



### Wichtigste Kenndaten

- Absoluter Wegaufnehmer
- Wege von 50 bis 4000mm (RK-2-\_\_\_\_-N/E/S)
- Digitalausgang RS422 Start/Stop (RK-2-\_\_\_\_-S)
- Direkter Analogausgang (RK-2-\_\_\_\_-N/K/E)
- Betriebstemperatur: -30...+90°C
- Vibrationsfestigkeit (DIN IEC68T2/6 20g)
- Versorgungsspannung 18VDC...30VDC
- Optionale Spannungsversorgung 12VDC (RK-2-\_\_\_\_-K)
- Die digitale Version (RK-2-\_\_\_\_-S) gestattet die Fernverbindung (max. 50 m) mit einer optionalen Elektronik mit analoger Schnittstelle (EKA)

Magnetostriktiver berührungsloser Linearwegaufnehmer: da die Position vom Positionsgeber berührungslos erfasst wird, arbeitet dieser Wegaufnehmer verschleißfrei und hat folglich eine quasi unbegrenzte Lebensdauer.

Der Steckflansch und die kleinen Abmessungen des Sensorkopfs machen die Serie RK-2 zur idealen Lösung für Anwendungen, bei denen der Wegaufnehmer vollständig in den Hydraulikzylinder integriert werden muss.

Die Außenmaße des Sensors gehören zu den kleinsten auf dem Markt angebotenen Werten.

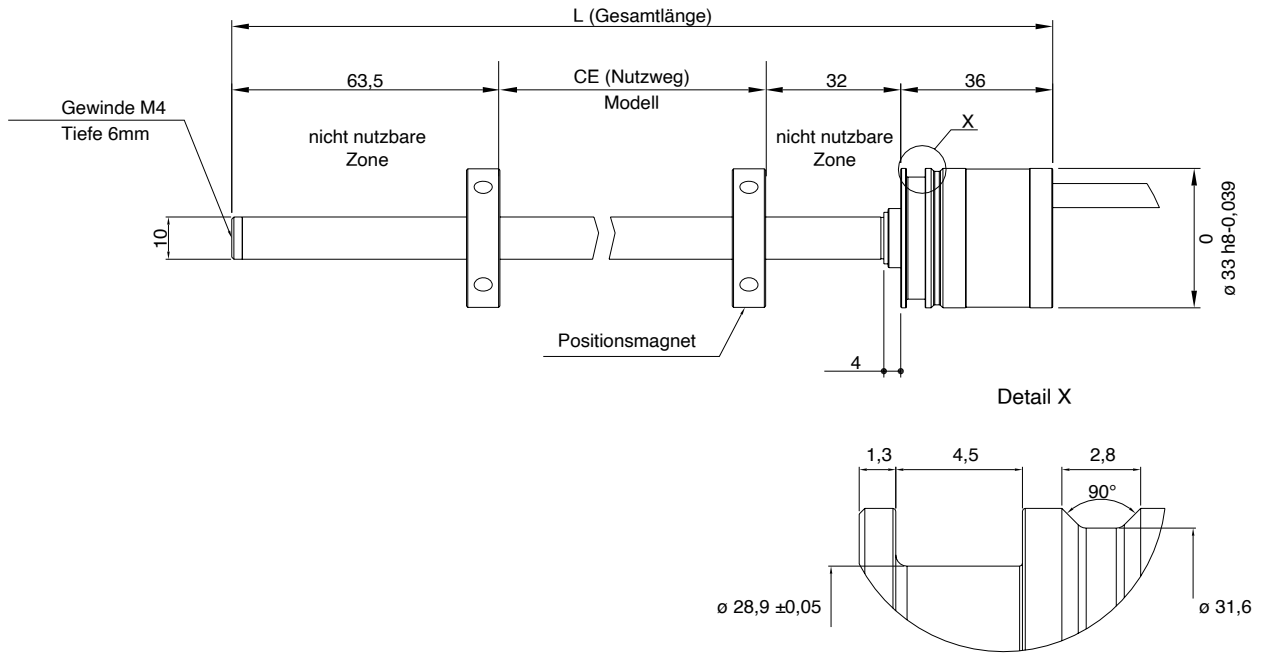
Man kann zwischen einer Schnittstelle Start/Stop (für die Verwendung von mehreren Positionsmagneten) und einer analogen Schnittstelle für die Positionsmessung mit einem einzigen Positionsgeber wählen (verfügbar mit Spannungs- oder Stromausgang).

Hervorragende Linearität und Wiederholbarkeit, hochgradig unempfindlich gegen Vibrationen und Erschütterungen.

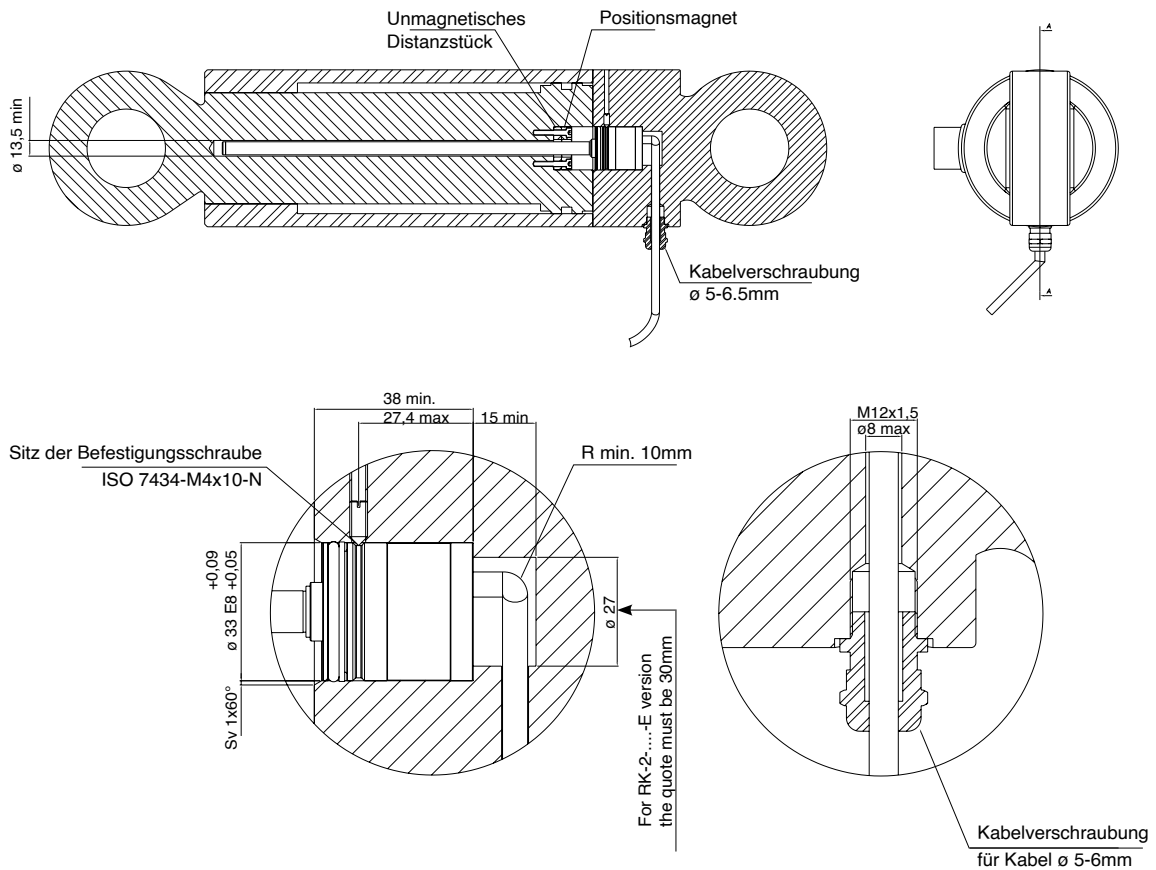
### TECHNISCHE DATEN

|   |   |
|---|---|
| <b>Modell</b>                                     | von 50 bis 4000 mm (max. 1200 mm RK-2-____-K)   |
| <b>Gemessene Größe</b>                            | Position  |
| <b>Abtastrate für Position (typisch)</b>          | 1 ms  |
| <b>Shock nach DIN IEC68T2-27</b>                  | 100g - 11ms - Einzelzyklus  |
| <b>Vibration nach DIN IEC68T2-6</b>               | 20g / 10...2000Hz   |
| <b>Verstellgeschwindigkeit</b>                    | ≤ 10 m/s  |
| <b>Max. Beschleunigung</b>                        | ≤ 100 m/s <sup>2</sup> Position   |
| <b>Auflösung</b>                                  | Unendlich, begrenzt durch das Signalrauschen (10µm)   |
| <b>Betriebsdruck statisch</b>                     | 350 bar (Spritze max 500 bar)   |
| <b>Versorgungsspannung</b>                        | 18...30Vdc opt. 12Vdc (RK-2-____-K)   |
| <b>Max Restwelligkeit der Versorgungsspannung</b> | 1Vpp  |
| <b>Max. Stromaufnahme</b>                         | Start/Stop (RK-2-____-S)<br>0,1...10,1Vdc (RK-2-____-N)<br>0,1...5,1Vdc (RK-2-____-K)<br>4...20mA (RK-2-____-E) |
| <b>Ausgangsbelastung</b>                          | 5KΩ   |
| <b>Maximale Stromaufnahme analoge Version</b>     | max 40 mA (Last am Ausgang start/stop:300 Ω)  |
| <b>Spannungsfestigkeit</b>                        | 100 Vdc   |
| <b>Verpolungsschutz</b>                           | YA  |
| <b>Überspannungsschutz</b>                        | YA  |
| <b>Schutzart</b>                                  | IP67  |
| <b>Betriebstemperatur</b>                         | -30°...+90°C bei Messwegen ≤ 2500mm und Stromversorgung ≤ 24 Vcc<br>andernfalls -30...+70°C                     |
| <b>Lagertemperatur</b>                            | -40°...+100°C   |
| <b>Temperaturkoeffizient</b>                      | 0.005% FS / °C  |

# ABMESSUNGEN



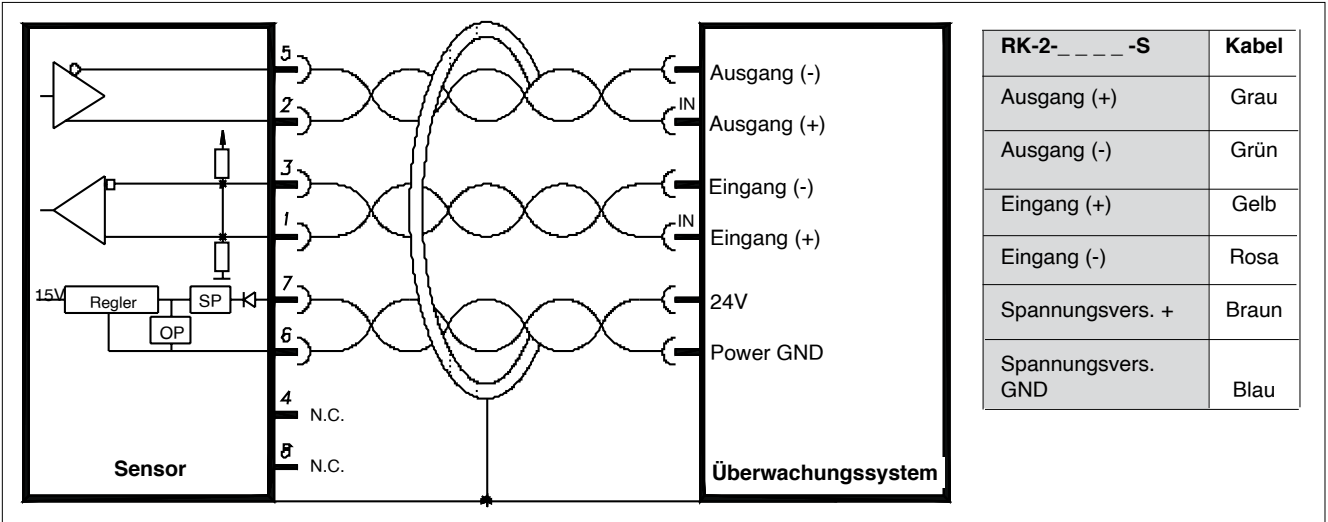
# EINBAU IN ZYLINDER



## ELEKTRISCHE / MECHANISCHE DATEN

| Modell                      | mm   | 50  | 100 | 130 | 150 | 200 | 225  | 300  | 400  | 450  | 500  | 600  | 700  | 750  | 800  | 900  | 1000 |      |
|-----------------------------|------|---|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                             |      |   |     |     |     |     | 1250 | 1500 | 1750 | 2000 | 2250 | 2500 | 2750 | 3000 | 3250 | 3500 | 3750 | 4000 |
| Elektrischer Nutzweg (C.E.) | mm   | Modell  |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Unabhängige Linearität      |      | < ± 0,02% v. Ew. (Min. ± 0,060 mm)                |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Gesamtlänge (L)             | mm   | Modell + 131,5 (Kabelverschraubung)               |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Wiederholbarkeit            | mm   | < 0.01  |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Hysterese                   |      | < ± 0.005% v. Ew.                                 |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Abtastrate                  | msec | 1 (1.5 bei Wegen 1100 - 2000) (2 bei Wegen ≥2000) |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

## ELEKTRISCHER ANSCHLUSS (RK- 2 - \_ \_ \_ \_ - S)



## ELEKTRISCHER ANSCHLUSS (RK- 2 - \_ \_ \_ \_ - N/K/E)

| RK-2-____-N             | RK-2-____-K             | RK-2-____-E             | Kabel |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------|
| Ausgang 0,1...10,1 VDC  | Ausgang 0,1...5,1 VDC   | Ausgang 4...20 mA       | Gelb  |
| Ausgang GND             | Ausgang GND             | Ausgang GND             | Rosa  |
| Spannungsversorgung +   | Spannungsversorgung +   | Spannungsversorgung +   | Braun |
| Spannungsversorgung GND | Spannungsversorgung GND | Spannungsversorgung GND | Blau  |

**ACHTUNG:** Wenn das Kabel gekürzt wird müssen die grüne und graue Einzelader verbunden und isoliert werden.

## DIGITALAUSGANG RK- 2 - \_ \_ \_ \_ - S

Die magnetostriktiven Wegaufnehmer der Serie RK-2-\_\_\_\_-S stellen digitale Ausgangssignale im Format START/STOP mit Hilfe der differentiellen Übertragung über die serielle Schnittstelle RS422 bereit. Der Wegaufnehmer bedarf eines Init-Impulses von der Steuerung, der die Abtastung startet. An die Ausgänge werden dann die folgenden Impulse übertragen:

**Start:** Dies ist der zurück übertragene Init-Impuls.

**Stop:** Dies ist der der Position jedes Magneten entsprechende Impuls.

Die Zeit, die zwischen dem Start-Impuls und den darauf folgenden Stop-Impulsen verstreicht, ist proportional zur Position jedes Magneten und abhängig von der Konstanten "Ausbreitungsgeschwindigkeit der magnetostriktiven Welle" (ca. 2900 m/sec).

$$P = \text{Time} * 2900 \text{m/sec}$$

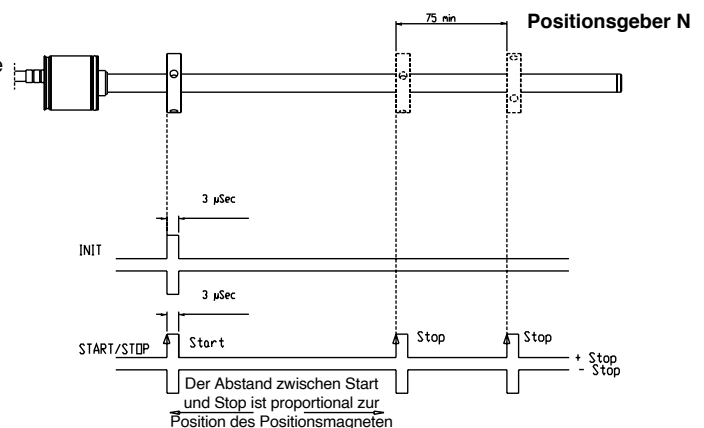
Die richtige Ausbreitungsgeschwindigkeit ist auf jedem einzelnen Produkt angegeben.

Die Auflösung in Metern ist folglich an die Auflösung gebunden, mit der die Zeitmessung erfolgt.

- 1  $\mu\text{Sec}$  (1MHz) ==> 2,9 mm
- 10 nSec (100 MHz) ==> 0,029mm
- 1 nSec (1GHz) ==> 2,9  $\mu\text{m}$

Die Bezugspunkte für die Messung sind die Anstiegsflanken der Impulse.

Die optimale Impulsbreite beträgt 3 $\mu\text{s}$ , doch arbeitet der Wegaufnehmer mit Zeiten zwischen 1,5 und 5 $\mu\text{s}$  ordnungsgemäß.



## BESTELLNUMMER

Wegaufnehmer **R K 2**

**0 0 0 0 X 0 0 0 X**   **X 0 X X**

Modell

### Ausgang

|            |  |          |
|------------|--|----------|
| Start/Stop | Schnittstelle Start/Stop                       | <b>S</b> |
| Analog     | Schnittstelle 0,1...10,1Vdc (Ub = 18...30 VDC) | <b>N</b> |
| Analog     | Schnittstelle 0,1...5,1Vdc (Ub = 12 VDC)       | <b>K</b> |
| Analog     | Schnittstelle 4...20mA (Ub = 18...30 VDC)      | <b>E</b> |

Verbindungskabel zur Verstärker-(PUR)

**00** = 1 mt   **02** = 2 mt   **03** = 3 mt  
**04** = 4 mt   **05** = 5 mt   **10** = 10 mt  
**15** = 15 mt

Auf Anfrage sind von der Standardausführung abweichende mechanische und/oder elektrische Eigenschaften möglich.

## FREIE POSITIONSMAGNETEN (separat zu bestellen)

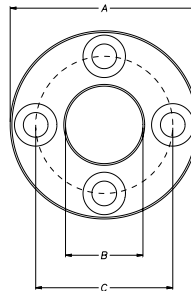
**P C U R**

### Positionsgeber

|   |            |
|---|------------|
| Positionsgeber Durchmesser 32.8                 | <b>022</b> |
| Positionsgeber Durchmesser 32.8 mit Öffnung 90° | <b>023</b> |
| Positionsgeber Durchmesser 25.4                 | <b>024</b> |

| Abmessungen | A    | B    | C    | Stärke |
|-------------|------|------|------|--------|
| PCUR022     | 32.8 | 13.5 | 23.9 | 7.9    |
| PCUR023     |      |      |      |        |
| PCUR024     |      |      |      |        |

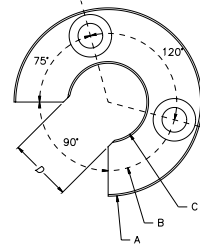
**PCUR022**



Im Lieferumfang des **PCUR022** sind enthalten:

N° 8 Messingmuttern M4  
 N° 8 Messingunterlegscheiben D4  
 N° 4 Messingschrauben M4x25

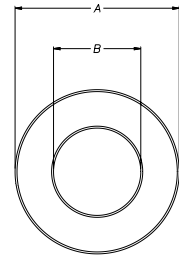
**PCUR023**



Im Lieferumfang des **PCUR023** sind enthalten:

N° 4 Messingmuttern M4  
 N° 4 Messingunterlegscheiben D4  
 N° 2 Messingschrauben M4x25

**PCUR024**



## OPTIONALE ZUBEHÖR (separat zu bestellen)

Kabelverschraubung

**PRE060**



**Lieferbar in zwei Versionen**

- mit Analogausgang in Spannung oder Strom für die Weg- und Geschwindigkeitsmessung (Modell EKA)

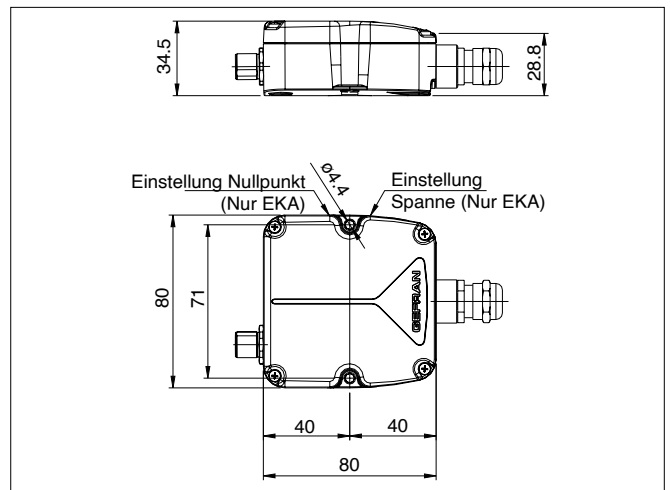
**Wichtigste Eigenschaften**

- Option für die Einstellung des Nullpunkts und des Endwerts über den gesamten Messweg mittels Magnetstift (verfügbar für Modell EKA)
- Versorgungsspannungsbereich 10...30 VDC
- Anschluss an die externe Elektronik mittels Steckverbinder oder Klemmleiste (PUR-Kabel, ø 5 mm)
- Max. Abstand der externen Elektronik vom Sensor: 50 m

**TECHNISCHE DATEN (EKA)**

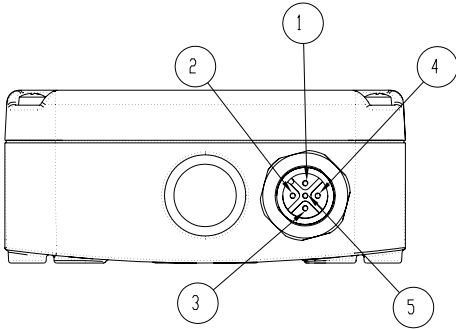
|   |  |                                  |
|---|--|----------------------------------|
| Gemessene Größe                             | Verstellung / Geschwindigkeit  |                                  |
| Geschwindigkeitsbereich                     | 0.1 ... 10 m/s   |                                  |
| Genauigkeit Geschwindigkeit                 | < 2 % (im gesamten Messbereich)  |                                  |
| Ansprechzeit Geschwindigkeit                | Abtastrate + 500µsec   |                                  |
| Auflösung                                   | 16 bit   |                                  |
| Ausgangssignal                              | 0...10V (N,P)<br>0...5V (K)  | 4...20mA (E,F)<br>0...20mA (B,C) |
| Versorgungsspannung                         | 10...30Vdc   | 10...30Vdc                       |
| Max. Restwelligkeit der Versorgungsspannung | 1Vpp   | 1Vpp                             |
| Stromaufnahme                               | Abhängig von der Versorgungsspannung:<br>max 70mA<br>bei Spannungsversorgung 30VDC *<br>max 85mA<br>bei Spannungsversorgung 24VDC *<br>max 110mA<br>bei Spannungsversorgung 18VDC **<br>max 200mA<br>bei Spannungsversorgung 10VDC **<br>* Spitzenwert 0,2 A bei der Einschaltung<br>** Spitzenwert 0,4 A bei der Einschaltung |                                  |
| Ausgangsbelastung                           | 2 KΩ   | < 500 Ω                          |
| Max. Welligkeit am Ausgang                  | < 5 mV pp  | < 5 mV pp                        |
| Höchstwert am Ausgang                       | 10.6 V   | 25 mA                            |
| Elektrische Isolation                       | 200 V  | 200 V                            |
| Verpolungsschutz                            | JA   | JA                               |
| Überspannungsschutz                         | JA   | JA                               |
| Interne, selbstrücksetzende Sicherung       | JA   | JA                               |

**ABMESSUNGEN**

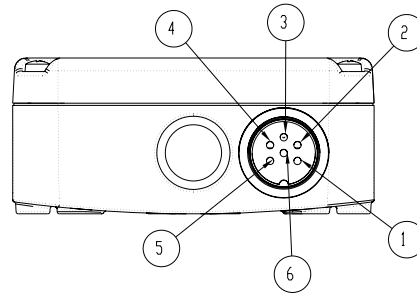


# ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

RK- - - - -S-EKA- -M- - -



RK- - - - -S-EKA- -B- - -

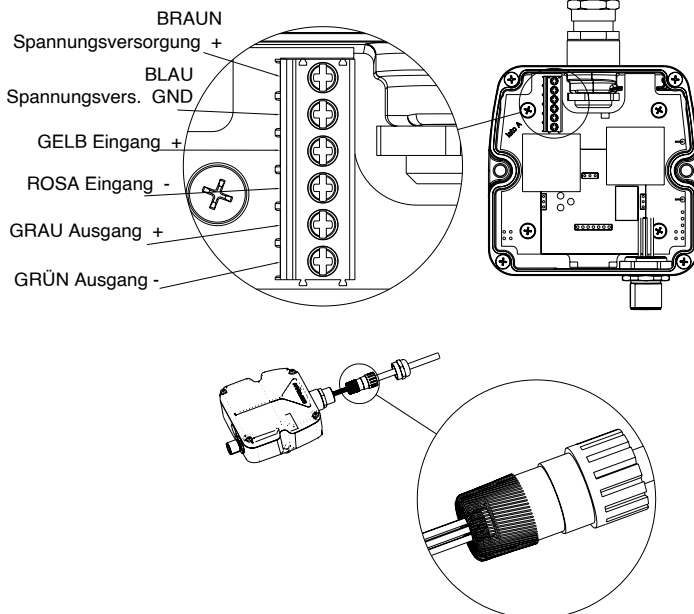


| Funktion  | EKA- -M- - -<br>5 polig M12 | EKA- -B- - -<br>6 polig M16 DIN 45322 | Verbindungskabel<br>für M12 |
|---|-----------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|
| <b>Ausgang 1 (Position)</b><br>0...10V<br>0...5V<br>4...20mA<br>0...20mA  | 1                           | 1                                     | Braun                       |
| <b>GND Position 1</b><br>(0V)   | 2                           | 2                                     | Weiß                        |
| <b>Ausgang 2</b> (je nach Modell inverse,<br>oder Geschwindigkeit)<br>0...10V<br>0...5V<br>4...20mA<br>0...20mA | 3                           | 3                                     | Blau                        |
| <b>GND Position 1/2</b><br>(0V)   | 2                           | 4                                     | Weiß                        |
| <b>Spannungsversorgung +</b>  | 5                           | 5                                     | Grau                        |
| <b>Spannungsversorgung -</b>  | 4                           | 6                                     | Schwarz                     |

# VERBINDUNG ZWISCHEN PRIMÄRSENSOR UND EXTERNER ELEKTRONIK

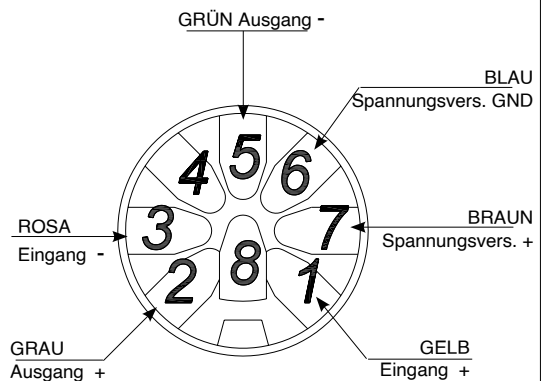
RK- - - - -S-EKA - - - - R - -

(Verbindung mittels Kabelverschraubung und Schraubanschlüssen)



RK- - - - -S-EKA - - - - M - -

(Verbindung mittels 8-poligem M12-Steckverbinder)



**Achtung:**  
Die Verdrahtung muss ausgeführt werden, bevor die Elektronik gespeist wird (Einheit ausgeschaltet).



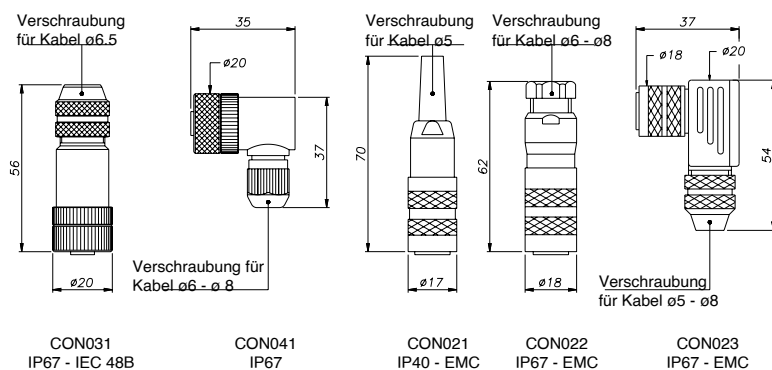
## OPTIONALE STECKVERBINDER AUSGANG EKA

(separat zu bestellen)

Für Ausgänge M, Gewinde steckverbinder  
M12 Kodes  
(für RK-\_-\_-\_-S-EKA-\_-M-\_-\_-)  
Kodes: **CON031** 5-poliger  
**CON041** 5-poliger

Für Ausgänge B, Gewinde Steckverbinder  
M16 Kodes  
(für RK-\_-\_-\_-S-EKA-\_-B-\_-\_-)  
Kodes: **CON021** 6-poliger  
**CON022** 6-poliger  
**CON023** 6-poliger

Einstecktiefe des Steckers 10mm



## VERBINDUNGSKABEL EKA

(separat zu bestellen)

## SONSTIGES ZUBEHÖR FÜR DIE VERWENDUNG MIT EKA

(separat zu bestellen)

| Kode Kabel (für RK-_-_-_-S-EKA-_-M-_-_-) |    |                           |                             |
|--|----|---------------------------|-----------------------------|
| Länge "L"                                |    | KODE                      |                             |
|  |    | Kabel mit geradem Stecker | Kabel mit Winkelstecker 90° |
| 2  | mt | <b>CAV011</b>             | <b>CAV021</b>               |
| 5  | mt | <b>CAV012</b>             | <b>CAV022</b>               |
| 10                                       | mt | <b>CAV013</b>             | <b>CAV023</b>               |
| 15                                       | mt | <b>CAV015</b>             | <b>CAV024</b>               |

|  |                |
|--|----------------|
| 8-poliger gerader M12-Stecker                                      | <b>CON460</b>  |
| Magnetstift zum Einstellen der externen Elektronik (Modell EK-A-D) | <b>PKIT312</b> |

Die Sensoren stimmen mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein:

- EMV-Richtlinie 2014/30/EU
- RoHS-Richtlinie 2011/65/EU

Informationen zum korrekten elektrischen Anschluss und Konformitätserklärungen stehen unter [www.gefran.com](http://www.gefran.com) zur Verfügung.

**GEFRAN spa** behält sich das Recht vor, jederzeit und ohne Vorankündigung Änderungen vorzunehmen.

# GEFRAN

**GEFRAN spa**  
via Sebina, 74  
25050 PROVAGLIO D'ISEO (BS) - ITALIA  
ph. 0309888.1 - fax. 0309839063  
Internet: <http://www.gefran.com>

DTS\_RK-2\_03-2022\_DEU