

Betriebsanleitung
wireSENSOR, Serie WPS

WPS-1500-K100-U

WPS-2500-K100-U

WPS-3500-K100-U

WPS-5000-K100-U

WPS-8000-K100-U

WPS-12000-K140-CR-U

WPS-1500-K100-I

WPS-2500-K100-I

WPS-3500-K100-I

WPS-5000-K100-I

WPS-8000-K100-I

WPS-12000-K140-CR-I

WPS-1500-K100-CR-P

WPS-2500-K100-CR-P

WPS-3500-K100-CR-P

WPS-5000-K100-CR-P

WPS-8000-K100-CR-P

WPS-12000-K140-CR-P

WPS-1500-K100-SR12-CO

WPS-2500-K100-SR12-CO

WPS-3500-K100-SR12-CO

WPS-5000-K100-SR12-CO

WPS-8000-K100-SR12-CO

WPS-12000-K140-CR-P

Inhalt

1.	Sicherheit.....	4
1.1	Verwendete Zeichen	4
1.2	Warnhinweise.....	4
1.3	Hinweise zur Produktkennzeichnung.....	5
1.4	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
1.5	Bestimmungsgemäßes Umfeld	6
1.6	Vorhersehbare Fehlanwendung	6
2.	Funktionsprinzip, Technische Daten	7
2.1	Messprinzip.....	7
2.2	Aufbau.....	7
2.3	Technische Daten analog	8
2.4	Technische Daten digital.....	10
3.	Lieferung.....	11
3.1	Lieferumfang	11
3.2	Lagerung.....	12
4.	Installation und Montage	12
4.1	Vorsichtsmaßnahmen	12
4.2	Sensormontage	13
4.3	Maßzeichnungen	14
4.3.1	wireSENSOR WPS-XXXX-K100 Analog	14
4.3.2	wireSENSOR WPS-XXXX-K100 Digital	16
4.3.3	wireSENSOR WPS-12000-K140.....	18
4.4	Seilführung und -befestigung	19
4.5	Anschlussbelegung analog	20
4.5.1	Potentiometerausgang	20
4.5.2	Spannungsausgang	21
4.5.3	Stromausgang.....	22
4.6	Anschlussbelegung digital	22
4.6.1	CANopen Anschlussbelegung	22
4.6.2	CANopen Merkmale	23
4.6.3	CANopen Einstellung der Baudate und der Teilnehmeradresse (Node-ID)	23

5.	Betrieb und Wartung	24
6.	Haftungsausschluss.....	24
7.	Service, Reparatur.....	25
8.	Außerbetriebnahme, Entsorgung	26
9.	Anhang.....	27
9.1	Einbauerklärung (EU)	27
9.2	Declaration of Incorporation (UKCA).....	29
9.3	Zubehör	31

1. Sicherheit

Die Sensorhandhabung setzt die Kenntnis der Betriebsanleitung voraus.

1.1 Verwendete Zeichen

In dieser Betriebsanleitung werden folgende Bezeichnungen verwendet:



Zeigt eine gefährliche Situation an, die zu geringfügigen oder mittelschweren Verletzungen führt, falls diese nicht vermieden wird.



Zeigt eine Situation an, die zu Sachschäden führen kann, falls diese nicht vermieden wird.



Zeigt eine ausführende Tätigkeit an.



Zeigt einen Anwendertipp an.

1.2 Warnhinweise



Öffnen Sie nicht das Sensorgehäuse.

> Verletzungsgefahr durch vorgespannten Feder-Motor

Ziehen und schlingen Sie das Messseil nicht um ungeschützte Körperteile.

> Verletzungsgefahr

Lassen Sie das Messseil nicht schnappen.

> Verletzungsgefahr durch Peitschenwirkung des Seils mit Seilhaken

> Zerstörung des Messseils und/oder des Sensors

Schließen Sie die Spannungsversorgung nach den Sicherheitsvorschriften für elektrische Betriebsmittel an.

> Verletzungsgefahr

> Beschädigung oder Zerstörung des Sensors

Ziehen Sie das Messseil nicht über den angegebenen Messbereich heraus.

> Zerstörung des Messseils und/oder des Sensors

HINWEIS

Versorgungsspannung darf angegebene Grenzen nicht überschreiten
> Beschädigung oder Zerstörung des Sensors

Vermeiden Sie Stöße und Schläge auf den Sensor.
> Beschädigung oder Zerstörung des Sensors

1.3 Hinweise zur Produktkennzeichnung

Für Seilzug-Wegsensoren der Serien WPS/ WDS mit Spannungs-, Strom-, Digital- oder Encoderausgang gelten die EU-Richtlinien 2014/30/EU und 2011/65/EU für CE bzw. SI 2016 No. 1091 und SI 2012 No. 3032 für UKCA. Zusätzlich wird die Maschinenrichtlinie berücksichtigt (2006/42/EG bzw. SI 2008 No. 1597).

Diese Sensoren tragen das CE / UKCA Kennzeichen und erfüllen die Anforderungen der zitierten EU-Richtlinien / UK-Vorschriften und der dort aufgeführten europäischen harmonisierten Normen (EN).

Die Konformitätserklärung wird für die zuständige Behörde zur Verfügung gehalten bei

MICRO-EPSILON MESSTECHNIK GmbH & Co. KG
Königbacher Straße 15
94496 Ortenburg / Deutschland

Seilzug-Wegsensoren mit Potentiometerausgang sind nicht selbstständig betreibbare Geräte (Komponenten) und tragen keine CE / UKCA Kennzeichnung. Für Seilzug-Wegsensoren der Serien WPS/WDS mit Ausgangsart Potentiometer gelten die Richtlinien 2006/42/EG und 2011/65/EU für CE bzw. SI 2008 No. 1597 und SI 2012 No. 3032 für UKCA. Eine Konformitätserklärung wird daher nicht ausgestellt. Es gilt die Einbauerklärung.

1.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Seilzug-Wegsensoren sind für den Einsatz im Industriebereich konzipiert. Es wird eingesetzt zur
 - Weg- oder Verschiebungsmessung
 - Positionserfassung von Bauteilen oder beweglichen Maschinenkomponenten
- Die Sensoren dürfen nur innerhalb der in den technischen Daten angegebenen Grenzen betrieben werden, [siehe 2.3](#).
- Seilzug-Wegsensoren dürfen nur so eingesetzt werden, dass bei Fehlfunktionen oder Totalausfall des Sensors keine Menschen gefährdet oder Maschinen und andere materielle Güter beschädigt werden.
- Bei sicherheitsbezogener Anwendung sind zusätzlich Vorkehrungen für die Sicherheit und zur Schadensverhütung zu treffen.

1.5 Bestimmungsgemäßes Umfeld

- Schutzart: IP67
IP69K¹
- Temperaturbereich:
 - Betrieb: -40 ... +85 °C
 - Lager: -40 ... +85 °C
- Luftfeuchtigkeit: 5 ... 95 % RH (nicht kondensierend)
- Umgebungsdruck: Atmosphärendruck

1.6 Vorhersehbare Fehlanwendung

Messseil nicht über den angegebenen Messbereich herausziehen. Dies führt zu einem Seilbruch und damit zu unkontrolliertem Schnappen des Messseils. Verletzungsgefahr.

Sensor nicht durch eine 2. Person halten, wenn das Messseil herausgezogen wird. Schnapp- und damit Verletzungsgefahr.

1) Bei Stecker-Version nur in angeschlossenem Zustand

2. Funktionsprinzip, Technische Daten

2.1 Messprinzip

Mit dem Seilzugprinzip wird eine Linearbewegung in eine Widerstandsänderung transformiert.

Ein Messeil aus hochflexiblen rostfreien Stahladern wird auf eine Trommel mit Hilfe eines langlebigen Feder-Motors aufgewickelt.

Die Wickeltrommel ist axial mit einem Potentiometer gekoppelt.

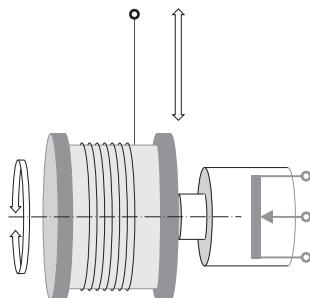


Abb. 1 Seilzug-Wegsensor mit Potentiometer

2.2 Aufbau

Das Seilzugprinzip wird in der Gehäusebauform K100 mit unterschiedlichen Messbereichen von 1500 bis 8000 mm angewendet.

Als elektrischer Anschluss sind 3 Varianten möglich:

- Potentiometerausgang (Widerstandsteiler)
- Spannungsausgang (mit integrierter Elektronik)
- Stromausgang (mit integrierter Elektronik)
- CANopen (mit integrierter Elektronik)

2.3 Technische Daten analog

Modell	WPS-1500-K100	WPS-2500-K100	WPS-3500-K100		
Messbereich	1500 mm	2500 mm	3500 mm		
Analogausgang	Potentiometer, Strom, Spannung				
Auflösung	Gegen unendlich				
Linearität	$\leq \pm 0,15\%$ d.M. $\leq \pm 0,20\%$ d.M. $\leq \pm 0,25\%$ d.M. $\leq \pm 0,35\%$ d.M. $\leq \pm 0,50\%$ d.M.	$\leq \pm 2,25$ mm - - - -	- $\leq \pm 5$ mm - - -		
Sensorelement	Hybrid-Potentiometer				
Maximale Auszugskraft	ca. 10 N				
Maximale Einzugskraft	ca. 2 N				
Maximale Seilbeschleunigung	ca. 5 g				
Material	Gehäuse	Glasfaserverstärkter Kunststoff			
	Messseil	Edelstahl mit Polyamid ummantelt ($\varnothing 0,61$ 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 (ISO 20653)	IP67 / IP69K ¹				
Gewicht	ca. 500 g				

d.M. = des Messbereichs

Modell	WPS-5000-K100	WPS-8000-K100	WPS-12000-K140
Messbereich	5000 mm	8000 mm	12000 mm
Analogausgang	Potentiometer, Strom, Spannung		
Auflösung	Gegen unendlich		
Linearität	$\leq \pm 0,15\%$ d.M.	-	-
	$\leq \pm 0,20\%$ d.M.	-	-
	$\leq \pm 0,25\%$ d.M.	$\leq \pm 12,5$ mm	-
	$\leq \pm 0,35\%$ d.M.	-	$\leq \pm 28$ mm
	$\leq \pm 0,50\%$ d.M.	-	$\leq \pm 60$ mm
Sensorelement	Hybrid-Potentiometer		
Maximale Auszugskraft	ca. 10 N		
Maximale Einzugskraft	ca. 2 N	ca. 1,5 N	ca. 2 N
Maximale Seilbeschleunigung	ca. 5 g		
Material	Gehäuse	Glasfaserverstärkter Kunststoff	
	Messseil	Edelstahl mit Polyamid ummantelt ($\varnothing 0,45$ mm)	Edelstahl mit Polyamid ummantelt ($\varnothing 0,8$ 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		M12 (5-pol.) / 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 (ISO 20653)	IP67 / IP69K ¹		
Gewicht	ca. 500 g		ca. 1000 g

d.M. = des Messbereichs

2.4 Technische Daten digital

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	CANopen										
Auflösung	0,37 mm	0,61 mm	0,85 mm	1,22 mm	1,95 mm						
Linearität	$\leq \pm 0,15\%$ d.M. $\leq \pm 0,20\%$ d.M. $\leq \pm 0,25\%$ d.M. $\leq \pm 0,35\%$ d.M.	$\leq \pm 2,25\text{ mm}$ $-$ $\leq \pm 5\text{ mm}$ $-$	$-$ $-$ $\leq \pm 8,75\text{ mm}$ $-$	$-$ $-$ $\leq \pm 12,5\text{ mm}$ $-$	$-$ $-$ $-$ $\leq \pm 28\text{ mm}$						
Sensorelement	Hybrid-Potentiometer										
Maximale Auszugskraft	ca. 10 N										
Maximale Einzugskraft	ca. 2 N				ca. 1,5 N						
Maximale Seilbeschleunigung	ca. 5 g										
Material	Gehäuse	Glasfaser verstärkter Kunststoff									
	Messseil	Edelstahl mit Polyamid ummantelt ($\varnothing 0,61\text{ mm}$)		Edelstahl mit Polyamid ummantelt ($\varnothing 0,45\text{ mm}$)							
Seilanschluss	Seilhaken										
Montage	Durchgangsbohrungen $\varnothing 6,4\text{ mm}$ 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										
Schutzart (ISO 20653)	IP67 / IP69K ¹										
Gewicht	ca. 500 g										

d.M. = des Messbereichs 1) Bei Stecker-Version nur in angeschlossenem Zustand. Auf Anfrage mit zwei Steckverbindern 5-polig M12x2 (Stecker-Buchse, durchgeschleift) erhältlich.

3. Lieferung

3.1 Lieferumfang

- 1 Sensor
- 4 Nutenstein
- 1 Montageanleitung

- Nehmen Sie die Seilzug-Wegsensoren nicht am Seil, Seilhaken aus der Verpackung.
 - Transportieren Sie sie so, dass keine Beschädigung auftreten kann.
 - Prüfen Sie die Lieferung nach dem Auspacken sofort auf Vollständigkeit und Transportschäden.
 - Wenden Sie sich bei Schäden oder Unvollständigkeit bitte sofort an den Hersteller oder Ihren Lieferanten.
- i** Die Transportsicherung für das Messseil darf erst unmittelbar vor der Montage und nur durch Fachpersonal entfernt werden.

Optionales Zubehör finden Sie im Kapitel Anhang.

Rücknahme von Verpackungen

Die Micro-Epsilon Messtechnik GmbH & Co. KG bietet Kunden die Möglichkeit, Verpackung von Produkten, die sie bei Micro-Epsilon erworben haben, nach vorheriger Abstimmung zurückzugeben, damit diese der Wiederverwendung oder einer Verwertung (Recycling) zugeführt werden kann.

Um die Rückgabe von Verpackung zu veranlassen, bei Fragen zu den Kosten und / oder dem genauen Ablauf der Rücknahme, wenden Sie sich bitte direkt an

info@micro-epsilon.de

3.2 Lagerung

VORSICHT

Lagern Sie die Sensoren ausschließlich mit montierter Transportsicherung. Damit ist ein Herausziehen und ungewolltes Schnappen des Messseils unmöglich.

- > Verletzungsgefahr durch Peitschenwirkung des Messseils mit Seilhaken
 - Temperaturbereich Lager: -40 ... +85 °C
 - Luftfeuchtigkeit: 5 ... 95 % RH (nicht kondensierend)
 - Atmosphärendruck

4. Installation und Montage

VORSICHT

Freier Rücklauf des Messseils nicht zulässig!

> Verletzungsgefahr durch Peitschenwirkung des Messseils mit Seilhaken.

> Zerstörung des Seils und/oder des Sensors.

Sichern Sie das Messseil bei Montagearbeiten.

4.1 Vorsichtsmaßnahmen

Ziehen Sie das Messseil nicht über den Messbereich heraus.

> Beschädigung oder Zerstörung des Sensors möglich

Beschädigen Sie nicht das Messseil.

Ölen oder fetten Sie nicht das Messseil.

Knicken Sie nicht das Messseil.

Ziehen Sie das Messseil nicht schräg.

Lassen Sie das Messseil nicht um Objekte schleifen.

Befestigen Sie das Messseil eingezogen am Messobjekt.

Schlingen Sie das Messseil nicht um Körperteile.

4.2 Sensormontage

- Montieren Sie den Sensor entweder mit M6 Schrauben (Durchgangsbohrung) oder mit Nutensteinen (Montagenuten) gemäß den Angaben folgender Tabelle und gemäß folgender Abbildungen, [siehe Abb. 2, siehe Abb. 3](#).

Modell	Schrauben für Durchgangsbohrung	Nutensteine für Montagenuten
WPS-1500-K100	3 x M6	M6 x 3,2 mm
WPS-2500-K100	3 x M6	M6 x 3,2 mm
WPS-3500-K100	3 x M6	M6 x 3,2 mm
WPS-5000-K100	3 x M6	M6 x 3,2 mm
WPS-8000-K100	3 x M6	M6 x 3,2 mm
WPS-12000-K140	3 x M6	M6 x 3,2 mm

Die Nutenstein können auf jeder Sensorseite montiert und beliebig positioniert werden.

Achten Sie darauf, dass die Gewindelänge der Schrauben, die Sie für die Nutenstein verwenden, ab der Sensorkante zwischen 5 mm und 7 mm in die Montagenut hineinragen.

> Beschädigung des Sensorgehäuses durch zu lange Schraube

Wir schreiben keine besondere Sensororientierung vor.

- Wählen Sie die Einbaulage so, dass eine Beschädigung und Verschmutzung des Messseils verhindert wird.
- Bevorzugen Sie nach Möglichkeit eine Einbaulage mit Messseilaustritt nach unten. Dies verhindert, dass Flüssigkeiten in den Messseilaustritt eindringen.
 - Lassen Sie das Messseil nicht schnappen! Bei Beschädigungen durch Schnappen besteht keine Sachmängelhaftung.

4.3 Maßzeichnungen

4.3.1 wireSENSOR WPS-XXXX-K100 Analog

VORSICHT

Ein gespanntes
Messseil kann im
Aufenthaltsbereich von
Bedienungspersonal zu
Verletzungen führen.

HINWEIS

Verdrillen Sie nicht das
Messseil!

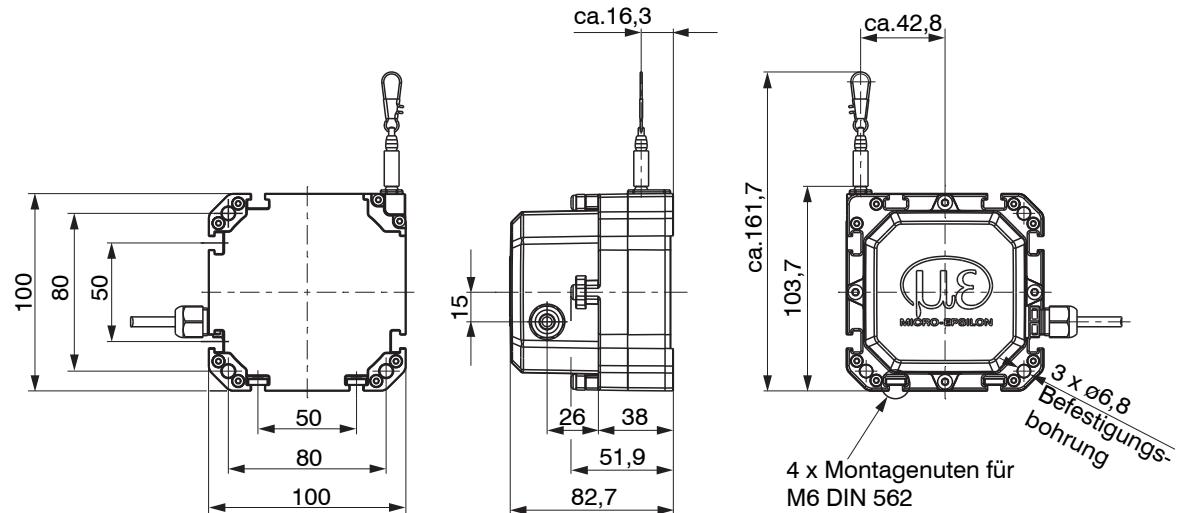


Abb. 2 Maßzeichnung WPS-1500-K100, WPS-2500-K100 mit integriertem Kabel, radial, Länge 1 m,
Abmessungen in mm

VORSICHT

Ein gespanntes
Messseil kann im
Aufenthaltsbereich von
Bedienungspersonal zu
Verletzungen führen.

HINWEIS

Verdrillen Sie nicht das
Messseil!

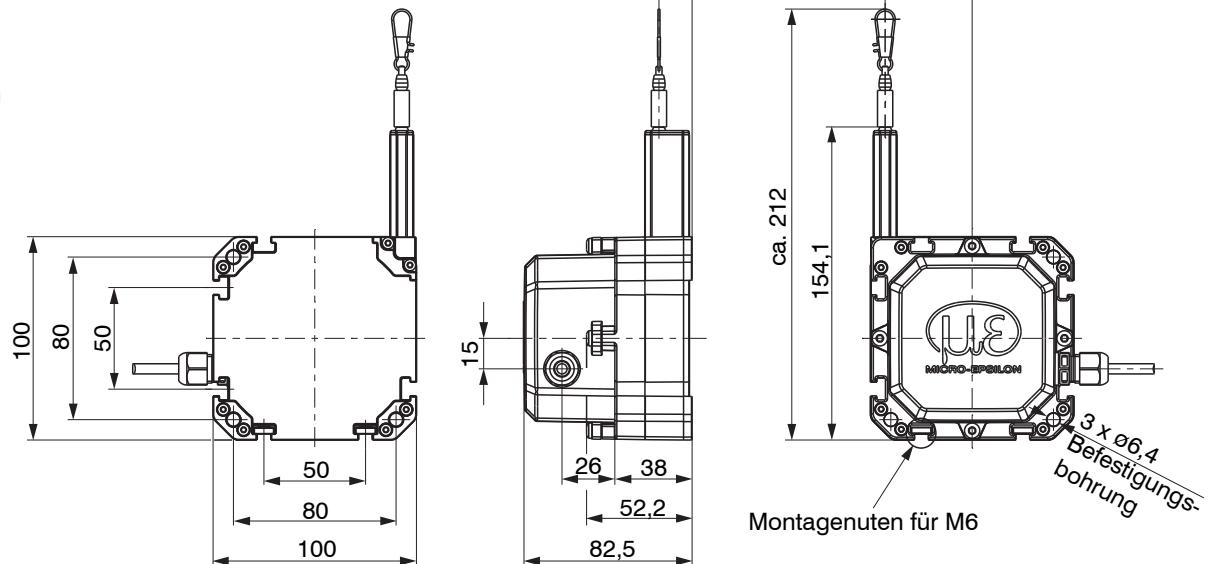


Abb. 3 Maßzeichnung WPS-3500-K100, WPS-5000-K100, WPS-8000-K100 mit integriertem Kabel, radial,
Länge 1 m, Abmessungen in mm

VORSICHT

Ein gespanntes Messseil kann im Aufenthaltsbereich von Bedienungspersonal zu Verletzungen führen.

4.3.2 wireSENSOR WPS-XXXX-K100 Digital

HINWEIS

Verdrillen Sie nicht das Messseil!

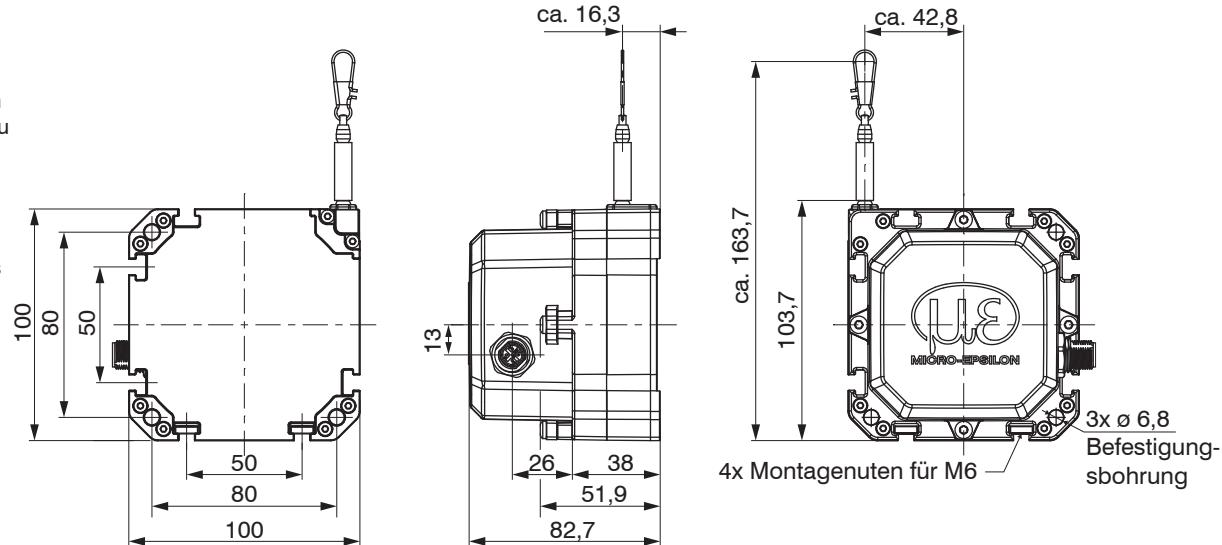


Abb. 4 Maßzeichnung WPS-1500-K100, WPS-2500-K100 mit Steckverbinder 5-polig M12x1, Abmessungen in mm

VORSICHT

Ein gespanntes
Messseil kann im
Aufenthaltsbereich von
Bedienungspersonal zu
Verletzungen führen.

HINWEIS

Verdrillen Sie nicht das
Messseil!

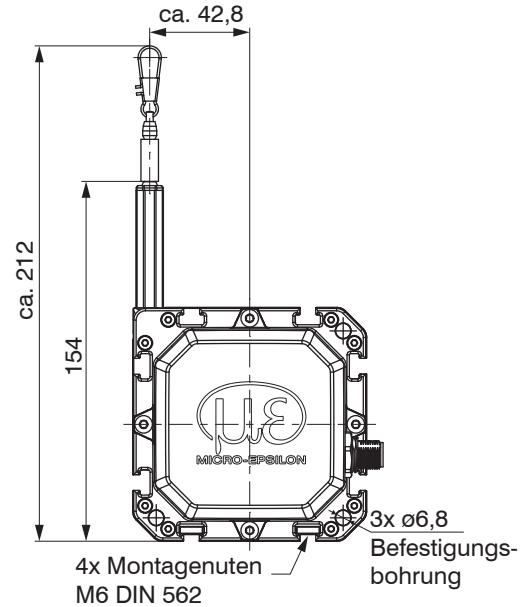
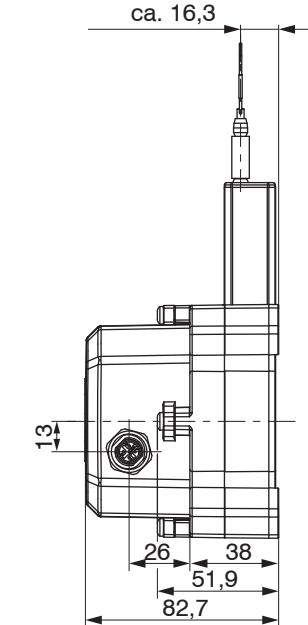
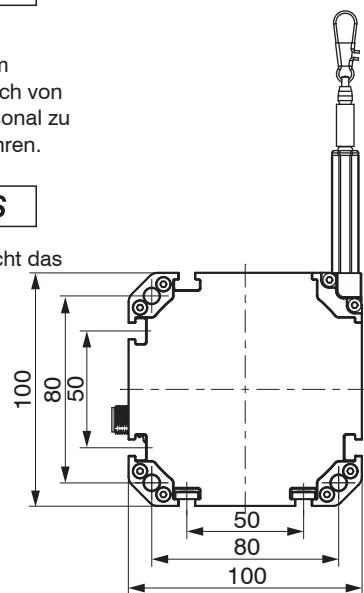


Abb. 5 Maßzeichnung, WPS-3500-K100, WPS-5000-K100, WPS-8000-K100 mit Steckverbinder 5-polig M12x1,
Abmessungen in mm

VORSICHT

Ein gespanntes
Messseil kann im
Aufenthaltsbereich von
Bedienungspersonal zu
Verletzungen führen.

HINWEIS

Verdrillen Sie nicht das
Messseil!

4.3.3 wireSENSOR WPS-12000-K140

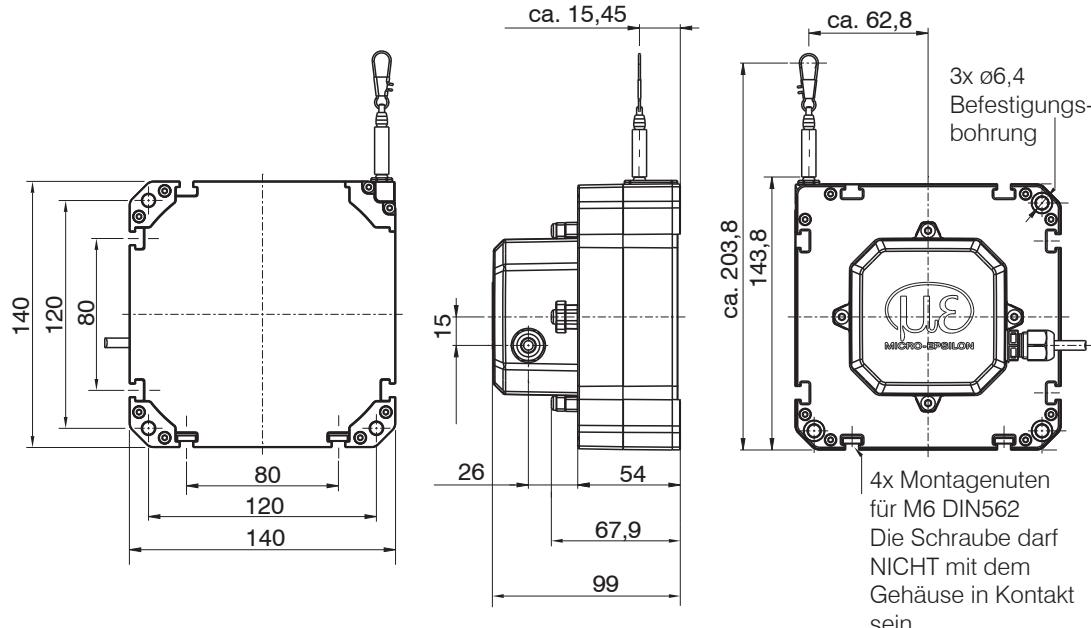


Abb. 6 Maßzeichnung WPS-12000-K140 mit integriertem Kabel, radial, Länge 1 m, Abmessungen in mm

VORSICHT

Ein gespanntes Messseil kann im Aufenthaltsbereich von Bedienungspersonal zu Verletzungen führen.

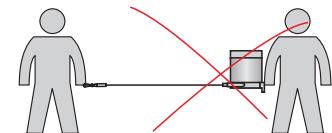
HINWEIS

Verdrillen Sie nicht das Messseil!

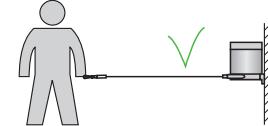
4.4 Seilführung und -befestigung

Muss für die Seilführung bzw. das Befestigen am Messobjekt das Messseil aus dem Sensor herausgezogen werden,

- darf dabei der Sensor nicht durch eine zweite Person gehalten werden,
- darf das Messseil nicht über den angegebenen Messbereich herausgezogen werden,
- ist das Umfeld des Sensors gegen Schnappen des Messseils zu schützen.



Falsch



Richtig

- ➡ Befestigen Sie das Messseil am Messobjekt mit Hilfe eines Seihakens.
- ➡ Führen Sie das Messseil senkrecht aus dem Sensorgehäuse.

Ein Schrägzug ist nur bis maximal 3 Grad zulässig.

Wenn Sie das Messseil an der Einführungsbohrung oder an anderen Objekten schleifen, führt dies zur Beschädigung und/oder zum Riss des Messseils.

- i** Kann das Messseil nicht senkrecht aus dem Gehäuse geführt werden, ist der Einsatz einer Umlenkrolle (Zubehör TR1-WDS oder TR3-WDS, siehe Kapitel Anhang) zwingend erforderlich.
- ➡ Führen Sie das Messseil in einem geschützten Bereich, damit es nicht hängen bleiben oder anderweitig beschädigt werden kann.

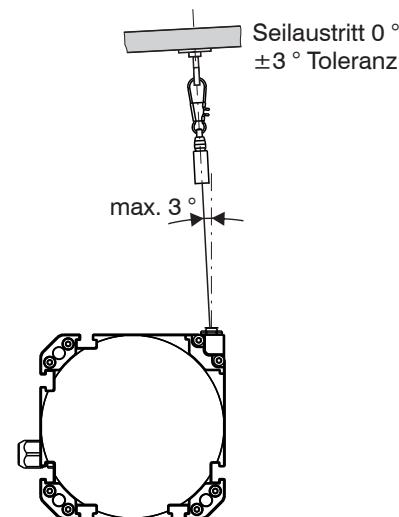


Abb. 7 Befestigung und maximaler Schrägzug des Messseils

4.5 Anschlussbelegung analog

4.5.1 Potentiometerausgang

Seilzug-Wegsensoren mit Potentiometerausgang werden gemäß Tabelle, siehe Abb. 8, angeschlossen.

Potentiometerausgang (P)	Integriertes Kabel -CR
Eingangsspannung	max. 32 VDC bei 1 kOhm / max. 1 W
Widerstand	1 kOhm $\pm 10\%$ (Widerstandsteiler)
Temperaturkoeffizient	$\pm 0,0025\%$ d.M./°C
Schleiferstrom	$\leq 10\mu\text{A}$
Empfindlichkeit	Messbereichsabhängig

Abb. 8 Tabelle Potentiometerausgang

d.M. = des Messbereichs

Setzen Sie alle Potentiometer nur in der Spannungsteilerschaltung ein. Die Verwendung als variabler Widerstand zerstört das Element. Beachten Sie die maximalen Schleiferströme.

- Verwenden Sie die Potentiometer nur als Spannungsteiler, nicht als variablen Vorwiderstand!

4.5.2 Spannungsausgang

Spannungsausgang (U)		Integriertes Kabel -CR
Versorgungsspannung	14 ... 27 VDC (unstabilisiert ¹⁾)	Weiβ = Versorgung
Stromaufnahme	max. 30 mA	Braun = Masse
Ausgangsspannung	0 ... 10 VDC Optionen 0 ... 5 / ± 5 V	Grün = Signal
Ausgangstrom	2 mA max.	Gelb = Masse
Lastwiderstand	> 5 kOhm	
Ausgangsrauschen	0,5 mV _{eff}	
Temperaturkoeffizient	$\pm 0,005$ % d.M./°C	

Abb. 9 Tabelle Spannungsausgang

d.M. = des Messbereichs

1) Unstabilisiert, gemessen an den Eingangsklemmen am Sensor

4.5.3 Stromausgang

Stromausgang (I)		Integriertes Kabel -CR
Versorgungsspannung	9 ... 32 VDC (unstabilisiert ¹)	Weiß = Versorgung
Ausgangsstrom	4 ... 20 mA	Braun = Masse
Bürde	< 600 Ohm	
Ausgangsrauschen	$1,6 \mu\text{A}_{\text{eff}}$	
Temperaturkoeffizient	$\pm 0,005 \% \text{ d.M.}^{\circ}\text{C}$	

Abb. 10 Tabelle Stromausgang

d.M. = des Messbereichs

1) Unstabilisiert, gemessen an den Eingangsklemmen am Sensor

4.6 Anschlussbelegung digital

4.6.1 CANopen Anschlussbelegung

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



 5-pol. Gehäusestecker
 Ansicht Stiftseite
 A-codiert

Abb. 11 Tabelle CANopen Anschlussbelegung

4.6.2 CANopen Merkmale

CANopen Merkmale	
Profile	Kommunikationsprofil CiA 301. Geräteprofil CiA 406 (Absolute linear encoder)
SDO	1x SDO Server
PDO	2x TxPDO
PDO Modes	Event-/Timer 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

Abb. 12 CANopen Merkmale

4.6.3 CANopen Einstellung der Baudrate und der Teilnehmeradresse (Node-ID)

Einstellung der Baudrate			Einstellung der Teilnehmeradresse (Node-ID)
Baudrate über LSS oder Objekt 0x3001 einstellbar			Adresse über LSS oder Objekt 0x3000 einstellbar (1 ... 127, 1 = default)
0		1000 kBaud	
2		500 kBaud	
3		250 kBaud	
4		125 kBaud	
6		50 kBaud	
9		AutoBaud /default)	

Abb. 13 CANopen Einstellung der Baudrate

Eine ausführliche Beschreibung zur CANopen-Schnittstelle finden Sie online auf der Produktseite des Sensors im Bereich Download:

<https://www.micro-epsilon.de/download-file/man--wireSENSOR-CANopen--de.pdf>

5. Betrieb und Wartung

Das Messseil, die Seiltrommel, der Federmotor und das Potentiometer dürfen nicht gefettet oder geölt werden.

Die Hinweise zur Seilführung, [siehe 4.4](#), sind während des Betriebs zu beachten.

Nicht einwandfreie Seilführung kann zu erhöhtem Verschleiß und frühzeitigem Defekt führen.

Bei Eingriff durch Dritte erlischt der Anspruch auf Haftung für Sachmängel. Reparaturen werden ausschließlich von MICRO-EPSILON durchgeführt, [siehe 7](#).

6. Haftungsausschluss

Alle Komponenten des Gerätes wurden im Werk auf die Funktionsfähigkeit hin überprüft und getestet. Sollten jedoch trotz sorgfältiger Qualitätskontrolle Fehler auftreten, so sind diese umgehend an Micro-Epsilon oder den Händler zu melden.

Micro-Epsilon übernimmt keinerlei Haftung für Schäden, Verluste oder Kosten, die z.B. durch

- Nichtbeachtung dieser Anleitung / dieses Handbuchs,
- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung oder durch unsachgemäße Behandlung (insbesondere durch unsachgemäße Montage, - Inbetriebnahme, - Bedienung und - Wartung) des Produktes,
- Reparaturen oder Veränderungen durch Dritte,
- Gewalteinwirkung oder sonstige Handlungen von nicht qualifizierten Personen

am Produkt entstehen, entstanden sind oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängen, insbesondere Folgeschäden.

Diese Haftungsbeschränkung gilt auch bei Defekten, die sich aus normaler Abnutzung (z. B. an Verschleißteilen) ergeben, sowie bei Nichteinhaltung der vorgegebenen Wartungsintervalle (sofern zutreffend).

Für Reparaturen ist ausschließlich Micro-Epsilon zuständig. Es ist nicht gestattet, eigenmächtige bauliche und/oder technische Veränderungen oder Umbauten am Produkt vorzunehmen. Im Interesse der Weiterentwicklung behält sich Micro-Epsilon das Recht auf Änderung der Konstruktion beziehungsweise der Firmware vor.

Im Übrigen gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen der Micro-Epsilon, die unter Impressum | Micro-Epsilon <https://www.micro-epsilon.de/impressum/> abgerufen werden können.

7. Service, Reparatur

Bei einem Defekt am Sensor senden Sie bitte die betreffenden Teile zur Reparatur oder zum Austausch ein.

Bei Störungen, deren Ursachen nicht eindeutig erkennbar sind, senden Sie bitte immer das gesamte Messsystem an:

MICRO-EPSILON MESSTECHNIK
GmbH & Co. KG
Königbacher Str. 15
94496 Ortenburg / Deutschland

Tel. +49 (0) 8542 / 168-0
Fax +49 (0) 8542 / 168-90
info@micro-epsilon.de
www.micro-epsilon.de

8. Außerbetriebnahme, Entsorgung

Um zu vermeiden, dass umweltschädliche Stoffe freigesetzt werden und um die Wiederverwendung von wertvollen Rohstoffen sicherzustellen, weisen wir Sie auf folgende Regelungen und Pflichten hin:

- Sämtliche Kabel am Sensor und/oder Controller sind zu entfernen.
- Der Sensor und/oder Controller, dessen Komponenten und das Zubehör sowie die Verpackungsmaterialien sind entsprechend den landesspezifischen Abfallbehandlungs- und Entsorgungsvorschriften des jeweiligen Verwendungsgebietes zu entsorgen.
- Sie sind verpflichtet, alle einschlägigen nationalen Gesetze und Vorgaben zu beachten.

Für Deutschland / die EU gelten insbesondere nachfolgende (Entsorgungs-) Hinweise:

- Altgeräte, die mit einer durchgestrichenen Mülltonne gekennzeichnet sind, dürfen nicht in den normalen Betriebsmüll (z.B. die Restmülltonne oder die gelbe Tonne) und sind getrennt zu entsorgen. Dadurch werden Gefahren für die Umwelt durch falsche Entsorgung vermieden und es wird eine fachgerechte Verwertung der Altgeräte sicher gestellt.
- Eine Liste der nationalen Gesetze und Ansprechpartner in den EU-Mitgliedsstaaten finden Sie unter https://environment.ec.europa.eu/topics/waste-and-recycling/waste-electrical-and-electronic-equipment-weee_en.



Hier besteht die Möglichkeit, sich über die jeweiligen nationalen Sammel- und Rücknahmestellen zu informieren.

- Altgeräte können zur Entsorgung auch an MICRO-EPSILON an die im Impressum unter <https://www.micro-epsilon.de/impressum/> angegebene Anschrift zurückgeschickt werden.
- Wir weisen darauf hin, dass Sie für das Löschen der messspezifischen und personenbezogenen Daten auf den zu entsorgenden Altgeräten selbst verantwortlich sind.
- Unter der Registrierungsnummer WEEE-Reg.-Nr. DE28605721 sind wir bei der Stiftung Elektro-Altgeräte Register, Nordostpark 72, 90411 Nürnberg, als Hersteller von Elektro- und/ oder Elektronikgeräten registriert.

9. Anhang

9.1 Einbauerklärung (EU)

Einbauerklärung nach der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II B

Hersteller und bevollmächtigte Person für die Zusammenstellung der relevanten technischen Unterlagen

MICRO-EPSILON MESSTECHNIK
GmbH & Co. KG
Königbacher Straße 15
94496 Ortenburg / Deutschland

erklärt hiermit, dass die nachfolgend bezeichnete Maschine auf Grund ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von ihr in Verkehr gebrachten Ausführung - soweit es vom Lieferumfang möglich ist - den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Maschinenrichtlinie einschließlich deren zum Zeitpunkt dieser Erklärung gültigen Änderungen entspricht.

Bauart der Maschine: Seilzugsensor (Mechaniken und Modelle mit Ausgangsart Potentiometer)
Typenbezeichnung: WDS-xxx, WPS-xxx

Folgende grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen nach Anhang I der o.a. Richtlinie, sind angewandt und eingehalten:

- Nr. 1.1.2. Grundsätze für die Integration der Sicherheit
- Nr. 1.7.3. Kennzeichnung der Maschinen
- Nr. 1.7.4. Betriebsanleitung

Weiterhin wird die Übereinstimmung mit folgenden Richtlinien und Normen einschließlich deren zum Zeitpunkt dieser Erklärung gültigen Änderungen erklärt:

- Richtlinie 2006/42/EG (Maschine)
 - EN ISO 13857:2019 Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen
 - EN 60204-1:2018 Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- Richtlinie 2011/65/EU (RoHS)
 - EN IEC 63000:2018 Technische Dokumentation zur Bewertung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe

Ferner erklären wir, dass die speziellen technischen Unterlagen für diese unvollständige Maschine nach Anhang VII Teil B erstellt wurden, und verpflichten uns, diese auf Verlangen den Marktaufsichtsbehörden zu übermitteln.

Die Inbetriebnahme dieser unvollständigen Maschinen wird so lange untersagt, bis die unvollständige(n) Maschine(n) in eine Maschine eingebaut wurde, die den Bestimmungen der EG-Maschinenrichtlinie entspricht und für die eine EU-Konformitätserklärung gemäß Anhang II A vorliegt.



Ortenburg, den 01. Juli 2021

Dipl.-Ing.(FH) Eduard Huber, MBA
Leiter Qualitätsmanagement

Tel. +49 (0) 8542 / 168-0
Fax +49 (0) 8542 / 168-90

e-mail info@micro-epsilon.de
www.micro-epsilon.de

9.2 Declaration of Incorporation (UKCA)

Declaration of Incorporation of Partly Completed Machinery according to The Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008, No. 1597 Annex II B

The manufacturer and person authorised to compile the relevant technical documentation

MICRO-EPSILON MESSTECHNIK
GmbH & Co. KG
Königbacher Straße 15
94496 Ortenburg / Deutschland

hereby declare that the machine designated below complies with the essential health and safety requirements of the Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008, No. 1597, including modifications to it applicable at the time of this declaration, based on its design and construction and in the version put on the market by us – to the extent that the scope of supply allows.

Machine design: Draw-wire sensor (mechanics and models with potentiometer output)
Type designation: WDS-xxx, WPS-xxx

The following essential health and safety requirements according Annex II of o.g. regulation are applied and fulfilled:

- Nr. 1.1.2 "Principles of safety integration"
- Nr. 1.7.3 "Marking of machinery"
- Nr. 1.7.4 "Instruction"

Furthermore, we declare compliance with the following directives and standards including the modifications applicable at the time this declaration is made:

- SI 2008 No. 1597: The Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008
- EN ISO 13857:2019 Safety of machinery - Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs
- SI 2012 No. 3032: The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012
- EN IEC 63000:2018 Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances

We also declare that the special technical documentation for this partially completed machine has been created in accordance with Annex VII, Part B, and commit ourselves to disclose this to the market surveillance authorities upon request.

The partly completed machinery must not be put into service until the final machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of the Directive, where appropriate.



Ortenburg, Germany
June 21, 2023

Dipl.-Ing.(FH) Eduard Huber, MBA
Quality Manager

9.3 Zubehör

- TR1-WDS Seilumlenkrolle mit Montagefuß, [siehe Abb. 14](#)
TR3-WDS Seilumlenkrolle mit Montagefuß, [siehe Abb. 15](#)
WE-xxxx-CLIP Seilverlängerung mit Seihaken und Ringöse, [siehe Abb. 16](#), für xxxx Seillänge in mm (max. 10.000 mm) einsetzen

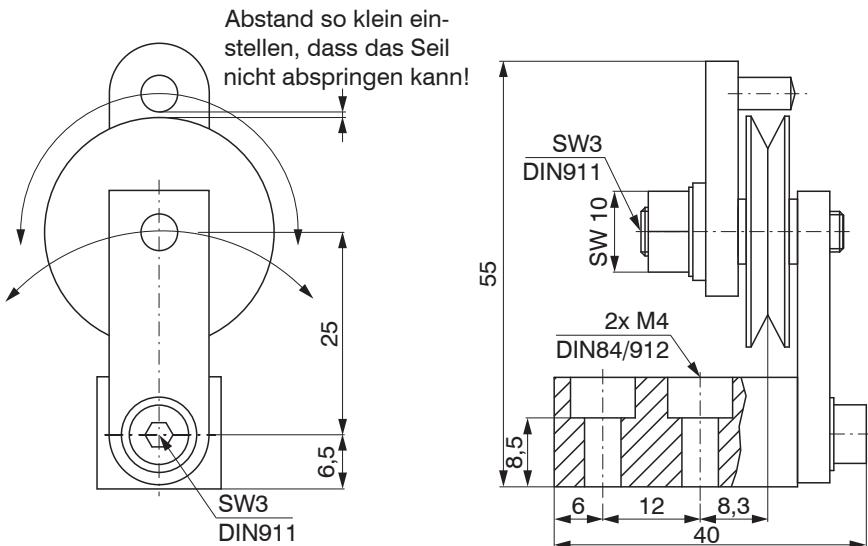


Abb. 14 Umlenkrolle TR1-WDS mit Montagefuß, Abmessungen in mm

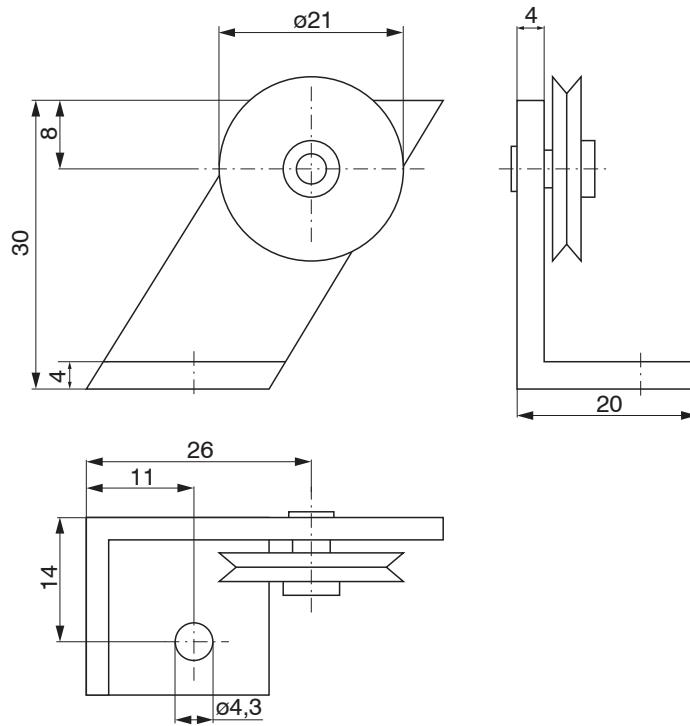


Abb. 15 Umlenkrolle TR3-WDS mit Montagefuß, Abmessungen in mm

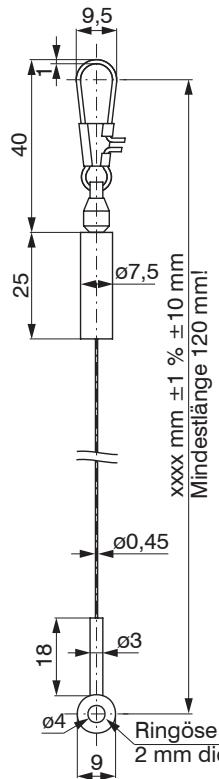


Abb. 16 Seilverlängerung WE-xxxx-CLIP, Abmessungen in mm



MICRO-EPSILON MESSTECHNIK GmbH & Co. KG
Königbacher Str. 15 · 94496 Ortenburg / Deutschland
Tel. +49 (0) 8542 / 168-0 · Fax +49 (0) 8542 / 168-90
info@micro-epsilon.de · www.micro-epsilon.de
Your local contact: www.micro-epsilon.com/contact/worldwide/

X9750409-B012115TSw

© MICRO-EPSILON MESSTECHNIK