



Betriebsanleitung  
Instruction Manual  
**wire**SENSOR, WDS P85

WDS-2500-P85-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](mailto:info@micro-epsilon.de)

[www.micro-epsilon.de](http://www.micro-epsilon.de)

Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2008

Certified acc. to DIN EN ISO 9001:2008

---

# Inhalt

<b>1.</b>	<b>Sicherheit.....</b>	<b>4</b>
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
<b>2.</b>	<b>Funktionsprinzip, Technische Daten .....</b>	<b>7</b>
2.1	Messprinzip .....	7
2.2	Aufbau .....	8
2.3	Technische Daten.....	9
<b>3.</b>	<b>Lieferung.....</b>	<b>10</b>
3.1	Auspacken .....	10
3.2	Lagerung.....	10
<b>4.</b>	<b>Installation und Montage .....</b>	<b>11</b>
4.1	Vorsichtsmaßnahmen .....	11
4.2	Sensormontage.....	11
4.3	Encodermontage .....	13
4.4	Seilführung und -befestigung .....	14
<b>5.</b>	<b>Betrieb und Wartung .....</b>	<b>15</b>
<b>6.</b>	<b>Haftung durch Sachmängel .....</b>	<b>15</b>
<b>7.</b>	<b>Anhang.....</b>	<b>16</b>
7.1	Zubehör und Optionen .....	16
7.2	Maßzeichnungen und Hinweise für Zubehör, Optionen.....	16
<b>8.</b>	<b>Außerbetriebnahme, Entsorgung .....</b>	<b>18</b>

Originalbetriebsanleitung

wireSENSOR, WDS MP/MPM/MPW

## 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



Versorgungsspannung darf angegebene Grenzen nicht überschreiten.

- > Verletzungsgefahr
- > Beschädigung oder Zerstörung des Sensors

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, Ringöse
- > Zerstörung des Seils
- > Zerstörung des Sensors

Ziehen Sie das Messeil nicht über den angegebenen Messbereich heraus.

- > Verletzungsgefahr
- > Zerstörung des Messseils
- > Zerstörung des Sensors

**HINWEIS**

Vermeiden Sie Stöße und Schläge auf den Sensor.

- > Beschädigung oder Zerstörung des Sensors

Schließen Sie die Spannungsversorgung und das Anzeige-/Ausgabegerät nach den Sicherheitsvorschriften für elektrische Betriebsmittel an.

- > Beschädigung oder Zerstörung des Sensors

### **1.3 Hinweise zur CE-Kennzeichnung**

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

Für Seilzug-Wegsensoren Serie WDS mit Encoderausgang gilt:

- EU-Richtlinie 2004/108/EG
- EU-Richtlinie 2011/65/EG, „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 Straße 15  
94496 Ortenburg / Deutschland

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

Quellen: EMVG, Leitfaden zur Anwendung der Richtlinie 2004/104/EG, Richtlinie 2006/42/EG.

## 1.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Seilzug-Wegsensoren werden eingesetzt zur

- Weg- oder Verschiebungsmessung
- Positionserfassung

von Bauteilen oder beweglichen Maschinenkomponenten.

- Die Sensoren dürfen nur innerhalb der in den technischen Daten, siehe Kap. 2.3, angegebenen Grenzen betrieben werden.
- Seilzug-Wegsensoren 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: Abhängig vom Encodertyp
- 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 Rotationsbewegung transformiert.

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

Die Wickeltrommel ist axial mit einem Encoder gekoppelt.

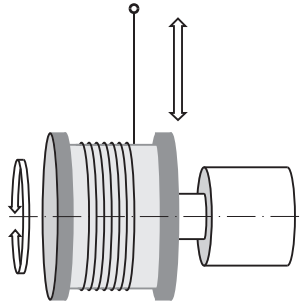
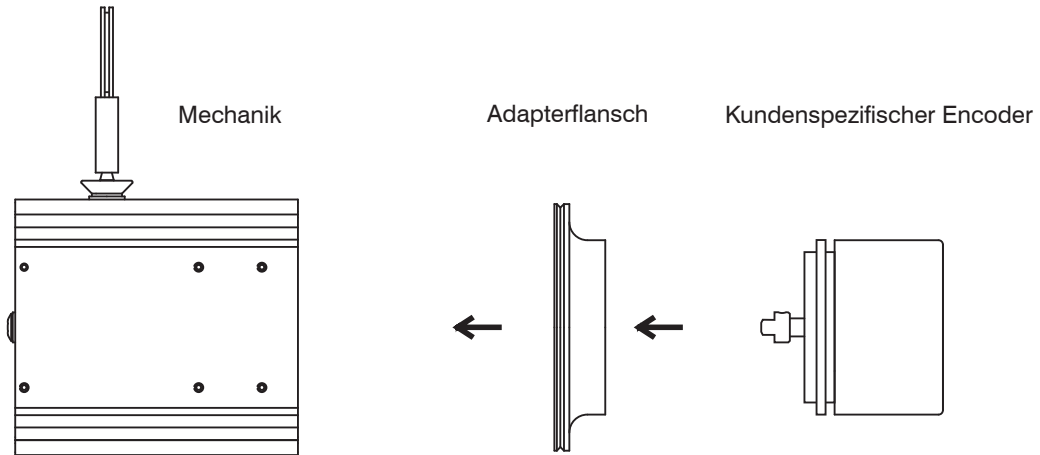


Abb. 1 Seilzug-Wegsensor mit Encoder



## 2.2 Aufbau

Die wireSENSORen der Baureihe P85 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

<b>Modell</b>		<b>WDS-2500-P85-M</b>
Messbereich		2500 mm
Trommelumfang		199,8 mm
Trommelgenauigkeit		±0,04 %
Linearität		±0,02 %
Temperaturbereich		-20 ... +80 °C
Lagertemperatur		-40 ... +80 °C
Gehäusematerial		Aluminium, eloxiert
Messseil		Edelstahl mit Polyamid ummantelt
Seildurchmesser		1,2 mm
Seilanschluss		Ringöse
Sensormontage		Montagenuten im Gehäuse
Seilbeschleunigung		5 g
Min. Einzugskraft		6 N
Max. Auszugskraft		16 N
Schutzart		abhängig vom Encoder
Vibration	IEC68-2-6	20 g, 20 Hz ... 2 kHz
Mechanischer Schock	IEC68-2-27	50 g, 10 ms
Gewicht		1 kg

### 3. Lieferung

#### 3.1 Auspacken

- ➡ Nehmen Sie die Seilzug-Wegsensoren nicht am Seil, Gewindestift oder der Ringöse aus der Verpackung.
  - ➡ Überprüfen Sie nach dem Auspacken die Lieferung sofort auf Vollständigkeit und Transportschäden.
  - ➡ Wenden Sie sich bei Schäden oder Unvollständigkeit bitte sofort an den Hersteller oder Lieferanten.
- 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
- Luftfeuchte: 5 - 95 % (nicht kondensierend)
- Atmosphärendruck

## 4. Installation und Montage

### 4.1 Vorsichtsmaßnahmen



#### 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.

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 die Sensoren mit Schrauben M6 und Nutensteinen, siehe [Abb. 2](#).

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

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  
Messeil kann im  
Aufenthaltsbereich von  
Bedienungspersonal zu  
Verletzungen führen.  
> Beschädigungs-  
gefahr für Seil und  
Sensor

**HINWEIS**

Verdrillen Sie nicht das  
Messeil!

Detail A

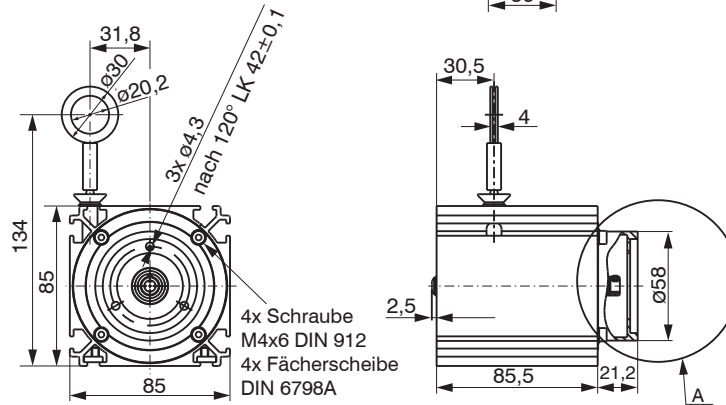
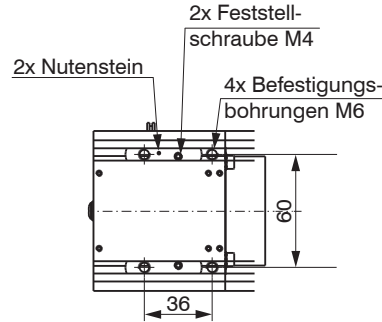
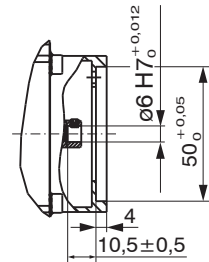


Abb. 2 Maßzeichnung Sensor Baureihe P85, Abmessungen in mm, nicht maßstabgetreu

### 4.3 Encodermontage

➡ Montieren Sie den Encoder und den Flansch. Beachten Sie die Montagehinweise des Encoderherstellers.

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

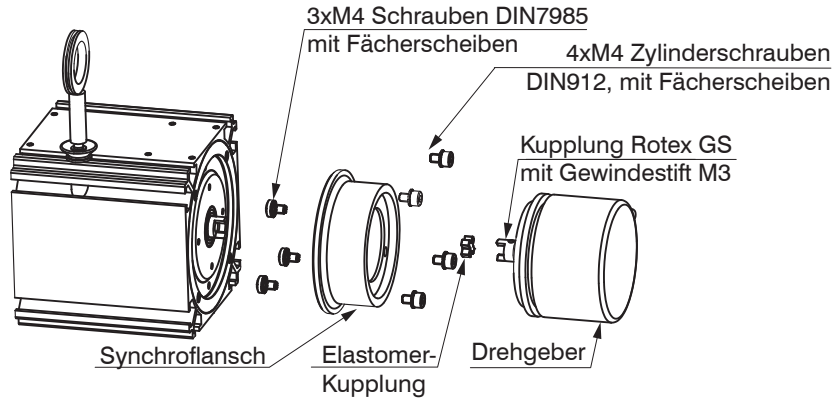


Abb. 3 Montage von Flansch und Encoder

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

➡ Montieren Sie die Gruppe Encoder/Flansch an der Seilzug-Mechanik.  
Der Flansch wird an der Seilzug-Mechanik mit vier radialen Schrauben befestigt.

#### 4.4 Seilführung und -befestigung

##### VORSICHT

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

##### HINWEIS

Verdrillen Sie nicht das Messseil!

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

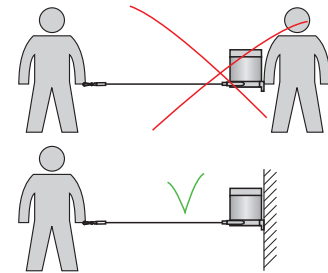
- ➡ Befestigen Sie das Messseil am Messobjekt mit Hilfe der Ringöse.
- ➡ Führen Sie das Messseil senkrecht aus dem Sensorgehäuse.

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, TR3-WDS oder WDS-TR) zwingend erforderlich.

- ➡ Führen Sie das Messseil in einem geschützten Bereich.

Ein Schrägzug ist nur bis maximal 3 Grad zulässig.



Falsch

Richtig

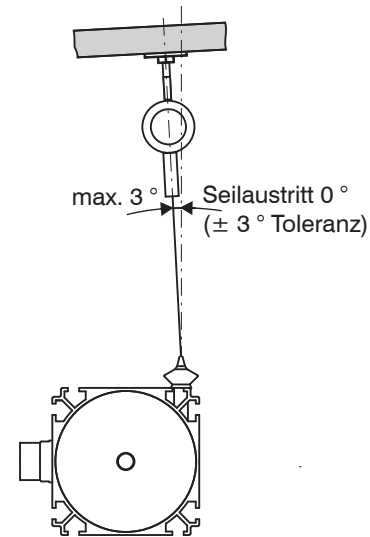


Abb. 4 Seilbefestigung und Schrägzug

## 5. Betrieb und Wartung

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

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

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

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

Bei Eingriff durch Dritte erlischt die Haftung für Sachmängel und jeglicher Haftungsanspruch.

Reparaturen werden ausschließlich von MICRO-EPSILON durchgeführt.

## 6. 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 Haftungsanspruch.



## 7. Anhang

### 7.1 Zubehör und Optionen

TR1-WDS Umlenkrolle mit Montagefuß, siehe [Abb. 5](#)

TR3-WDS Umlenkrolle, fest, mit Montagefuß, siehe [Abb. 6](#)

Option WDS-TR Umlenkrolle, direkt am Seilzugsensor montiert, siehe [Abb. 7](#)

### 7.2 Maßzeichnungen und Hinweise für Zubehör, Optionen

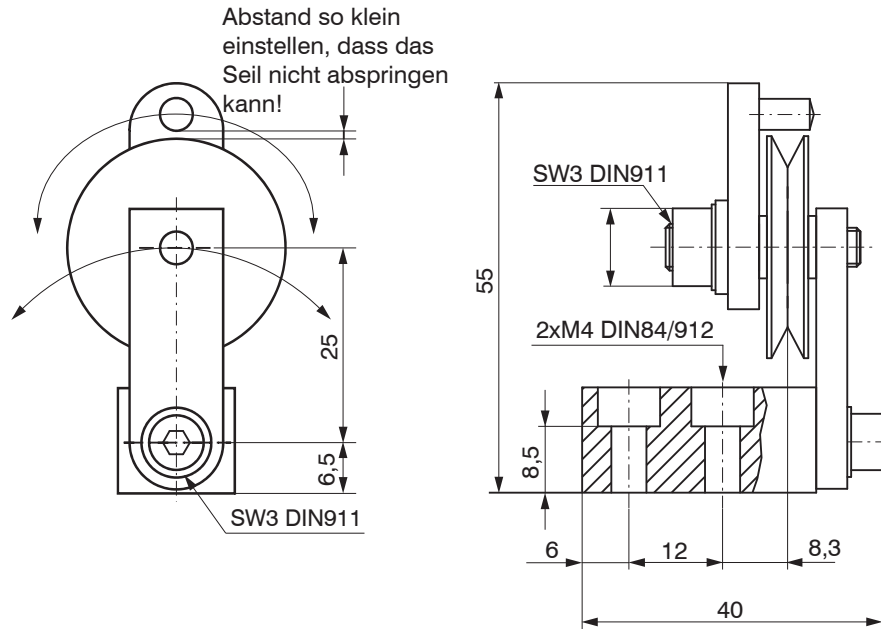


Abb. 5 Umlenkrolle TR1-WDS mit verstellbarem Montagefuß, Abmessungen in mm

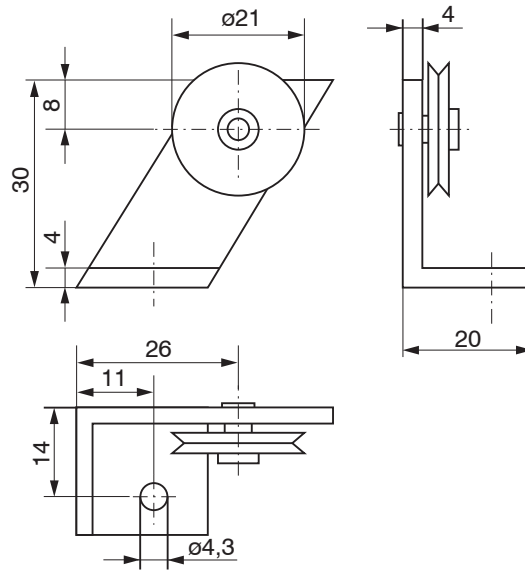


Abb. 6 Umlenkrolle TR3-WDS mit verstellbarem Montagefuß, Abmessungen in mm, nicht maßstabsgetreu

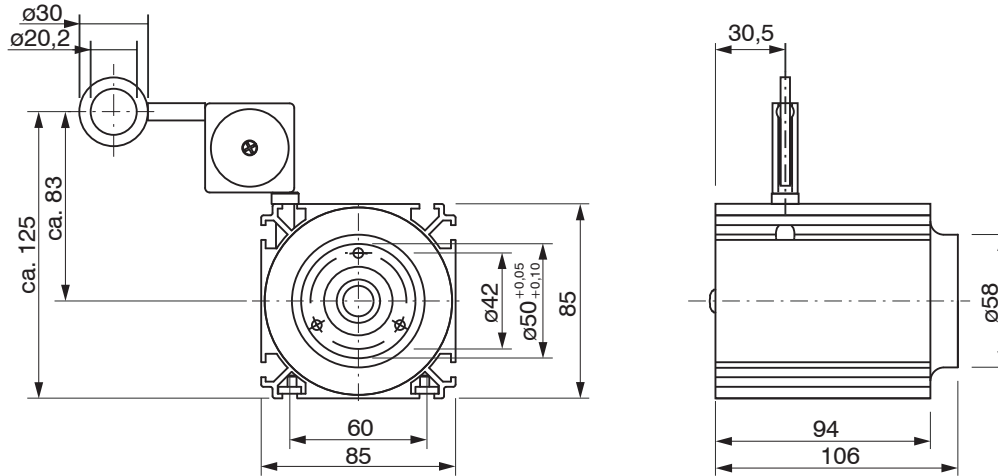


Abb. 7 Option WDS-TR, Seilumlenkrolle direkt am Seilzugsensor montiert, Abmessungen in mm, nicht maßstabgetreu

## 8. Außerbetriebnahme, Entsorgung

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

---

# Contents

<b>1.</b>	<b>Safety .....</b>	<b>20</b>
1.1	Symbols Used .....	20
1.2	Warnings .....	20
1.3	Notes on CE Identification .....	21
1.4	Proper Use .....	22
1.5	Proper Environment .....	22
1.6	Foreseeable Misuse .....	22
<b>2.</b>	<b>Functional Principle, Technical Data .....</b>	<b>23</b>
2.1	Functional Principle.....	23
2.2	Structure.....	24
2.3	Technical Data.....	25
<b>3.</b>	<b>Delivery .....</b>	<b>26</b>
3.1	Unpacking.....	26
3.2	Storage.....	26
<b>4.</b>	<b>Installation and Mounting .....</b>	<b>27</b>
4.1	Precautionary Measures .....	27
4.2	Sensor Assembly .....	27
4.3	Installing the Encoder .....	29
4.4	Wire Guide and Fastening .....	30
<b>5.</b>	<b>Operation and Maintenance .....</b>	<b>31</b>
<b>6.</b>	<b>Warranty.....</b>	<b>31</b>
<b>7.</b>	<b>Appendix.....</b>	<b>32</b>
7.1	Accessories and Options.....	32
7.2	Drawings and References for Accessories, Options.....	32
<b>8.</b>	<b>Decommissioning, Disposal .....</b>	<b>34</b>

## 1. Safety

Knowledge of the instruction manual 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



The power supply may not exceed the specified limits.

- > Danger of injury
- > Damage to or destruction of the sensor

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, lifting eye
- > Destruction of wire
- > Destruction of sensor

Do not pull the measuring wire over measuring range.

- > Danger of injury
- > Destruction of the measuring wire
- > Destruction of the sensor

**NOTICE**

Avoid shock and vibration to the sensor.

- > Damage to or destruction of the sensor

Power supply and the display/output device must be connected in accordance with the safety regulations for electrical equipment.

- > Damage to or destruction of the sensor

### **1.3 Notes on CE Identification**

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

The following applies to series WDS draw wire sensors with encoder output: EMC regulation 2004/108/EC

Products which carry the CE mark satisfy the requirements of the EMC regulation 2004/108/EC 'Electromagnetic Compatibility' and the European standards (EN) listed therein. The EU declaration of conformity is kept available according to EU regulation, article 10 by the authorities responsible at

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

Draw wire sensors with encoder output are not automatically operable devices (components). An EC declaration of conformity or CE identification is therefore not issued by EMC law and Machinery Directive.

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. 2.3.
- 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:      | Depends on encoder type        |
| - 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.

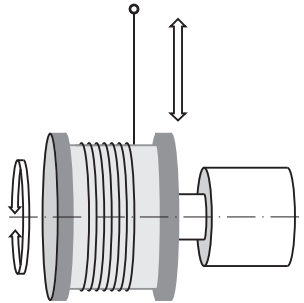
## 2. Functional Principle, Technical Data

### 2.1 Functional Principle

With the wire principle, a linear motion is transformed into a change in resistance by a rotation.

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.

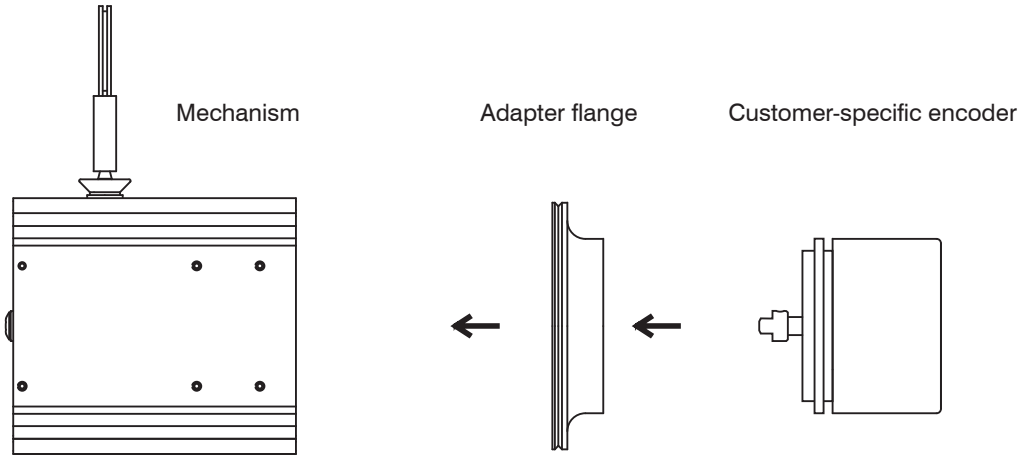


*Fig. 1 Draw-wire sensor with encoder*



## 2.2 Structure

The wireSENSOR mechanisms of the series P85 are designed to ensure simple installation of an incremental or absolute encoder. Individual selection of the interface, resolution and type of connection is thus possible.



### 2.3 Technical Data

<b>Type</b>		<b>WDS-2500-P85-M</b>
Measuring range		2500 mm (98 inches)
Drum diameter		199.8 mm (7.9 inches)
Drum accuracy		±0.04 %
Linearity		±0.02 %
Temperature range		-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)
Storage temperature		-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
Housing material		Aluminum, anodized
Draw wire		Coated polyamid stainless steel
Draw wire diameter		1.2 mm
Draw wire connection		Lifting eye
Sensor mounting		Mounting grooves in the housing
Wire acceleration		5 g
Wire retraction force (min.)		6 N
Wire retraction force (max.)		16 N
Protection class		Depends on encoder
Vibration	IEC68-2-6	20 g, 20 Hz ... 2 kHz
Mechanical shock	IEC68-2-27	50 g, 10 ms
Weight		1 kg

### 3. Delivery

#### 3.1 Unpacking

- ➡ Do not unpack the sensor by pulling the wire, wire bolt or the lifting eye.
- ➡ Check for completeness and shipping damages immediately after unpacking.
- ➡ In case of damage or missing parts, please contact the manufacturer or supplier.
- 1 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.

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

## 4. Installation and Mounting

### 4.1 Precautionary Measures

#### 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.

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

 Mount the sensors through bolts M6 and groove stones, see [Fig. 2](#).

The groove stones can be mounted on each sensor side. Any positioning is possible.

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.

**i** 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!

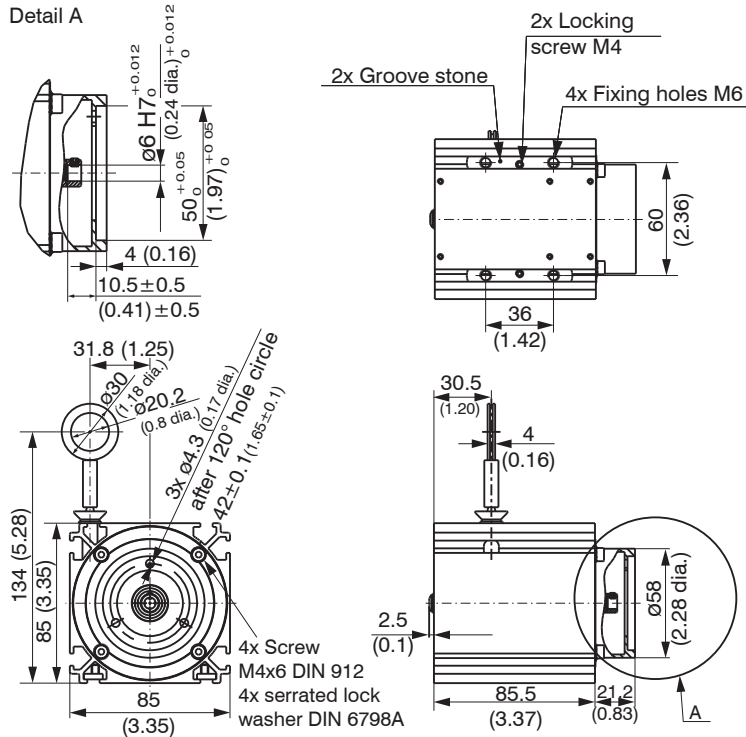


Fig. 2 Dimensional drawing sensor series P85, dimensions in mm (inches), not to scale

### 4.3 Installing the Encoder

- ➔ Assemble the encoder and the flange. Follow the installation instructions issued by the manufacturer of 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.

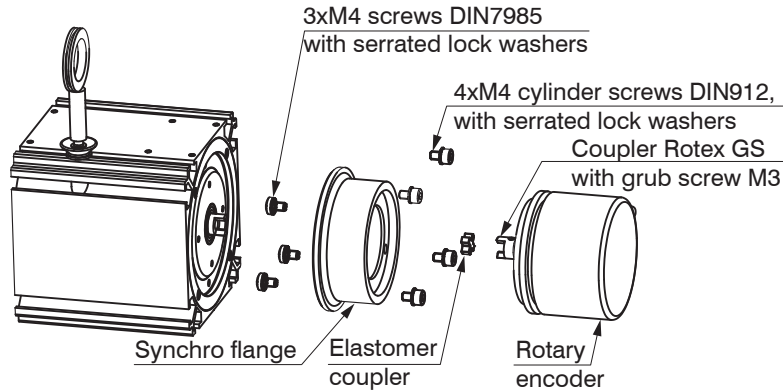


Fig. 3 Mounting of flange and encoder

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

- ➔ Mount the encoder/flange assembly on the draw-wire mechanism.
- The flange is fastened to the draw-wire mechanism using four radial screws.

#### 4.4 Wire Guide and Fastening

### 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!

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 lifting eye.
- ➔ Fed the measuring wire perpendicularly from the sensor housing.

Dragging of the measuring wire on the inlet hole or other objects leads to damage and/or snapping 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, TR3-WDS or WDS-TR).

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

Misalignment is permissible only up to 3 degrees.

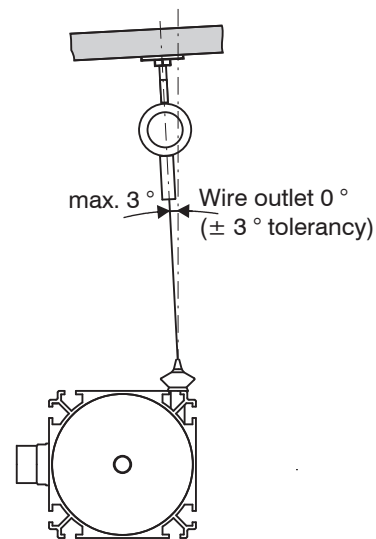
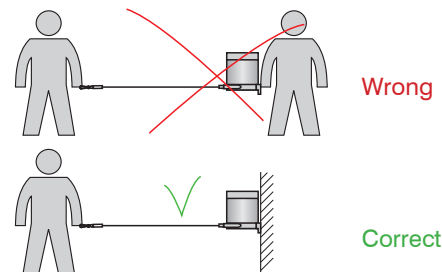


Fig. 4 Wire fastening and misalignment

## 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 during operation, see Chap. 4.4.

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.

## 6. 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.

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



## 7. Appendix

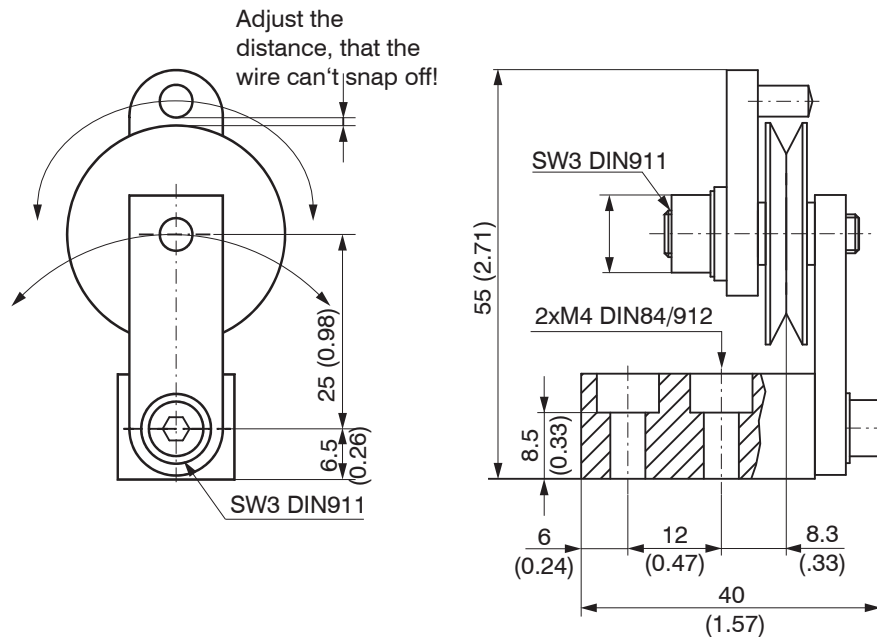
### 7.1 Accessories and Options

TR1-WDS Guide pulley with mounting socket, see [Fig. 5](#)

TR3-WDS Fixed guide pulley with mounting socket, see [Fig. 6](#)

Option WDS-TR Guide pulley mounted on the sensor, see [Fig. 7](#)

### 7.2 Drawings and References for Accessories, Options



*Fig. 5 Guide pulley TR1-WDS with mounting socket, dimensions in mm (inches), not to scale*

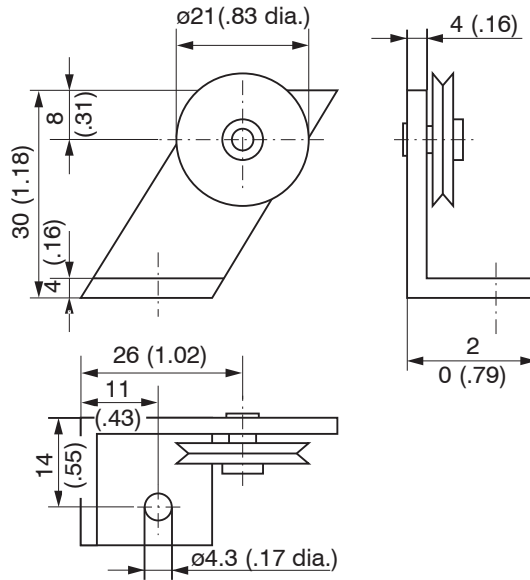


Fig. 6 Guide pulley TR3-WDS with mounting socket, dimensions in mm (inches), not to scale

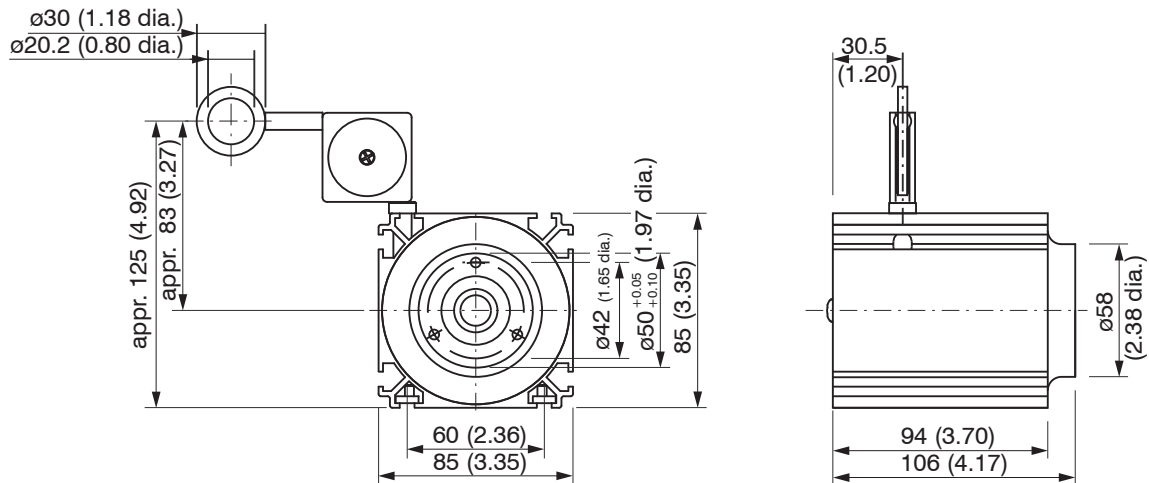


Fig. 7 Option WDS-TR, guide pulley mounted on the sensor, dimensions in mm (inches), not to scale

## 8. Decommissioning, Disposal

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

## **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.

The partly completed machinery must not be put into service until the machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of the EC Machinery Directives and for which a declaration of conformity exists referred to Annex II A.



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

X975X135-A041075GBR

© MICRO-EPSILON MESSTECHNIK

