

# DREHWINKELSENSOR



## **Inhalt:**

|                               |              |
|-------------------------------|--------------|
| <b>Technische Daten</b>       | <b>....2</b> |
| <b>Elektrische Daten</b>      | <b>....3</b> |
| <b>Technische Zeichnung</b>   | <b>....4</b> |
| <b>Optionen</b>               | <b>....5</b> |
| <b>Elektrischer Anschluss</b> | <b>....5</b> |
| <b>Zubehör</b>                | <b>....6</b> |
| <b>Bestellcode</b>            | <b>....7</b> |

## **Serie WP**

### **Key-Features:**

- **Gehäusedurchmesser 40 mm (WP-M), 60 mm (WP)**
- **Wellendurchmesser 6 mm (WP-M), 10 mm (WP)**
- **Messbereiche von 90° bis 43200° (120 Umdrehungen)**
- **Linearität bis 0,05 %**
- **Analogausgang: Potentiometer, 0...10 V, 4...20 mA**
- **Teachbare Ausgang: 0...5 V, 0...10 V, zusätzlich mit Open-Collector Schaltausgang**
- **Temperaturbereich: -20...+85 °C (optional -40 °C oder +120°C)**
- **Drehzahl max. 200 U/min**
- **Gehäuseausführung: Aluminium eloxiert, Edelstahl**

## TECHNISCHE DATEN

|                                          |         | WP-M                                                                       | WP                                 |
|------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Gehäusedurchmesser                       | [mm]    | 40                                                                         | 60                                 |
| Wellendurchmesser                        | [mm]    | 6                                                                          | 10                                 |
| Befestigung                              |         | Zentrierbund Ø 20 mm                                                       | Klemmflansch Ø 36 mm               |
| Messbereiche                             | [°]     | 90 bis 3600 (siehe Tabelle unten)                                          | 90 bis 43200 (siehe Tabelle unten) |
| Linearität                               | [%]     | 0,3 bis 0,05 (siehe Tabelle unten)                                         |                                    |
| Ausgangssignal                           |         | 1 kΩ, 4...20 mA, 0...10 V, 0...5 V (siehe „Elektrische Daten“ auf Seite 3) |                                    |
| Signallaufrichtung (Blick auf die Welle) |         | Signal steigend gegen den Uhrzeigersinn                                    |                                    |
| Drehzahl max.                            | [U/min] | 200                                                                        |                                    |
| Drehmoment                               | [Nm]    | 0,008                                                                      |                                    |
| Wellenlagerung                           |         | zweifach kugelgelagert, TYP 2RS                                            |                                    |
| Wellenbelastung                          |         | radial: 40 N   axial: 25 N                                                 | radial: 50 N   axial: 30 N         |
| Schutzklasse                             |         | gehäuseseitig: IP67   wellenseitig: IP60 (optional: IP64 oder IP67)        |                                    |
| Arbeitstemperatur                        | [°C]    | -20...+85 (optional: -40...+85 oder -20...+120 <sup>1)</sup> )             |                                    |
| Lagertemperatur                          | [°C]    | -30...+85                                                                  |                                    |
| Lebensdauer                              |         | > 5 Mio. Achsenumdrehungen                                                 |                                    |
| Anschluss                                |         | M12-Steckerausgang oder Kabelausgang (TPE)                                 |                                    |
| Gehäusematerial                          |         | Aluminium, titangrau eloxiert; Edelstahl                                   |                                    |
| Wellenmaterial                           |         | Edelstahl                                                                  |                                    |
| Gewicht                                  | [g]     | ca. 130                                                                    | ca. 260                            |

|                                   |     | WP-M-90 | WP-M-180 | WP-M-320 | WP-M-3T | WP-M-5T | WP-M-10T |
|-----------------------------------|-----|---------|----------|----------|---------|---------|----------|
| Messbereich                       | [°] | 90      | 180      | 320      | 1000    | 1800    | 3600     |
| Linearität                        | [%] | 0,3     |          |          | 0,15    |         |          |
| Verbesserte Linearität (optional) | [%] | 0,2     |          |          | 0,1     |         |          |
| Potentiometer Typ                 |     | 1-Turn  |          |          | 3-Turn  | 5-Turn  | 10-Turn  |
| Durchdrehbar <sup>2)</sup>        |     | ja      |          |          | nein    |         |          |

|                                   |     | WP-90  | WP-180 | WP-320 | WP-3T  | WP-5T  | WP-10T  | WP-15T                | WP-20T | WP-25T | WP-30T |
|-----------------------------------|-----|--------|--------|--------|--------|--------|---------|-----------------------|--------|--------|--------|
| Messbereich                       | [°] | 90     | 180    | 320    | 1000   | 1800   | 3600    | 5400                  | 7200   | 9000   | 10800  |
| Linearität                        | [%] | 0,3    |        |        | 0,15   |        |         | 0,1                   |        |        |        |
| Verbesserte Linearität (optional) | [%] | 0,2    |        |        | 0,1    |        |         | 0,05                  |        |        |        |
| Potentiometer Typ                 |     | 1-Turn |        |        | 3-Turn | 5-Turn | 10-Turn | 10-Turn <sup>3)</sup> |        |        |        |
| Durchdrehbar <sup>2)</sup>        |     | ja     |        |        | nein   |        |         |                       |        |        |        |

|                                   |     | WP-40T                | WP-45T | WP-50T | WP-60T | WP-70T | WP-75T | WP-80T | WP-90T | WP-100T | WP-120T |  |
|-----------------------------------|-----|-----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|--|
| Messbereich                       | [°] | 14400                 | 16200  | 18000  | 21600  | 25200  | 27000  | 28800  | 32400  | 36000   | 43200   |  |
| Linearität                        | [%] | 0,1                   |        |        |        |        |        |        |        |         |         |  |
| Verbesserte Linearität (optional) | [%] | 0,05                  |        |        |        |        |        |        |        |         |         |  |
| Potentiometer Typ                 |     | 10-Turn <sup>3)</sup> |        |        |        |        |        |        |        |         |         |  |
| Durchdrehbar <sup>2)</sup>        |     | nein                  |        |        |        |        |        |        |        |         |         |  |

<sup>1)</sup> Option -20...+120 °C nicht für Sensoren mit 1-Turn-Potentiometer, 4...20 mA, 0...10 V oder 0...5 V

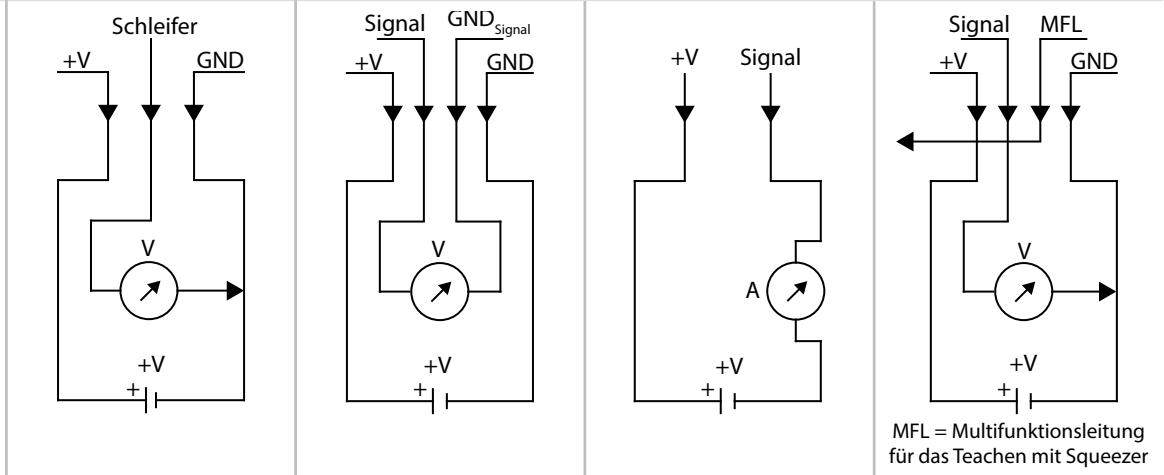
<sup>2)</sup> siehe „Potentiometer Hinweis“ auf Seite 3

<sup>3)</sup> mit Getriebe

## ELEKTRISCHE DATEN

|                                    | Potentiometer 1 kΩ                                       | Spannung 0...10 V                       | Strom 4...20 mA                    | Spannung 0...5 V, 0...10 V (teachbar) |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|
| Ausgang                            | 1 kΩ                                                     | 0...10 V, galvanisch getrennt, 4-Leiter | 4...20 mA, 2-Leiter                | 0...5 V, 0...10 V, 3-Leiter           |
| Versorgung                         | max. 30 V                                                | 12...30 VDC                             |                                    | 8...35 VDC                            |
| empfohlener Schleiferstrom         | < 1 μA                                                   | -                                       |                                    |                                       |
| max. Stromaufnahme                 | -                                                        | 25 mA (unbelastet)                      | -                                  |                                       |
| max. Leistungsaufnahme             | -                                                        | -                                       | -                                  | 200 mW                                |
| Ausgangsstrom                      | -                                                        | max. 10 mA, min. Last 10 kΩ             | max. 50 mA im Fehlerfall           | max. 10 mA, min. Last 1 kΩ            |
| Dynamik                            | -                                                        | < 3 ms von 0...100 % und 100...0 %      | < 1 ms von 0...100 % und 100...0 % | 1 ms                                  |
| Auflösung                          | theoretisch unendlich, begrenzt durch das Rauschen       |                                         |                                    | 1 mV                                  |
| Rauschen                           | abhängig von der Versorgungsspannung                     | 0,5 mV <sub>eff</sub>                   | 1,6 μA <sub>eff</sub>              | 2 mV <sub>eff</sub>                   |
| Verpolschutz                       | -                                                        | ja                                      |                                    |                                       |
| kurzschlussfest                    | -                                                        | ja                                      | -                                  | ja                                    |
| Arbeitstemperatur                  | -20...+85 °C / optional: -40...+85 °C oder -20...+120 °C | -20...+85 °C / optional: -40...+85 °C   |                                    |                                       |
| Temperaturkoeffizient              | ±0,0025 %/K                                              | 0,0037 %/K                              | 0,0079 %/K                         | 0,0016 %/K                            |
| Elektromagnetische Verträglichkeit | -                                                        | gemäß EN 61326-1:2013                   |                                    |                                       |

Schaltbild

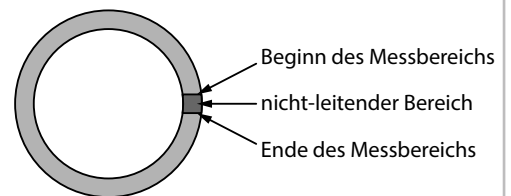


## POTENTIOMETER HINWEIS

### Drehwinkelsensoren mit 1-Turn Potentiometer

Dieser Potentiometer Typ wird verwendet um Winkel <360° zu messen. Die Schleiferbahn ist ringförmig gestaltet, wobei ein bestimmtes Segment, je nach Messbereich nicht-leitend ist, um den Anfang und das Ende des Messbereichs zu definieren. Bei Blick auf die Welle steigt das Ausgangssignal bei Drehung gegen den Uhrzeiger an. Erreicht der Schleifer den nicht-leitenden Teil fällt das Ausgangssignal auf Null. Wird die Welle weitergedreht so überquert der Schleifer den nicht-leitenden Teil der Schleiferbahn. Das Potentiometer ist durchdrehbar. Grundsätzlich ist das 1-Turn Potentiometer für einen Betrieb innerhalb des Messbereichs ausgelegt. Wird der Schleifer im Betrieb regelmäßig über den nicht-leitenden Teil der Schleiferbahn gezogen führt dies zu einem erhöhten Verschleiß des Schleifers.

### Schematische Darstellung der Schleiferbahn (Blick auf Welle)



### Drehwinkelsensoren mit 3, 5, 10-Turn Potentiometern

Diese Potentiometer Typen haben einen Anfangs- und Endanschlag. Bei Blick auf die Welle steigt das Ausgangssignal bei Drehung gegen den Uhrzeiger an.

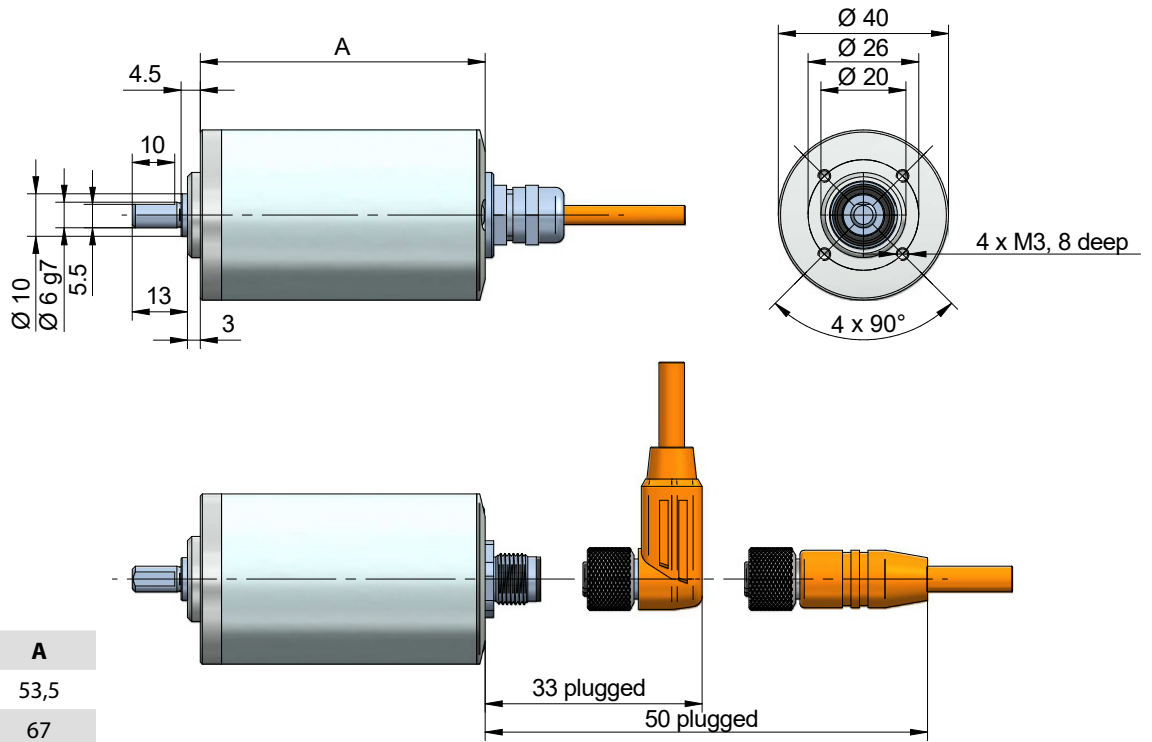
### Installationshinweis

Vor der Installation des Drehwinkelsensors ist es wichtig die Welle im Uhrzeigersinn bis zum Anfangsanschlag zu drehen und danach wenige Grad wieder zurück. Anschließend kann der Sensor (ohne weitere Drehung der Welle) installiert werden.

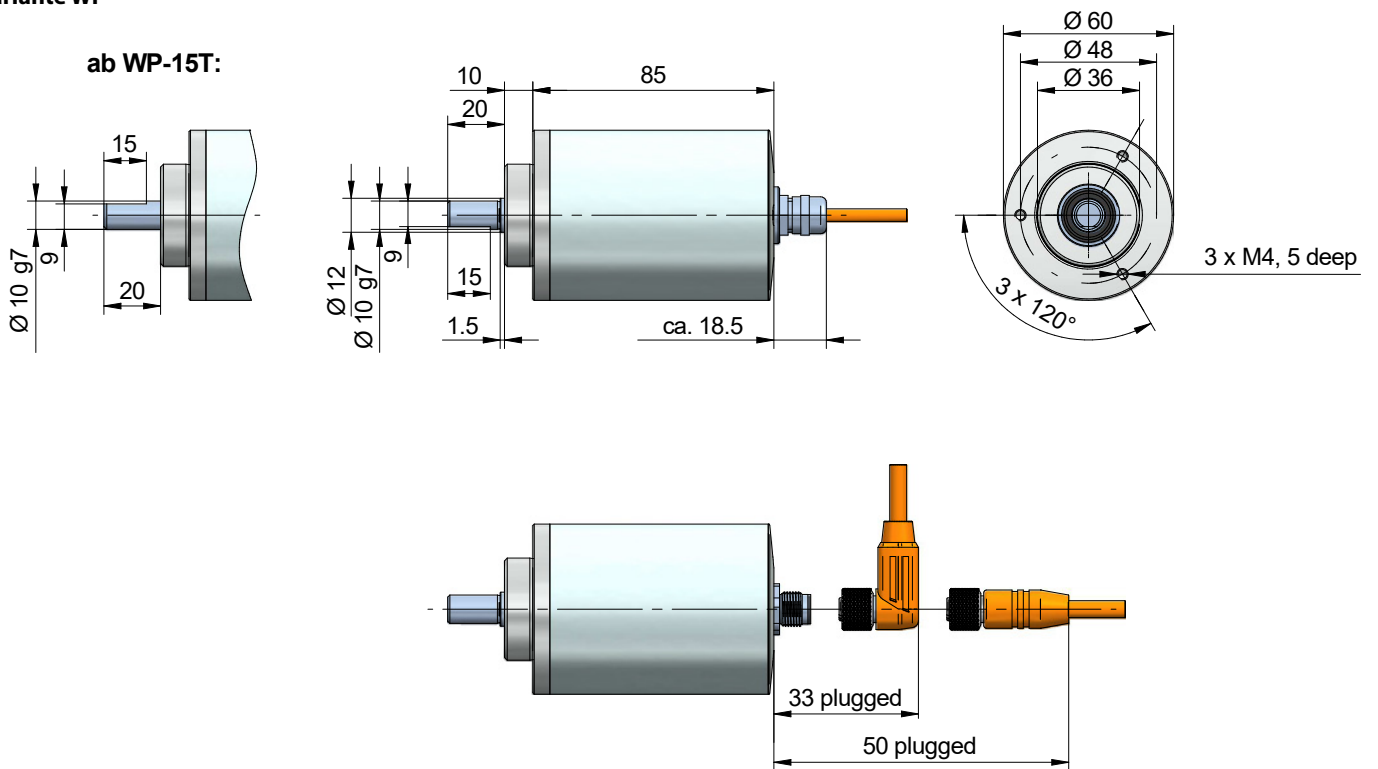
Nur so ist sichergestellt, dass der Messbereichsbeginn mit dem Anfang der Schleiferbahn des Potentiometers übereinstimmt und es zu keinem Überdrehen am Ende des Messbereichs kommen kann.

# TECHNISCHE ZEICHNUNG

## Variante WP-M

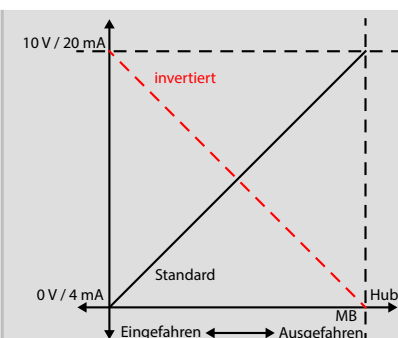


## Variante WP



## OPTIONEN

Folgende Tabelle gibt eine Übersicht über gängige Optionen, mit denen die Sensoren ausgestattet werden können. Bitte beachten Sie, dass nicht alle Optionen miteinander kombinierbar sind. In den Bestellcodes finden Sie Angaben über nicht kombinierbare Optionen.

| Option                                | Bestellcode                  | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Verbesserte Linearität                | WP-L20,<br>WP-L10,<br>WP-L05 | Verbesserte Linearität 0,2 % (WP-L20), 0,1 % (WP-L10) bzw. 0,05 % (WP-L05)                                                                                                                                                                                                                   |
| Invertiertes Ausgangssignal           | WP-IN                        | Das Analogsignal des Sensors ist bei Drehung gegen den Uhrzeigersinn standardmäßig ansteigend. Die Option IN invertiert das Signal, d. h. das Sensorsignal fällt bei Drehung gegen den Uhrzeigersinn.<br> |
| Schutzklasse IP64                     | WP-IP64                      | Nutzen Sie die Option IP64, falls der Sensor in feuchter Umgebung betrieben wird.                                                                                                                                                                                                            |
| Schutzklasse IP67                     | WP-IP67                      | Nutzen Sie die Option IP67, falls der Sensor (zeitweise) vollständig in Wasser eingetaucht wird.                                                                                                                                                                                             |
| Korrosionsschutz HARTCOAT®            | WP-CO                        | Alle Gehäuseteile des Sensors werden HARTCOAT® beschichtet. Diese Beschichtung ist eine hartanodische Oxidation, die den Sensor mit einer verschleißfesten, keramikähnlichen Schicht vor Korrosion gegenüber aggressiven Medien wie z. B. Salzwasser schützt.                                |
| Erweiterter Temperaturbereich hoch    | WP-H120                      | Geräte mit Potentiometerausgang und Kabelausgang können mit dieser Option von -20...+120 °C betrieben werden. (nur Potentiometerausgang 1R mit Kabelausgang und Messbereich ≥3T)                                                                                                             |
| Erweiterter Temperaturbereich niedrig | WP-T40                       | Die Verwendung spezieller Komponenten erlaubt eine Betriebstemperatur von -40...+85 °C.                                                                                                                                                                                                      |

## ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

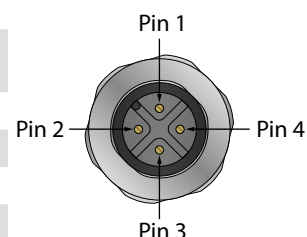
### Kabelausgang, 4-polig

| Kabelfarbe | 1 kΩ      | 0...10 V                  | 4...20 mA | 0...5 V, 0...10 V (teachbar) | Kabelspezifikationen                                                   |
|------------|-----------|---------------------------|-----------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| BR         | +V        | +V                        | +V        | +V                           | Kabeltyp: TPE, flexibel                                                |
| WS         | Schleifer | Signal                    | n. c.     | Signal                       | Durchmesser: Ø4,5 mm                                                   |
| BL         | GND       | GND <sub>Versorgung</sub> | Signal    | GND                          | Litze: 0,25 mm <sup>2</sup>                                            |
| SW         | n. c.     | GND <sub>Signal</sub>     | n. c.     | MFL <sup>1)</sup>            | Temperatur: fest verlegt: -30...+85 °C, flexibel verlegt: -20...+85 °C |

<sup>1)</sup> Multifunktionsleitung

### M12-Steckerausgang (Stifteinsatz), 4-polig

| Pin | 1 kΩ      | 0...10 V                  | 4...20 mA | 0...5 V, 0...10 V (teachbar) | Anschlusskabel K4P Kabelfarben |
|-----|-----------|---------------------------|-----------|------------------------------|--------------------------------|
| 1   | +V        | +V                        | +V        | +V                           | BR                             |
| 2   | Schleifer | Signal                    | n. c.     | Signal                       | WS                             |
| 3   | GND       | GND <sub>Versorgung</sub> | Signal    | GND                          | BL                             |
| 4   | n. c.     | GND <sub>Signal</sub>     | n. c.     | MFL <sup>1)</sup>            | SW                             |



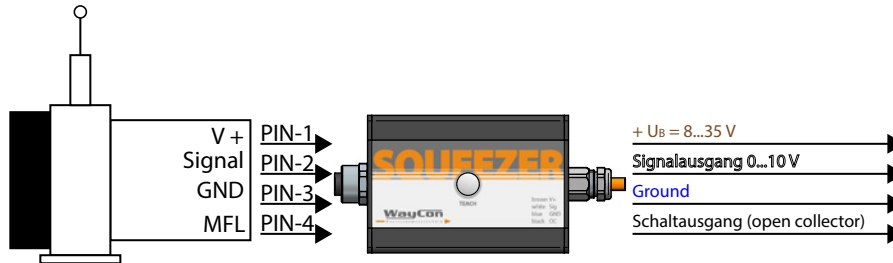
<sup>1)</sup> Multifunktionsleitung

## ZUBEHÖR SQUEEZER FÜR TEACHBARE AUSGÄNGE

Drehwinkelsensoren mit den analogen Ausgangsarten 5VT und 10VT werden mit einer teachbaren, internen Elektronik ausgestattet. Die sogenannte VT-Elektronik digitalisiert die Schleiferspannung des Potentiometers. Die digitale Information wird in der Elektronik verarbeitet, zurückgewandelt und als analoges Ausgangssignal 0 bis 5 V oder 0 bis 10 V ausgegeben.

Durch die Digitalisierung ergeben sich 2 Einstellmöglichkeiten, durch die der Sensor mithilfe des Squeezers individuell konfiguriert werden kann:

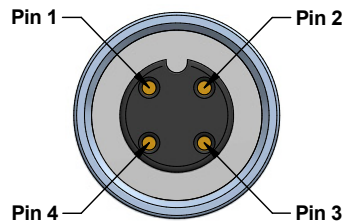
1. Teachen des Messbereichs. Nach erfolgreichem Teachen kann der Squeezer vom Sensor abgezogen werden und durch ein Standardkabel/Stecker ersetzt werden.
2. Individuelles Setzen eines Schaltpunktes. Der über den Squeezer individuell gesetzte Schalterpunkt open collector, wird über die Multifunktionsleitung MFL ausgegeben.



Eine ausführliche Beschreibung der Funktionen finden Sie in der separaten [Bedienungsanleitung](#) des SQUEEZERS.

### Elektrischer Anschluss Squeezer

Zubehör:  
Verbindungskabel  
Sensor zu Squeezer:  
K4P1,5M-SB-M12



| Stecker (zum Sensor) |                   | Kabelenden (zur Auswertung) |                   |
|----------------------|-------------------|-----------------------------|-------------------|
| PIN 1                | +V                | BR                          | +V                |
| PIN 2                | Signal            | WS                          | Signal            |
| PIN 3                | GND               | BL                          | GND               |
| PIN 4                | MFL <sup>1)</sup> | SW                          | NPN <sup>2)</sup> |

<sup>1)</sup> MFL = Multifunktionsleitung

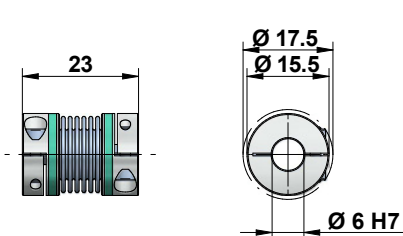
<sup>2)</sup> Der Open Collector ist ein NPN Schaltausgang

## ZUBEHÖR KUPPLUNGEN

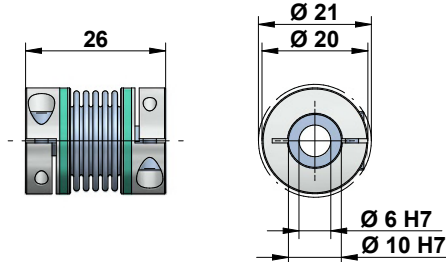
Metallbalgkupplungen dienen zur spielfreien Verbindung von Drehwinkelsensor und Antriebswelle (z. B. Motorwelle). Die Kupplungen arbeiten hierbei verschleißfrei und gleichen axiale, radiale und winklige Achsversatz aus. Die Befestigung auf den Wellen erfolgt kraftschlüssig mittels Klemmnaben.

Folgende Kupplungen sind standardmäßig als Zubehör erhältlich:

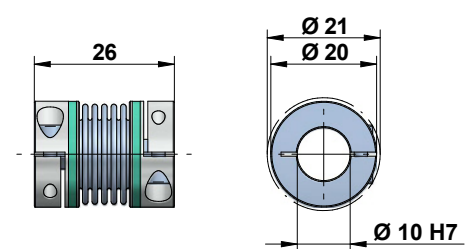
**MBK-15.5-23-06-06**



**MBK-20-26-06-10**



**MBK-20-26-10-10**



## BESTELLCODE

WP - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ]

|                                                                                              |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| <b>Gehäusedurchmesser</b><br>40 mm, Wellendurchmesser 6 mm<br>60 mm, Wellendurchmesser 10 mm | M<br>- |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------|

|                                  |                   |      |
|----------------------------------|-------------------|------|
| <b>Messbereich <sup>1)</sup></b> |                   |      |
| 90°                              | durchdrehbar      | 90   |
| 180°                             | durchdrehbar      | 180  |
| 320°                             | durchdrehbar      | 320  |
| 1000°                            |                   | 3T   |
| 1800°                            | (5 Umdrehungen)   | 5T   |
| 3600°                            | (10 Umdrehungen)  | 10T  |
| 5400°                            | (15 Umdrehungen)  | 15T  |
| 7200°                            | (20 Umdrehungen)  | 20T  |
| 9000°                            | (25 Umdrehungen)  | 25T  |
| 10800°                           | (30 Umdrehungen)  | 30T  |
| 14400°                           | (40 Umdrehungen)  | 40T  |
| 16200°                           | (45 Umdrehungen)  | 45T  |
| 18000°                           | (50 Umdrehungen)  | 50T  |
| 21600°                           | (60 Umdrehungen)  | 60T  |
| 25200°                           | (70 Umdrehungen)  | 70T  |
| 27000°                           | (75 Umdrehungen)  | 75T  |
| 28800°                           | (80 Umdrehungen)  | 80T  |
| 32400°                           | (90 Umdrehungen)  | 90T  |
| 36000°                           | (100 Umdrehungen) | 100T |
| 43200°                           | (120 Umdrehungen) | 120T |

|                       |           |      |
|-----------------------|-----------|------|
| <b>Ausgangssignal</b> |           |      |
| Potentiometer         | 1 kΩ      | 1R   |
| Spannung              | 0...10 V  | 10V  |
| Strom                 | 4...20 mA | 420A |
| Spannung (teachbar)   | 0...5 V   | 5VT  |
| Spannung (teachbar)   | 0...10 V  | 10VT |

|        |                                                      |
|--------|------------------------------------------------------|
| -<br>O | <b>Ausführung</b><br>Standard<br>Sensor mit Optionen |
|--------|------------------------------------------------------|

|               |                                               |
|---------------|-----------------------------------------------|
| <b>Option</b> | <b>Beschreibung</b>                           |
| WP-L20        | Verbesserte Linearität 0,2 % <sup>2)</sup>    |
| WP-L10        | Verbesserte Linearität 0,1 % <sup>3)</sup>    |
| WP-L05        | Verbesserte Linearität 0,05 % <sup>4)</sup>   |
| WP-IN         | Invertiertes Ausgangssignal                   |
| WP-IP64       | Schutzklasse wellenseitig IP64                |
| WP-IP67       | Schutzklasse wellenseitig IP67                |
| WP-CO         | Korrosionsschutz                              |
| WP-T40        | Temperaturbereich -40...+85 °C                |
| WP-H120       | Temperaturbereich -20...+120 °C <sup>5)</sup> |

|      |                             |
|------|-----------------------------|
|      | <b>Anschluss</b>            |
| SA12 | M12-Steckeranschluss, axial |
| KA02 | Kabelanschluss, axial, 2 m  |
| KA05 | Kabelanschluss, axial, 5 m  |
| KA10 | Kabelanschluss, axial, 10 m |

<sup>1)</sup> WP-M: Messbereich max. 10T

<sup>2)</sup> nur für Messbereiche 90, 180, 320

<sup>3)</sup> WP-M: nur für Messbereiche 3T, 5T, 10T  
WP: nur für Messbereiche 3T, 5T, 10T

<sup>4)</sup> nur für Messbereiche >10T

<sup>5)</sup> nur für Messbereiche ≥3T in Kombination mit Ausgang 1R und Anschluss KA

## PREISE

| Messbereich ▼ / Ausgang ► | 1R    | 10V   | 420A  | 5VT   | 10VT  |
|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>WP-M-90/-180</b>       | 216 € | 303 € | 288 € | 336 € | 320 € |
| <b>WP-M-320</b>           | 159 € | 246 € | 231 € | 279 € | 263 € |
| <b>WP-M-3T/-5T/-10T</b>   | 175 € | 262 € | 247 € | 295 € | 279 € |
| <b>WP-90/-180</b>         | 257 € | 344 € | 329 € | 377 € | 361 € |
| <b>WP-320</b>             | 180 € | 267 € | 252 € | 300 € | 284 € |
| <b>WP-3T/-5T/-10T</b>     | 195 € | 282 € | 267 € | 315 € | 299 € |
| <b>WP-15T bis WP-75T</b>  | 216 € | 303 € | 288 € | 336 € | 320 € |
| <b>WP-80T bis WP-120T</b> | 246 € | 333 € | 318 € | 366 € | 350 € |

| Optionen |                               |      |
|----------|-------------------------------|------|
| KA05     | Kabelausgang 5 m              | 21 € |
| KA10     | Kabelausgang 10 m             | 56 € |
| WP-L20   | Verbesserte Linearität 0,2 %  | 82 € |
| WP-L10   | Verbesserte Linearität 0,1 %  | 82 € |
| WP-L05   | Verbesserte Linearität 0,05 % | 82 € |
| WP-IN    | Invertiertes Ausgangssignal   | 11 € |

| Optionen |                                             |      |
|----------|---------------------------------------------|------|
| WP-IP64  | Verbesserte Schutzklasse IP64               | 41 € |
| WP-IP67  | Verbesserte Schutzklasse IP67               | 77 € |
| WP-CO    | Korrosionsschutz                            | 77 € |
| WP-T40   | Erweiterter Temperaturbereich -40...+85 °C  | 21 € |
| WP-H120  | Erweiterter Temperaturbereich -20...+120 °C | 82 € |

## ZUBEHÖR

### Teachzubehör für teachbare Ausgänge 5VT und 10VT

|             |            |      |
|-------------|------------|------|
| SQUEEZER2M  | 2 m Kabel  | 62 € |
| SQUEEZER5M  | 5 m Kabel  | 72 € |
| SQUEEZER10M | 10 m Kabel | 82 € |

### Kabel mit Gegenstecker M12, 4-polig, geschirmt

|               |                         |      |
|---------------|-------------------------|------|
| K4P2M-S-M12   | 2 m, Stecker gerade     | 20 € |
| K4P5M-S-M12   | 5 m, Stecker gerade     | 25 € |
| K4P10M-S-M12  | 10 m, Stecker gerade    | 32 € |
| K4P2M-SW-M12  | 2 m, Stecker gewinkelt  | 20 € |
| K4P5M-SW-M12  | 5 m, Stecker gewinkelt  | 25 € |
| K4P10M-SW-M12 | 10 m, Stecker gewinkelt | 32 € |

### Digitalanzeige für Analogsensoren, 2 Kanal

|           |                                        |
|-----------|----------------------------------------|
| WAY-AX-S  | Touchscreen, Versorgung: 18...30 VDC   |
| WAY-AX-AC | Touchscreen, Versorgung: 115...230 VAC |

Weitere Informationen und Optionen finden Sie im [WAY-AX Datenblatt](#).

### Kupplungen

|                   |                                    |      |
|-------------------|------------------------------------|------|
| MBK-15.5-23-06-06 | Metallbalgkupplung 2 x Ø 6 mm      | 26 € |
| MBK-20-26-06-10   | Metallbalgkupplung Ø 6 mm, Ø 10 mm | 26 € |
| MBK-20-26-10-10   | Metallbalgkupplung 2 x Ø 10 mm     | 26 € |

### Gegenstecker M12, 4-polig, geschirmt

|            |                            |      |
|------------|----------------------------|------|
| D4-G-M12-S | Gegenstecker M12 gerade    | 26 € |
| D4-W-M12-S | Gegenstecker M12 gewinkelt | 26 € |

### Verbindungskabel Squeezer zu Sensor

|                |                                           |      |
|----------------|-------------------------------------------|------|
| K4P1,5M-SB-M12 | 1,5 m, geschirmt, 4-polig, analog Ausgang | 18 € |
|----------------|-------------------------------------------|------|

Diese Daten können jederzeit ohne Vorankündigung geändert werden.

#### WayCon Positionsmesstechnik GmbH

email: [info@waycon.de](mailto:info@waycon.de)

internet: [www.waycon.de](http://www.waycon.de)

**WayCon**

Positionsmesstechnik

#### Head Office

Mehlbeerenstr. 4

82024 Taufkirchen

Tel. +49 (0)89 67 97 13-0

Fax +49 (0)89 67 97 13-250

#### Office Köln

Auf der Pehle 1

50321 Brühl

Tel. +49 (0)2232 56 79 44

Fax +49 (0)2232 56 79 45