



Betriebsanleitung
Instruction Manual
wireSENSOR, Seilzug-Mechaniken
wireSENSOR, Take up spool

Z60-M
P96-M
P115-M
P200-M

Einbauerklärung

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
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 EG-Richtlinien und Normen einschließlich deren zum Zeitpunkt dieser Erklärung gültigen Änderungen erklärt:

- EN ISO 13857:2008 Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen
- EN 60204-1:2006 Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen
Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- DIN EN 61326-1: 2006-10
- DIN EN 61326-2-3: 2007-05

Ferner erklären wir, dass die speziellen technischen Unterlagen für diese unvollständige Maschine nach Anhang VII Teil B erstellt wurde 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 EG-Konformitätserklärung gemäß Anhang II A vorliegt.



Dr. Thomas Wisspeintner

Geschäftsführer

Ortenburg, den 5. Mai 2015

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

Fax +49 (0) 8542 / 168-90

e-mail info@micro-epsilon.de

www.micro-epsilon.de

Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2008

Certified acc. to DIN EN ISO 9001:2008

Inhalt

1.	Sicherheit.....	4
1.1	Verwendete Zeichen	4
1.2	Warnhinweise.....	4
1.3	Hinweise zur CE-Kennzeichnung	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.....	8
4.	Installation und Montage	10
4.1	Vorsichtsmaßnahmen	10
4.2	Sensormontage.....	10
4.3	Encodermontage	15
4.4	Seilführung und -befestigung	16
4.5	Betrieb und Wartung.....	17
5.	Haftung durch Sachmängel	17
6.	Außerbetriebnahme, Entsorgung	18
Anhang		
A 1	Zubehör und Ersatzteilliste	18
A 2	Maßzeichnungen und Hinweise für Zubehör	19

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 oder schlingen Sie das Messseil nicht um ungeschützte Körperteile.

- > Verletzungsgefahr

Lassen Sie das Messseil nicht schnappen.

- > Verletzungsgefahr durch Peitschenwirkung des Seils mit Montagebolzen/-haken
- > Zerstörung des Seils, des Sensors

Ziehen Sie das Messseil nicht über den angegebenen Messbereich heraus.

- > Verletzungsgefahr
- > Zerstörung des Messseils, des Sensors



Vermeiden Sie Stöße und Schläge auf den Sensor.

- > Beschädigung oder Zerstörung des Sensors

1.3 Hinweise zur CE-Kennzeichnung

Für Seilzug-Wegsensoren Serie WDS gilt: Richtlinie 2006/42/EG.

Für Seilzug-Wegsensoren Serie WDS mit Spannungs-, Strom- und Encoderausgang gilt:

- EU-Richtlinie 2004/108/EG
- EU-Richtlinie 2011/65/EU, „RoHS“ Kategorie 9

Produkte, die das CE-Kennzeichen tragen, erfüllen die Anforderungen der zitierten EU-Richtlinien und die dort aufgeführten europäischen harmonisierten Normen (EN). Die EU-Konformitätserklärung wird gemäß der EU-Richtlinie, Artikel 10, für die zuständige Behörde zur Verfügung gehalten bei

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

Seilzug-Wegsensoren mit Potentiometerausgang sind nicht selbstständig betreibbare Geräte (Komponenten). Eine EU-Konformitätserklärung oder CE-Kennzeichnung wird daher gemäß EMV-Gesetz und Maschinenrichtlinie nicht ausgestellt.

Seilzug-Wegsensoren mit Encoderausgang tragen das CE-Kennzeichen.

Quellen: EMVG, Leitfaden zur Anwendung der Richtlinie 2004/108/EG, Richtlinie 2006/42/EG.

1.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Seilzug-Mechaniken werden 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 Kap. 2.
- Seilzug-Mechaniken dürfen nur so eingesetzt werden, dass bei Fehlfunktionen oder Totalausfall des Sensors keine Menschen gefährdet oder Maschinen beschädigt werden können.
- Bei sicherheitsbezogener Anwendung sind zusätzliche Vorkehrungen für die Sicherheit und zur Schadensverhütung zu treffen.

1.5 Bestimmungsgemäßes Umfeld

- Schutzart Sensor: IP65
- Betriebstemperatur: -20 bis +80 °C
- Lagertemperatur: -40 bis +80 °C
- Luftfeuchtigkeit: 5 - 95 % (nicht kondensierend)
- Umgebungsdruck: Atmosphärendruck
- Vibration: entsprechend IEC 68-2-6
- Mechanischer Schock: entsprechend IEC 68-2-27

1.6 Vorhersehbare Fehlanwendung

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

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

2. Funktionsprinzip, Technische Daten

2.1 Messprinzip

Mit dem Seilzugprinzip wird eine Linearbewegung in eine Rotationsänderung transformiert.

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

Die Wickeltrommel wird axial mit einem Encoder gekoppelt.

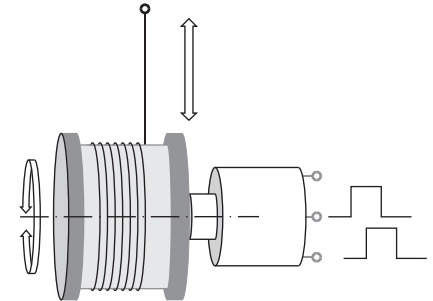
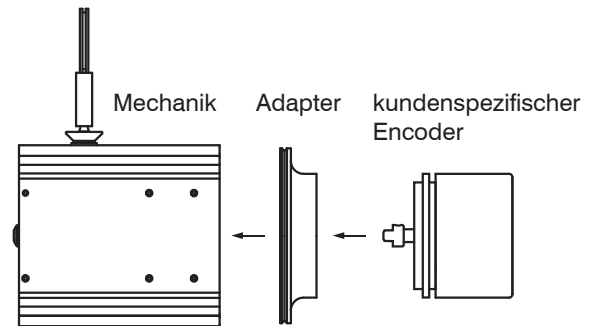
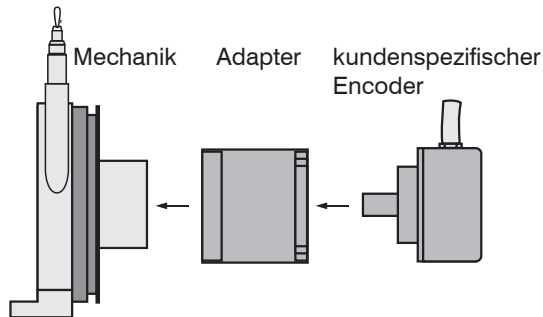


Abb. 1 Seilzug-Wegsensor mit Encoder

2.2 Aufbau

Die wireSENSOR-Mechaniken der Baureihen Z60-M, P96-M, P115-M und P200-M sind so konzipiert, dass eine einfache Montage eines Inkremental- bzw. Absolutencoders gewährleistet ist. Die Auswahl der Schnittstelle, der Auflösung und der Anschlussart kann somit individuell gestaltet werden.



2.3 Technische Daten

Modell		WDS-1500-Z60-M	WDS-3000-P96-M	WDS-5000-P115-M	WDS-7500-P115-M	WDS-10000-P115-M	WDS-15000-P115-M	WDS-30000-P200-M	WDS-40000-P200-M	WDS-50000-P200-M
Messbereich	mm	1500	3000	5000	7500	10000	15000	30000	40000	50000
Ausgangsart		abhängig vom Encoder								
Linearität	±0,01% d.M.	-	-	-	-	1 mm	1,5 mm	3 mm	4 mm	5 mm
	±0,02% d.M.	0,3 mm	0,6 mm	1 mm	1,5 mm	-	-	-	-	-
Auflösung		abhängig vom Encoder								
Weg pro Umdrehung	mm	150	260,09	315,07				500		
Passender Encoder-Adapter-Flansch	WDS-EAC 1	nicht lieferbar								
		für Klemmflansch								
	WDS-EAS 1	im Lieferumfang enthalten								
		für Synchroflansch								
Temperaturbereich	Betrieb	-20... +80°C								
	Lager	-40... +80°C								
Material	Gehäuse	Aluminium								
	Messseil	Edelstahl mit Polyamid ummantelt								
	mm	ø 0,45	ø 0,8	ø 1,0				0,8		
Seilanschluss	Seilhaaken	Gewindebolzen M4	Ringöse							
Sensormontage	2 Befestigungsbohrungen	Nutensteine								

Modell	WDS-1500-Z60-M	WDS-3000-P96-M	WDS-5000-P115-M	WDS-7500-P115-M	WDS-10000-P115-M	WDS-15000-P115-M	WDS-30000-P200-M	WDS-40000-P200-M	WDS-50000-P200-M
Seilbeschleunigung	10 g	7 g	5 g	6 g	3 g	3 g			
Minimale Einzugskraft	3,5 N	5 N	4 N	8 N	8 N	8 N	12 N	11 N	11 N
Maximale Auszugskraft	5,5 N	10 N	16 N	24 N	21 N	25 N	22 N	22 N	24 N
Schutzart	abhängig vom Encoder								
Vibration	20 g, 20 Hz...2 kHz								
Mechanischer Schock	50 g, 10 ms								
Gewicht	0,3 kg	1,1 kg	1,4 kg	1,9 kg	2,8 kg	3,2 kg	9,5 kg	10 kg	11 kg

d. M. = des Messbereichs

3. Lieferung

3.1 Auspacken

- Nehmen Sie die Seilzug-Wegsensoren nicht am Seil, Seil-Gewindebolzen oder Seilhaken aus der Verpackung.
- Prüfen Sie nach dem Auspacken die Lieferung sofort auf Vollständigkeit und Transportschäden.
- Wenden Sie sich bei Beanstandungen an den Hersteller oder Lieferanten.

i Die Transportsicherung für das Messseil darf erst unmittelbar vor der Montage und nur durch Fachpersonal entfernt werden.

3.2 Lagerung

- Lagern Sie die Sensoren ausschließlich mit montierter Transportsicherung.

Damit ist ein Herausziehen und ungewolltes Schnappen des Messseils unmöglich.

- Lagertemperatur: -40 °C bis +80 °C
- Luftfeuchtigkeit: 5 - 95 % (nicht kondensierend)
- Atmosphärendruck

⚠ VORSICHT

Freier Rücklauf des Messseils nicht zulässig!

- > Verletzungsgefahr durch Peitschenwirkung des Seils mit Montagebolzen/-haken.
- > Zerstörung des Seils und/oder des Sensors.

Sichern Sie das Messseil bei Montagearbeiten.

4. Installation und Montage

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

- Baureihe Z60: Montage durch Bohrungen für 2 Schrauben M4 DIN 931, siehe [Abb. 2](#).
- Baureihe P96: 4x M6 DIN 931 und 2 Nutensteine, siehe [Abb. 3](#).
- Baureihe P115: 4x M6 DIN 931 und 2 Nutensteine, siehe [Abb. 4](#).
- Baureihe P200: 4x M8 DIN 912 und 4 Nutensteine, siehe [Abb. 5](#).

Es ist keine besondere Sensororientierung vorgeschrieben.

 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.

i Lassen Sie das Messseil nicht schnappen!
Bei Beschädigungen durch Schnappen besteht keine Sachmängelhaftung.

VORSICHT

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

- > Beschädigungsgefahr für Seil und Sensor

HINWEIS

Verdrillen Sie nicht das Messseil!

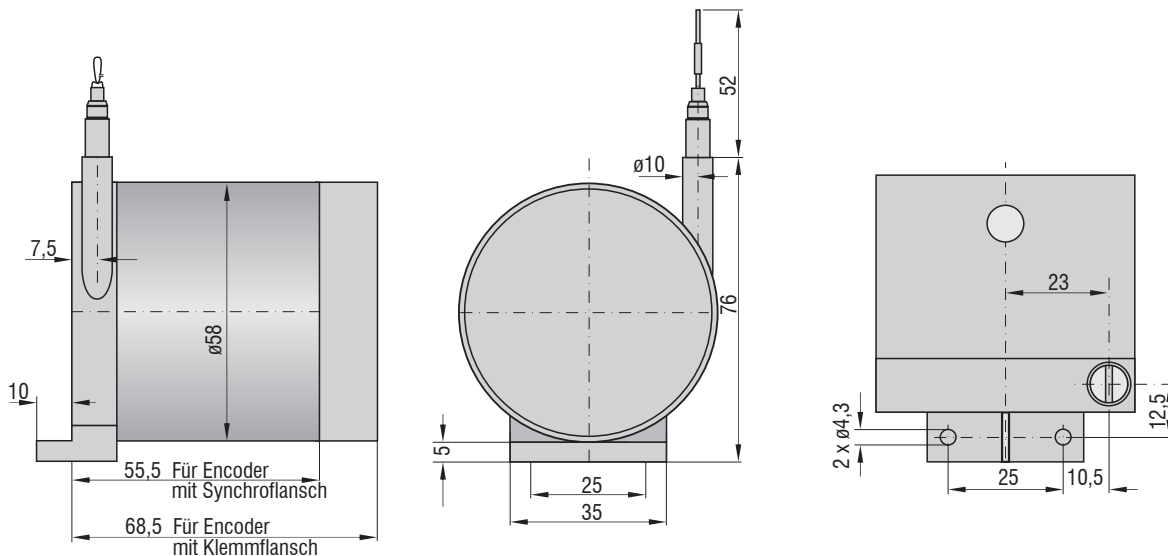


Abb. 2 Maßzeichnung Baureihe WDS-Z60-M, Abmessungen in mm

VORSICHT

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

- > Beschädigungs-
gefahr für Seil und
Sensor

HINWEIS

Verdrillen Sie nicht das
Messeil!

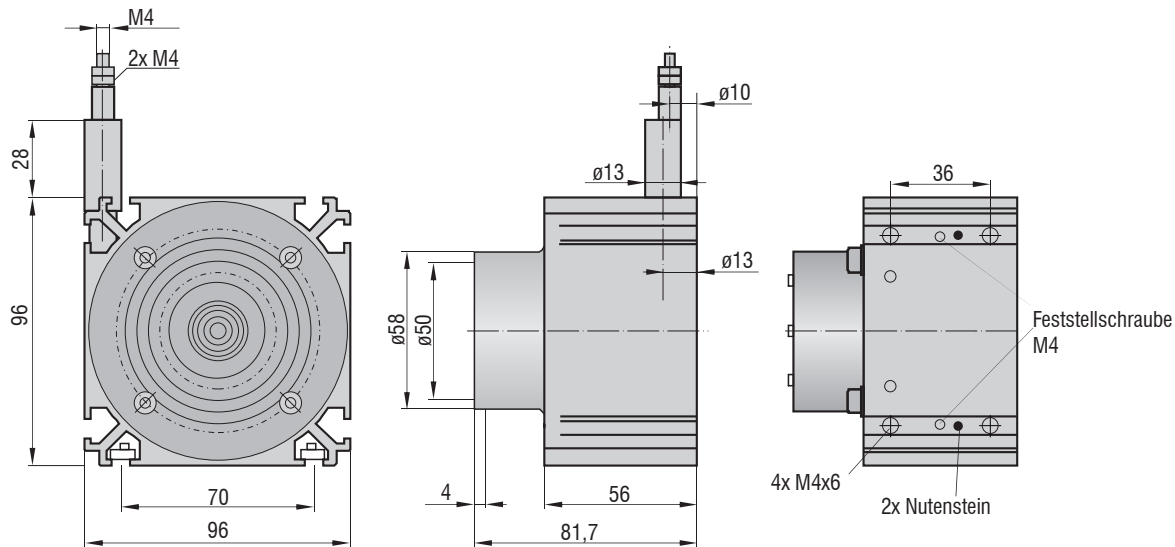


Abb. 3 Baureihe WDS-P96-M, Abmessungen in mm, nicht maßstabsgetreu

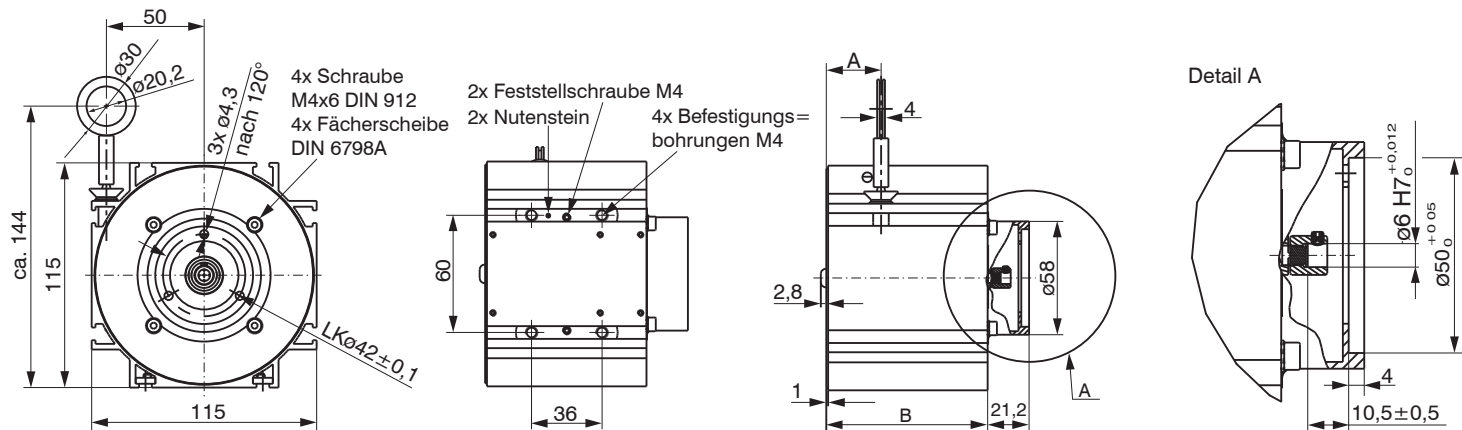


Abb. 4 Baureihe WDS-P115-M, Abmessungen in mm, nicht maßstabsgetreu

Messbereich	A	B
5000	28	82,5
7500	37	105,5
10000	44,5	148,5
15000	61	180,5

VORSICHT

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

- > Beschädigungs-
gefahr für Seil und
Sensor

HINWEIS

Verdrillen Sie nicht das
Messeil!

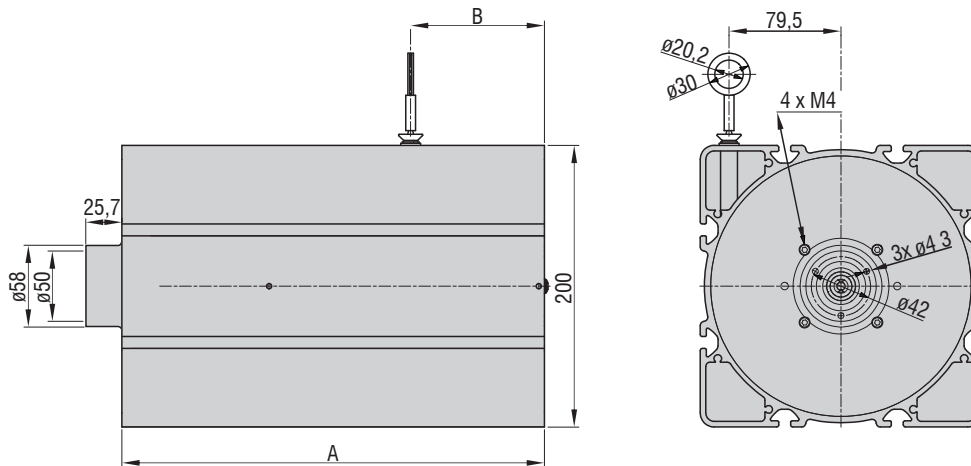


Abb. 5 Baureihe WDS-P200-M, Abmessungen in mm, nicht maßstabsgetreu

Messbereich	A	B
30000	268	75
40000	300	95
50000	333,5	95

4.3 Encodermontage

- ▶ Achten Sie darauf, dass das Messseil immer durch den Federmotor gespannt ist, um ein Abspringen von der Seiltrommel zu vermeiden.

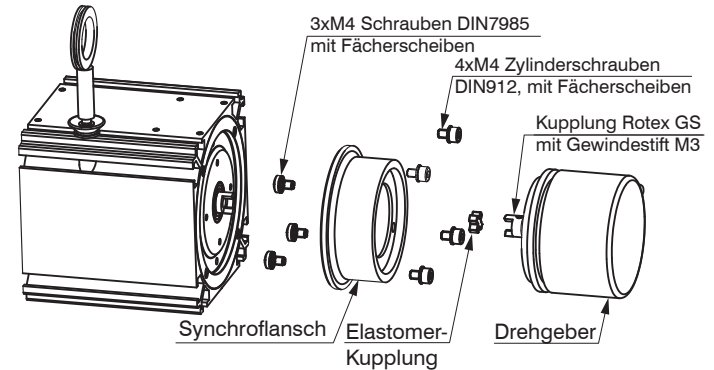
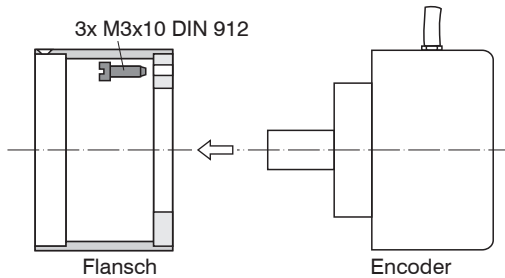


Abb. 6 Montage von Adapterflansch und Encoder, WDS-Z60

Abb. 7 Montage von Adapterflansch und Encoder, WDS-Pxxx

- ▶ Montieren Sie die Gruppe Encoder/Flansch an der Seilzug-Mechanik.
- ▶ Fixieren Sie die Kupplung und die Encoderwelle mit der mitgelieferten Innensechskantschraube. Drücken Sie die mitgelieferte Verschlusskappe in die Öffnung im Flanschgehäuse.

i Die Encoderwelle darf während der Montage nicht gedreht werden! Beachten Sie die Montagehinweise des Encoder- Herstellers.

VORSICHT

Ein gespanntes Messseil kann im Aufenthaltsbereich von Bedienungspersonal zu Verletzungen führen.
 > Beschädigungsgefahr für Seil und Sensor

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

- ➔ Befestigen Sie das Messseil am Messobjekt mit Hilfe eines Seilhakens/Gewindebolzen/Ringöse.
- ➔ Führen Sie das Messseil senkrecht aus dem Sensorgehäuse.

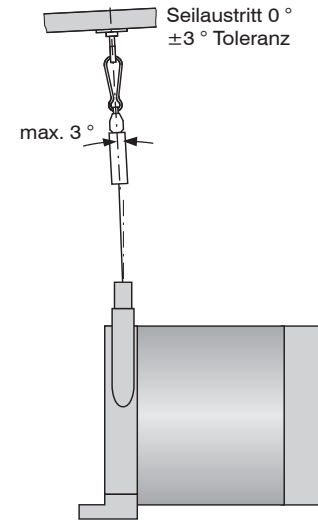
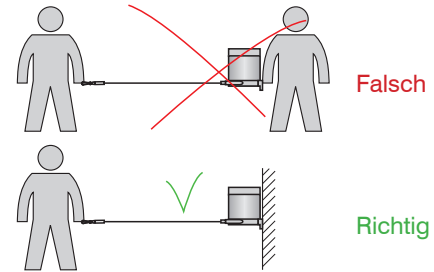
Ein Schrägzug ist nur bis maximal 3 Grad zulässig.

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

Kann das Messseil nicht senkrecht aus dem Gehäuse geführt werden, ist der Einsatz einer Umlenkrolle (Zubehör TR1-WDS oder TR3-WDS) zwingend erforderlich.

- ➔ Führen Sie das Messseil in einem geschützten Bereich.

Abb. 8 Befestigung und maximaler Schrägzug des Messseils



Ergänzung zu Seilführung und -befestigung

Für eine optimale Seilführung muss die Ringöse am Ende des Messeils frei beweglich sein. Klemmen Sie deshalb die Ringöse nicht fest, z. B. durch eine Schraub- oder Nietverbindung.

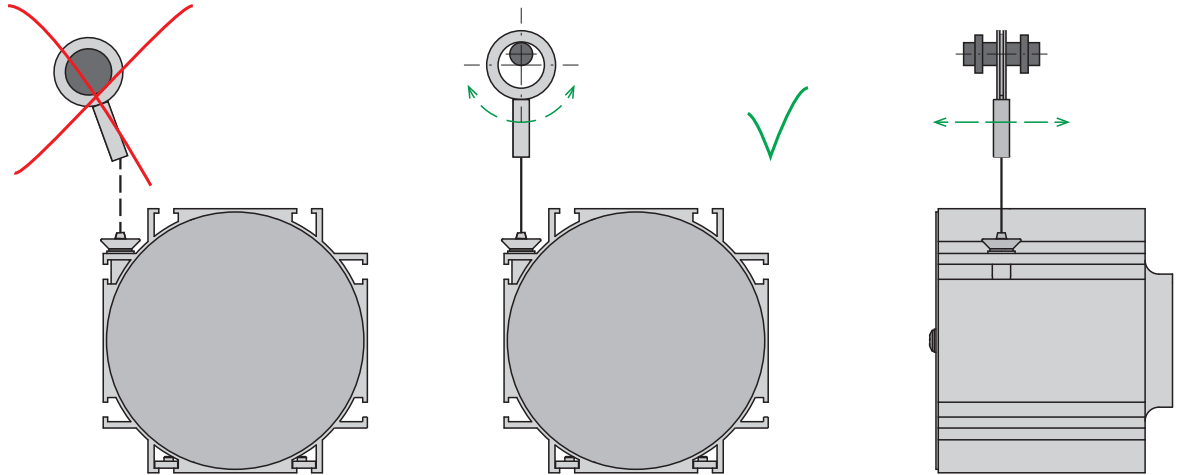


Abb. 9 Freilauf Seilöse

4.5 Betrieb und Wartung

➡ Fetten oder ölen Sie nicht das Messseil, die Seiltrommel oder den Federmotor.

➡ Beachten Sie die Hinweise zur Seilführung, siehe Kap. 4.4, während des Betriebs.

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

Von Reparaturversuchen raten wir wegen möglicher Verletzungsgefahr und unsachgemäßer Handhabung dringend ab.

Bei Fremdeingriff erlischt jegliche Sachmängelhaftung.

Reparaturen werden ausschließlich von MICRO-EPSILON durchgeführt.

5. Haftung durch Sachmängel

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.

Die Haftung für Sachmängel beträgt 12 Monate ab Lieferung. Innerhalb dieser Zeit werden fehlerhafte Teile, ausgenommen Verschleißteile, kostenlos instandgesetzt oder ausgetauscht, wenn das Gerät kostenfrei an MICRO-EPSILON eingeschickt wird.

Nicht unter die Haftung für Sachmängel fallen solche Schäden, die durch unsachgemäße Behandlung oder Gewalteinwirkung entstanden oder auf Reparaturen oder Veränderungen durch Dritte zurückzuführen sind. Für Reparaturen ist ausschließlich MICRO-EPSILON zuständig. Weitergehende Ansprüche können nicht geltend gemacht werden.

MICRO-EPSILON haftet insbesondere nicht für etwaige Folgeschäden. Die Ansprüche aus dem Kaufvertrag bleiben hierdurch unberührt. Im Interesse der Weiterentwicklung behalten wir uns das Recht auf Konstruktionsänderungen vor.

i Durch das Öffnen der Gehäuseschrauben durch Dritte erlischt jeglicher Gewährleistungsanspruch.

6. Außerbetriebnahme, Entsorgung

- Entfernen Sie das Versorgungs- und Ausgangskabel am Encoder.
- Führen Sie die Entsorgung entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen durch (siehe Richtlinie 2002/96/EG).

Anhang

A 1 Zubehör und Ersatzteilliste

MH1-WDS	Magnethalter mit Bohrung für M4-Seilanschluss, siehe Abb. 11
TR1-WDS	Umlenkrolle mit Montagefuß, siehe Abb. 12
TR3-WDS	Umlenkrolle, fest, mit Montagefuß, siehe Abb. 13
WE-xxxx-M4	Seilverlängerung mit 2 x M4 Gewinde für xxxx Seillänge in mm (max. 10.000 mm) einsetzen, siehe Abb. 14
WE-xxxx-CLIP	Seilverlängerung mit Seilhaken und Ringöse für xxxx Seillänge in mm (10.000 mm) einsetzen, siehe Abb. 15

A 2 Maßzeichnungen und Hinweise für Zubehör

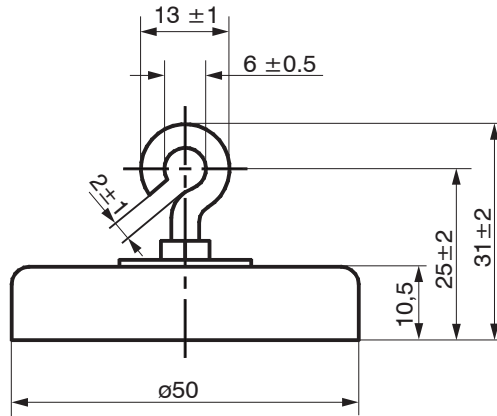


Abb. 11 Magnethalter MH1 - WDS, Abmessungen in mm, nicht maßstabsgetreu

Montagehinweise für Magnethalter MH1 - WDS

- Senkrechte Abzugskraft auf planer St 37-Platte ca. 18 kg bei 20 °C.
- Die Verschiebekraft beträgt je nach Beschaffenheit der Oberfläche etwa 20 - 35 % der Haltekraft.
- Gebrauchstemperatur: -40 bis +120 °C Temp.- Koeffizient der Haltekraft (reversibel): -4 % pro 10 °C bei 20 °C
- Starke Vibrationen können ein „Wandern“ bei zu großem seitlichem Zug verursachen.
- Gewicht ca. 100 g

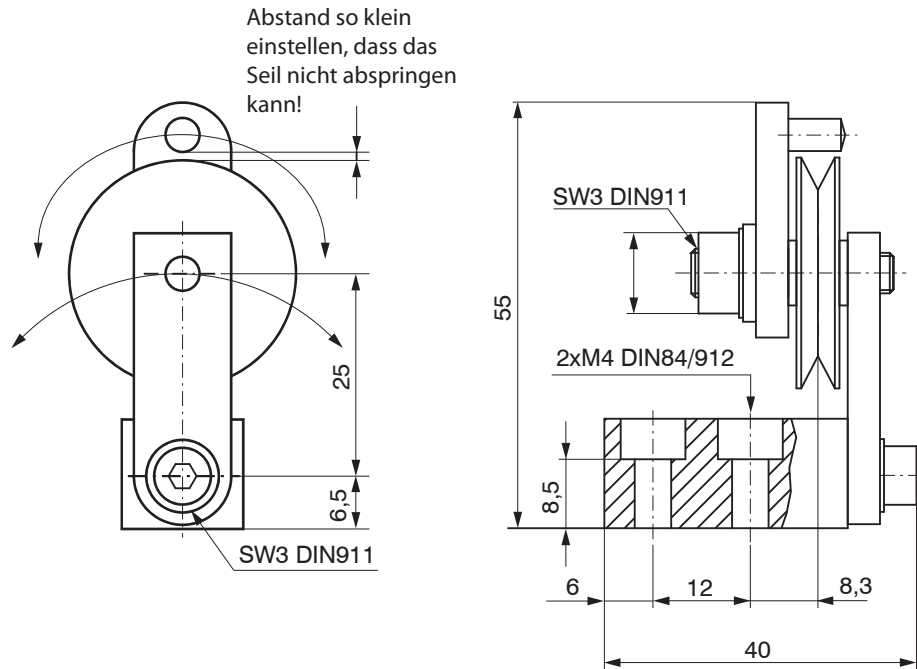


Abb. 12 Umlenkrolle TR1-WDS mit Montagefuß, Abmessungen in mm, nicht maßstabsgetreu

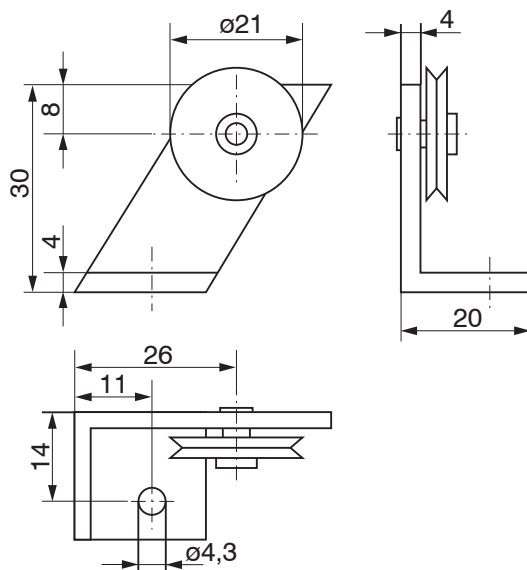
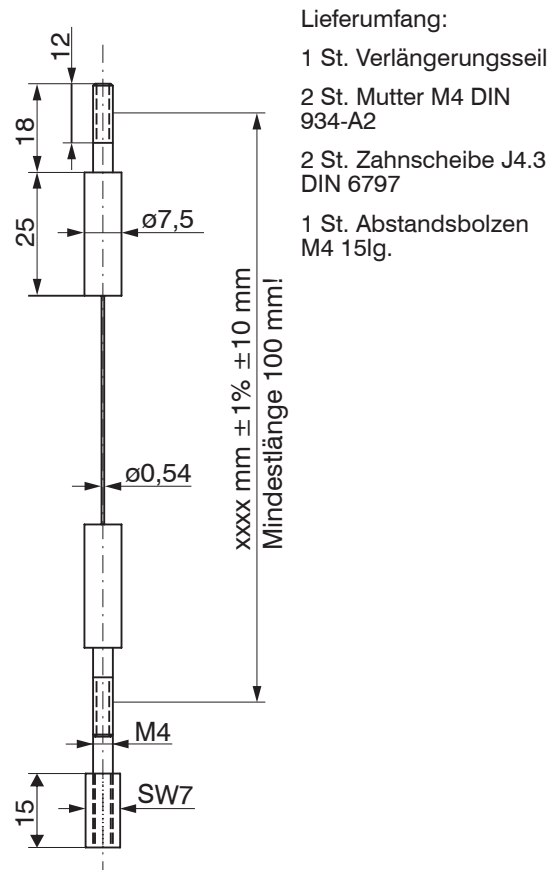


Abb. 13 Umlenkrolle TR3-WDS, fest, mit Montagefuß, Abmessungen in mm, nicht maßstabsgetreu



Lieferumfang:

- 1 St. Verlängerungsseil
- 2 St. Mutter M4 DIN 934-A2
- 2 St. Zahnscheibe J4.3 DIN 6797
- 1 St. Abstandsbolzen M4 15lg.

Abb. 14 Seilverlängerung WE-xxxx-M4, Abmessungen in mm, nicht maßstabsgetreu

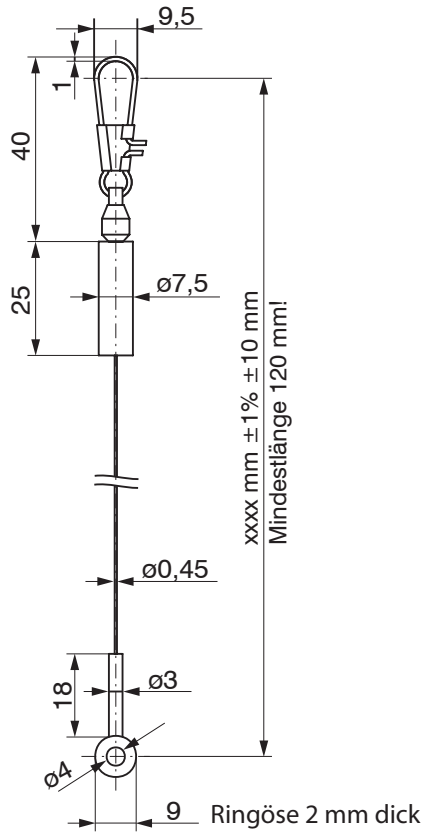


Abb. 15 Seilverlängerung WE-xxx-CLIP, Abmessungen in mm,
nicht maßstabsgetreu

Contents

1.	Safety	24
1.1	Symbols Used	24
1.2	Warnings	24
1.3	Notes on CE Identification	25
1.4	Proper Use	25
1.5	Proper Environment	26
1.6	Foreseeable Misuse	26
2.	Functional Principle, Technical Data	27
2.1	Functional Principle	27
2.2	Structure	27
2.3	Technical Data	28
3.	Delivery	29
3.1	Unpacking	29
3.2	Storage	29
4.	Installation and Mounting	30
4.1	Precautionary Measures	30
4.2	Sensor Assembly	30
4.3	Installing the Encoder	35
4.4	Wire Guide and Fastening	36
4.5	Operation and Maintenance	37
5.	Warranty	37
6.	Decommissioning, Disposal	38
Appendix		
A 1	Accessories and Spare Parts	38
A 2	Drawings and References for Attachment	39

1. Safety

Knowledge of the operating instructions is a prerequisite for sensor operation.

1.1 Symbols Used

The following symbols are used in this instruction manual:



Indicates a hazardous situation which, if not avoided, may result in minor or moderate injury.



Indicates a situation which, if not avoided, may lead to property damage.



Indicates an user action.



Indicates an user tip.

1.2 Warnings



Do not open the sensor housing.

- > Danger of injury from pre-tensioned spring motor

Do not pull or loop the measuring wire around unprotected parts of the body.

- > Danger of injury

Do not let the measuring wire rewind without control (snap back).

- > Danger of injury from whiplash effect of the wire with assembly bolts/clips

- > Destruction of the measuring wire, of the sensor

Do not pull the measuring wire over measuring range.

- > Danger of injury

- > Destruction of the measuring wire, of the sensor



Avoid shock and vibration to the sensor.

- > Damage to or destruction of the sensor

1.3 Notes on CE Identification

The following applies to series WDS draw wire sensors: Directive 2006/42/EC.

The following applies to series WDS draw wire sensors with voltage, current or encoder output:

- EU directive 2004/108/EC
- EU directive 2011/65/EU, "RoHS" category 9

Products which carry the CE mark satisfy the requirements of the quoted and the European standards (EN) listed therein. The EU declaration of conformity is kept available according the EU regulation, article 10, by the authorities responsible at

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

Draw wire sensors with potentiometer output are not automatically operable devices (components). An EC declaration of conformity or CE identification is therefore not issued either by EMC law nor Machinery Directive.

Draw wire sensors with encoder output carry the CE mark.

Sources: EMC law, Guidelines on the application of council directive 2004/108/EC, directive 2006/42/EC.

1.4 Proper Use

Draw wire sensors are used for

- distance or displacement measuring
- position determination

of components or moving machine parts.

- The sensors may only be operated within the limits specified in the technical data, see Chap. 2.
- Draw wire sensors should only be used in such a way that in case of malfunction or failure personnel or machinery are not endangered.
- Additional precautions for safety and damage prevention must be taken for safety-related applications.

1.5 Proper Environment

- Protection class for sensor: IP 65
- Operating temperature: -20 to +80 °C, (-4 to +176 °F)
- Storage temperature: -40 to +80 °C, (-40 to +176 °F)
- Humidity: 5 - 95 % (non-condensing)
- Ambient pressure: Atmospheric pressure
- Vibration: According to IEC 68-2-6
- Mechanical shock: According to IEC 68-2-27

1.6 Foreseeable Misuse

Do not further extract the measuring wire but only to the specified measuring range. This may lead to damage of the measuring wire and also to uncontrollable snapping of the measuring wire. Danger of injury.

Make sure the sensor is not held by another person when the measuring wire is extracted. Danger of snapping and injury.

2. Functional Principle, Technical Data

2.1 Functional Principle

With the wire principle, a linear motion is transformed into a rotary motion.

A measuring wire made of highly flexible stainless steel wires is wound onto a drum with the aid of a long life spring motor.

The winding drum is coupled axially with an encoder.

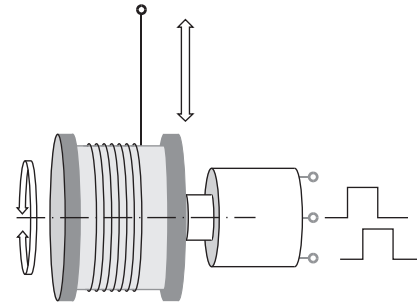
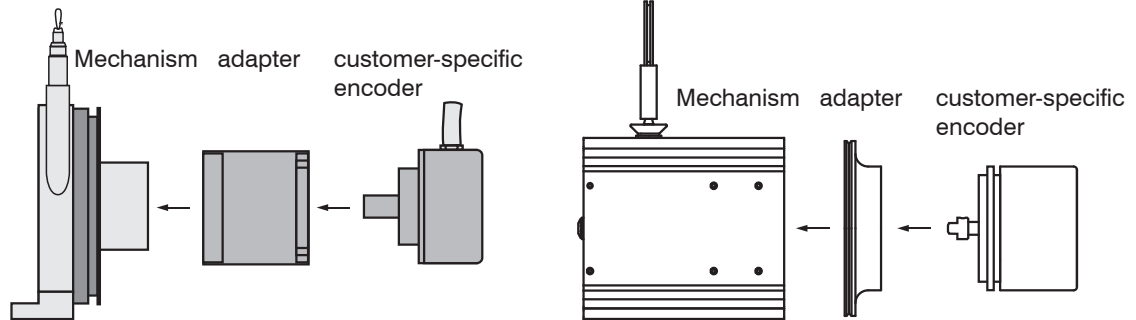


Fig. 1 Draw-wire sensor with encoder

2.2 Structure

The wireSENSOR mechanisms of the series Z60-M, P96-M, P115-M and P200-M are designed to ensure simple installation of an incremental or absolute encoder. Individual selection of the interfaces, resolution and type of connection is thus possible.



2.3 Technical Data

Model		WDS-1500-Z60-M	WDS-3000-P96-M	WDS-5000-P115-M	WDS-7500-P115-M	WDS-10000-P115-M	WDS-5000-P115-M	WDS-30000-P200-M	WDS-40000-P200-M	WDS-50000-P200-M
Measuring range	mm	1500	3000	5000	7500	10000	15000	30000	40000	50000
Output		dependent upon encoder								
Linearity	±0.01% FSO	-	-	-	-	1 mm	1.5 mm	3 mm	4 mm	5 mm
	±0.02% FSO	0.3 mm	0.6 mm	1 mm	1.5 mm	-	-	-	-	-
Resolution		dependent upon encoder								
Displacement per encoder revolution	mm	150	260.09	315.07				500		
Suitable encoder-adapter-flange		WDS-EAC 1	not available							
			for clamping flange							
		WDS-EAS 1	included in delivery							
			for synchro flange							
Temperature range	operation	-20...+80°C								
	storage	-40...+80°C								
Material	housing	Aluminum								
	wire	coated polyamid stainless steel								
	mm	ø 0.45	ø 0.8	ø 1.0				0.8		
Wire mounting		wire clip	threaded bolt M4	eyelet						
Sensor mounting		2 mounting holes	slot nuts							

Model	WDS-1500-Z60-M	WDS-3000-P96-M	WDS-5000-P115-M	WDS-7500-P115-M	WDS-10000-P115-M	WDS-15000-P115-M	WDS-30000-P200-M	WDS-40000-P200-M	WDS-50000-P200-M
Wire acceleration	10 g	7 g	5 g	6 g	3 g	3 g			
Wire retraction force (min)	3.5 N	5 N	4 N	8 N	8 N	8 N	12 N	11 N	11 N
Wire extension force (max)	5.5 N	10 N	16 N	24 N	21 N	25 N	22 N	22 N	24 N
Protection class	dependent upon encoder								
Vibration	20 g, 20 Hz...2 kHz								
Mechanical shock	50 g, 10 ms								
Weight	0.3 kg	1.1 kg	1.4 kg	1.9 kg	2.8 kg	3.2 kg	9.5 kg	10 kg	11 kg

FSO = Full Scale Output

3. Delivery

3.1 Unpacking

- ▶ Do not unpack the sensor by pulling the wire or wire bolt / clip.
 - ▶ Check for completeness and shipping damages immediately after unpacking.
 - ▶ In case of damage or missing parts, please contact the manufacturer or supplier.
- i** Remove shipping protection of measuring wire by qualified personnel only and immediately before mounting.

3.2 Storage

- ▶ Store only with the transport protection in place.

This prevents the measuring wire being pulled out and accidental is snapping back.

- Temperature: -40 to +80 °C (-40 to +176 °F)
- Humidity: 5 - 95 % (non-condensing)
- Atmospheric pressure

⚠ CAUTION

Uncontrolled retraction of the measuring wire is incorrect!

- > Danger of injury from whiplash effect of the wire with assembly bolts/clips
- > Destruction of wire and/or of sensor.

Save the wire during installation work.

4. Installation and Mounting

4.1 Precautionary Measures

Do not pull the measuring wire over range
> Damage to or destruction of the sensor is possible.

Do not damage the measuring wire.

Do not oil or grease the measuring wire.

Do not bend the measuring wire

Do not pull the measuring wire at an angle.

Do not allow to loop the measuring wire around objects.

Do fix the measuring wire to the target when wound up.

Do not loop the measuring wire round parts of the body.

4.2 Sensor Assembly

- Series Z60: 2x M4 screws DIN 931, see [Fig. 1](#).
- Series P96: 4x M6 screws DIN 931 and 2 groove stones, see [Fig. 2](#).
- Series P115: 4x M6 screws DIN 931 and 2 groove stones, see [Fig. 3](#).
- Series P200: 4x M8 screws DIN 912 and 4 groove stones, see [Fig. 4](#).

The sensor does not have to be oriented in a special way.

➡ Choose the installation position so that damage and soiling of the measuring wire is avoided.

➡ Prefer an installation position with measuring wire outlet facing downwards.

This prevents that liquids penetrate the measuring wire outlet.

ⓘ Do not let snap the measuring wire!
No warranty by damage through snapping.

CAUTION

A measuring wire under tension where operators are standing can lead to injuries.
 > Danger of damage to wire and sensor.

NOTICE

Do not twist the measuring wire.

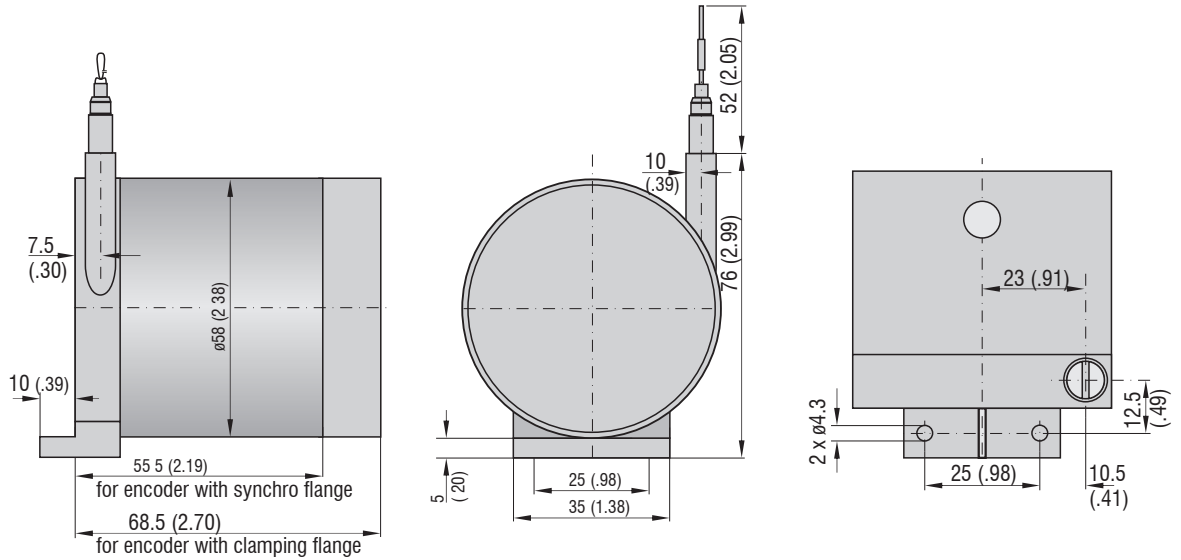


Fig. 2 WDS-Z60-M, dimensions in mm (inches), not to scale

CAUTION

A measuring wire under tension where operators are standing can lead to injuries.
 > Danger of damage to wire and sensor.

NOTICE

Do not twist the measuring wire.

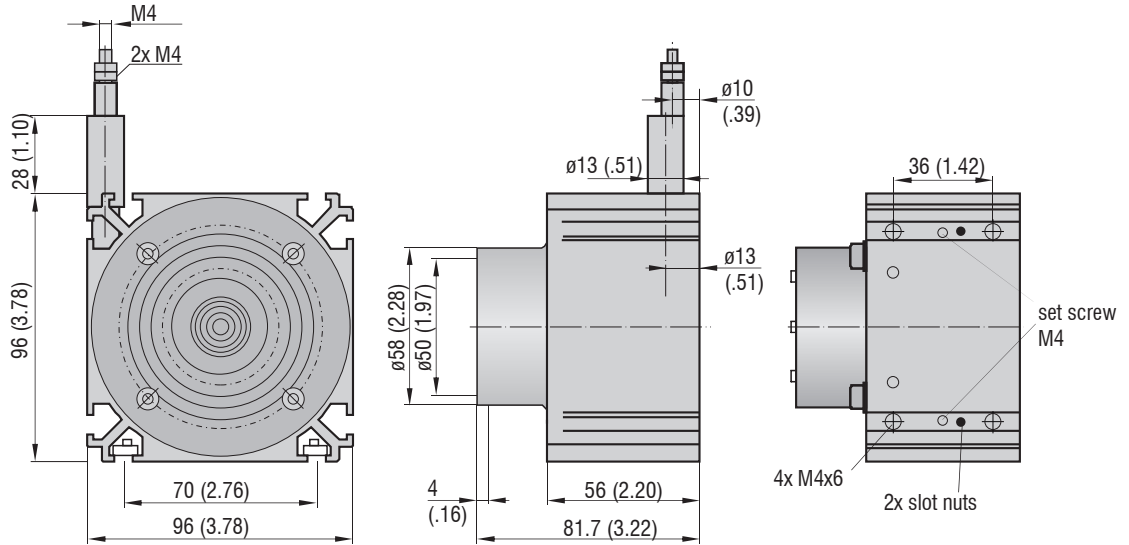


Fig. 3 WDS-P96-M, dimensions in mm (inches), not to scale

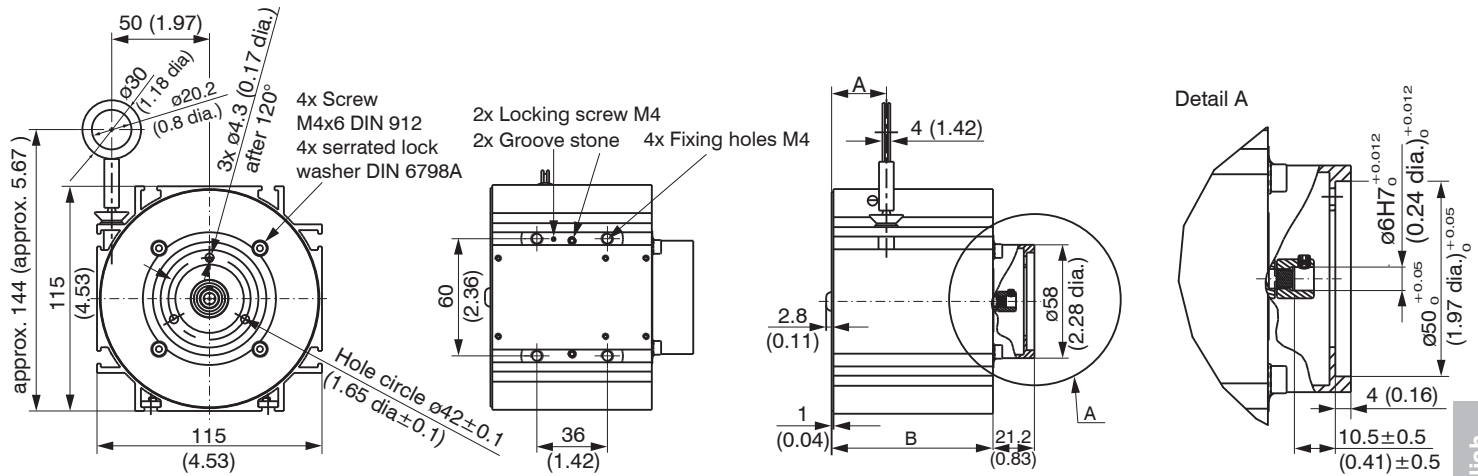


Fig. 4 WDS-P115-M, dimensions in mm (inches), not to scale

Measuring range	A	B
5000	28 (1.10)	82.5 (3.25)
7500	37 (1.46)	105.5 (4.15)
10000	44.5 (1.75)	148.5 (5.85)
15000	61 (2.40)	180.5 (7.11)

CAUTION

A measuring wire under tension where operators are standing can lead to injuries.

> Danger of damage to wire and sensor.

NOTICE

Do not twist the measuring wire.

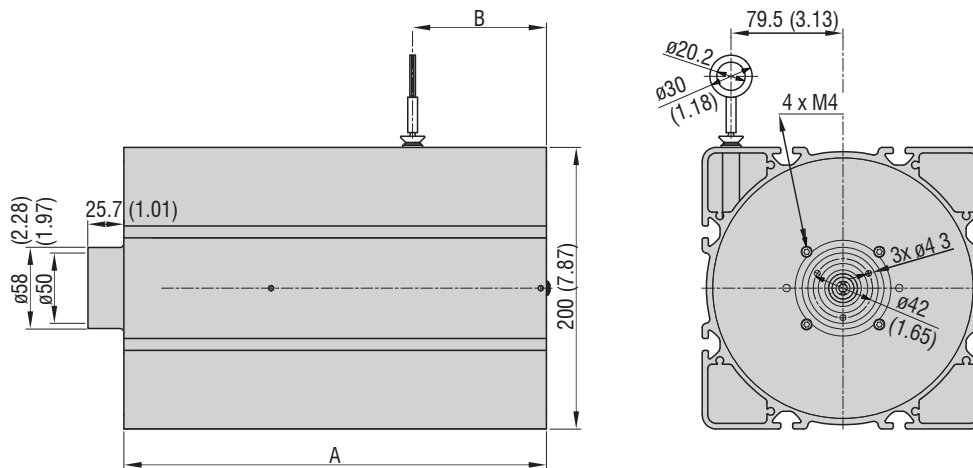


Fig. 5 WDS-P200-M, dimensions in mm (inches), not to scale

Measuring range	A	B
30000	268 (10.6)	75 (2.95)
40000	300 (11.8)	95 (3.74)
50000	333.5 (13.1)	95 (3.74)

4.3 Installing the Encoder

► Make sure that the measuring wire is always tensioned by the spring motor in order to prevent it from jumping off the pulley.

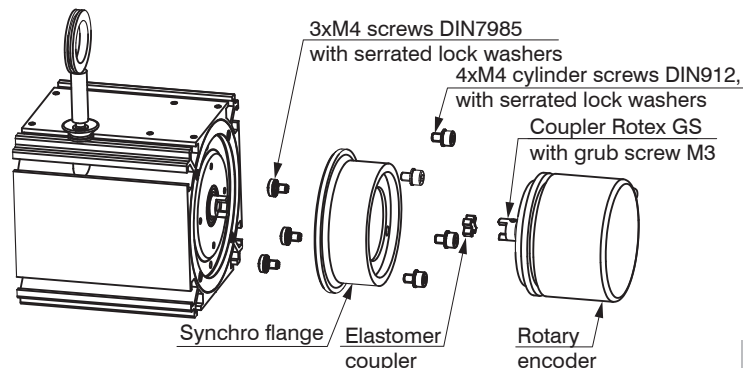
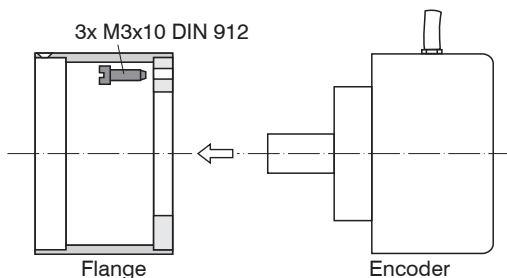


Fig. 6 Mounting of adapter flange and encoder, Series WDS-Z60 Fig. 7 Mounting of adapter flange and encoder, Series WDS-Pxxx

► Mount the encoder/adapter flange assembly on the draw-wire mechanism.

► Fasten the coupling and the encoder shaft with the supplied hexagon socket screw. Press the supplied cap into the opening in the adapter flange housing.

i Make sure that the encoder shaft is not rotated during installation! Follow the installation instructions issued by the manufacturer of the encoder.

CAUTION

A measuring wire under tension where operators are standing can lead to injuries.
 > Danger of damage to wire and sensor.

NOTICE

Do not twist the measuring wire.

4.4 Wire Guide and Fastening

If the measuring wire has to be extracted from the sensor to guide resp. to fix it to the target

- the sensor may not be held by another person
- the measuring wire may not be further extracted but only to the specified measuring range
- the surroundings of the sensor have to be protected against snapping of the measuring wire

- ➔ Fix the measuring wire to the target using a wire clip/threaded bolt/eyelet.
- ➔ Fed the measuring wire perpendicularly from the sensor housing.

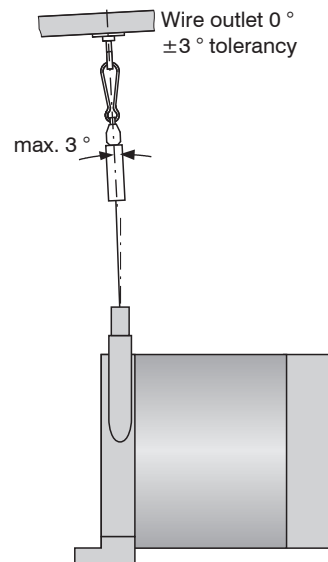
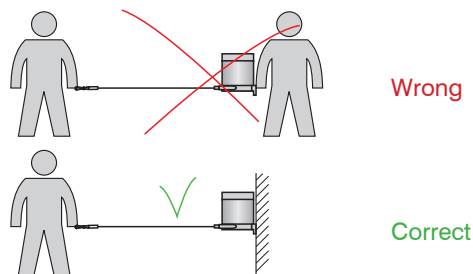
Misalignment is only permissible up to 3 degrees.

Dragging of the measuring wire on the inlet hole or other objects leads to damage and/or draft of the measuring wire.

If the measuring wire cannot be fed vertically out of the housing, it is essential to use a guide pulley (accessory TR1-WDS or TR3-WDS).

- ➔ Keep the measuring wire in an area where it cannot be snagged or otherwise be violated.

Fig. 8 Wire fastening and misalignment



Supplement to Wire Guide and Fastening

For ideal wire guiding the loop has to be freely movable at the end of the measuring wire. Therefore do not tight de loop, e.g. by means of a screw or rivet connection.

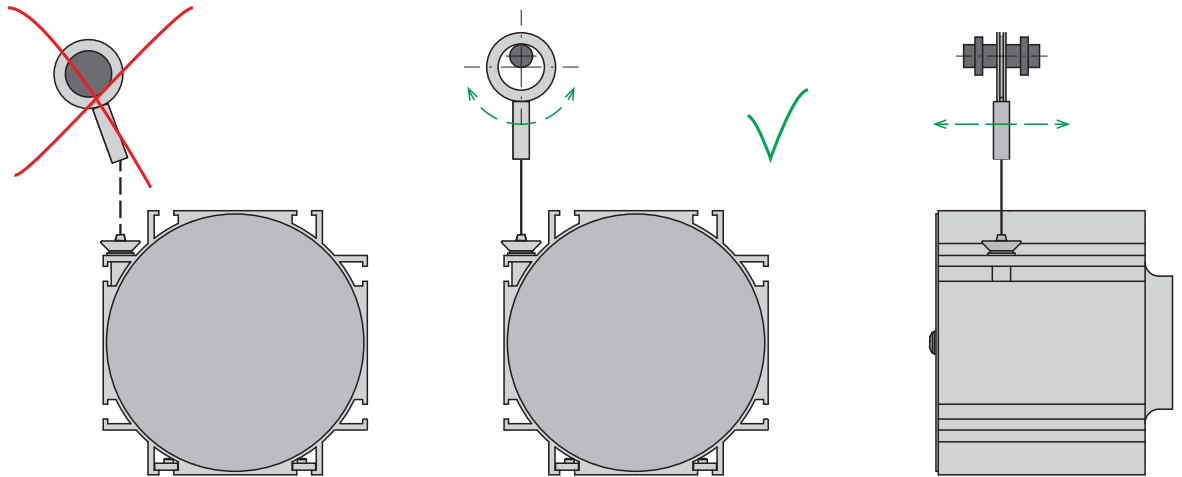


Fig. 9 Free wheel of the lifting loop

4.5 Operation and Maintenance

- ➡ Do not grease or oil the measuring wire, the wire drum or the spring motor.
- ➡ Observe the notes on wire guiding, see Chap. 4.4, during operation.

Imperfect wire guiding can lead to increased wear and premature defects.

We advise against attempting to do repairs because of the danger of injury and improper handling.

The warranty and all liability claims are null and void if the device is manipulated by unauthorised persons.

Repairs are to be made exclusively by MICRO-EPSILON.

5. Warranty

All components of the device have been checked and tested for perfect function in the factory. In the unlikely event that errors should occur despite our thorough quality control, this should be reported immediately to MICRO-EPSILON.

The warranty period lasts 12 months following the day of shipment. Defective parts, except wear parts, will be repaired or replaced within this period if you return the device to MICRO-EPSILON free of charge.

This warranty does not apply towards damages resulting from abuse of the equipment and devices, from forceful handling or installation of the devices or from repair or modifications performed by third parties. Repairs must be done exclusively by MICRO-EPSILON. No other claims, except as warranted, are accepted.



The terms of the purchasing contract apply in full. MICRO-EPSILON will specifically not be responsible for eventual consequential damages.

MICRO-EPSILON always strives to supply customers with the finest and most advanced equipment. Development and refinement is therefore performed continuously and the right for design changes without prior notice is accordingly reserved.

For translation in other languages the data and statements of the German language operation manual are to be taken as authoritative.

- There is no warranty when opening the locked housing screws.

6. Decommissioning, Disposal

-  Disconnect the power supply and output cable on the encoder.
-  Do the disposal according to the legal regulations (see directive 2002/96/EC).

Appendix

A 1 Accessories and Spare Parts

MH1-WDS	Magnetic holder with hole for M4 wire coupling, see Abb. 11
TR1-WDS	Guide pulley adjustable with mounting socket, see Abb. 12
TR3-WDS	Guide pulley fix with mounting socket, see Abb. 13
WE-xxxx-M4	Wire extension with 2 x M4 thread, see Abb. 14 , wire length in millimeters for xxxx, max. 10,000 mm (33 ft)
WE-xxxx-CLIP	Wire extension with wire clip, see Fig. 13 , wire length in millimeters for xxxx, max. 10,000 mm (33 ft)

A 2 Drawings and References for Attachment

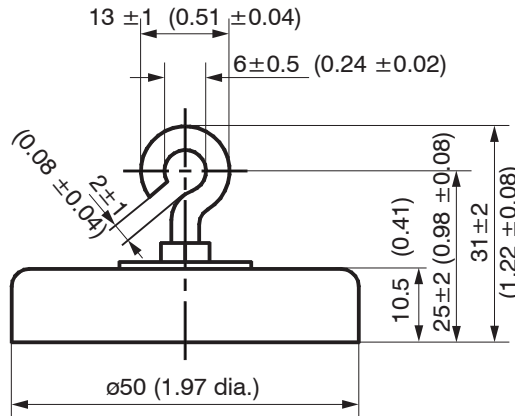


Fig. 10 Magnetic holder MH1 - WDS ,
dimensions in mm (inches), not to scale

Mounting instructions for magnetic holder MH1 - WDS

- The force normal to the St 37 plate is approximately 18 kg (635 oz) at 20 °C (+68 °F).
- The lateral force sustainable is, dependent on the surface, about 20 - 35 % of normal adhesion.
- Operation temperature: -40 to +120 °C (-40 °F to +248 °F), Temperature coefficient of the adhesion (reversible): -4 % per 10 °C at 20 °C
- Strong vibration may cause a displacement of the magnetic holder when subject to a strong lateral force.
- Weight appr. 100 g

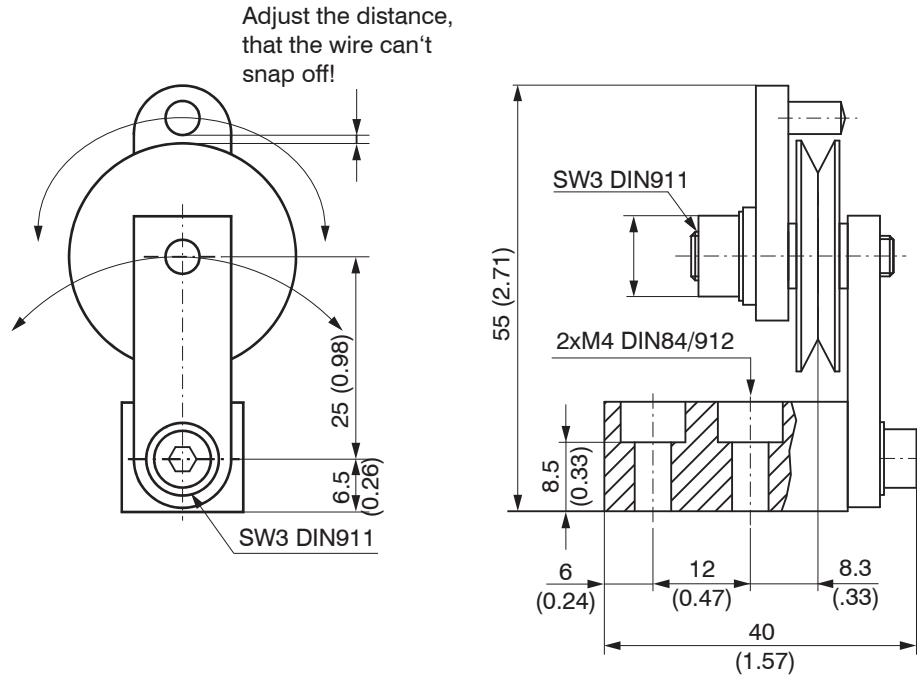


Fig. 11 Guide pulley TR1-WDS with mounting socket, dimensions in mm (inches), not to scale

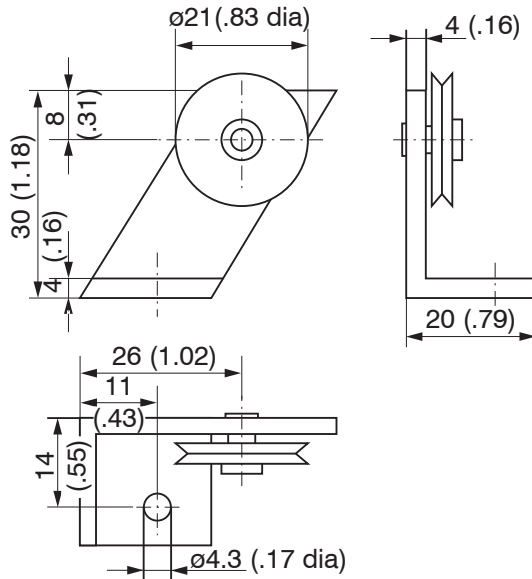
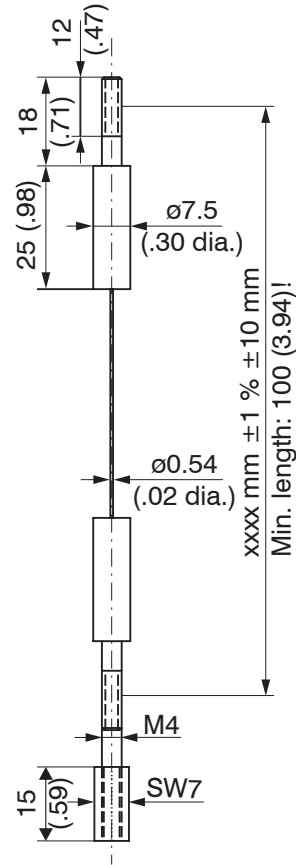


Fig. 12 Guide pulley TR3-WDS fix with mounting socket, dimensions in mm (inches), not to scale



The delivery includes:

- 1 Pcs. wire extension
- 2 Pcs. nut M4
DIN 934-A2
- 2 Pcs. antiturn washer
J4.3 DIN 6797
- 1 Pcs. distance piece
M4 15 mm long

Fig. 13 Wire extension WE-xxx-M4, dimensions in mm (inches), not to scale

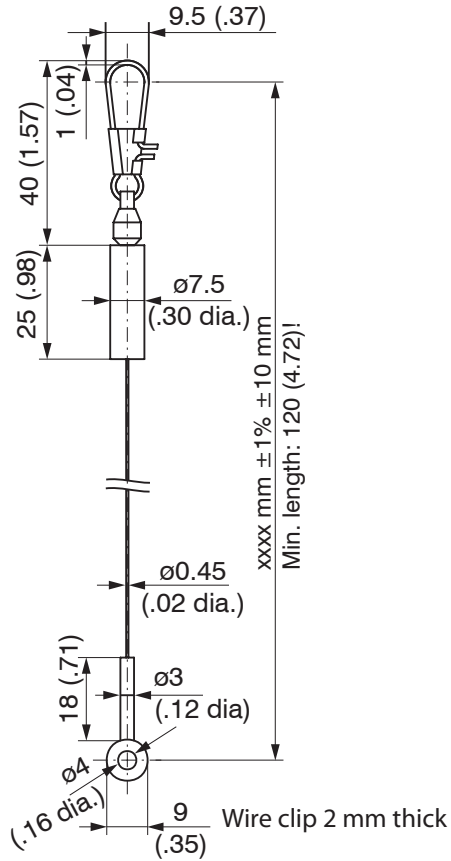


Fig. 14 WE-xxxx-CLIP, dimensions in mm (inches), not to scale

Declaration of incorporation

Declaration of incorporation according to the EC Machinery Directive 2006/42/EC, Annex II B

Manufacturer and authorized representative for the compilation of the relevant technical documents

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

hereby declares that the machine designated below, as a result of its manner of design, construction as well as version that has been placed on the market - to the extent possible in the scope of delivery - corresponds to the relevant, fundamental health and safety requirements of the EC Machinery Directive, including the valid changes at the time of this declaration.

Model: wiresensor

Type designation: WDS-xxx, WPS-xxx

The following fundamental health and safety requirements in accordance with Annex I of the above-named directive are applied and maintained:

- No. 1.1.2. Principles of safety integration
- No. 1.7.3. Marking of machinery
- No. 1.7.4. Instructions

Furthermore, the compliance with the following EC Directives and standards is explained, including the valid changes at the time of this declaration:

- EN ISO 13857:2008 Safety of machinery - Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs
- EN 60204-1:2006 Safety of machinery - Electrical equipment of machines
Part 1: General requirements
- DIN EN 61326-1: 2006-10
- DIN EN 61326-2-3: 2007-05

Moreover, we declare that the relevant technical documentation for this partly completed machinery has been created in accordance with part B of Annex VII, and that we shall be obligated to deliver these upon the request of the market surveillance authorities.

The described partly completed machinery is intended for installation in a production line.

The commissioning of this partly completed machinery shall be prohibited until the partly completed machinery has been installed in a machine that complies with the provision of the EC Machinery Directive and for which an EC Declaration of Conformity in accordance with Annex II A is available.



Dr. Thomas Wisspeintner
Managing Director

Ortenburg, May 5th 2015



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

X975X136-D051075GBR

© MICRO-EPSILON MESSTECHNIK

