



Mehr Präzision.

wireSENSOR // Seilzug-Wegsensoren



Seilzug-Wegsensoren wireSENSOR

Messbereiche bis 50.000 mm

Auflösung gegen unendlich

Kompakte Bauform bei großem Messbereich

Einfache, schnelle und flexible Montage

Hohe Betriebssicherheit und lange Lebensdauer

Analoge und digitale Ausgänge

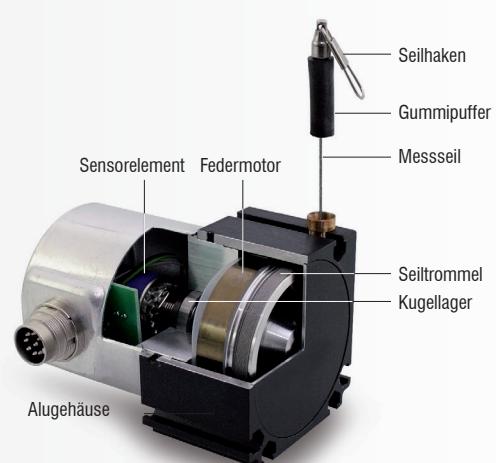


Messprinzip

Seilzug-Wegsensoren messen lineare Bewegungen über ein hochflexibles Stahlseil. Dabei ist die Seiltrommel mit einem Sensorelement verbunden, das ein wegproportionales Ausgangssignal erzeugt. Die Messung erfolgt mit hoher Genauigkeit und Dynamik. Durch die Verwendung von hochwertigen Bauteilen ist eine lange Lebensdauer und hohe Betriebssicherheit gewährleistet.

Sie erhalten bei MICRO-EPSILON zahlreiche Modelle verschiedener Seilzug-Wegsensoren mit unterschiedlichen Ausgangssignalarten. Damit haben Sie die Möglichkeit, den idealen Sensor für Ihre Anwendung auszuwählen. Für besondere Anwendungen in hohen Stückzahlen entwickeln und fertigen wir für Sie individuelle OEM-Ausführungen.

Die Modelle der Reihe wireSENSOR bestechen durch ein optimales Verhältnis von Messbereich zu Baugröße, einfachste Montage und Handhabung. Der robuste Sensoraufbau ermöglicht zuverlässige Messungen selbst unter schwierigen Umgebungsbedingungen.



Sensoraufbau am Beispiel WDS-P60

Verfügbare Messbereiche je Sensorgruppe

Messbereiche in mm	40	50	80	100	130	150	250	300	500	750	1000	1250	1500	2000	2100	2300	2400	2500	3000	3500	4000	5000	7500	8000	10000	15000	30000	40000	50000
Seilzugsensoren für Serienintegration & OEM																													
Industrielle Seilzugsensoren																													
Sensoren für schnelle Seilbeschleunigungen																													

Verfügbare Ausgänge je Serie und Messbereich

Seilzug-Sensoren für Serienintegration & OEM		Seite																												
Messbereiche in mm		50	150	250	500	750	1000	1250	1500	2100	2300	2400	2500	3000	3500	5000	7500	8000												
	MK30	analog	P	P	P	P	P																							6 - 7
		digital						E	E																				8 - 9	
	MK46	analog						P		P	U	I																	10 - 11	
		digital							E																				12 - 13	
	MK77	analog											P																14 - 15	
		digital										E																	16 - 17	
	MK60	analog										P	U	I															18 - 19	
		digital										E																	20 - 21	
	MK88	analog										P	U	I								P	U	I				22 - 23		
		digital										P										P		P					24 - 25	
	MK120	analog											P	U	I							P	U	I					26 - 27	
	K100	analog										P	U	I							P	U	I						28 - 29	
		digital										P	C								P	C		P	C			P	C	30 - 31

Industrielle Seilzugsensoren		Seite																											
Messbereiche in mm		100	150	300	500	750	1000	1500	2000	2500	3000	4000	5000	7500	10000	15000	30000	40000	50000										
	P60	analog	P	U	I	P	U	I	P	U	I	P	U	I															32 - 33
		digital							E	A			E	A															34 - 35
	P96	analog									P	U	I	P	U	I				E	A							36 - 37	
		digital												E	A														38 - 39
	P115	analog									P	U	I	P	U	I	P	U	I	P	U	I						40 - 41	
		digital									E	A		E	A		E	A		E	A		E	A				42 - 43	
	P200	analog																		E	A		E	A					44 - 45

Sensoren für schnelle Seilbeschleunigungen		Seite																											
Messbereiche in mm		40	50	80	100	130	150	250	300	500	1000																		
	MT	analog	P		P		P																						46 - 47
	MPM	analog		P							P																		48 - 49
	MP/MPW	analog					P												P		P		P						50 - 51

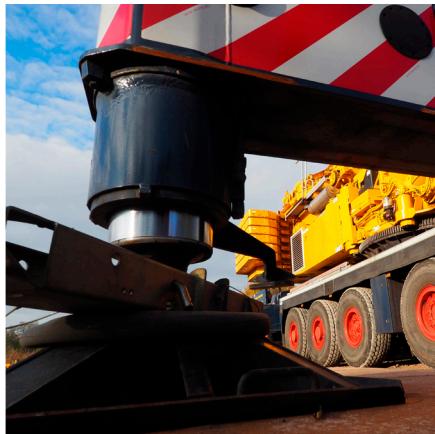
Applikationen wireSENSOR



Mobile Maschinen: z. B. Ausleger, Stützen, Teleskoplader



Messung der Ausfahrlänge von Teleskopauslegern



Variable Abstützung bei Fahrzeugkränen



Messung der Hubhöhe in Teleskopladern



Hubtische: z. B. Hebebühnen, Scherenhubtische



Messung der Hubhöhe im Synchronhubsystem



Messung der Hubhöhe in Scherenarbeitsbühnen



Flurförderfahrzeuge & fahrerlose Transportsysteme (FTS)



Messung der Hubhöhe im Gabelstapler



Messung der Förderhöhe in fahrerlosen Transportsystemen (FTS)



Medizintechnik: z. B. Operationstische, Mammographie



Positionsmessung in der Computertomographie



Positionierung von Operationstischen



Positionsmessung in der Mammographie



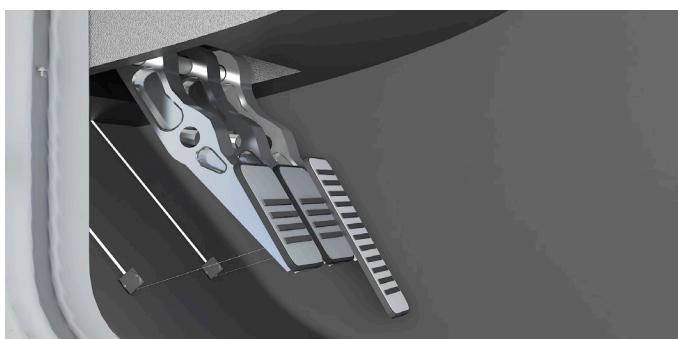
Prüfstandsbau und Fahrversuche: z. B. Fahrwerkprüfstände, Crash-Test



Federwegmessung im Fahrversuch



Wegmessung im Crashtest



Messung des Pedalwegs

Low-Cost Seilzug-Sensoren wireSENSOR MK30 analog

Robustes Kunststoffgehäuse

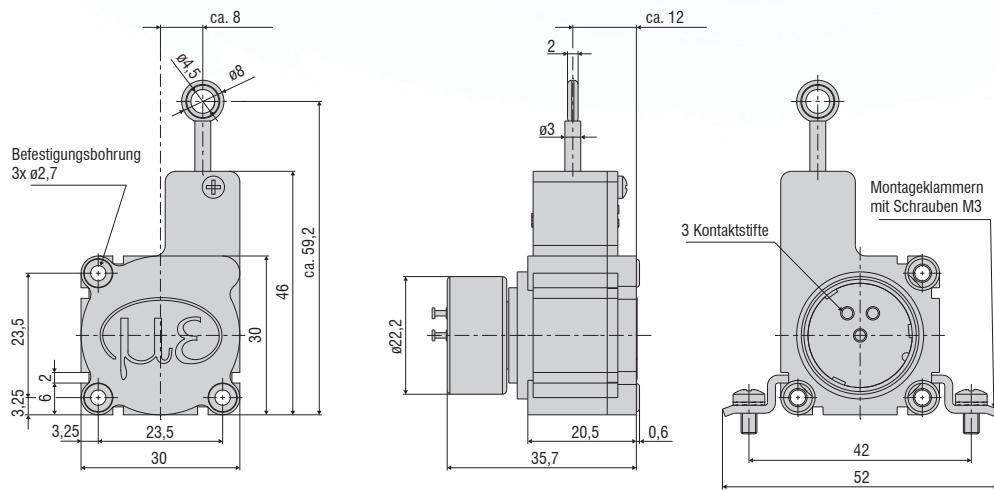
Kundenspezifische Ausführungen

Leitplastik-, Draht- oder Hybridpotentiometer

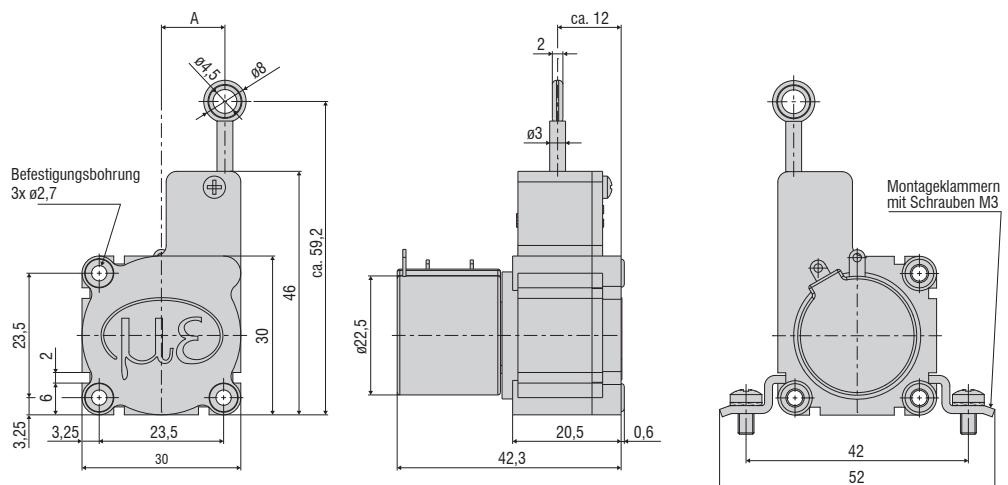
Kleinste Bauform dieser Klasse



Messbereich 50 mm



Messbereich 150/250/500/750 mm



Messbereich (mm)	A (mm)
150 / 250 / 500	ca. 8
750	ca. 12

Alle Maße in mm, nicht maßstabsgerecht

Modell		WPS-50-MK30	WPS-150-MK30	WPS-250-MK30	WPS-500-MK30	WPS-750-MK30
Messbereich		50 mm	150 mm	250 mm	500 mm	750 mm
Analogausgang ¹⁾				Potentiometer		
	Leitplastikpot.	gegen unendlich	-	-	-	-
Auflösung	Drahtpot.	-	-	-	0,15 mm	0,2 mm
	Hybridpot.	-		gegen unendlich		
	Leitplastikpot. P50	$\leq \pm 0,5\% \text{ d.M.}$	$\leq \pm 0,25 \text{ mm}$	-	-	-
Linearität	Drahtpot. P25	$\leq \pm 0,25\% \text{ d.M.}$	-	-	$\leq \pm 1,25 \text{ mm}$	$\leq \pm 1,87 \text{ mm}$
	Hybridpot. P25	$\leq \pm 0,25\% \text{ d.M.}$	-	$\leq \pm 0,375 \text{ mm}$	$\leq \pm 0,625 \text{ mm}$	-
	Hybridpot. P10	$\leq \pm 0,1\% \text{ d.M.}$	-	-	$\leq \pm 0,25 \text{ mm}$	$\leq \pm 0,5 \text{ mm}$
Sensorelement		Leitplastik-Potentiometer		Hybrid-Potentiometer		Draht- / Hybrid-Potentiometer
Maximale Auszugskraft				ca. 2,5 N		
Minimale Einzugskraft				ca. 1 N		
Maximale Seilbeschleunigung				ca. 5 g		
Material	Gehäuse			Kunststoff		
	Messseil			Edelstahl mit Polyamid ummantelt ($\varnothing 0,36 \text{ mm}$)		
Seilanschluss				Ringöse ($\varnothing 4,5 \text{ mm}$)		
Montage				Befestigungsbohrungen bzw. Montagenuten am Sensorgehäuse		
Temperaturbereich	Lagerung			-20 ... +80 °C		
	Betrieb			-20 ... +80 °C		
Anschluss				Lötfahnen		
Schock (DIN EN 60068-2-27)				50 g / 5 ms in 3 Achsen, je 2 Richtungen und je 1000 Schocks		
Vibration (DIN EN 60068-2-6)				20 g / 20 ... 2000 Hz in 3 Achsen und je 10 Zyklen		
Schutzart (DIN EN 60529)				IP20		
Gewicht				ca. 45 g		

d.M. = des Messbereichs

¹⁾ Spezifikation für analoge Ausgänge ab Seite 58.

Artikelbezeichnung

WPS -	50 -	MK30 -	P25	
			Ausgangsart: Potentiometer P50 (Linearität $\pm 0,5\% \text{ d.M.}$) Potentiometer P25 (Linearität $\pm 0,25\% \text{ d.M.}$) Potentiometer P10 (Linearität $\pm 0,1\% \text{ d.M.}$)	
			Modellreihe MK30	
			Messbereich in mm	

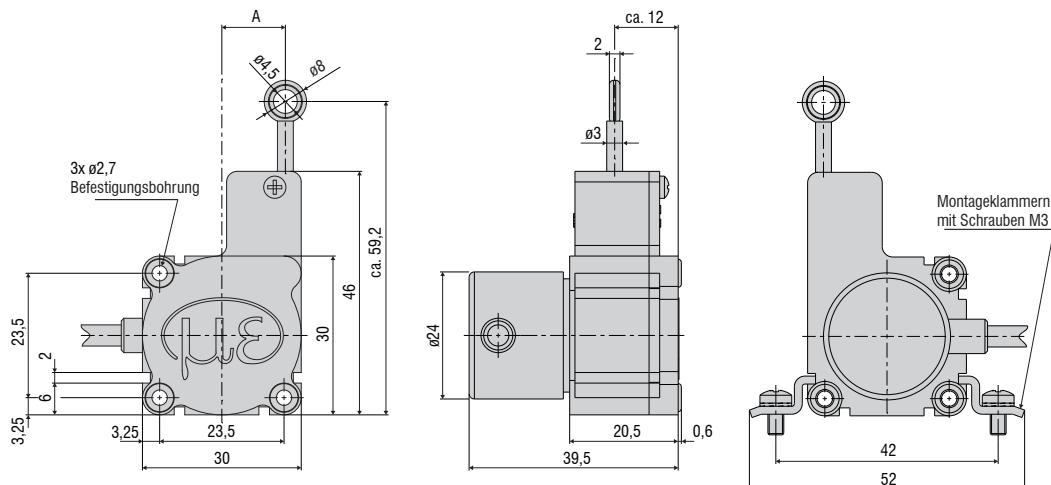
Low-Cost Seilzug-Sensoren wireSENSOR MK30 digital

Robustes Kunststoffgehäuse

Kundenspezifische Ausführungen

Inkrementalencoder

Kleinste Bauform dieser Klasse



Alle Maße in mm, nicht maßstabsgetreu

Modell		WPS-500-MK30	WPS-750-MK30
Messbereich		500 mm	750 mm
Digitalausgang ¹⁾		Encoder: E (5 ... 24 VDC) / Encoder E830 (8 ... 30 VDC)	
Auflösung		10 Pulse/mm	6,7 Pulse/mm
		0,1 mm	0,15 mm
Linearität	$\leq \pm 0,05\% \text{ d.M.}$	$\leq \pm 0,25 \text{ mm}$	$\leq \pm 0,375 \text{ mm}$
Sensorelement		Inkrementalencoder	
Maximale Auszugskraft		ca. 2,5 N	
Minimale Einzugskraft		ca. 1 N	
Maximale Seilbeschleunigung		ca. 5 g	
Material	Gehäuse	Kunststoff	
	Messseil	Edelstahl mit Polyamid ummantelt ($\varnothing 0,36 \text{ mm}$)	
Seilanschluss		Ringöse ($\varnothing 4,5 \text{ mm}$)	
Montage		Befestigungsbohrungen bzw. Montagenuten am Sensorgehäuse	
Temperaturbereich	Lagerung	-20 ... +80 °C	
	Betrieb	-20 ... +80 °C	
Anschluss		integriertes Kabel, radial, Länge 1 m	
Schock (DIN EN 60068-2-27)		50 g / 5 ms in 3 Achsen, je 2 Richtungen und je 1000 Schocks	
Vibration (DIN EN 60068-2-6)		'20 g / 20 ... 2000 Hz in 3 Achsen und je 10 Zyklen	
Schutzart (DIN EN 60529)		IP54	
Gewicht		ca. 80 g (inkl. Kabel)	

d.M. = des Messbereichs

¹⁾ Spezifikation für digitale Ausgänge ab Seite 59.

Artikelbezeichnung

WPS -	500 -	MK30 -	E830
			Ausgangsart: Encoder E (5 ... 24 VDC) Encoder E830 (8 ... 30 VDC)
Modellreihe MK30			
Messbereich in mm			

Low-Cost Seilzug-Sensoren wireSENSOR MK46 analog

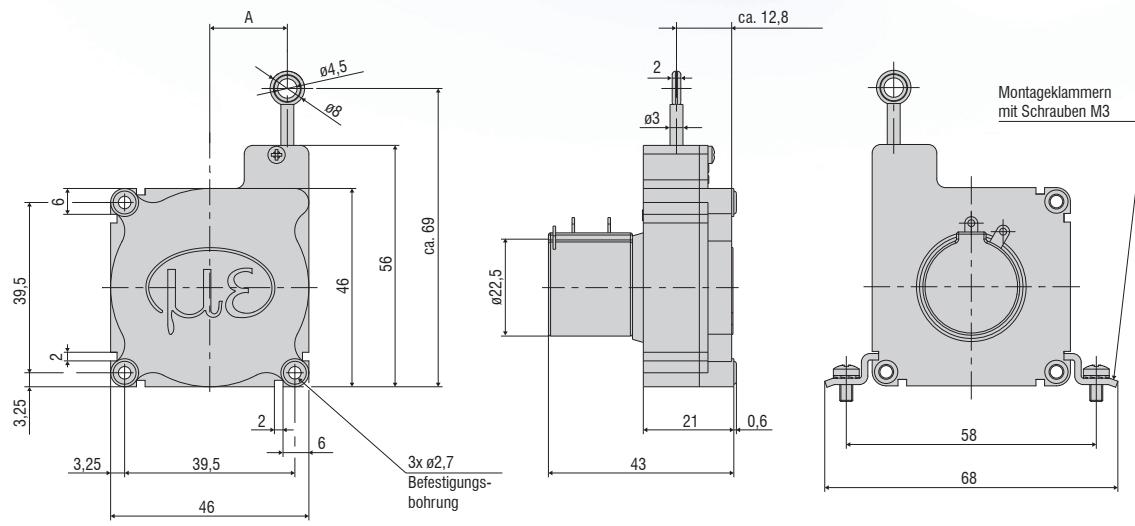


Robustes Kunststoffgehäuse

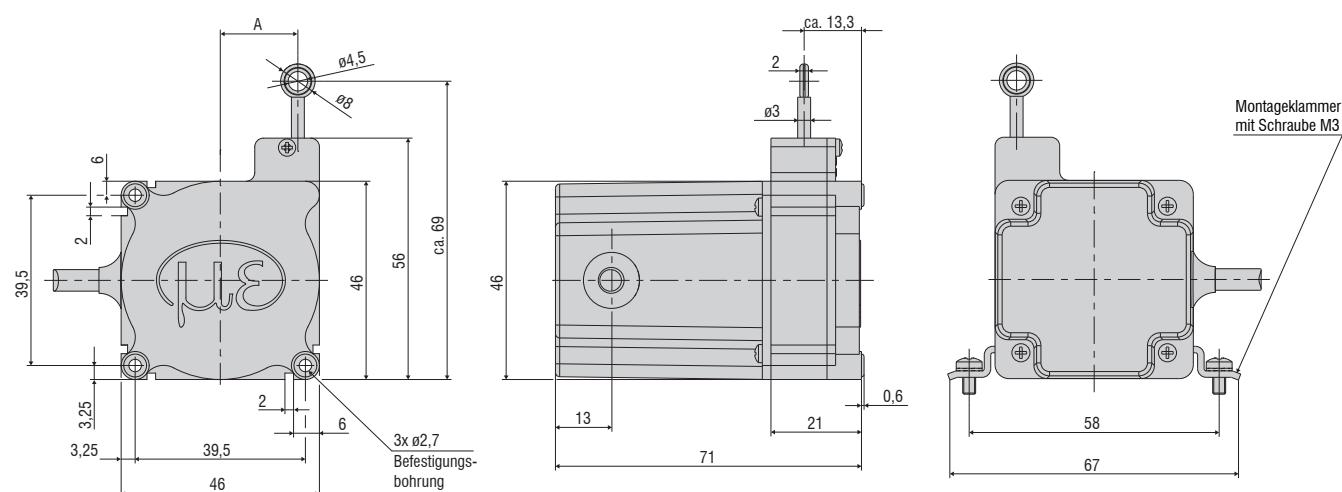
Kundenspezifische Ausführungen

Draht- oder Hybridpotentiometer

Ausgang P10/P25



Ausgang CR-P10/CR-P25/CR-U10/CR-I10



Alle Maße in mm, nicht maßstabsgerecht

Modell	WPS-1000-MK46		WPS-1250-MK46						
Messbereich	1000 mm		1250 mm						
Analogausgang	Potentiometer		Potentiometer, Strom, Spannung						
Auflösung	Drahtpot. P25	0,3 mm	0,4 mm						
	Hybridpot. P10/U10/I10	gegen unendlich							
Linearität	Drahtpot. P25	$\leq \pm 0,25\%$ d.M.	$\leq \pm 2,5$ mm	$\leq \pm 3,12$ mm					
	Hybridpot. P10/U10/I10	$\leq \pm 0,1\%$ d.M.	$\leq \pm 1$ mm	$\leq \pm 1,2$ mm					
Sensorelement	Draht- / Hybrid-Potentiometer								
Maximale Auszugskraft	ca. 1,6 N		ca. 1,5 N						
Minimale Einzugskraft	ca. 1 N								
Maximale Seilbeschleunigung	ca. 5 g								
Material	Gehäuse	Kunststoff							
	Messseil	Edelstahl mit Polyamid ummantelt ($\varnothing 0,36$ mm)							
Seilanschluss	Ringöse ($\varnothing 4,5$ mm)								
Montage	Befestigungsbohrungen bzw. Montagenuten am Sensorgehäuse								
Temperaturbereich	Lagerung	-20 ... +80 °C							
	Betrieb	-20 ... +80 °C							
Anschluss	P10/P25	Lötfäden							
	CR-P10/CR-P25/CR-U10/CR-I10	integriertes Kabel, radial, Länge 1 m							
Schock (DIN EN 60068-2-27)	'50 g / 5 ms in 3 Achsen, je 2 Richtungen und je 1000 Schocks								
Vibration (DIN EN 60068-2-6)	20 g / 20 ... 2000 Hz in 3 Achsen und je 10 Zyklen								
Schutztart (DIN EN 60529)	IP20								
Gewicht	ca. 80 g								

d.M. = des Messbereichs

¹⁾ Spezifikation für analoge Ausgänge ab Seite 58.

Artikelbezeichnung

WPS -	1000 -	MK46 -	P25	
			Ausgangsart: P10: Potentiometer P25: Potentiometer CR-P10/P25: Potentiometer, integriertes Kabel, radial, 1 m	
Modellreihe MK46				
Messbereich in mm				

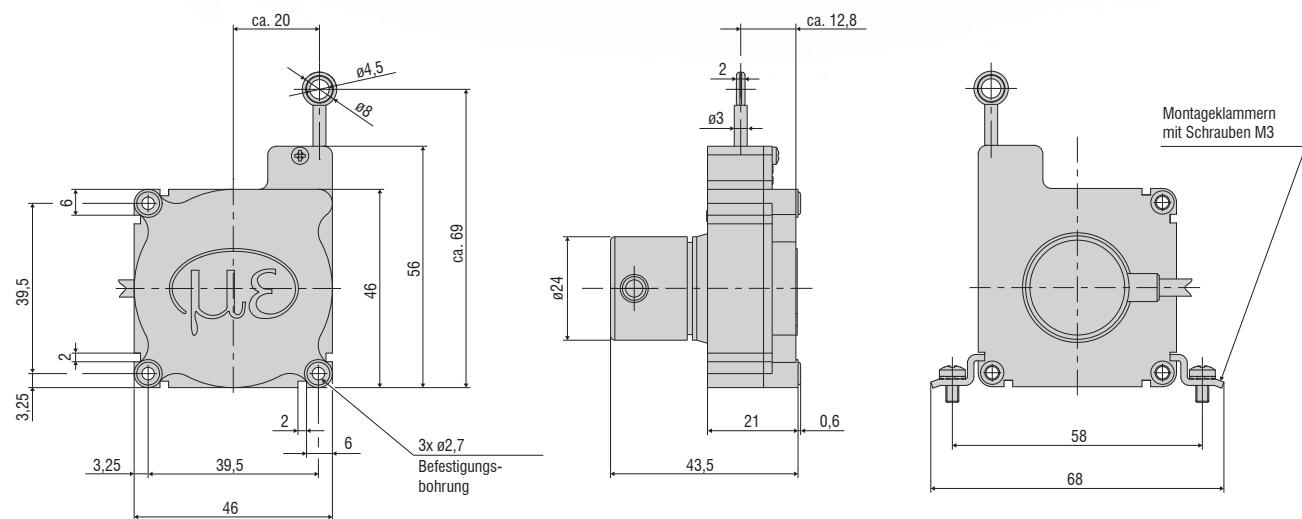
WPS -	1250 -	MK46 -	P25	
			Ausgangsart: P10: Potentiometer P25: Potentiometer CR-P10/P25: Potentiometer, integriertes Kabel, radial, 1 m CR-U10: Spannung, integriertes Kabel, radial, 1 m CR-I10: Strom, integriertes Kabel, radial, 1 m	
Modellreihe MK46				
Messbereich in mm				

Low-Cost Seilzug-Sensoren wireSENSOR MK46 digital

Robustes Kunststoffgehäuse

Kundenspezifische Ausführungen

Inkrementalencoder



Alle Maße in mm, nicht maßstabsgetreu

Modell	WPS-1250-MK46	
Messbereich		1250 mm
Digitalausgang ¹⁾		Encoder: E (5 ... 24 VDC) / Encoder E830 (8 ... 30 VDC)
Auflösung		4 Pulse/mm 0,25 mm
Linearität	$\leq \pm 0,05\% \text{ d.M.}$	$\leq \pm 0,625 \text{ mm}$
Sensorelement		Inkrementalencoder
Maximale Auszugskraft		ca. 1,5 N
Minimale Einzugskraft		ca. 1 N
Maximale Seilbeschleunigung		ca. 5 g
Material	Gehäuse	Kunststoff
	Messseil	Edelstahl mit Polyamid ummantelt ($\varnothing 0,36 \text{ mm}$)
Seilanschluss		Ringöse ($\varnothing 4,5 \text{ mm}$)
Montage		Befestigungsbohrungen bzw. Montagenuten am Sensorgehäuse
Temperaturbereich	Lagerung	-20 ... +80 °C
	Betrieb	-20 ... +80 °C
Anschluss		integriertes Kabel, radial, Länge 1 m
Schock (DIN EN 60068-2-27)		50 g / 5 ms in 3 Achsen, je 2 Richtungen und je 1000 Schocks
Vibration (DIN EN 60068-2-6)		20 g / 20 ... 2000 Hz in 3 Achsen und je 10 Zyklen
Schutzart (DIN EN 60529)		IP54
Gewicht		ca. 120 g (inkl. Kabel)

d.M. = des Messbereichs

¹⁾ Spezifikation für digitale Ausgänge ab Seite 59.

Artikelbezeichnung

WPS -	1250 -	MK46 -	E
Ausgangsart: Encoder E (5 ... 24 VDC) Encoder E830 (8 ... 30 VDC)			
Modellreihe MK46			
Messbereich in mm			

Low-Cost Seilzug-Sensoren wireSENSOR MK77 analog

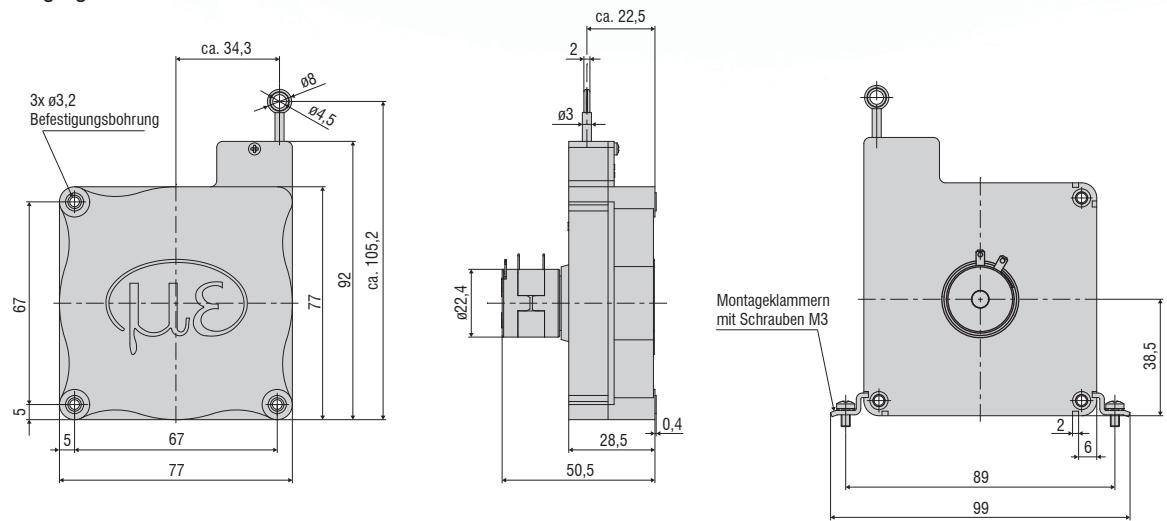
Robustes Kunststoffgehäuse

Kundenspezifische Ausführungen

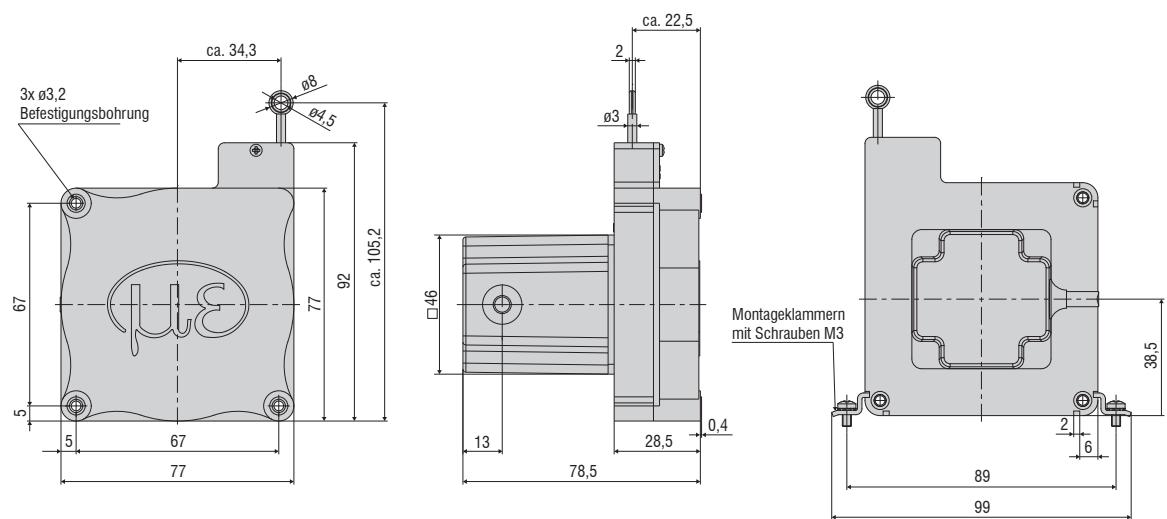
Drahtpotentiometer



Ausgang P25



Ausgang CR-P25



Alle Maße in mm, nicht maßstabsgetreu

Modell		WPS-2100-MK77
Messbereich		2100 mm
Analogausgang		Potentiometer
Auflösung	Drahtpot. P25	0,55 mm
Linearität	Drahtpot. P25	$\leq \pm 0,25\% \text{ d.M.}$
Sensorelement		Draht-Potentiometer
Maximale Auszugskraft		ca. 5 N
Minimale Einzugskraft		ca. 3,5 N
Maximale Seilbeschleunigung		ca. 5 g
Material	Gehäuse	Kunststoff
	Messseil	Edelstahl mit Polyamid ummantelt ($\varnothing 0,45 \text{ mm}$)
Seilanschluss		Ringöse ($\varnothing 4,5 \text{ mm}$)
Montage		Befestigungsbohrungen bzw. Montagenuten am Sensorgehäuse
Temperaturbereich	Lagerung	-20 ... +80 °C
	Betrieb	-20 ... +80 °C
Anschluss	P25	Lötfahnen
	CR-P25	integriertes Kabel, radial, Länge 1 m
Schock (DIN EN 60068-2-27)		50 g / 5 ms in 3 Achsen, je 2 Richtungen und je 1000 Schocks
Vibration (DIN EN 60068-2-6)		20 g / 20 ... 2000 Hz in 3 Achsen und je 10 Zyklen
Schutzart (DIN EN 60529)		IP20
Gewicht	P25	ca. 220 g
	CR-P25	ca. 275 g (inkl. Kabel)

d.M. = des Messbereichs

Spezifikation für analoge Ausgänge ab Seite 58.

Artikelbezeichnung

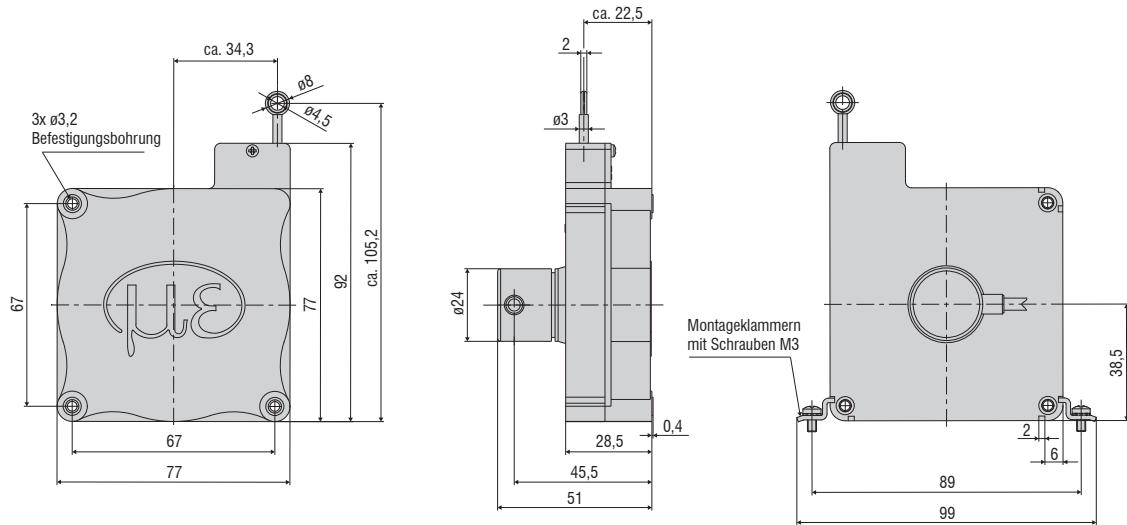
WPS -	2100 -	MK77 -	P25
Ausgangsart: Potentiometer P25 (Linearität $\pm 0,25\% \text{ d.M.}$) Potentiometer CR-P25, integriertes Kabel, radial 1m			
Modellreihe MK77			
Messbereich in mm			

Low-Cost Seilzug-Sensoren wireSENSOR MK77 digital

Robustes Kunststoffgehäuse

Kundenspezifische Ausführungen

Inkrementalencoder



Alle Maße in mm, nicht maßstabsgetreu

Modell		WPS-2100-MK77
Messbereich		2100 mm
Digitalausgang ¹⁾		Encoder: E (5 ... 24 VDC) / Encoder E830 (8 ... 30 VDC)
Auflösung		2,32 Pulse/mm 0,43 mm
Linearität	$\leq \pm 0,05\% \text{ d.M.}$	$\leq \pm 1,05 \text{ mm}$
Sensorelement		Inkrementalencoder
Maximale Auszugskraft		ca. 5 N
Minimale Einzugskraft		ca. 3,5 N
Maximale Seilbeschleunigung		ca. 5 g
Material	Gehäuse	Kunststoff
	Messseil	Edelstahl mit Polyamid ummantelt ($\varnothing 0,45 \text{ mm}$)
Seilanschluss		Ringöse ($\varnothing 4,5 \text{ mm}$)
Montage		Befestigungsbohrungen bzw. Montagenuten am Sensorgehäuse
Temperaturbereich	Lagerung	-20 ... +80 °C
	Betrieb	-20 ... +80 °C
Anschluss		integriertes Kabel, radial, Länge 2 m
Schock (DIN EN 60068-2-27)		50 g / 5 ms in 3 Achsen, je 2 Richtungen und je 1000 Schocks
Vibration (DIN EN 60068-2-6)		20 g / 20 ... 2000 Hz in 3 Achsen und je 10 Zyklen
Schutzart (DIN EN 60529)		IP54
Gewicht		ca. 275 g (inkl. Kabel)

d.M. = des Messbereichs

¹⁾ Spezifikation für digitale Ausgänge ab Seite 59.

Artikelbezeichnung

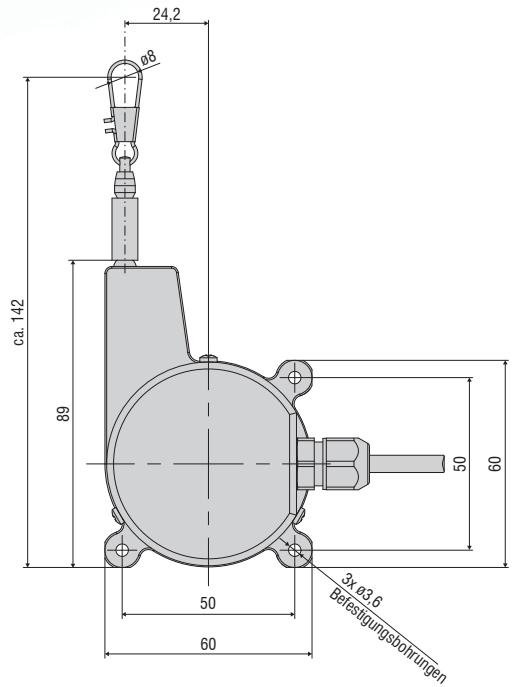
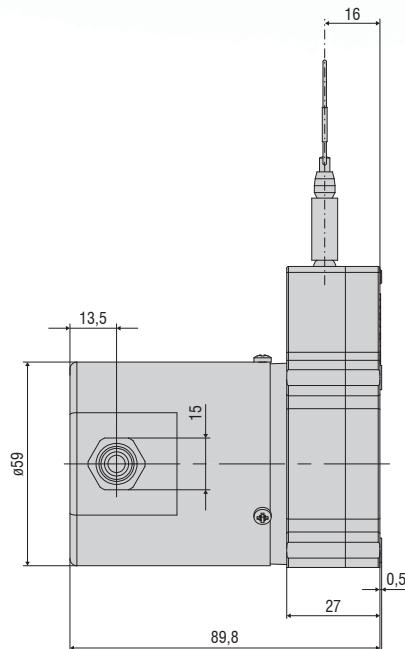
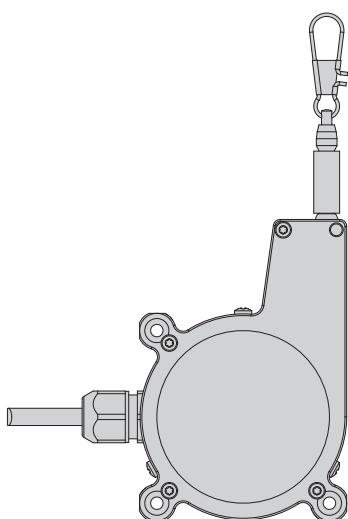
WPS -	2100 -	MK77 -	E
			Ausgangsart: Encoder E (5 ... 24 VDC) Encoder E830 (8 ... 30 VDC)
Modellreihe MK77			
Messbereich in mm			

Low-Cost Seilzug-Sensoren wireSENSOR MK60 analog

Robustes Kunststoffgehäuse

Kundenspezifische Ausführungen

Potentiometer, Strom- oder Spannungsausgang



Alle Maße in mm, nicht maßstabsgetreu

Modell	WPS-1500-MK60	
Messbereich		1500 mm
Analogausgang ¹⁾		Potentiometer, Strom, Spannung
Auflösung	Hybridpot. P10	gegen unendlich
Linearität	Hybridpot. P10	$\leq \pm 0,15\% \text{ d.M.}$
Sensorelement		Hybrid-Potentiometer
Maximale Auszugskraft		ca. 8 N
Minimale Einzugskraft		ca. 1 N
Maximale Seilbeschleunigung		ca. 5 g
Material	Gehäuse	glasfaserverstärkter Kunststoff (PBT GF20)
	Messeil	Edelstahl mit Polyamid ummantelt ($\varnothing 0,45 \text{ mm}$)
Seilanschluss		Seilhaken
Montage		Befestigungsbohrungen
Temperaturbereich	Lagerung	-20 ... +80 °C
	Betrieb	-20 ... +80 °C
Anschluss		integriertes Kabel, radial, Länge 1 m
Schock (DIN EN 60068-2-27)		50 g / 5 ms in 3 Achsen, je 2 Richtungen und je 1000 Schocks
Vibration (DIN EN 60068-2-6)		20 g / 20 ... 2000 Hz in 3 Achsen und je 10 Zyklen
Schutztart (DIN EN 60529)		IP65
Gewicht		ca. 290 g (inkl. Kabel)

d.M. = des Messbereichs

¹⁾ Spezifikation für analoge Ausgänge ab Seite 58.

Artikelbezeichnung

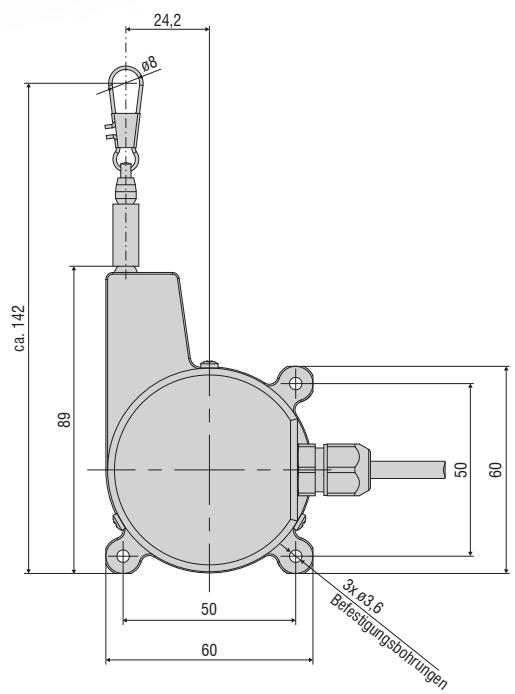
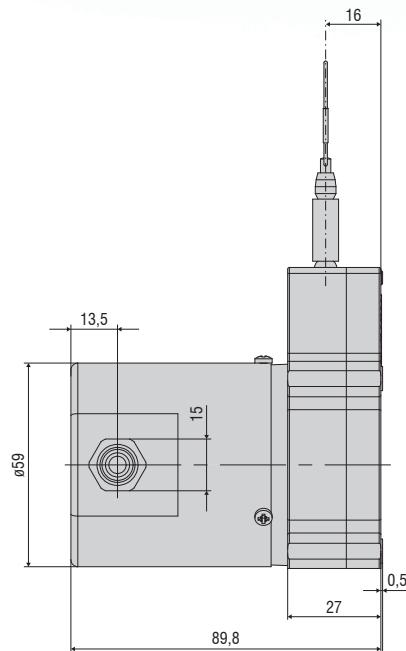
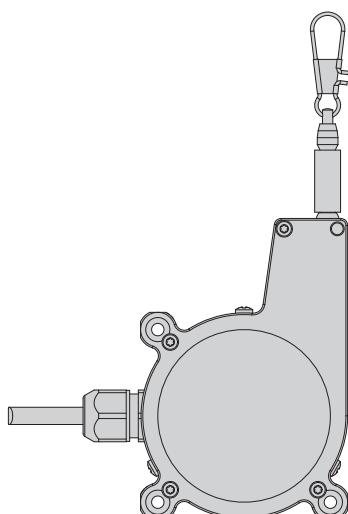
WPS -	1500 -	MK60 -	CR -	P
				Ausgangsart: P: Potentiometer U: Spannung I: Strom
Anschluss CR: integriertes Kabel, radial, 1 m				
Modellreihe MK60				
Messbereich in mm				

Low-Cost Seilzug-Sensoren wireSENSOR MK60 digital

Robustes Kunststoffgehäuse

Kundenspezifische Ausführungen

Inkrementalencoder



Alle Maße in mm, nicht maßstabsgetreu

Modell		WPS-2400-MK60
Messbereich		2400 mm
Digitalausgang ¹⁾		TTL01 (A, B, 0) / TTL02 (A, \bar{A} , B, \bar{B} , 0)
Auflösung		6,83 Pulse/mm 0,146 mm
Linearität	$\leq \pm 0,05\% \text{ d.M.}$	$\leq \pm 1,2 \text{ mm}$
Sensorelement		Inkrementalencoder
Maximale Auszugskraft		ca. 8 N
Minimale Einzugskraft		ca. 1 N
Maximale Seilbeschleunigung		ca. 5 g
Material	Gehäuse	glasfaserverstärkter Kunststoff (PBT GF20)
	Messseil	Edelstahl mit Polyamid ummantelt ($\varnothing 0,45 \text{ mm}$)
Seilanschluss		Seihaken
Montage		Befestigungsbohrungen
Temperaturbereich	Lagerung	-20 ... +80 °C
	Betrieb	-20 ... +80 °C
Anschluss		integriertes Kabel, radial, Länge 1 m
Schock (DIN EN 60068-2-27)		50 g / 5 ms in 3 Achsen, je 2 Richtungen und je 1000 Schocks
Vibration (DIN EN 60068-2-6)		20 g / 20 ... 2000 Hz in 3 Achsen und je 10 Zyklen
Schutzart (DIN EN 60529)		IP65
Gewicht		ca. 290 g (inkl. Kabel)

d.M. = des Messbereichs

¹⁾ Spezifikation für digitale Ausgänge ab Seite 59.

Artikelbezeichnung

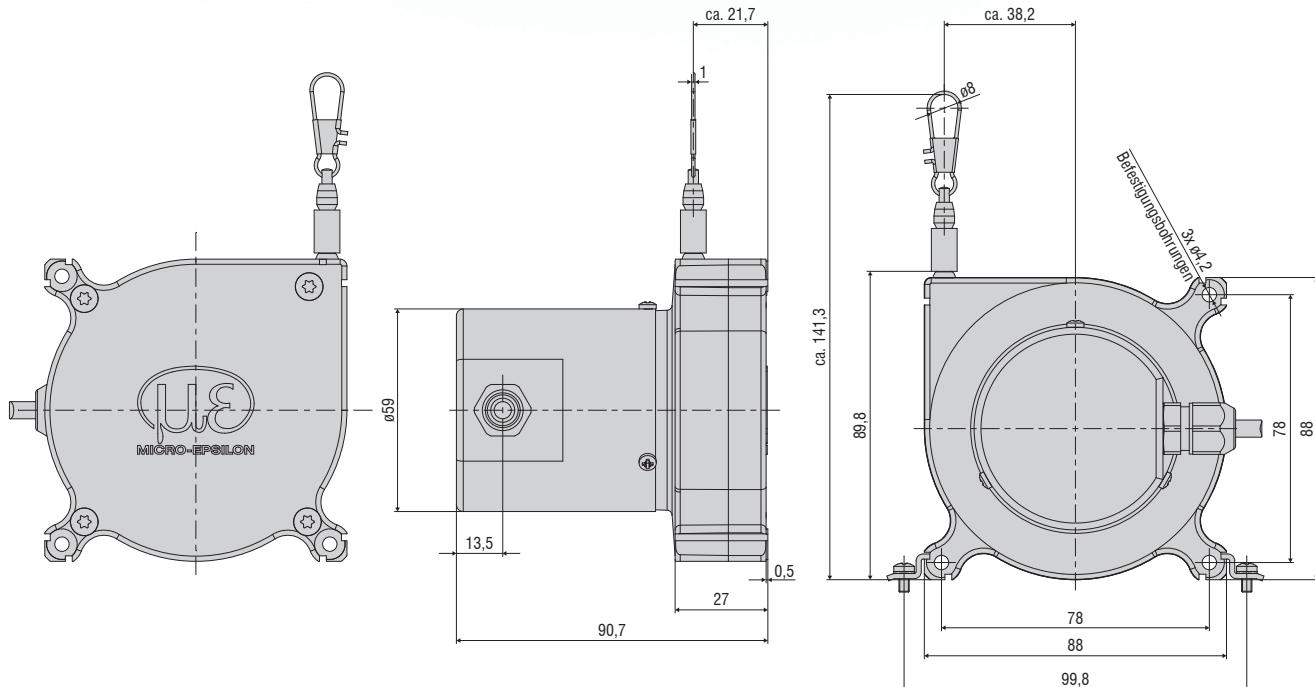
WPS -	2400	MK60 -	CR -	TTL01
				Ausgangsart: TTL01: A, <u>B</u> , 0 TTL02: A, \bar{A} , B, \bar{B} , 0
Anschluss CR: integriertes Kabel, radial, 1 m				
Modellreihe MK60				
Messbereich in mm				

Low-Cost Seilzug-Sensoren wireSENSOR MK88 analog

Robustes Kunststoffgehäuse

Kundenspezifische Ausführungen

Potentiometer, Strom- oder Spannungsausgang



Alle Maße in mm, nicht maßstabsgetreu

Modell	WPS-2300-MK88		WPS-3500-MK88		WPS-5000-MK88						
Messbereich	2300 mm		3500 mm		5000 mm						
Analogausgang ¹⁾	Potentiometer, Strom, Spannung										
Auflösung	Hybridpot. P10		gegen unendlich								
Linearität	Hybridpot. P10	$\leq \pm 0,15\%$ d.M.	$\leq \pm 3,45$ mm	-	-	-					
	Hybridpot. P10	$\leq \pm 0,3\%$ d.M.	-	$\leq \pm 10,5$ mm	-	-					
	Hybridpot. P10	$\leq \pm 0,4\%$ d.M.	-	-	-	$\leq \pm 20$ mm					
Sensorelement	Hybrid-Potentiometer										
Maximale Auszugskraft	ca. 9 N										
Minimale Einzugskraft	ca. 4 N										
Maximale Seilbeschleunigung	ca. 7 g										
Material	Gehäuse	glasfaserverstärkter Kunststoff (PA 6 GF30)									
	Schutzkappe	glasfaserverstärkter Kunststoff (PBT GF20)									
	Messseil	Edelstahl mit Polyamid ummantelt ($\varnothing 0,45$ mm)									
Seilanschluss	Seilhaken										
Montage	Befestigungsbohrungen bzw. Montagenuten am Sensorgehäuse										
Temperaturbereich	Lagerung	$-20 \dots +80$ °C									
	Betrieb	$-20 \dots +80$ °C (auf Anfrage $-40 \dots +85$ °C)									
Anschluss	integriertes Kabel, radial, Länge 1 m										
Schock (DIN EN 60068-2-27)	50 g / 10 ms in 3 Achsen, je 2 Richtungen und je 1000 Schocks										
Vibration (DIN EN 60068-2-6)	20 g / 20 ... 2000 Hz in 3 Achsen und je 10 Zyklen										
Schutzhart (DIN EN 60529)	IP65 (auf Anfrage IP67)										
Gewicht	ca. 400 - 430 g (inkl. Kabel)										

d.M. = des Messbereichs

¹⁾ Spezifikation für analoge Ausgänge ab Seite 58.

Artikelbezeichnung

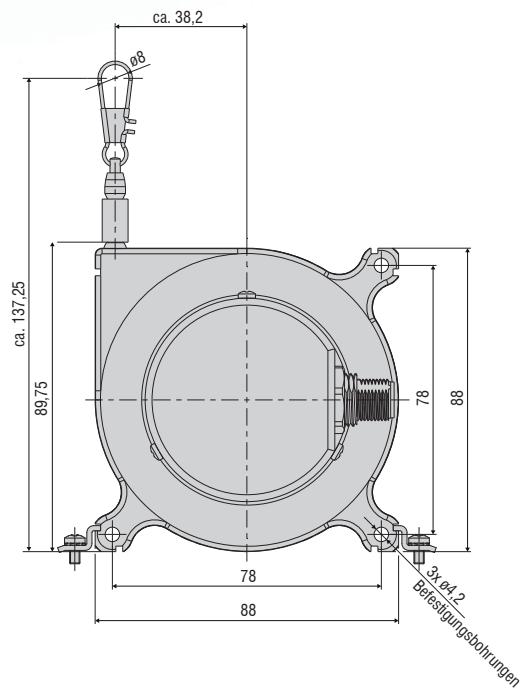
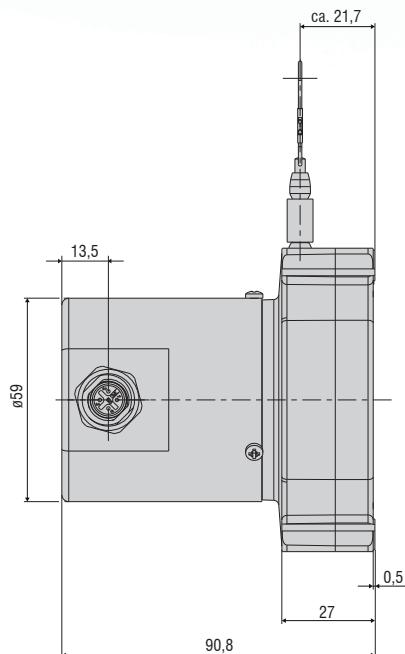
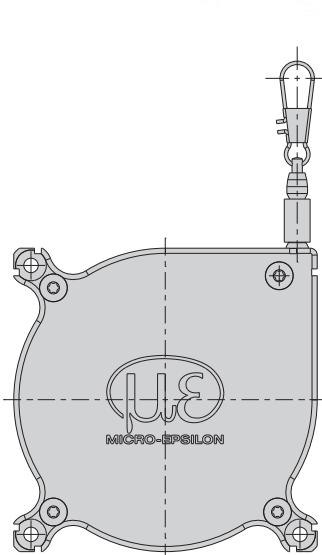
WPS -	2300 -	MK88 -	CR -	P	
				Ausgangsart: P: Potentiometer; U: Spannung; I: Strom	
				Anschluss CR: integriertes Kabel, radial, 1 m	
				Modellreihe MK88	
				Messbereich in mm	

Low-Cost Seilzug-Sensoren wireSENSOR MK88 digital

Robustes Kunststoffgehäuse

Kundenspezifische Ausführungen

CANopen Schnittstelle



Alle Maße in mm, nicht maßstabsgetreu

Modell	WPS-2300-MK88	WPS-3500-MK88	WPS-5000-MK88
Messbereich	2300 mm	3500 mm	5000 mm
Digitale Schnittstelle ¹⁾		CANopen	
Auflösung	0,56 mm	0,85 mm	1,22 mm
Linearität	Hybridpot. P10 $\leq \pm 0,15\%$ d.M. Hybridpot. P10 $\leq \pm 0,3\%$ d.M. Hybridpot. P10 $\leq \pm 0,4\%$ d.M.	$\leq \pm 3,45$ mm - -	- $\leq \pm 10,5$ mm - $\leq \pm 20$ mm
Sensorelement		Hybrid-Potentiometer	
Maximale Auszugskraft		ca. 9 N	
Minimale Einzugskraft		ca. 4 N	
Maximale Seilbeschleunigung		ca. 7 g	
Material	Gehäuse Schutzkappe Messseil	glasfaserverstärkter Kunststoff (PA 6 GF30) glasfaserverstärkter Kunststoff (PBT GF20) Edelstahl mit Polyamid ummantelt ($\varnothing 0,45$ mm)	
Seilanschluss		Seilhaken	
Montage		Befestigungsbohrungen bzw. Montagenuten am Sensorgehäuse	
Temperaturbereich	Lagerung Betrieb	-20 ... +80 °C -20 ... +80 °C (auf Anfrage -40 ... +85 °C)	
Anschluss		Steckverbinder 5-polig M12x1, radial	
Schock (DIN EN 60068-2-27)		50 g / 10 ms in 3 Achsen, je 2 Richtungen und je 1000 Schocks	
Vibration (DIN EN 60068-2-6)		20 g / 20 ... 2000 Hz in 3 Achsen und je 10 Zyklen	
Schutztart (DIN EN 60529)		IP65 (auf Anfrage IP67) ²⁾	
Gewicht		ca. 400 - 430 g (inkl. Kabel)	

d.M. = des Messbereichs

¹⁾ Spezifikation für digitale Ausgänge ab Seite 59.

²⁾ Bei Stecker-Version nur in angeschlossenem Zustand

Artikelbezeichnung

WPS -	2300 -	MK88 -	SR12 -	CO
				Ausgangsart: CO: CANopen
				Anschluss SR12: Steckverbinder 5-polig M12
				Modellreihe MK88
				Messbereich in mm

Low-Cost Seilzug-Sensoren wireSENSOR MK120 analog

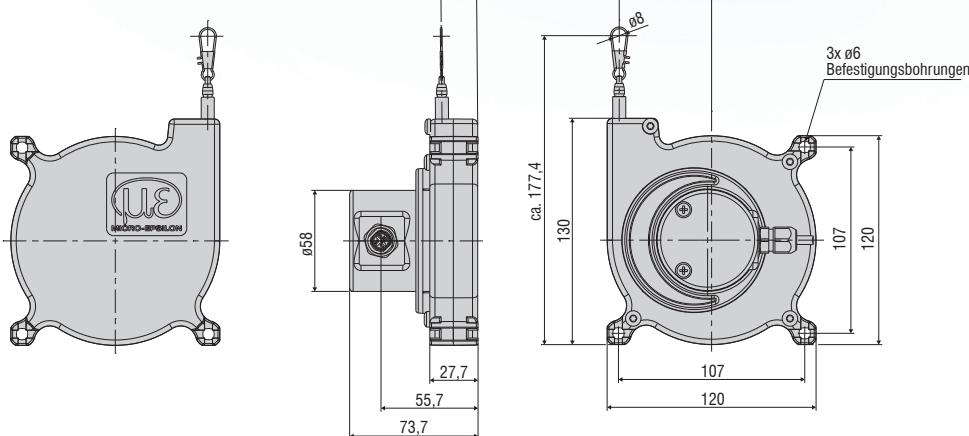
Robustes Kunststoffgehäuse

Kundenspezifische Ausführungen

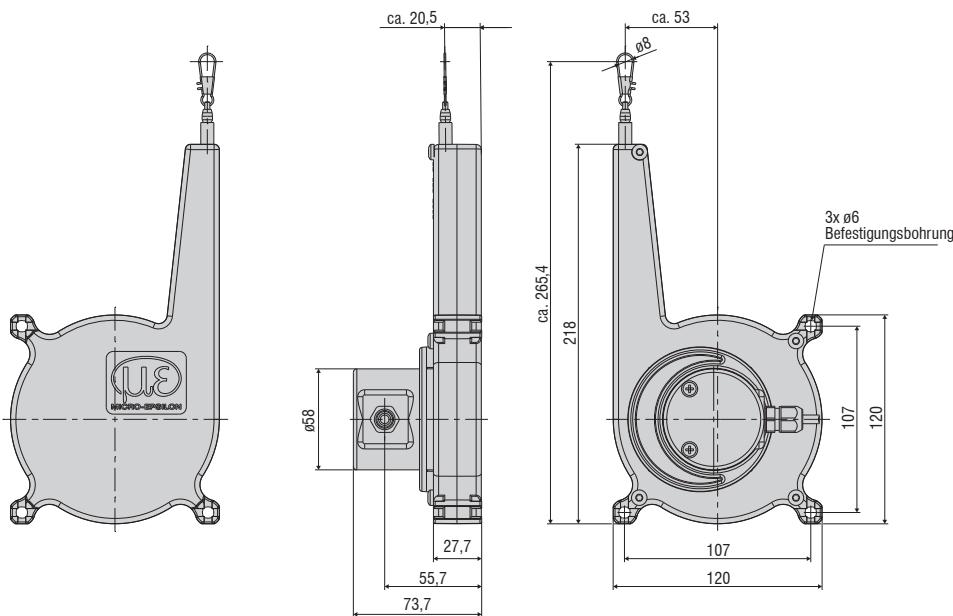
Potentiometer, Strom- oder Spannungsausgang



Messbereiche 3000, 5000 mm



Messbereich 7500 mm



Alle Maße in mm, nicht maßstabsgetreu

Modell		WPS-3000-MK120	WPS-5000-MK120	WPS-7500-MK120	
Messbereich		3000 mm	5000 mm	7500 mm	
Analogausgang ¹⁾		Potentiometer, Strom, Spannung			
Auflösung	Hybridpot. P10	gegen unendlich			
Linearität	Hybridpot. P10	$\leq \pm 0,15\% \text{ d.M.}$	$\leq \pm 4,5 \text{ mm}$	$\leq \pm 7,5 \text{ mm}$	$\leq \pm 11,25 \text{ mm}$
Sensorelement		Hybrid-Potentiometer			
Maximale Auszugskraft		ca. 10 N			
Minimale Einzugskraft		ca. 4 N			
Maximale Seilbeschleunigung		ca. 6 g			
Material	Gehäuse	Kunststoff (PA 6)			
	Messeil	Edelstahl mit Polyamid ummantelt ($\varnothing 0,45 \text{ mm}$)			
Seilanschluss		Seilhaken			
Montage		Befestigungsbohrungen bzw. Montagenuten am Sensorgehäuse			
Temperaturbereich	Lagerung	$-20 \dots +80 \text{ }^{\circ}\text{C}$			
	Betrieb	$-20 \dots +80 \text{ }^{\circ}\text{C}$			
Anschluss		integriertes Kabel, radial, Länge 1 m			
Schock (DIN EN 60068-2-27)		40 g / 6 ms in 3 Achsen, je 2 Richtungen und je 3000 Schocks			
Vibration (DIN EN 60068-2-6)		3 g / 10 ... 5000 Hz in 3 Achsen und je 10 Zyklen			
Schutzart (DIN EN 60529)		IP65			
Gewicht		ca. 850 g (inkl. Kabel)			

d.M. = des Messbereichs

¹⁾ Spezifikation für analoge Ausgänge ab Seite 58.

Artikelbezeichnung

WPS -	3000 -	MK120 -	CR -	P
Ausgangsart: P: Potentiometer; U: Spannung; I: Strom				
Anschluss CR: integriertes Kabel, radial, 1 m				
Modellreihe MK120				
Messbereich in mm				

Robuste Seilzugsensoren für OEM wireSENSOR K100 analog

Hohe Widerstandsfähigkeit und robuster Sensoraufbau (IP67 / IP69K)

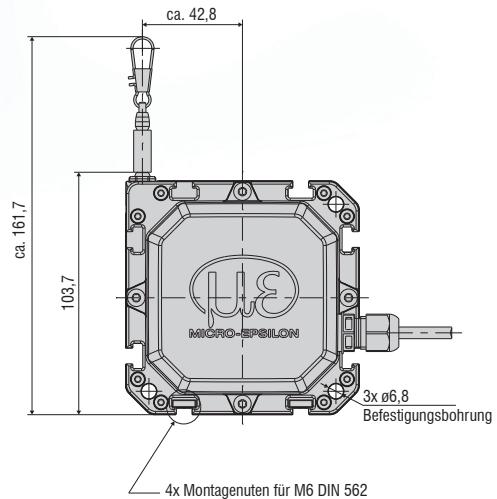
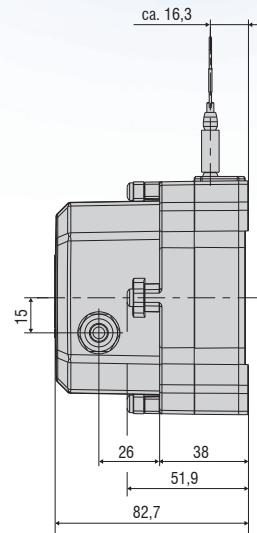
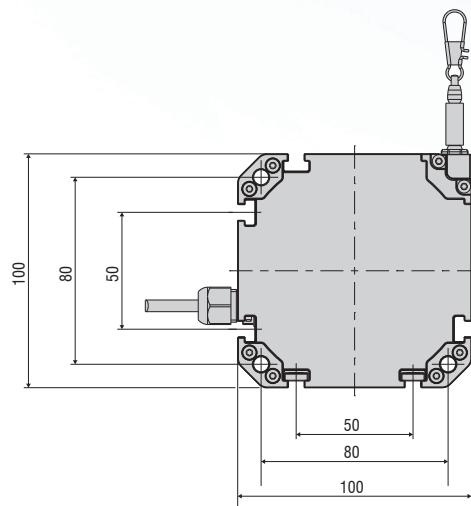
Kleine Bauform mit großem Messbereich

Großer Temperaturbereich von -40 bis +85 °C

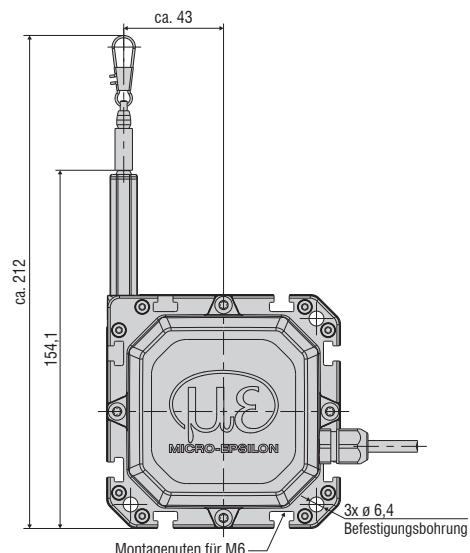
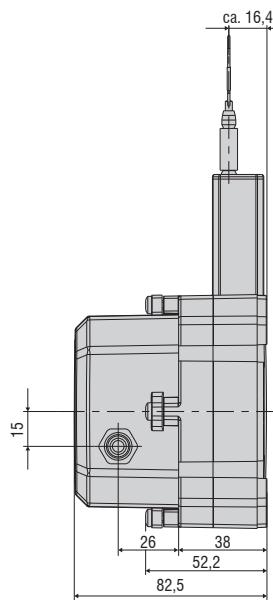
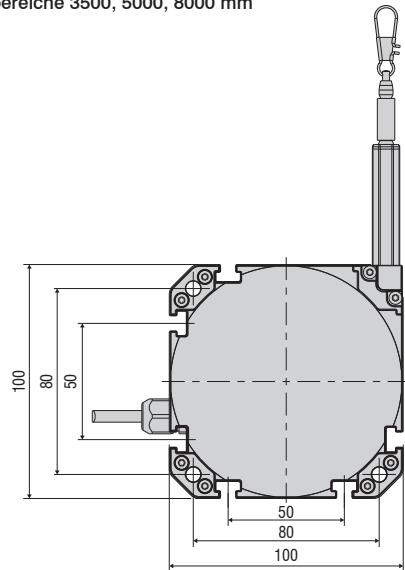
Potentiometer, Strom- oder Spannungsausgang



Messbereiche 1500, 2500 mm



Messbereiche 3500, 5000, 8000 mm



Alle Maße in mm, nicht maßstabsgetreu

Modell	WPS-1500-K100	WPS-2500-K100	WPS-3500-K100	WPS-5000-K100	WPS-8000-K100						
Messbereich	1500 mm	2500 mm	3500 mm	5000 mm	8000 mm						
Analogausgang ¹⁾	Potentiometer, Strom, Spannung										
Auflösung	gegen unendlich										
Linearität	$\leq \pm 0,15\%$ d.M.	$\leq \pm 2,25$ mm	-	-	-						
	$\leq \pm 0,20\%$ d.M.	-	$\leq \pm 5$ mm	-	-						
	$\leq \pm 0,25\%$ d.M.	-	-	$\leq \pm 8,75$ mm	$\leq \pm 12,5$ mm						
	$\leq \pm 0,35\%$ d.M.	-	-	-	$\leq \pm 28$ mm						
Sensorelement	Hybrid-Potentiometer										
Maximale Auszugskraft	ca. 10 N										
Minimale Einzugskraft	ca. 2 N				ca. 1,5 N						
Maximale Seilbeschleunigung	ca. 5 g										
Material	Gehäuse	Glasfaserverstärkter Kunststoff									
	Messseil	Edelstahl mit Polyamid ummantelt ($\varnothing 0,61$ mm)		Edelstahl mit Polyamid ummantelt ($\varnothing 0,45$ mm)							
Seilanschluss		Seilhaken									
Montage	Durchgangsbohrungen $\varnothing 6,4$ mm und Montagenuten (für M6) am Sensorgehäuse										
Temperaturbereich	Lagerung	-40 ... +85 °C									
	Betrieb	-40 ... +85 °C									
Anschluss	integriertes Kabel, radial, Länge 1 m										
Schock (DIN-EN 60068-2-27)	50 g / 8 ms in 3 Achsen, je 2 Richtungen und je 1000 Schocks										
Vibration (DIN-EN 60068-2-6)	5 g / 10 ... 150 Hz in 3 Achsen und je 20 Zyklen										
Schutzart (DIN-EN 60529)	IP67 / IP69K										
Gewicht	ca. 500 g										

d.M. = des Messbereichs

¹⁾ Spezifikation für analoge Ausgänge ab Seite 58.

Artikelbezeichnung

WPS -	1500 -	K100 -	CR -	P
Ausgangsart: P: Potentiometer; U: Spannung; I: Strom				
Anschluss CR: integriertes Kabel, radial, 1 m				
Modellreihe K100				
Messbereich in mm				

Robuste Seilzugsensoren für OEM wireSENSOR K100 digital

Hohe Widerstandsfähigkeit und robuster Sensoraufbau (IP67 / IP69K)

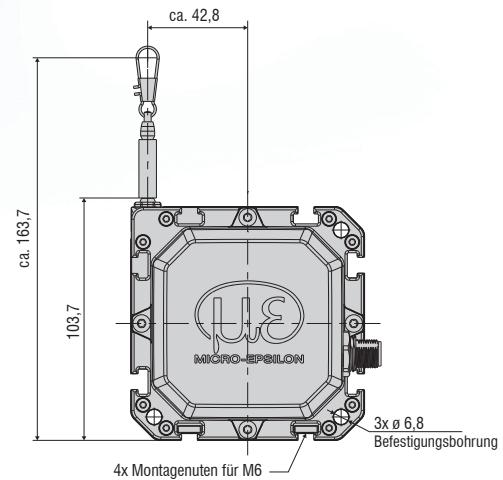
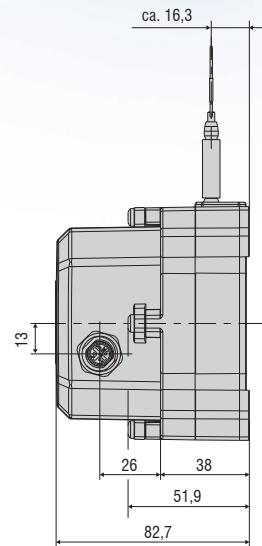
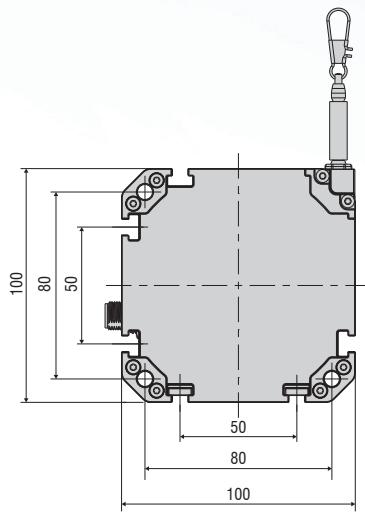
Kleine Bauform mit großem Messbereich

Großer Temperaturbereich von -40 bis +85 °C

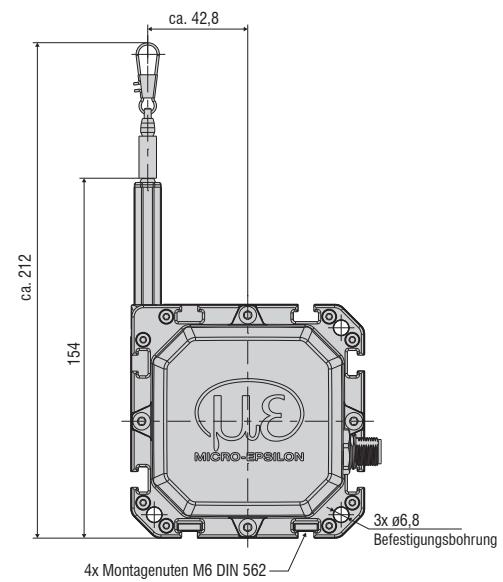
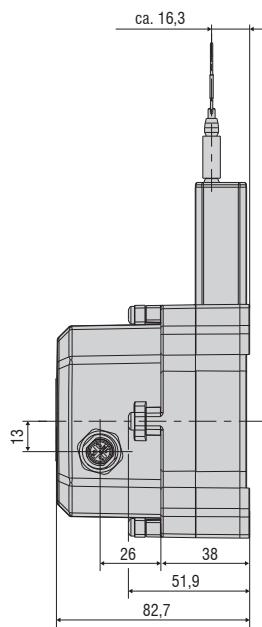
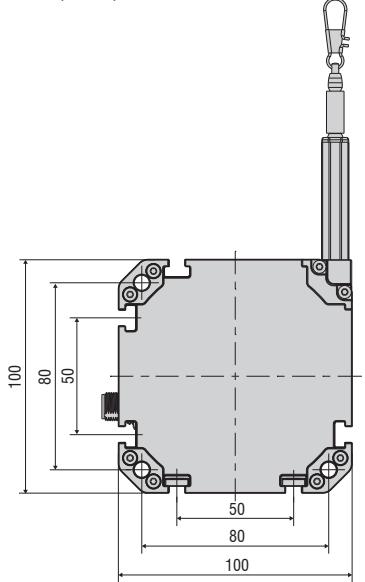
CANopen Schnittstelle



Messbereiche 1500, 2500 mm



Messbereiche 3500, 5000, 8000 mm



Alle Maße in mm, nicht maßstabsgerecht

Modell	WPS-1500-K100	WPS-2500-K100	WPS-3500-K100	WPS-5000-K100	WPS-8000-K100
Messbereich	1500 mm	2500 mm	3500 mm	5000 mm	8000 mm
Digitale Schnittstelle ¹⁾			CANopen		
Auflösung	0,37 mm	0,61 mm	0,85 mm	1,22 mm	1,95 mm
	≤ ±0,15 % d.M.	≤ ±2,25 mm	-	-	-
Linearität	≤ ±0,20 % d.M.	-	≤ ±5 mm	-	-
	≤ ±0,25 % d.M.	-	-	≤ ±8,75 mm	≤ ±12,5 mm
	≤ ±0,35 % d.M.	-	-	-	≤ ±28 mm
Sensorelement			Hybrid-Potentiometer		
Maximale Auszugskraft			ca. 10 N		
Minimale Einzugskraft			ca. 2 N		ca. 1,5 N
Maximale Seilbeschleunigung			ca. 5 g		
Material	Gehäuse		Glasfaser verstärkter Kunststoff		
	Messseil		Edelstahl mit Polyamid ummantelt (Ø 0,61 mm)	Edelstahl mit Polyamid ummantelt (Ø 0,45 mm)	
Seilanschluss			Seilhaken		
Montage			Durchgangsbohrungen Ø 6,4 mm und Montagenuten (für M6) am Sensorgehäuse (optional: Für Serienanwendungen mit zusätzlicher M12-Buchse)		
Temperaturbereich	Lagerung		-40 ... +85 °C		
	Betrieb		-40 ... +85 °C		
Anschluss			Steckverbinder 5-polig M12x1		
Schock (DIN EN 60068-2-27)			50 g / 8 ms in 3 Achsen, je 2 Richtungen und je 1000 Schocks		
Vibration (DIN EN 60068-2-6)			5 g / 10 ... 150 Hz in 3 Achsen und je 20 Zyklen		
Schutzzart (DIN EN 60529)			IP67 / IP69K ²⁾		
Gewicht			ca. 500 g		

d.M. = des Messbereichs

¹⁾ Spezifikation für digitale Ausgänge ab Seite 59. Auf Anfrage mit SAE J1939 erhältlich.

²⁾ Bei Stecker-Version nur in angeschlossenem Zustand. Auf Anfrage mit zwei Steckverbinder 5-polig M12x2 (Stecker-Buchse, durchgeschleift) erhältlich.

Artikelbezeichnung

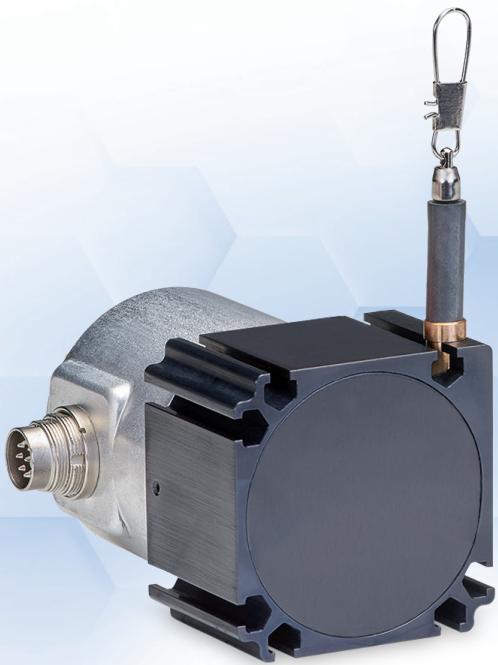
WPS -	1500 -	K100 -	SR12 -	CO
Ausgangsart: CO: CANopen				
Anschluss SR12: Steckverbinder 5-polig M12				
Modellreihe K100				
Messbereich in mm				

Industrielle Seilzug-Sensoren wireSENSOR P60 analog

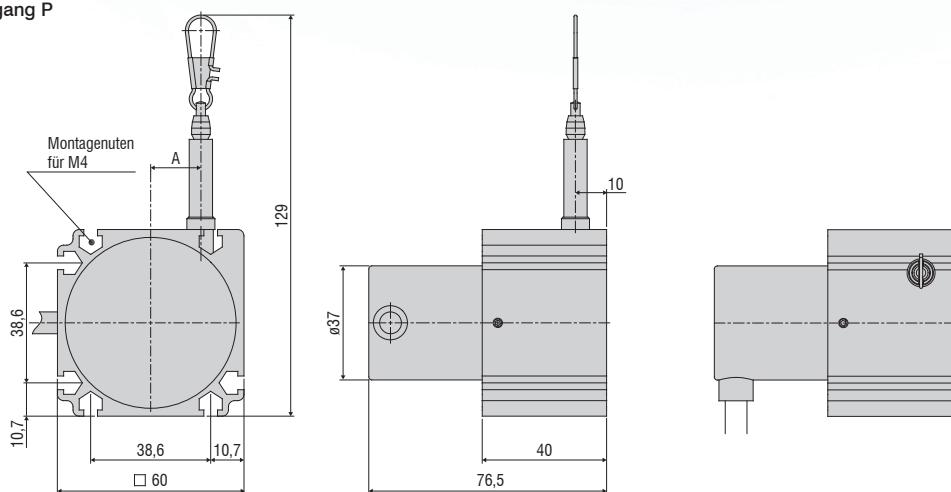
Robustes Aluminiumprofil-Gehäuse

Kundenspezifische Ausführungen

Potentiometer, Strom- oder Spannungsausgang

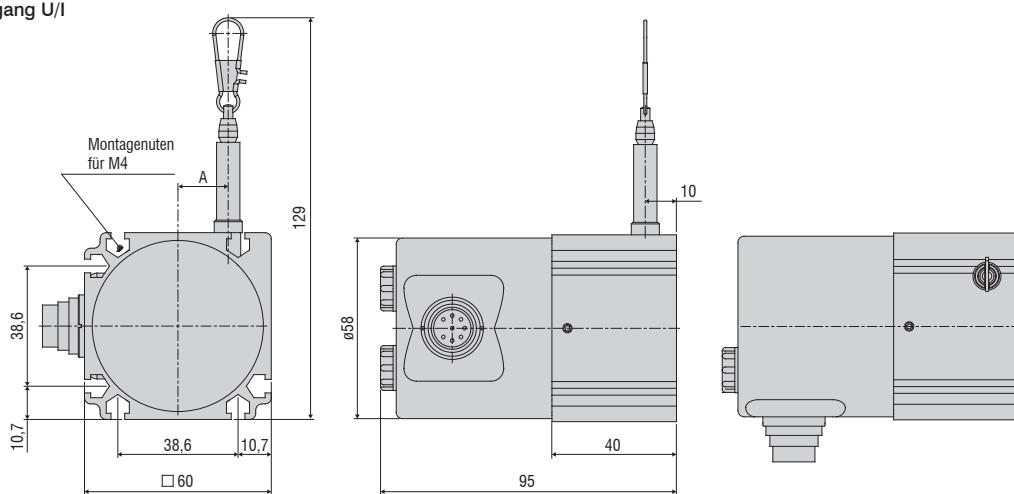


Ausgang P



Messbereich (mm)	A (mm)
100 / 300 / 500 / 1000	ca. 16,15
150 / 750 / 1500	ca. 24,2

Ausgang U/I



Alle Maße in mm, nicht maßstabsgerecht

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 ¹⁾				Potentiometer, Strom, Spannung			
Auflösung				gegen unendlich			
Linearität	Hybridpot. P10 $\leq \pm 0,1\%$ d.M.	-	-	-	$\leq \pm 0,5\text{ mm}$	$\leq \pm 0,75\text{ mm}$	$\leq \pm 1\text{ mm}$
Leitplastikpot. / Drahtpot. P25	$\leq \pm 0,25\%$ d.M.	-	-	$\leq \pm 0,75\text{ mm}$	-	-	-
Leitplastikpot. / Drahtpot. P25	$\leq \pm 0,5\%$ d.M.	$\leq \pm 0,5\text{ mm}$	$\leq \pm 0,75\text{ mm}$	-	-	-	-
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 ($\varnothing 0,45\text{ mm}$)			
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 ²⁾			
Gewicht				ca. 370 g			

d.M. = des Messbereichs

¹⁾ Spezifikation für analoge Ausgänge ab Seite 58.

²⁾ Bei Stecker-Version nur in angeschlossenem Zustand.

Artikelbezeichnung

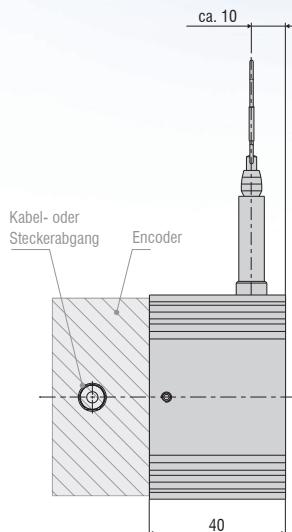
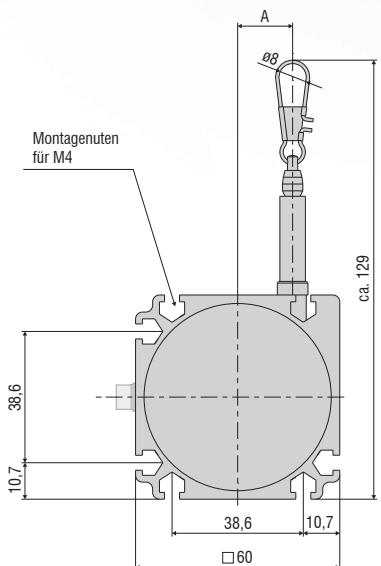
WDS -	100 -	P60 -	CR -	P
Ausgangsart: P: Potentiometer (bei Anschluss CR) U: Spannung (bei Anschluss SR) I: Strom (bei Anschluss SR)				
Anschluss: SR: Stecker, radial CR: integriertes Kabel, radial, 1 m				
Modellreihe P60				
Messbereich in mm				

Industrielle Seilzug-Sensoren wireSENSOR P60 digital

Robustes Aluminiumprofil-Gehäuse

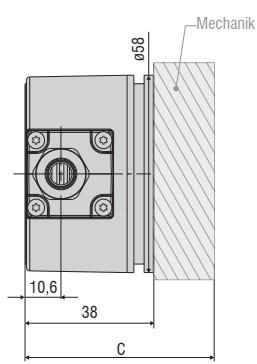
Kundenspezifische Ausführungen

Absolut- oder Inkrementalencoder

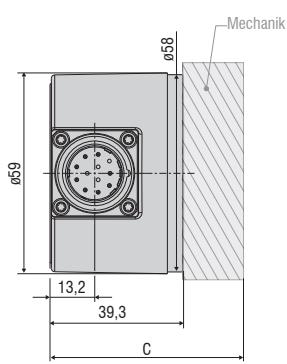


MB (mm)	A (mm)
1000	ca. 16,15
1500	ca. 24,2

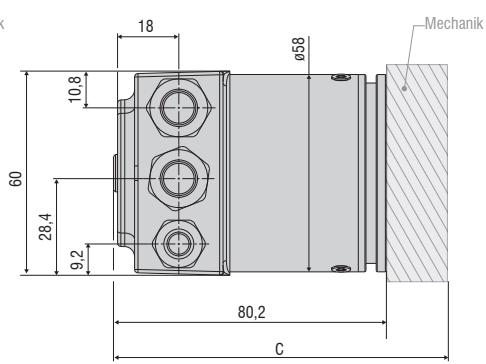
Ausgang HTL/TTL



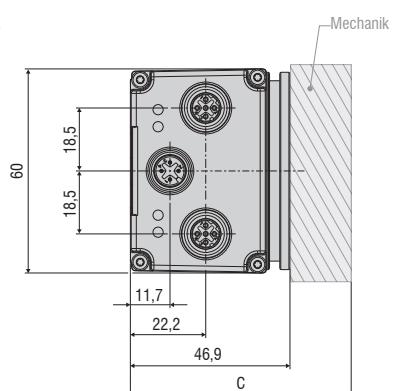
Ausgang SSI



Ausgang CO/PB



Ausgang PN/ENIP/CAT



Alle Maße in mm, nicht maßstabsgetreu

Gesamtlänge Mechanik + Encoder (C)

Ausgang	HTL/TTL	SSI	CO/PB	PN/ENIP/CAT
C (mm)	78	79,3	120,3	86,9

Modell	WDS-1000-P60		WDS-1500-P60
Messbereich	1000 mm		1500 mm
Digitale Schnittstelle ¹⁾	PROFINET, Profibus DP, CANopen, EtherNet/IP, EtherCAT		
Digitalausgang ¹⁾	HTL, TTL, SSI		
Auflösung	HTL, TTL SSI, PROFINET, Profibus DP CANopen, EtherNet/IP, EtherCAT	0,067 mm (15 Pulse/mm) 0,012 mm	0,1 mm (10 Pulse/mm) 0,018 mm
Linearität	$\leq \pm 0,02\%$ d.M.	$\leq \pm 0,2$ mm	$\leq \pm 0,3$ mm
Sensorelement	Inkremental- / Absolutencoder		
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 Messseil	Aluminium Edelstahl mit Polyamid ummantelt ($\varnothing 0,45$ mm)	
Seilanschluss	Seilhaken		
Montage	Montagenuten am Sensorgehäuse		
Temperaturbereich	Lagerung Betrieb	-20 ... +80 °C -20 ... +80 °C	
Anschluss	HTL, TTL SSI PROFINET, Profibus DP, CANopen, EtherNet/IP, EtherCAT	integriertes Kabel, radial, Länge 1 m 12-pol Flanschstecker, radial 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 ²⁾		
Gewicht	ca. 1 kg		

d.M. = des Messbereichs

¹⁾ Spezifikation für digitale Ausgänge ab Seite 59.

²⁾ Bei Stecker-Version nur in angeschlossenem Zustand

Artikelbezeichnung

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

Industrielle Seilzug-Sensoren wireSENSOR P96 analog

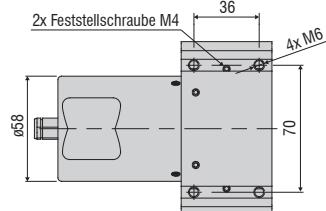
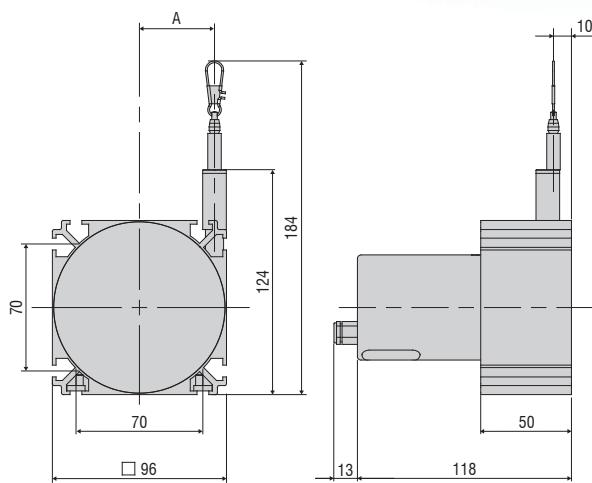
Robustes Aluminiumprofil-Gehäuse

Kundenspezifische Ausführungen

Potentiometer, Strom- oder Spannungsausgang

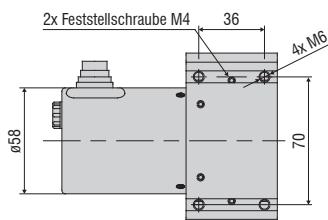
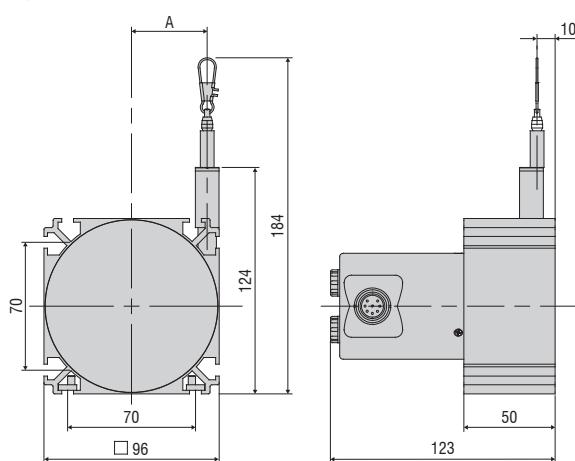


Ausgang P



Messbereich (mm)	A (mm)
2000	ca. 32
2500	ca. 41,4

Ausgang U/I



Alle Maße in mm, nicht maßstabsgerecht

Modell	WDS-2000-P96		WDS-2500-P96
Messbereich	2000 mm		2500 mm
Analogausgang ¹⁾	Potentiometer, Strom, Spannung		
Auflösung	gegen unendlich		
Linearität	$\leq \pm 0,1\%$ d.M.	$\leq \pm 2$ 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 ²⁾		
Gewicht	ca. 1,1 kg		

d.M. = des Messbereichs

¹⁾ Spezifikation für analoge Ausgänge ab Seite 58.

²⁾ Bei Stecker-Version nur in angeschlossenem Zustand.

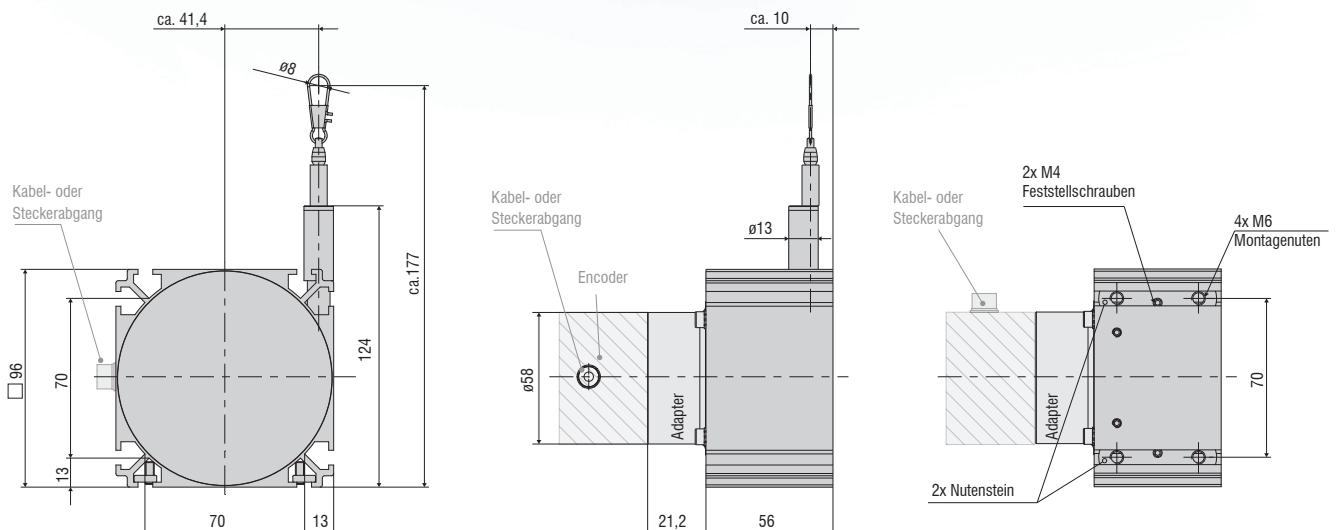
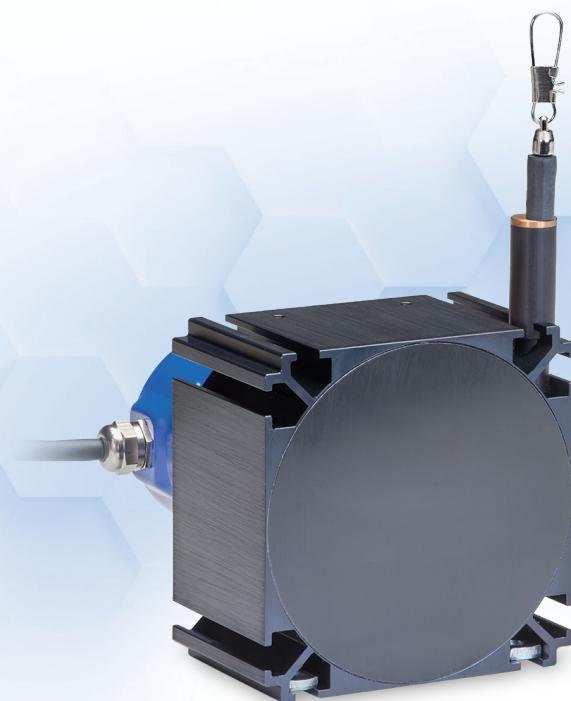
Artikelbezeichnung

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				

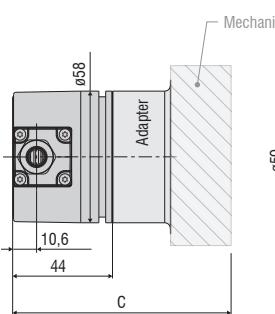
Industrielle Seilzug-Sensoren wireSENSOR P96 digital

Robustes Aluminiumprofil-Gehäuse

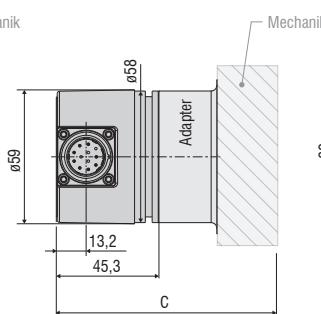
Absolut- oder Inkrementalencoder



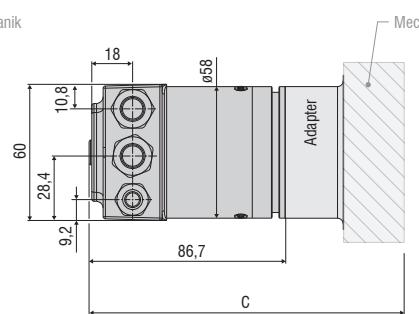
Ausgang HTL/TTL



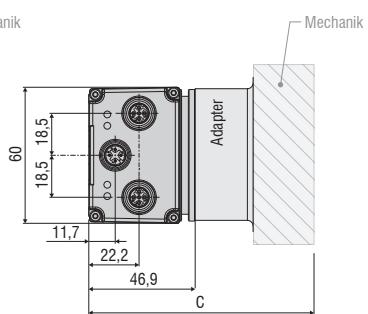
Ausgang SSI



Ausgang CO/PB



Ausgang PN/ENIP/CAT



Alle Maße in mm, nicht maßstabsgetreu

Gesamtlänge Mechanik + Encoder (C)

Ausgang	HTL/TTL	SSI	CO/PB	PN /ENIP/CAT
C (mm)	121,2	122,5	163,9	124,1

Modell	WDS-3000-P96	
Messbereich	3000 mm	
Digitale Schnittstelle ¹⁾	PROFINET, Profibus DP, CANopen, EtherNet/IP, EtherCAT	
Digitalausgang	HTL, TTL, SSI	
	HTL, TTL	0,087 mm (11,53 Pulse/mm)
Auflösung	SSI, PROFINET Profibus DP CANopen, EtherNet/IP, EtherCAT	0,032 mm
Linearität	≤ ±0,02 % d.M.	≤ ±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 (Ø 0,8 mm)
Seilanschluss	Seilhaken	
Montage	Montagenuten am Sensorgehäuse	
Temperaturbereich	Lagerung	-20 ... +80 °C
	Betrieb	-20 ... +80 °C
	HTL, TTL	integriertes Kabel, radial, Länge 1 m
Anschluss	SSI	12-pol Flanschstecker, radial
	PROFINET Profibus DP, CANopen, EtherNet/IP, EtherCAT	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	
Schutzzart (DIN EN 60529)	IP65 ²⁾	
Gewicht	ca. 1,7 kg	

d.M. = des Messbereichs

¹⁾ Spezifikation für digitale Ausgänge ab Seite 59.

²⁾ Bei Stecker-Version nur in angeschlossenem Zustand

Artikelbezeichnung

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

Industrielle Seilzug-Sensoren wireSENSOR P115 analog

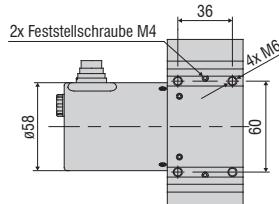
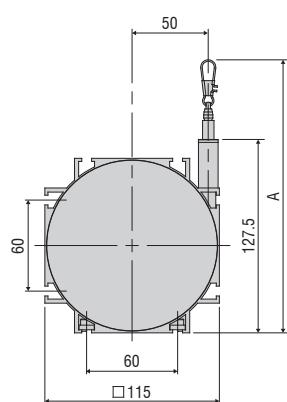
Robustes Aluminiumprofil-Gehäuse

Kundenspezifische Ausführungen

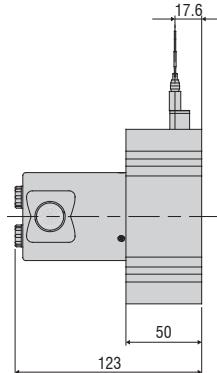
Potentiometer, Strom- oder Spannungsausgang



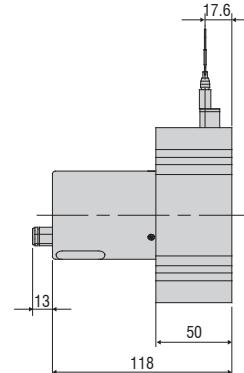
Messbereich 3000/4000/5000 mm



Ausgang U/I

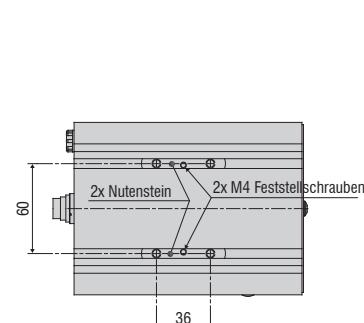
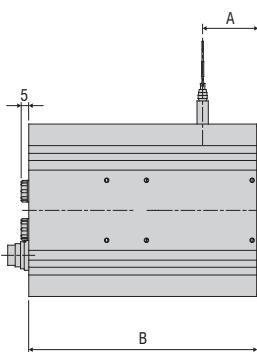
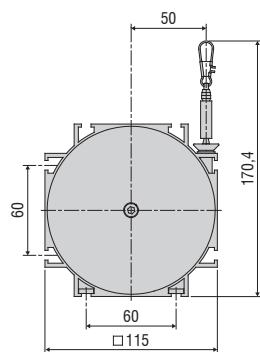


Ausgang P



Messbereich (mm)	A (mm)
3000	ca. 186
4000 / 5000	ca. 180

Messbereich 7500/10000/15000 mm



Messbereich (mm)	A (mm)	B (mm)
7500	37	153
10000	44,5	198
15000	60,5	228

Alle Maße in mm, nicht maßstabsgetreu

Modell	WDS-3000-P115	WDS-4000-P115	WDS-5000-P115	WDS-7500-P115	WDS-10000-P115	WDS-15000-P115
Messbereich	3000 mm	4000 mm	5000 mm	7500 mm	10000 mm	15000 mm
Analogausgang ¹⁾			Potentiometer, Strom, Spannung			
Auflösung			gegen unendlich			
Linearität	≤ ±0,1 % d.M.	≤ ±3 mm	-	-	-	-
	≤ ±0,15 % d.M.	-	≤ ±6 mm	≤ ±7,5 mm	≤ ±11,3 mm	≤ ±15 mm
						≤ ±22,5 mm
Sensorelement			Hybrid-Potentiometer			
Maximale Auszugskraft	ca. 8 N	ca. 8,5 N	ca. 9 N	ca. 24 N	ca. 21 N	ca. 25 N
Minimale Einzugskraft	ca. 4 N	ca. 4 N	ca. 4 N	ca. 8 N	ca. 8 N	ca. 8 N
Maximale Seilbeschleunigung			ca. 6 g			
Material	Gehäuse		Aluminium			
	Messseil	Edelstahl mit Polyamid ummantelt (Ø 0,45 mm)		Edelstahl mit Polyamid ummantelt (Ø 1 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			
Schutztart (DIN EN 60529)			IP65 ²⁾			
Gewicht		ca. 1,1 kg		ca. 2,2 kg	ca. 3,2 kg	ca. 3,5 kg

d.M. = des Messbereichs

¹⁾ Spezifikation für analoge Ausgänge ab Seite 58.

²⁾ Bei Stecker-Version nur in angeschlossenem Zustand.

Artikelbezeichnung

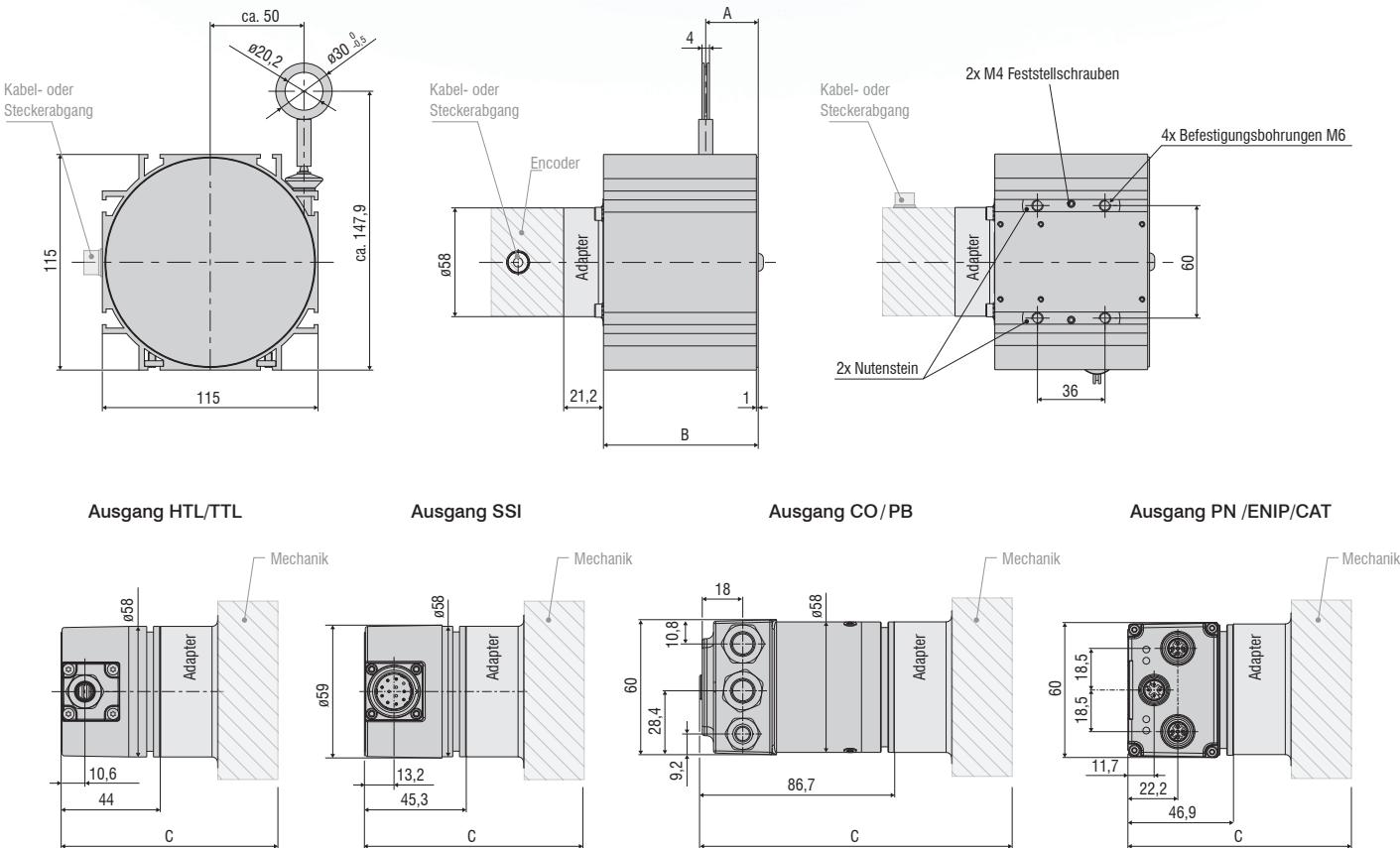
WDS -	3000 -	P115 -	CA -	P
				<p>P: Potentiometer: Anschluss CA bei P115-3000/4000/5000 Anschluss SA bei P115-7500/10000/15000 U/I: Spannung/ Strom: Anschluss SR bei P115-3000/4000/5000 Anschluss SA bei P115-7500/10000/15000</p> <p>Anschluss: SR: Stecker, radial SA: Stecker, axial CA: integriertes Kabel, axial, 1 m</p> <p>Modellreihe P115</p> <p>Messbereich in mm</p>

Industrielle Seilzug-Sensoren wireSENSOR P115 digital

Robustes Aluminiumprofil-Gehäuse

Kundenspezifische Ausführungen

Absolut- oder Inkrementalencoder



Alle Maße in mm, nicht maßstabsgerecht

MB (mm)	A (mm)	B (mm)
5000	ca. 28	82,5
7500	ca. 37	105,5
10000	ca. 44,5	148,5
15000	ca. 61	180,5

Gesamtlänge Mechanik + Encoder (C)				
Ausgang	HTL/TTL	SSI	CO/PB	PN /ENIP/CAT
MB 5000	147,7	149,0	190,4	150,6
MB 7500	170,7	172,0	213,4	173,6
MB 10000	213,7	215,0	256,4	216,6
MB 15000	245,7	247,0	288,4	248,6

Modell	WDS-5000-P115	WDS-7500-P115	WDS-10000-P115	WDS-15000-P115			
Messbereich	5000 mm	7500 mm	10000 mm	15000 mm			
Digitale Schnittstelle ¹⁾	PROFINET, Profibus DP, CANopen, EtherNet/IP, EtherCAT						
Digitalausgang ¹⁾	HTL, TTL, SSI						
	HTL, TTL						
Auflösung	SSI, PROFINET, Profibus DP, CANopen, EtherNet/IP, EtherCAT						
	0,038 mm						
Linearität	$\leq \pm 0,01\%$ d.M.	-	-	$\leq \pm 1\text{ mm}$			
	$\leq \pm 0,02\%$ d.M.	$\leq \pm 1\text{ mm}$	$\leq \pm 1,5\text{ mm}$	-			
Sensorelement	Inkremental- / Absolutencoder						
Maximale Auszugskraft	ca. 16 N	ca. 24 N	ca. 21 N	ca. 25 N			
Minimale Einzugskraft	ca. 4 N	ca. 8 N	ca. 8 N	ca. 8 N			
Maximale Seilbeschleunigung	ca. 5 g	ca. 6 g	ca. 3 g	ca. 3 g			
Material	Gehäuse	Aluminium					
	Messseil	Edelstahl mit Polyamid ummantelt ($\varnothing 1\text{ mm}$)					
Seilanschluss	Ringöse ($\varnothing 20,2\text{ mm}$)						
Montage	Montagenuten am Sensorgehäuse						
Temperaturbereich	Lagerung	$-20 \dots +80\text{ }^{\circ}\text{C}$					
	Betrieb	$-20 \dots +80\text{ }^{\circ}\text{C}$					
	HTL, TTL	integriertes Kabel, radial, Länge 1 m					
Anschluss	SSI	12-pol Flanschstecker, radial					
	PROFINET, Profibus DP, CANopen, EtherNet/IP, EtherCAT	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 ²⁾						
Gewicht	ca. 2 kg	ca. 2,5 kg	ca. 3,5 kg	ca. 4,5 kg			

d.M. = des Messbereichs

¹⁾ Spezifikation für digitale Ausgänge ab Seite 59.

²⁾ Bei Stecker-Version nur in angeschlossenem Zustand

Artikelbezeichnung

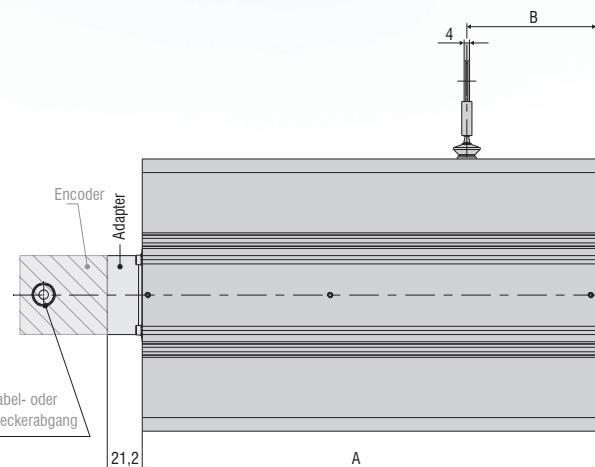
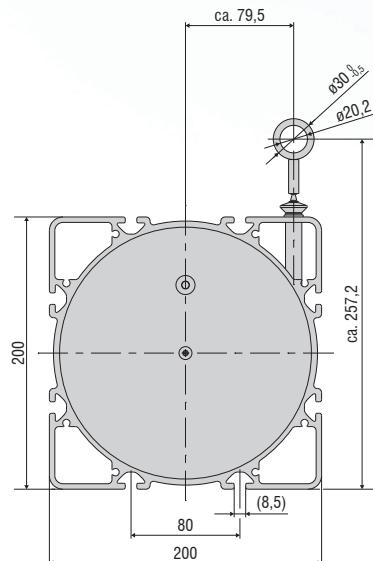
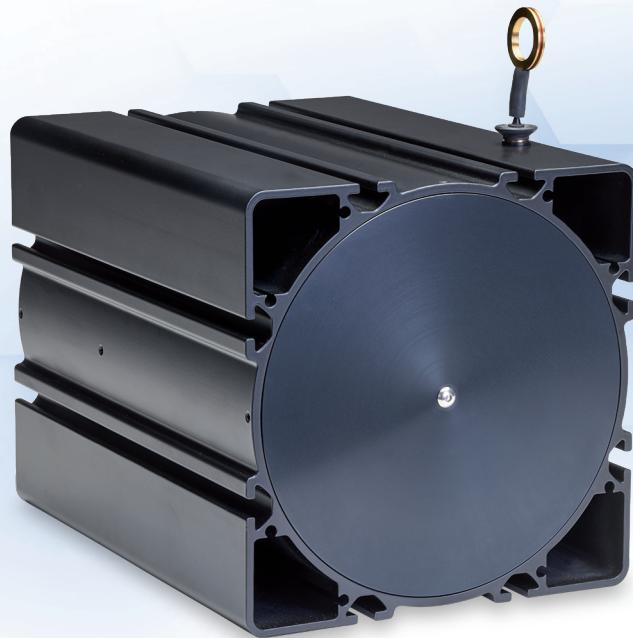
WDS -	5000 -	P115 -	CR -	TTL
				Ausgangsart: HTL TTL CO: CANopen PB: Profibus DP SSI: Gray Code PN: PROFINET ENIP: EtherNET/IP CAT: EtherCAT
Anschluss:				
SR (bei Ausgang SSI): Stecker, radial				
CR (bei Ausgang HTL, TTL): integriertes Kabel, radial, 1 m				
BH (bei Ausgang CO, PB, PN, ENIP, CAT): Bushaube				
Modellreihe P115				
Messbereich in mm				

Langweg-Seilzugsensoren wireSENSOR P200 digital

Robustes Aluminiumprofil-Gehäuse

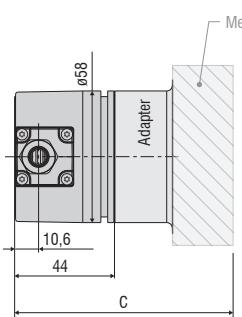
Kundenspezifische Ausführungen

Absolut- oder Inkrementalencoder

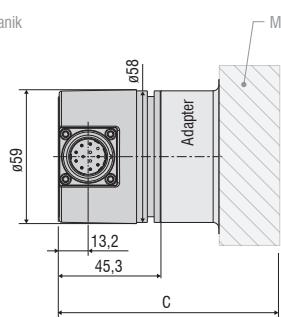


MB (mm)	A (mm)	B (mm)
30000	268	75
40000	300	95
50000	333,5	95

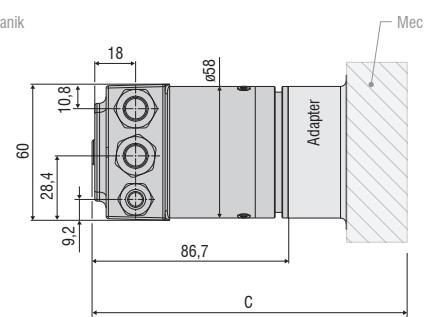
Ausgang HTL/TTL



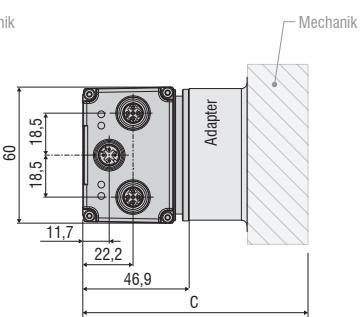
Ausgang SSI



Ausgang CO/PB



Ausgang PN /ENIP/CAT



Alle Maße in mm, nicht maßstabsgetreu

Gesamtlänge Mechanik + Encoder (C)

Ausgang	HTL/TTL	SSI	CO/PB	PN /ENIP/CAT
MB 30.000	333,2	334,5	375,9	336,1
C (mm)	MB 40.000	365,2	366,5	407,9
	MB 50.000	399,2	400	441,4
				401,6

Modell	WDS-30000-P200	WDS-40000-P200	WDS-50000-P200		
Messbereich	30000 mm	40000 mm	50000 mm		
Digitale Schnittstelle ¹⁾	PROFINET, Profibus DP, CANopen, EtherNet/IP, EtherCAT				
Digitalausgang ¹⁾	HTL, TTL, SSI				
HTL, TTL	0,167 mm (6 Pulse/mm)				
Auflösung	SSI, PROFINET, Profibus DP, CANopen, EtherNet/IP, EtherCAT	0,061 mm			
Linearität	≤ ±0,01 % d.M.	≤ ±3 mm	≤ ±4 mm		
			≤ ±5 mm		
Sensorelement	Inkremental- / Absolutencoder				
Maximale Auszugskraft	ca. 22 N	ca. 22 N	ca. 24 N		
Minimale Einzugskraft	ca. 12 N	ca. 11 N	ca. 11 N		
Maximale Seilbeschleunigung	ca. 2 g				
Material	Gehäuse	Aluminium			
	Messeil	Edelstahl mit Polyamid ummantelt (Ø 0,8 mm)			
Seilanschluss	Ringöse (Ø 20,2 mm)				
Montage	Montagenuten am Sensorgehäuse				
Temperaturbereich	Lagerung	-20 ... +80 °C			
	Betrieb	-20 ... +80 °C			
	HTL, TTL	integriertes Kabel, radial, Länge 1 m			
Anschluss	SSI	12-pol Flanschstecker, radial			
	PROFINET, Profibus DP, CANopen, EtherNet/IP, EtherCAT	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				
Schutzzart (DIN EN 60529)	IP65 ²⁾				
Gewicht	ca. 10 kg	ca. 11 kg	ca. 12 kg		

d.M. = des Messbereichs

¹⁾ Spezifikation für digitale Ausgänge ab Seite 59.

²⁾ Bei Stecker-Version nur in angeschlossenem Zustand

Artikelbezeichnung

WDS -	30000 -	P200 -	CR -	TTL
				Ausgangsart: HTL TTL CO: CANopen PB: Profibus DP SSI: Gray Code PN: PROFINET ENIP: EtherNet/IP CAT: EtherCAT
				Anschluss: SR (bei Ausgang SSI): Stecker, radial CR (bei Ausgang HTL, TTL): integriertes Kabel, radial, 1 m BH (bei Ausgang CO, PB, PN, ENIP, CAT): Bushaube
				Modellreihe P200
				Messbereich in mm

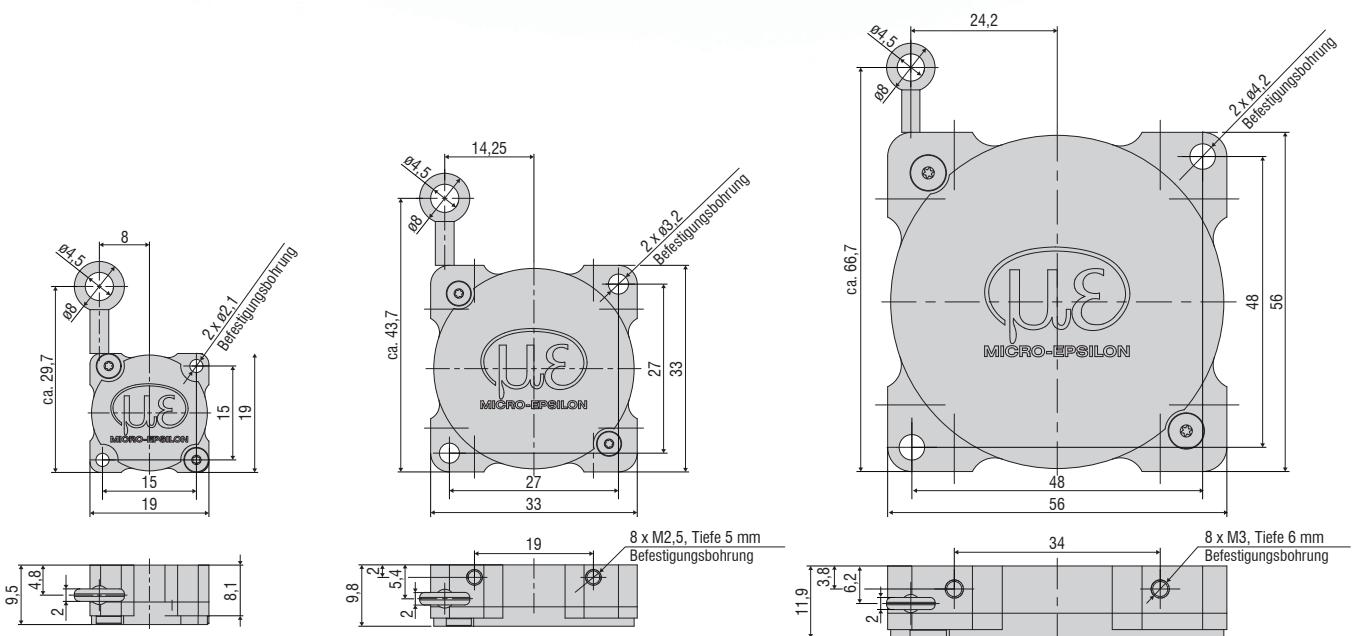
Miniatur-Seilzugsensoren für Testanwendungen wireSENSOR MT

Kleinste Sensorbauform

Ideal für höchste Beschleunigungen

Einfache, schnelle und flexible Montage

Potentiometerausgang



Alle Maße in mm, nicht maßstabsgetreu

Modell	WDS-40-MT19-P	WDS-80-MT33-P	WDS-130-MT56-P	
Messbereich	40 mm	80 mm	130 mm	
Analogausgang ¹⁾		Potentiometer		
Auflösung		gegen unendlich		
Linearität	$\leq \pm 0,4\%$ d.M. $\leq \pm 1\%$ d.M.	- $\leq \pm 0,4$ mm	$\leq \pm 0,32$ mm -	$\leq \pm 0,52$ mm -
Sensorelement		Leitplastik-Potentiometer		
Maximale Auszugskraft	ca. 2 N	ca. 1,5 N	ca. 1 N	
Minimale Einzugskraft	ca. 0,7 N	ca. 0,5 N	ca. 0,3 N	
Maximale Seilbeschleunigung	ca. 60 g	ca. 60 g	ca. 15 g	
Material	Gehäuse	Aluminium		
	Messseil	Edelstahl mit Polyamid ummantelt (ø 0,36)	Edelstahl mit Polyamid ummantelt (ø 0,45)	
Seilanschluss		Ringöse (ø 4,5 mm)		
Montage	Durchgangsbohrungen ø 2,1 mm	Durchgangsbohrungen ø 3,2 mm	Durchgangsbohrungen ø 4,2 mm	
Temperaturbereich	Lagerung		-40 ... +85 °C	
	Betrieb		-40 ... +85 °C	
Anschluss		Anschlusslizen, ca. 6 cm		
Schock (DIN EN 60068-2-27)		50 g / 10 ms in 1 Richtung, 1000 Schocks		
Vibration (DIN EN 60068-2-6)		20 g / 20 ... 2000 Hz in 3 Achsen, je 10 Zyklen		
Schutzart (DIN EN 60529)		IP50		
Gewicht	ca. 8 g	ca. 22 g	ca. 82 g	

d.M. = des Messbereichs

¹⁾ Spezifikation für analoge Ausgänge ab Seite 58.

Artikelbezeichnung

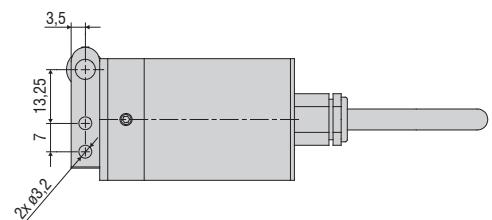
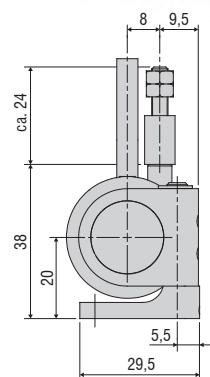
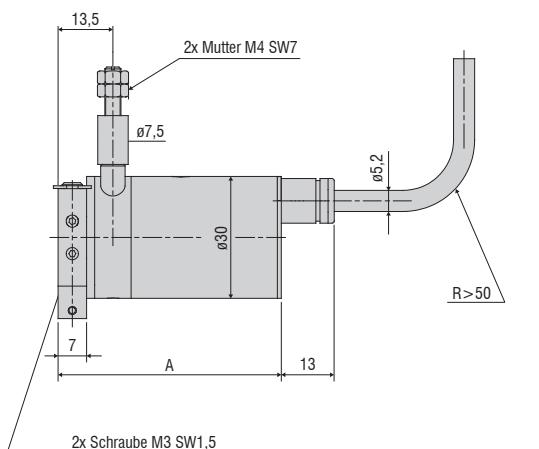
WDS -	40 -	MT -	P
			Ausgangsart: P: Potentiometer
			Modellreihe MT
			Messbereich in mm

Robuste Miniatur-Seilzugsensoren wireSENSOR MPM analog

Kompakte Miniatur-Bauform

Flexible Montagemöglichkeiten durch
schwenkbaren Montageflansch

Für sehr schnelle Messbewegungen,
Seilbeschleunigung bis 100 g



Messbereich (mm)	A (mm)
50	55
150 / 250	64
50-HG	61
150 / 250-HG	70

Alle Maße in mm, nicht maßstabsgetreu

Modell		WDS-50-MPM	WDS-150-MPM	WDS-250-MPM
Messbereich		50 mm	150 mm	250 mm
Analogausgang ¹⁾			Potentiometer	
Auflösung			gegen unendlich	
Linearität	Leitplastikpot. P20	$\leq \pm 0,2\% \text{ d.M.}$	$\leq \pm 0,125 \text{ mm}$	-
	Hybridpot. P25	$\leq \pm 0,25\% \text{ d.M.}$	-	$\leq \pm 0,3 \text{ mm}$
Sensorelement		Leitplastik-Potentiometer		Hybrid-Potentiometer
Maximale Auszugskraft			ca. 3,5 N (Option HG: 17 N)	
Minimale Einzugskraft			ca. 1,5 N (Option HG: 10 N)	
Maximale Seilbeschleunigung			ca. 25 g (Option HG: 100 g)	
Material	Gehäuse		Aluminium	
	Messseil		Edelstahl ($\varnothing 0,45 \text{ mm}$)	
Seilanschluss			M4-Gewindebolzen	
Montage			Montageflansch in zwei Achsen 180° / 360° drehbar	
Temperaturbereich	Lagerung		-20 ... +80 °C	
	Betrieb		-20 ... +80 °C	
Anschluss			integriertes Kabel, axial, Länge 1 m	
Schock (DIN EN 60068-2-27)			50 g / 20 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	
Gewicht			ca. 150 g (inkl. Kabel)	

d.M. = des Messbereichs

¹⁾ Spezifikation für analoge Ausgänge ab Seite 58.

Artikelbezeichnung

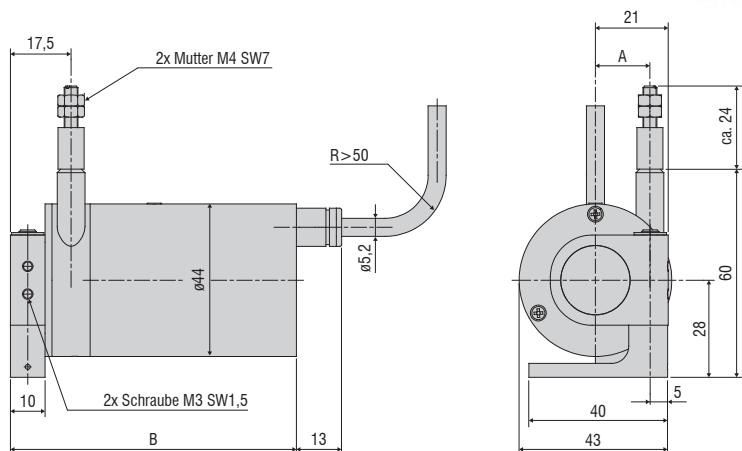
WDS -	50 -	MPM -	C -	P -	HG
					Option HG: Seilbeschleunigung bis 100 g Ausgangsart: P: Potentiometer Anschluss: C: integriertes Kabel, axial, 1 m Modellreihe MPM Messbereich in mm

Robuste Miniatur-Seilzugsensoren wireSENSOR MP / MPW analog

Miniatur-Bauform

Hohe Schutzzart IP67 (MPW)

Für schnelle Bewegungen und rauhe
Anwendungsumgebung



Alle Maße in mm, nicht maßstabsgetreu

Messbereich (mm)	A (mm)	B (mm)
100 / 300 / 500 / 1000-MP	15,7	82,5
100 / 300 / 500 / 1000-MPW	15,7	86,5

Modell		WDS-100-MP(W)	WDS-300-MP(W)	WDS-500-MP(W)	WDS-1000-MP(W)
Messbereich		100 mm	300 mm	500 mm	1000 mm
Analogausgang ¹⁾			Potentiometer		
Auflösung		0,15 mm	0,2 mm	gegen unendlich	
	Hybridpot. P10	$\leq \pm 0,1\%$ d.M.	-	-	$\leq \pm 0,5\text{ mm}$
Linearität	Drahtpot. P25	$\leq \pm 0,25\%$ d.M.	-	$\leq \pm 0,75\text{ mm}$	-
	Drahtpot. P50	$\leq \pm 0,5\%$ d.M.	$\leq \pm 0,5\text{ mm}$	-	-
Sensorelement		Draht-Potentiometer		Hybrid-Potentiometer	
Maximale Auszugskraft		ca. 8,5 N	ca. 8,5 N	ca. 8,5 N	ca. 8 N
Minimale Einzugskraft		ca. 7 N	ca. 7 N	ca. 6,5 N	ca. 5 N
Maximale Seilbeschleunigung			ca. 30 g		
Material	Gehäuse		Aluminium		
	Messteil		Edelstahl ($\varnothing 0,45\text{ mm}$)		
Seilanschluss			M4-Gewindestecksel		
Montage			Montageflansch in zwei Achsen 180° / 360° drehbar		
Temperaturbereich	Lagerung		-20 ... +80 °C		
	Betrieb		-20 ... +80 °C		
Anschluss			integriertes Kabel, axial, Länge 1 m		
Schock (DIN EN 60068-2-27)			50 g / 20 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)	Baureihe MP		IP65		
	Baureihe MPW		IP67		
Gewicht			ca. 270 g (inkl. Kabel)		

d.M. = des Messbereichs

¹⁾ Spezifikation für analoge Ausgänge ab Seite 58.

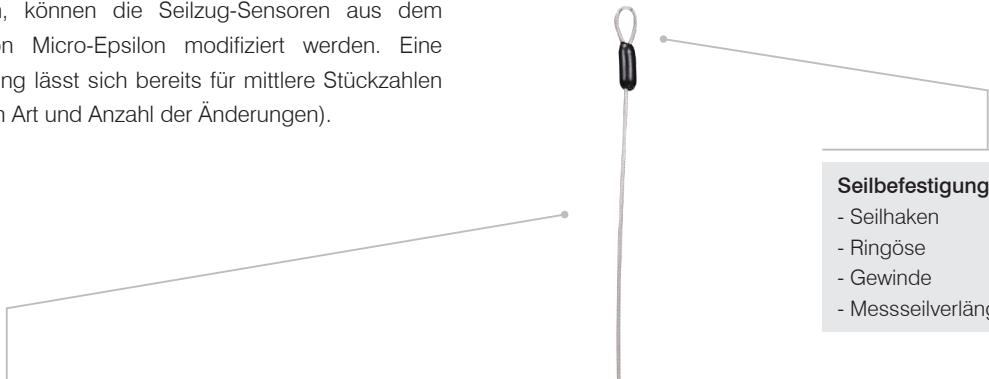
Artikelbezeichnung

WDS -	100 -	MP -	C -	P
				Ausgangsart: P: Potentiometer
				Anschluss: C: integriertes Kabel, axial, 1 m
				Modellreihe MP / MPW (IP67)
				Messbereich in mm

Optionale Ausführungen wireSENSOR

Kundenspezifische Modifikationen für Ihre Serienanwendung

Für besondere Anforderungen, die nicht durch die Standard-Modelle erfüllt werden, können die Seilzug-Sensoren aus dem Standardprogramm von Micro-Epsilon modifiziert werden. Eine wirtschaftliche Umsetzung lässt sich bereits für mittlere Stückzahlen erreichen (abhängig von Art und Anzahl der Änderungen).



Messeil

- Kunststoff
- Edelstahl (beschichtet /unbeschichtet)
- Unterschiedliche Durchmesser
- Dickeres Seil für verbesserte Schnapsicherheit

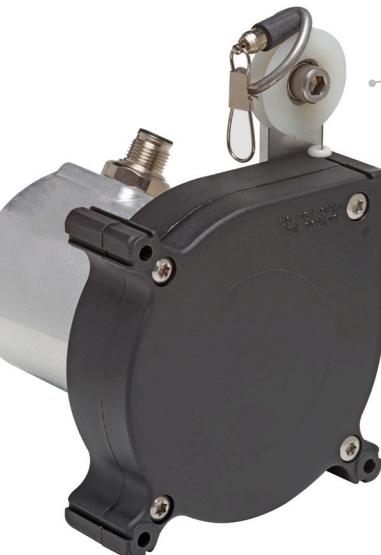
Seilbefestigung

- Seihaken
- Ringöse
- Gewinde
- Messseilverlängerung



Anschluss/Ausgangssignal

- Verschiedene Kabellängen
- Verschiedene Steckervarianten
- Redundantes Sensorelement
- Anpassung der Versorgungsspannung
- Invertiertes Signal
- Redundante Signalausgänge
- Ausrichtung Kabel/Steckerabgang



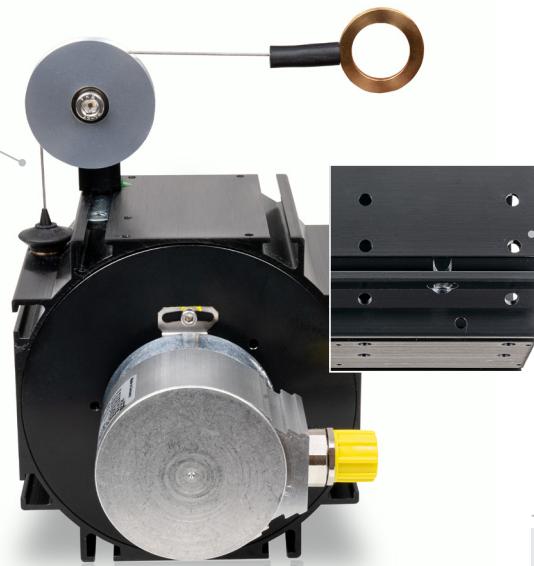


Sensormontage

- Montagewinkel
- Montageplatte
- Magnethalter

Seilführung

- Seilabstreifer
- Verschiedene Ausführungen von integrierten Umlenkrollen
- Seilaustrittsbuchse aus Keramik für erweiterten Schrägzug bis zu 15°



Gehäuse und Umwelt

- Seilaustritt rechts (Standard) / links
- Schutzart bis IP69K
- Ablaufbohrungen
- Edelstahlfeder
- Gehäusematerial
- Seilbeschleunigung
- Schnapsicherheit

* Optionen sind teilweise nicht miteinander kombinierbar;
Verfügbarkeit der Optionen auf Anfrage

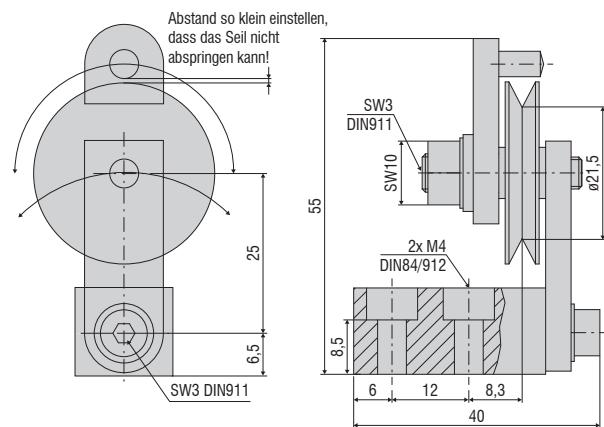
Zubehör

wireSENSOR

Seilumlenkrollen für den externen Anbau

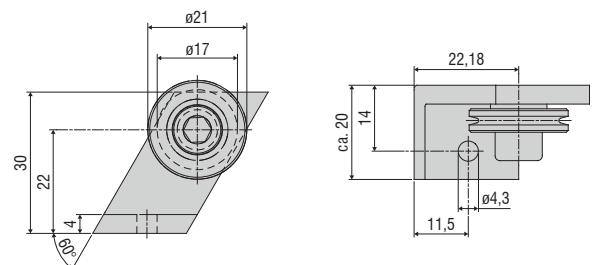
TR1-WDS

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



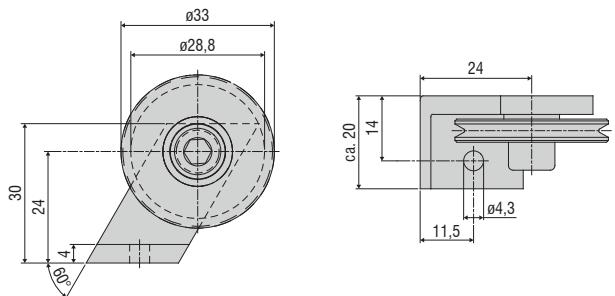
TR3-WDS

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



TR4-WDS

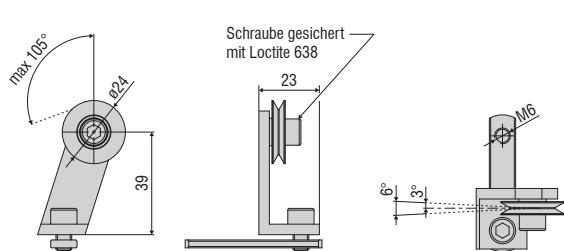
Seilumlenkrolle, fest, für Sensoren mit Seildurchmesser 0,8 mm bis 1 mm



Seilumlenkrollen für den direkten Anbau am Sensorgehäuse

TR5-WDS

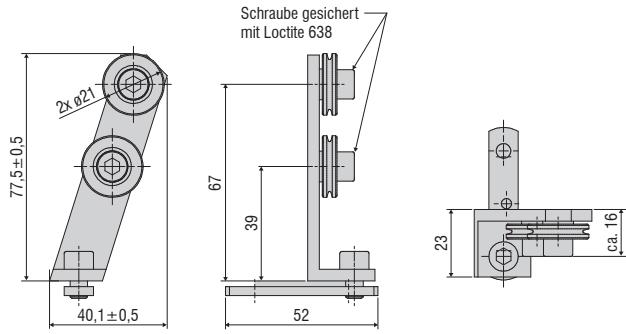
Integrierte Seilumlenkrolle für Sensoren der Baureihe P115 mit Seildurchmesser 0,45 mm



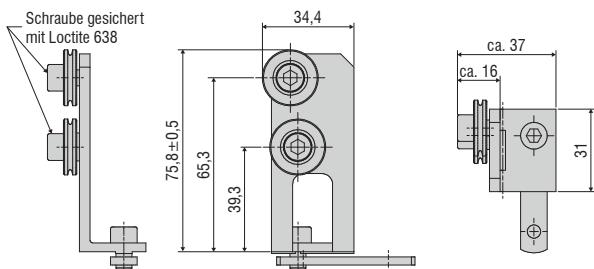
Alle Maße in mm, nicht maßstabsgerecht

TR5-WDS(03)

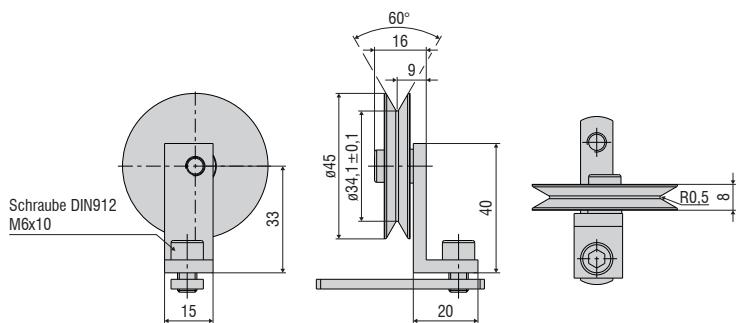
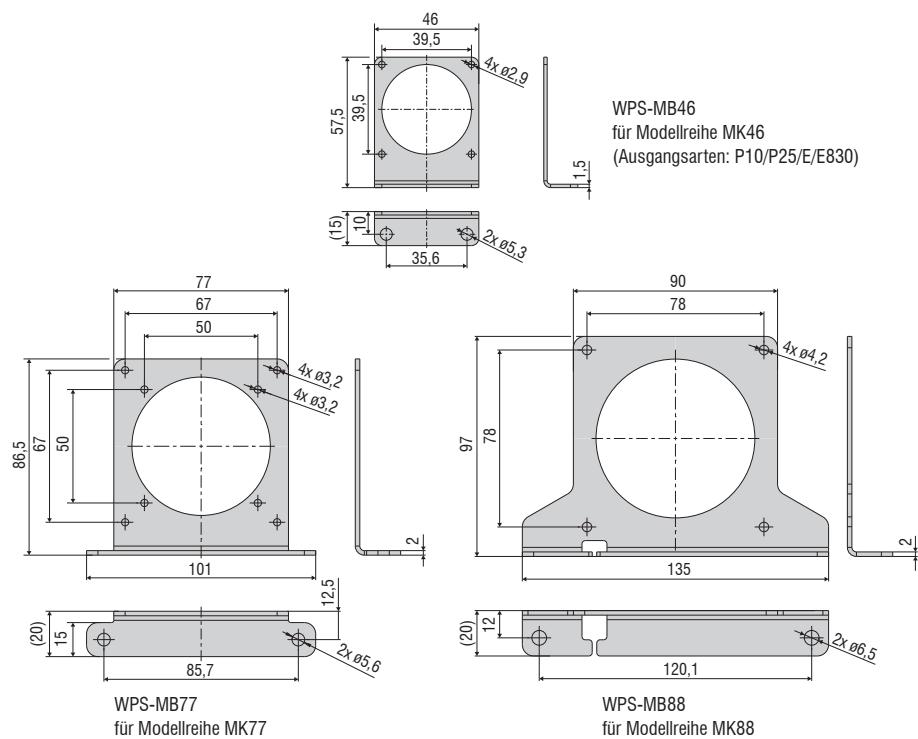
Integrierte Doppelumlenkrolle für P115 Baureihe mit Seildurchmesser 0,45 mm

**TR5-WDS(04)**

Integrierte Doppelumlenkrolle, 90° abgewinkelt, für Baureihe P115 mit Seildurchmesser 0,45 mm

**TR6-WDS(01)**

Integrierte Seilumlenkrolle für Baureihe P115 mit Seildurchmesser 1 mm

**Montagewinkelset**

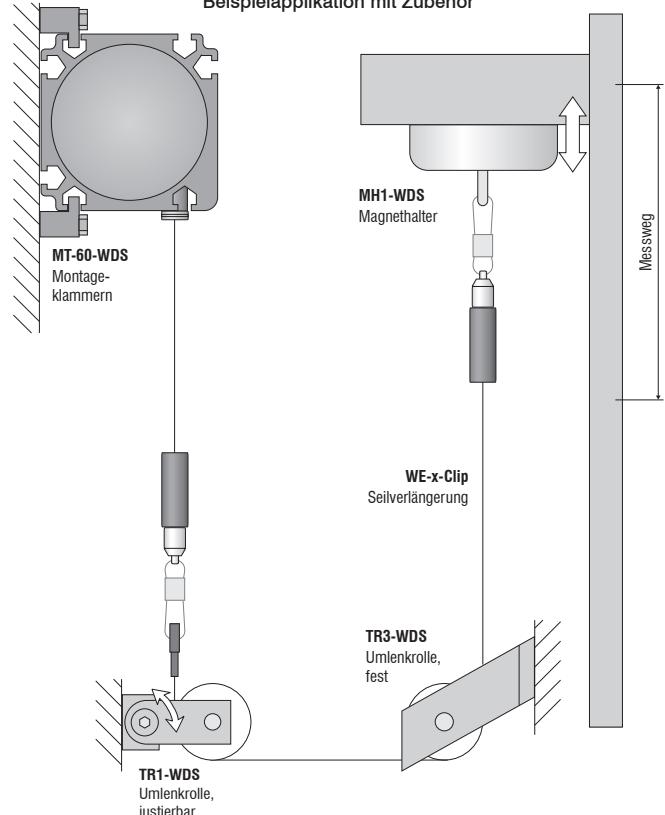
Zubehör & Montagehinweise

wireSENSOR

Zubehör

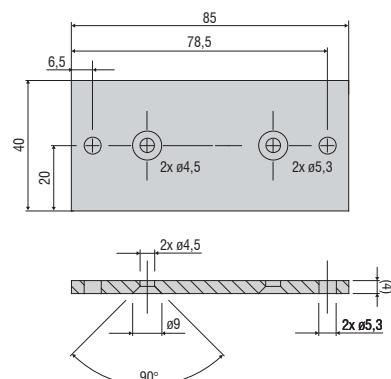
WE-xxxx-M4	Seilverlängerung mit M4-Seilanschluss, x=Seillänge
WE-xxxx-Clip	Seilverlängerung mit Öse, x=Seillänge
WE-xxx-Clip-WSS	Seilverlängerung mit Clip und unbeschichtetem Seil d=0,45 mm
WE-xxxx-Ring-PW	Seilverlängerung mit Kunststoffring und Para-Aramid-Seil, 1 mm
GK1-WDS	Gabelkopf für M4
MH1-WDS	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, für WDS mit 8-poliger Kabelbuchse
WDS-MP60	Montageplatte zur Befestigung von Sensoren Modellreihe P60
WPS-MB46	Montagewinkelset für Modellreihe MK46 (Ausgangsart: P10/P25/E/E830)
WPS-MB77	Montagewinkelset für Modellreihe MK77
WPS-MB88	Montagewinkelset für Modellreihe MK88
PC2/10-WDS-A	Kabel für SSI-Encoder, 2 m lang
PC10/10-WDS-A	Kabel für SSI-Encoder, 10 m lang
PC5/5-IWT	Sensorkabel, 5 m lang, Stecker M12x1, 5 Pin, A-Codierung

Beispielapplikation mit Zubehör



WDS-MP60

Montageplatte zur Befestigung von Sensoren Modellreihe P60

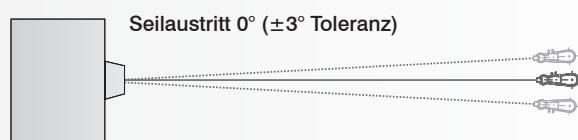


Alle Maße in mm, nicht maßstabsgerecht

Montagehinweise:

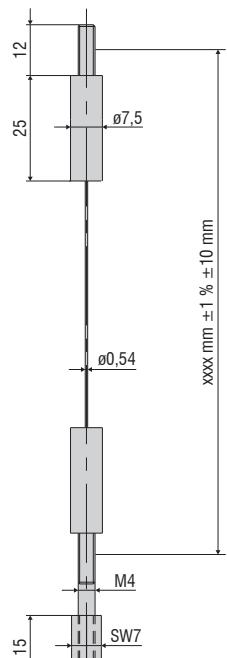
Seilbefestigung: Der freie Rücklauf des Messseils ist nicht zulässig und muss bei der Montage unbedingt vermieden werden.

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.

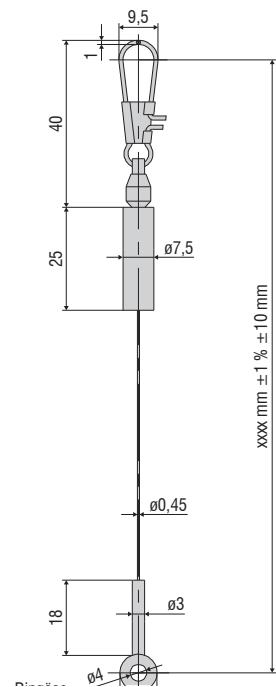


WE-xxxx-M4

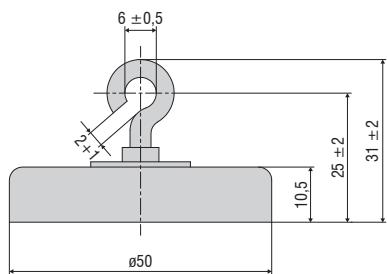
Seilverlängerung mit M4-Seilanschluss, x=Seillänge

**WE-xxxx-Clip**

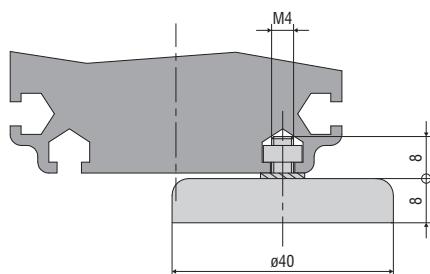
Seilverlängerung mit Öse, x=Seillänge

**MH1-WDS**

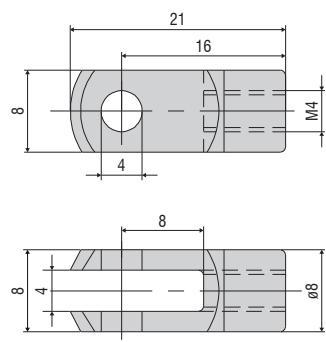
Magnethalter zur Seilbefestigung

**MH2-WDS**

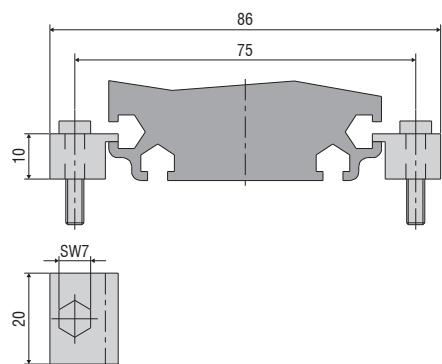
Magnethalter zur Sensorbefestigung

**GK1-WDS**

Gabelkopf für M4

**MT-60-WDS**

Montageklammern für WDS-P60



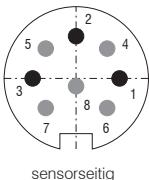
Ausgangs-Spezifikationen

wireSENSOR

Analog

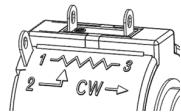
Ausgang	Stecker M16 -SA / -SR	Integriertes Kabel -CA / -CR	Offene Kontakte
---------	--------------------------	---------------------------------	-----------------

Potentiometerausgang (P)			
Eingangsspannung	max. 32 VDC bei 1 kOhm / max. 1 W		
Widerstand	1 kOhm ±10 % (Widerstandsteiler)		
Temperaturkoeffizient	±0,0025 % d.M./°C		

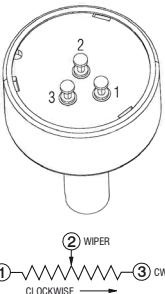


1 = Eingang +
2 = Masse
3 = Signal

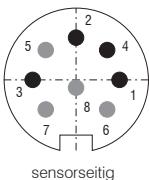
Weiβ = Eingang +
Braun = Masse
Grün = Signal



1 = Eingang +
2 = Signal
3 = Masse



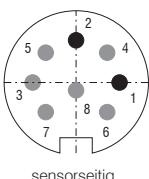
Spannungsausgang (U)			
Versorgungsspannung	14 ... 27 VDC (unstabilisiert)		
Stromaufnahme	max. 30 mA		
Ausgangsspannung	0 ... 10 VDC Option 0 ... 5 / ±5 V		
Lastwiderstand	>5 kOhm		
Ausgangsrauschen	0,5 mV _{eff}		
Temperaturkoeffizient	±0,005 % d.M./°C		
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	EN 61000-6-4 EN 61000-6-2		
Einstellbereiche (sofern vom Modell unterstützt)			
Nullpunkt	±20 % d.M.	1 = Versorgung	Weiβ = Versorgung
Empfindlichkeit	±20 %	2 = Masse	Braun = Masse
		3 = Signal	Grün = Signal
		4 = Masse	Gelb = Masse



1 = Versorgung
2 = Masse
3 = Signal
4 = Masse

Weiβ = Versorgung
Braun = Masse
Grün = Signal
Gelb = Masse

Stromausgang (I)			
Versorgungsspannung	14 ... 27 VDC (unstabilisiert)		
Stromaufnahme	max. 35 mA		
Ausgangsstrom	4 ... 20 mA		
Bürde	<600 Ohm		
Ausgangsrauschen	<1,6 µA _{eff}		
Temperaturkoeffizient	±0,01 % d.M./°C		
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	EN 61000-6-4 EN 61000-6-2		
Einstellbereiche (sofern vom Modell unterstützt)			
Nullpunkt	±18 % d.M.	1 = Versorgung	Weiβ = Versorgung
Empfindlichkeit	±15 %	2 = Masse	Braun = Masse



1 = Versorgung
2 = Masse

Weiβ = Versorgung
Braun = Masse

CANopen

(für Modellreihen MK88 und K100)

CANopen Merkmale	
Profile	Kommunikationsprofil CiA 301. Geräteprofil CiA 406 (Absolute linear encoder)
SDO	1x SDO Server
PDO	2x TxPDO
PDO Modes	Event-/Time triggered, Synchronous (cyclic/acyclic)
Preset-Wert	Mit dem Parameter "Preset" kann der momentane Messwert auf einen beliebigen Wert gesetzt werden. Die Differenz zum ursprünglichen Wert wird im Objekt hinterlegt.
Richtung	Über den Betriebsparameter kann die Zählrichtung der Messwerte umgekehrt werden
Diagnose	Heartbeat, Emergency Message
Defaulteinstellung	AutoBaud(9), Node-ID 1

Einstellung der Baudrate	
Baudrate über LSS oder Objekt 0x3001 einstellbar	
0	1000 kBaud
2	500 kBaud
3	250 kBaud
4	125 kBaud
6	50 kBaud
9	AutoBaud (default)

Beschreibung der Anschlüsse

Pin	Belegung
1	n.c.
2	V+ (7...32VDC)
3	GND
4	CAN-High
5	CAN-Low



Einstellung der Teilnehmeradresse (Node-ID)

Adresse über LSS oder Objekt 0x3000 einstellbar (1....127, 1=default)

Ausgangs-Spezifikationen

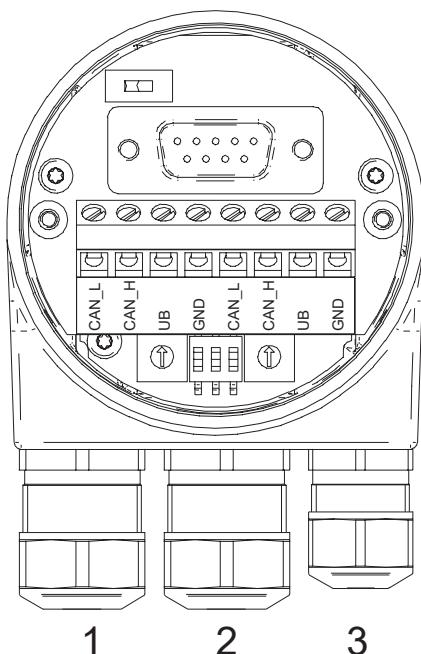
wireSENSOR

CANopen

(für Modellreihen P60, P96, P115 und P200)

		Einstellung der Baudrate CANopen		
Baudrate		Einstellung Dip-Schalter		
		1	2	3
10 kBit/s	OFF	OFF	OFF	OFF
20 kBit/s	OFF	OFF	OFF	ON
50 kBit/s	OFF	ON	OFF	OFF
125 kBit/s	OFF	ON	ON	ON
250 kBit/s	ON	OFF	OFF (Werkseinst.)	
500 kBit/s	ON	OFF	ON	ON
800 kBit/s	ON	ON	ON	OFF
1 MBit/s	ON	ON	ON	ON

Bei Einstellung Node-ID 00 kann die Baudrate über den CAN-Bus programmiert werden.



Beschreibung der Anschlüsse CANopen

GND	Masseanschluss für UB
UB	Betriebsspannung
CAN_H	CAN Bus Signal (dominant High)
CAN_L	CAN Bus Signal (dominant Low)

Max. Aderquerschnitt

Eindrahtig (starr)	1,5 mm ²
Feindrahtig (flexibel)	1,0 mm ²
Feindrahtig (flexibel)	Mit Aderendhülse 0,75 mm ²

Kabeldurchmesser

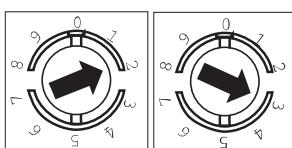
Kabelverschraubung 1, 2	Ø8...10 mm (-40...+85 °C) Ø5...9 mm (-25...+85 °C)
Kabelverschraubung 3	Ø4,5...6 mm (-40...+85 °C) Ø3...6 mm (-25...+85 °C)

Anzugsdrehmoment

Klemmleiste/Schraubklemme max. 0,4 Nm
(empfohlenes Anzugsdrehmoment 0,3 Nm)

Einstellungen der Teilnehmeradresse CANopen

Adresse über Drehschalter einstellbar. Beispiel: Teilnehmeradresse 23

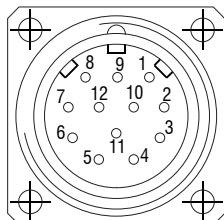


SSI (Gray Code)

Anschlussbelegung

Flanschdose M23, 12-polig, Stiftkontakte, CW
(Belegung entsprechen Option 3252)

PIN	Belegung
1	+Vs
2	0 V
3	Clock+
4	Data+
5	SET
6	Data-
7	Clock-
8	-
9	DIR
10	-
11	-
12	-



Beschreibung der Anschlüsse

SET	Nullsetzeingang Zum Setzen eines Nullpunktes an jeder beliebigen Stelle. Der Nullsetzvorgang wird durch einen High-Impuls ausgelöst und muss nach der Zählrichtungsauswahl (DIR) erfolgen. Impulsdauer >100 ms. Für max. Störfestigkeit nach dem Nullsetzen an 0 V legen.
DIR	Zählrichtungseingang Unbeschaltet liegt dieser Eingang auf High. DIR-High bedeutet steigende Ausgangsdaten bei Drehrichtung der Welle im Uhrzeigersinn bei Blick auf den Flansch. DIR-Low bedeutet steigende Werte bei Drehung der Welle gegen den Uhrzeigersinn bei Blick auf den Flansch. Für max. Störfestigkeit je nach Drehrichtung an +Vs bzw. 0 V legen.

Schaltpegel

SSI Schaltung

SSI-Takt	RS422 mit Abschlusswiderstand 120 Ω
SSI-Daten	RS422

Steuereingänge Eingangsschaltung

Eingangspegel High	>0,7 UB
Eingangspegel Low	<0,3 UB
Eingangswiderstand	10 k Ω

Ausgangs-Spezifikationen

wireSENSOR

PROFIBUS

Profibus-DP Merkmale	
Bus-Protokoll	Profibus-DPV0
Geräteprofil	Device Class 1 und 2
Zyklischer Datenaustausch	Kommunikation nach DPV0
Eingangsdaten	Positionswert. Zusätzlich parametrierbares Geschwindigkeitssignal
Ausgangsdaten	Presetwert
Presetwert	Mit diesem Parameter kann der Drehgeber auf einen gewünschten Positionswert gesetzt werden, der einer definierten Achsposition des Systems entspricht. Die Speicherung erfolgt nichtflüchtig.
Drehrichtung	Mit diesem Parameter kann die Drehrichtung, in der der Positionswert steigen oder fallen soll, parametert werden.
Skalierung	Parametrierung der Schritte pro Umdrehung und die Gesamtauflösung.
Getriebefaktor	Über Zähler / Nenner einstellbar.
Diagnose	Positions- und Parameterfehler Überwachung Multiturn-Abtastung Betriebsstundenzähler auslesbar

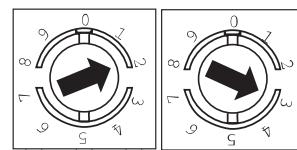
Anschlussbelegung	
+Vs	Betriebsspannung 8...30 VDC
0 V	Masseanschluss bezogen auf +Vs
A	Negative Datenleitung
B	Positive Datenleitung
	Klemmen mit gleicher Bezeichnung sind intern verbunden und funktionsidentisch. Diese internen Klemmverbindungen Vs-Vs / 0V-0V dürfen mit max. je 1 A belastet werden.

Abschlusswiderstand

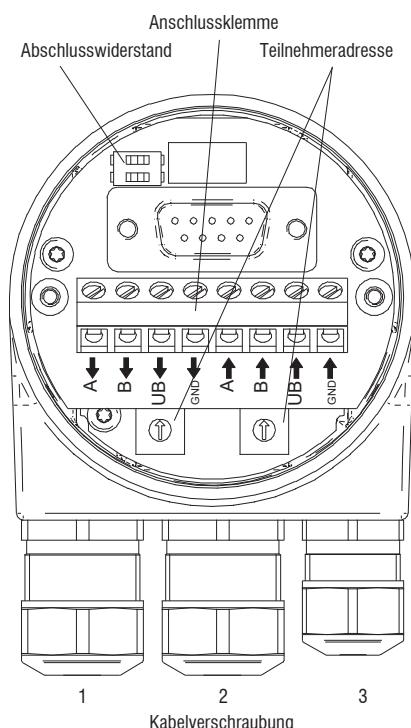


Beide ON = Letzter Teilnehmer
Beide OFF = Teilnehmer X
Defaulteinstellung: OFF

Teilnehmeradresse



Über Drehschalter einstellbar.
Beispiel: Teilnehmeradresse 23
Defaulteinstellung: 00



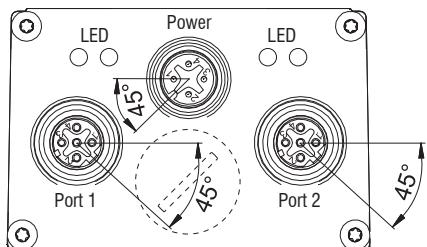
Kabel: 1, 2 = Ø8 - 10 mm (-40 - 85 °C) / Ø5 - 9 mm (-25 - 85 °C)

Kabel: 3 = Ø4,5 - 6 mm (-40 - 85 °C) / Ø3 - 6 mm (-25 - 85 °C)

PROFINET

PROFINET Merkmale

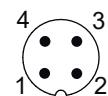
Bus-Protokoll	PROFINET IO
Geräteprofil	Encoder Profil PNO 3.162 V4.1 und V3.1 PROFIdrive Profil PNO 3.172 V4.1
Echtzeitklassen	Realtime (RT) Class 1, IRT Class 3
Sendetakt	RT: 1 ms, 2 ms, 4 ms IRT: 250 µs, 500 µs, 1 ms, 2 ms, 4 ms
Aktualisierungszeit	Min. 500 µs
Merkmale	<ul style="list-style-type: none"> - 100 MBaud Fast Ethernet - Gerätetausch ohne Wechselmedium - Medienredundanz-Protokoll MRP - Getriebefaktor / Rundachse
Prozessdaten	<ul style="list-style-type: none"> - Positionswert 32 Bit Input Daten mit/ohne Drehzahl 16 oder 32 Bit - Telegramme 81-83 des PROFIdrive Profils
LED-Statusanzeige	Link/Activity, Status, Error



Anschlussbelegung

Betriebsspannung

Pin	Anschluss	Beschreibung
1	UB	Betriebsspannung
2	d.u.	Nicht anschliessen
3	GND	Masseanschluss
4	d.u.	Nicht anschliessen



1 x Flanschdose M12 (Stift), A-codiert

PROFINET (Datenleitung)

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



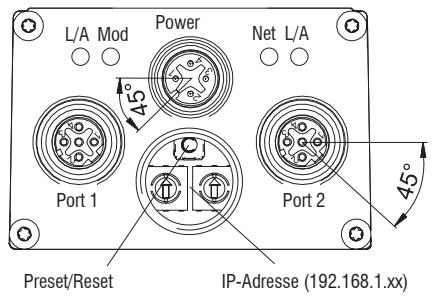
2 x Flanschdose M12 (Buchse), D-codiert

Ausgangs-Spezifikationen

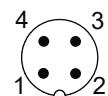
wireSENSOR

EtherNet/IP

EtherNet/IP Merkmale	
Bus-Protokoll	EtherNet/IP
Geräteprofil	CIP Nov 2016, 22 _{Hex} Encoder
Zykluszeit	1 ms
Merkmale	<ul style="list-style-type: none"> - Getriebefaktor (Rundachse) sowie Endlosbetrieb - Plausibilitätsprüfung der einstellbaren Parameter - Umfangreiche Diagnosefunktionen - Adress Conflict Detection - Device Level Ring - Mehrere simultane IO-Verbindungen
LED-Statusanzeige	2x Link/Activity, Module Status, Network Status

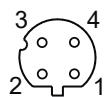


Anschlussbelegung		
Betriebsspannung		
Pin	Anschluss	Beschreibung
1	UB	Betriebsspannung
2	d.u.	Nicht anschliessen
3	GND	Masseanschluss
4	d.u.	Nicht anschliessen



1 x Flanschdose M12 (Stift), A-codiert

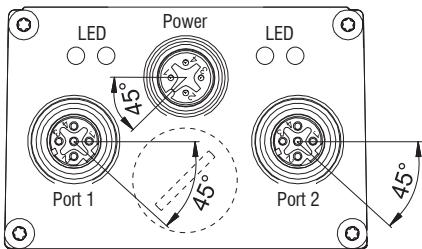
EtherNet/IP (Datenleitung)		
Pin	Anschluss	Beschreibung
1	TxD+	Sendedaten+
2	RxD+	Empfangsdaten+
3	TxD-	Sendedaten-
4	RxD-	Empfangsdaten-



2 x Flanschdose M12 (Buchse), D-codiert

EtherCAT

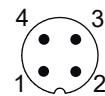
EtherCAT Merkmale	
Bus-Protokoll	EtherCAT
Geräteprofil	Encoder-Profil CANopen® CiA 406 Vers. 4.0.2 vom 18.08.2016
Betriebsarten	Free Run, Synchronous with SM3 Event, DC Mode (Distributed Clocks)
Zykluszeit	Min. 62,5 µs
Merkmale	<ul style="list-style-type: none"> - Getriebefaktor (Rundachse) sowie Endlosbetrieb - Zeitstempel (Zeitpunkt der Positionsdatenerfassung) - Plausibilitätsprüfung der einstellbaren Parameter - Umfangreiche Diagnosefunktionen - Preset-Taster für Position - File Access over EtherCAT (FoE)
Prozessdaten	<ul style="list-style-type: none"> - Positionswert 32 Bit Input Daten mit/ohne Drehzahl 32 Bit - Umfangreiches Prozessdaten-Mapping
LED-Statusanzeige	2x Link/Activity, RUN, ERR



Anschlussbelegung

Betriebsspannung

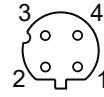
Pin	Anschluss	Beschreibung
1	UB	Betriebsspannung
2	d.u.	Nicht anschliessen
3	GND	Masseanschluss
4	d.u.	Nicht anschliessen



1 x Flanschdose M12 (Stift), A-codiert

EtherCAT (Datenleitung)

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



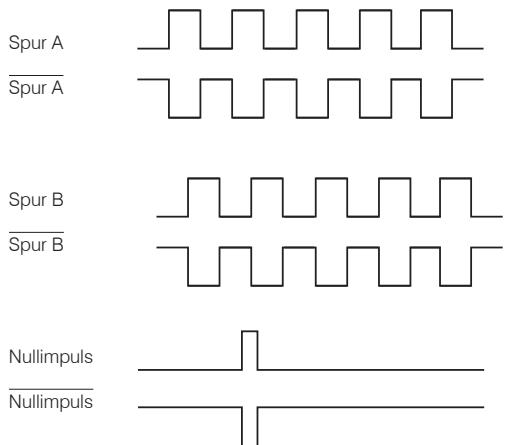
2 x Flanschdose M12 (Buchse), D-codiert

Ausgangs-Spezifikationen

wireSENSOR

Inkrementalencoder

Ausgangssignale



Ausgang TTL Linedriver (5 VDC)

Pegel High	$\geq 2,5$ V
Pegel Low	$\leq 0,5$ V
Belastung High	≤ 20 mA
Spuren	A, \bar{A} , B, \bar{B} , 0

Ausgang TTL01/ TTL02 NPN (5 VDC ± 5 %)

Pegel High	$> 4,5$ V
Pegel Low	$< 1,0$ V
Belastung High	≤ 3 mA
Spuren (TTL01)	A, B, 0
Spuren (TTL02)	A, \bar{A} , B, \bar{B} , 0

Ausgang HTL Gegentakt (10 ... 30 VDC)

Pegel High	$\geq V+ - 3$ V
Pegel Low	$\leq 1,5$ V
Belastung High	≤ 40 mA
Spuren	A, \bar{A} , B, \bar{B} , 0

Ausgang E Gegentakt (5 VDC)

Pegel High	$\geq V+ - 2,5$ V
Pegel Low	$\leq 0,5$ V
Belastung High	≤ 50 mA
Spuren	A, B, 0

Ausgang E830 Gegentakt (8 ... 30 VDC)

Pegel High	$\geq V+ - 3$ V
Pegel Low	$\leq 2,5$ V
Belastung High	≤ 50 mA
Spuren	A, B, 0

Anschlussbelegung TTL, HTL

Stecker	Kabelfarbe	Belegung
Pin 1	rosa	B-
Pin 2	-	-
Pin 3	blau	R+
Pin 4	rot	R-
Pin 5	grün	A+
Pin 6	gelb	A-
Pin 7	-	-
Pin 8	grau	B+
Pin 9	-	-
Pin 10	weiß	GND
Pin 11	-	-
Pin 12	braun	UB

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.

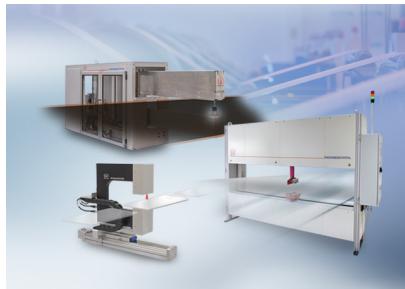
Sensoren und Systeme von Micro-Epsilon



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