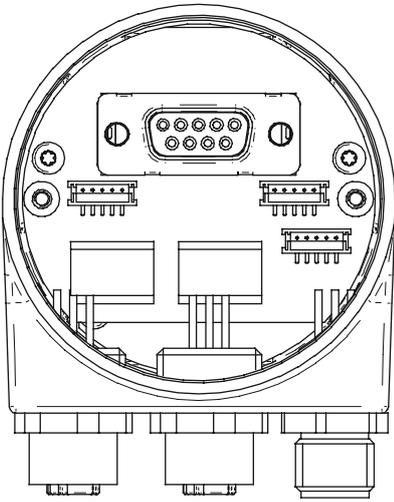
**Beschreibung der Anschlüsse Profibus-DP**

- A Negative serielle Datenleitung
- B Positive serielle Datenleitung
- V+ Versorgungsspannung 10 ... 30 VDC
- GND Masseanschluss für V+

(Klemmen mit gleicher Bezeichnung sind intern miteinander verbunden)

**PROFINET Merkmale**

Bus-Protokoll	PROFINET
Geräteprofil	Encoder Profil PNO 3.162 Version 4.1
Merkmale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 100 Mbaud Fast Ethernet</li> <li>- Automatische Adressvergabe</li> <li>- Realtime (RT) Class 1, IRT Class 2, IRT Class 3</li> </ul>
Prozessdaten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Positionswert 32 Bit Input Daten mit/ohne Drehzahl 16/32 Bit</li> <li>- Telegramm 81-83 des Profidrive Profils</li> </ul>

**Anschlussbelegung**

## Versorgungsspannung

Stecker	Anschluss	Beschreibung
Pin 1	V+	Versorgungsspannung
Pin 2	N.C.	nicht belegt
Pin 3	GND	Masseanschluss
Pin 4	N.C.	nicht belegt



1 x Stecker M12 (Stift), A-codiert

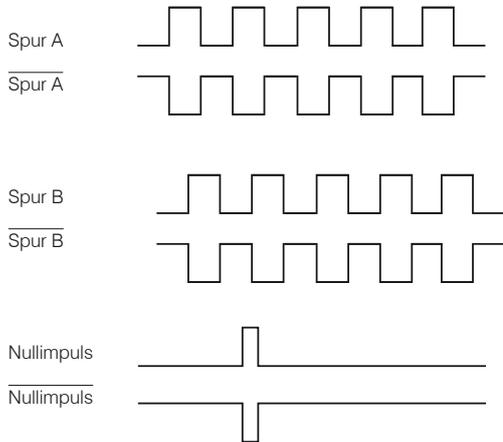
**PROFINET (Datenleitung)**

Stecker	Anschluss	Beschreibung
Pin 1	TxD+	Sendedaten+
Pin 2	RxD+	Empfangsdaten+
Pin 3	TxD-	Sendedaten-
Pin 4	RxD-	Empfangsdaten-



1 x Stecker M12 (Stift), A-codiert

**Ausgangssignale**



Ausgang TTL	Linedriver (5 VDC)	
Pegel High	$\geq 2,5 \text{ V}$	(bei $I = -20 \text{ mA}$ )
Pegel Low	$\leq 0,5 \text{ V}$	(bei $I = 20 \text{ mA}$ )
Belastung High	$\leq 20 \text{ mA}$	
Spuren	A, $\bar{A}$ , B, $\bar{B}$ , 0	

Ausgang TTL01/ TTL02	NPN (5 VDC $\pm 5 \%$ )	
Pegel High	$> 4,5 \text{ V}$	
Pegel Low	$< 1,0 \text{ V}$	
Belastung High	$\leq 3 \text{ mA}$	
Spuren (TTL01)	A, B, 0	
Spuren (TTL02)	A, $\bar{A}$ , B, $\bar{B}$ , 0	

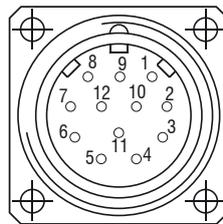
Ausgang HTL	Gegentakt (10 ... 30 VDC)	
Pegel High	$\geq V+ - 3 \text{ V}$	(bei $I = -20 \text{ mA}$ )
Pegel Low	$\leq 1,5 \text{ V}$	(bei $I = 20 \text{ mA}$ )
Belastung High	$\leq 40 \text{ mA}$	
Spuren	A, $\bar{A}$ , B, $\bar{B}$ , 0	

Ausgang E	Gegentakt (5 VDC)	
Pegel High	$\geq V+ - 2,5 \text{ V}$	
Pegel Low	$\leq 0,5 \text{ V}$	
Belastung High	$\leq 50 \text{ mA}$	
Spuren	A, B, 0	

Ausgang E830	Gegentakt (8 ... 30 VDC)	
Pegel High	$\geq V+ - 3 \text{ V}$	
Pegel Low	$\leq 2,5 \text{ V}$	
Belastung High	$\leq 50 \text{ mA}$	
Spuren	A, B, 0	

**Anschlussbelegung TTL, HTL**

Stecker	Kabelfarbe	Belegung
Pin 1	rosa	Spur B inv.
Pin 2	blau	V+ Sense
Pin 3	rot	Spur N (Nullimpulse)
Pin 4	schwarz	Spur N inv. (Nullimpulse inv.)
Pin 5	braun	Spur A
Pin 6	grün	Spur A inv.
Pin 7	-	-
Pin 8	grau	Spur B
Pin 9	-	-
Pin 10	weißgrün	GND
Pin 11	weiß	GND Sense
Pin 12	braungrün	V+



V+ Sense und GND Sense sind mit V+ bzw. GND direkt verbunden. Empfehlung: Ab 10 m Kabellänge paarweise (z.B. A/A inv.) verdrehte Leitungen verwenden.

**Anschlussbelegung E, E830**

Kabelfarbe	Belegung
weiß	0V
braun	V+
grün	A
-	$\bar{A}$
gelb	B
-	$\bar{B}$
grau	0

**Anschlussbelegung TTL01**

Kabelfarbe	Belegung
braun	0V
grau	V+
weiß	A
grün	B
gelb	0

**Anschlussbelegung TTL02**

Kabelfarbe	Belegung
rot	V+
schwarz	0V
braun	A
schwarz	$\bar{A}$
orange	B
schwarz	$\bar{B}$
gelb	0
schwarz	n.c.

## Sensoren und Systeme von Micro-Epsilon



Sensoren und Systeme für Weg, Position und Dimension



Sensoren und Messgeräte für berührungslose Temperaturmessung



Mess- und Prüfanlagen zur Qualitätssicherung



Optische Mikrometer, Lichtleiter, Mess- und Prüfverstärker



Sensoren zur Farberkennung, LED Analyser und Inline-Farbspektrometer



3D Messtechnik zur dimensionellen Prüfung und Oberflächeninspektion