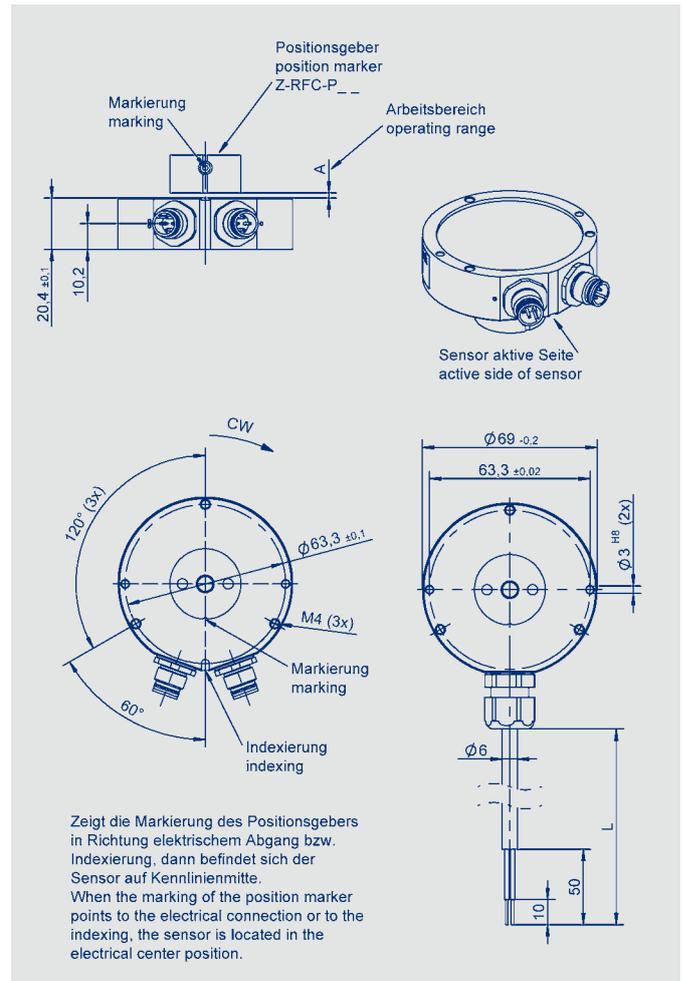


**NOVOHALL  
Winkelsensor  
berührungslos  
transmissiv**

Baureihe RFX-6900



**Besondere Merkmale**

- Sehr robuste Bauart für extreme Umgebungsbedingungen
- Berührungslos, Hall-Technologie
- Messwinkel bis 360° in einkanaliger und redundanter Ausführung
- Zweiteilig, mechanisch entkoppelt
- Erhöhter Korrosionsschutz durch eloxiertes Aluminiumgehäuse, salznebelbeständig
- Sehr gute Linearität
- Auflösung 12 Bit
- Absolut spritzwasserdicht IP6K9K
- Hohe Temperaturbeständigkeit
- Geeignet für den Einsatz in sicherheitsrelevanten Applikationen nach ISO 13849
- E1-Typgenehmigung
- Kundenspezifische Ausführungen

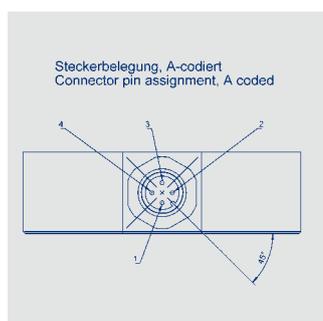
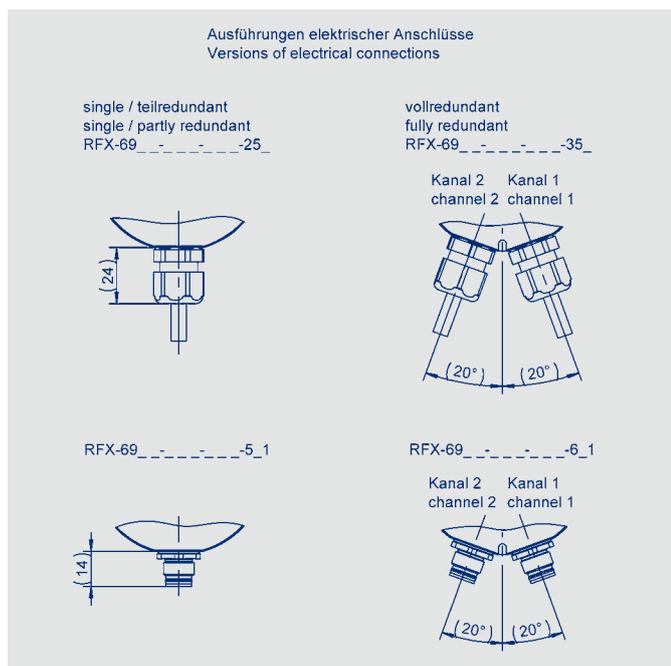
**Anwendungen**

- Istwerterfassung Lenksysteme
- geschwenkte Fahrzeugabstützungen
- Transportsysteme mit mehreren Achsen
- Bau- und Agrarmaschinen

**Beschreibung**

Gehäuse	Aluminium eloxiert, salznebelbeständig
Elektrische Anschlüsse	Kabel 4 x 0,5 mm <sup>2</sup> , AWG 20, TPE, ungeschirmt oder Stecker M12x1, 4-polig

## Anschlussbelegung



CAD-Daten s.  
[www.novotechnik.de/  
download/cad-daten/](http://www.novotechnik.de/download/cad-daten/)

### Einkanalige Ausführung

	Kabel (Code -252)	M12-Stecker (Code -551)
Versorgung Ub	Grün	Pin 1
GND	Braun	Pin 3
Signalausgang	Weiß	Pin 2
Nicht belegt	Gelb	Pin 4

### Teilredundante Ausführung

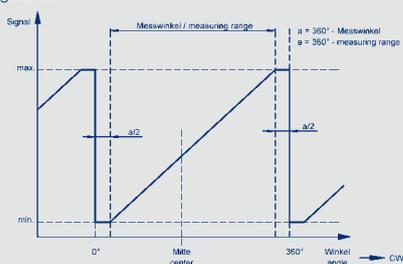
	Kabel (Code -252)	M12-Stecker (Code -551)
Versorgung Ub	Grün	Pin 1
GND	Braun	Pin 3
Signalausgang 1	Weiß	Pin 2
Signalausgang 2	Gelb	Pin 4

### Vollredundante Ausführung

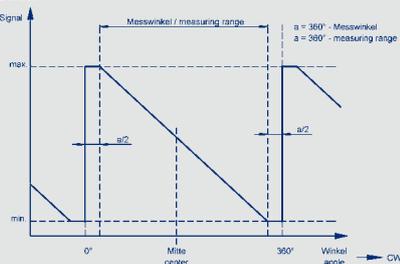
	2 x Kabel (Code -352)	2 x M12-Stecker (Code -651)
Versorgung Ub 1	Kanal 1 / Grün	Kanal 1 / Pin 1
GND 1	Kanal 1 / Braun	Kanal 1 / Pin 3
Signalausgang 1	Kanal 1 / Weiß	Kanal 1 / Pin 2
Versorgung Ub 2	Kanal 2 / Grün	Kanal 2 / Pin 1
GND 2	Kanal 2 / Braun	Kanal 2 / Pin 3
Signalausgang 2	Kanal 2 / Gelb	Kanal 2 / Pin 4
nicht belegt	Kanal 1 / Gelb Kanal 2 / Weiß	Kanal 1 / Pin 4 Kanal 2 / Pin 2

## Kennlinien

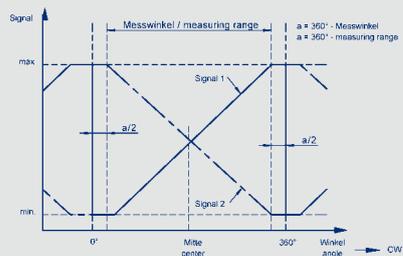
Einkanalig, steigend cw



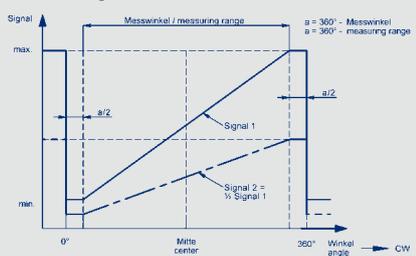
Einkanalig, steigend ccw



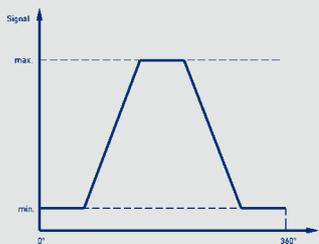
Gekreuzte Kennlinie, Kanal 1 steigend



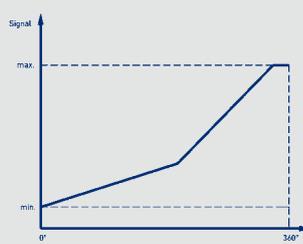
Auf Anfrage:  
zweikanalig, Signal 2 = 0,5 x Signal 1



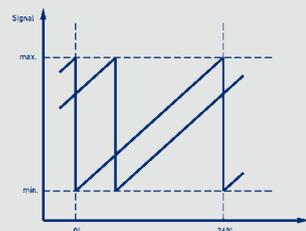
Auf Anfrage:  
Trapezkennlinie



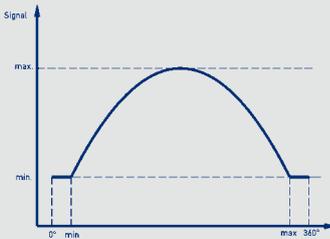
Auf Anfrage:  
unterschiedliche Steigungen



Auf Anfrage:  
2 zueinander versetzte Kennlinien



Auf Anfrage:  
Parabelkennlinie



## Technische Daten

<b>Mechanische Daten</b>		
Abmessungen	siehe Maßbild	
Befestigung	mit 3 Schrauben M4, Einschraubtiefe mind. 7 mm	
Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben	2,5 ±0,5	Nm
Mechanischer Stellbereich	360 durchdrehbar	°
Zulässige Stellgeschwindigkeit	mechanisch unbegrenzt	
Gewicht (ohne Anschluss)	ca. 200	g
<b>Elektrische Daten</b>		
Ausgangssignal	4 ... 20 (Bürde max. 250 Ω, größere Bürde auf Anfrage)	mA
Anzahl Kanäle	1 / 2	
Update rate	5	kHz
Auflösung	12	Bit
Messwinkel	60, 120, 180, 240, 300, 360	°
Unabhängige Linearität	0,5	±%FS
Interlinearität Kanal 1 zu Kanal 2 bei Messwinkel < 90°	4,0	±%FS
Interlinearität Kanal 1 zu Kanal 2 bei Messwinkel ≥ 90°	2,0	±%FS
Wiederholgenauigkeit	0,2	°
Hysterese bei Messwinkel < 360°	0,1	°
Hysterese bei Messwinkel 360°	0,25 (geringere Hysterese auf Anfrage)	°
Temperaturfehler bei Messwinkel < 90°	200	ppm/K
Temperaturfehler bei Messwinkel ≥ 90°	160	ppm/K
Versorgungsspannung Ub	12/24 (9 ... 34)	VDC
Stromverbrauch ohne Last	typ. 20 pro Kanal, Ub = 24 V	mA
Verpolungsschutz	ja	
Kurzschlusschutz	ja, alle Ausgänge gegen GND und Ub	
Isolationswiderstand (500 VDC)	≥ 10	MΩ
Anschlussquerschnitt Kabel	AWG 20, 0,5	mm <sup>2</sup>
<b>Betriebsbedingungen</b>		
Temperaturbereich	-40...+85	°C
Schwingung nach IEC 60068-2-6	5...2000	Hz
	Amax = 0,75	mm
	amax = 20	g
Stoß nach IEC 60068-2-27	50 (6 ms)	g
Schutzart (DIN EN 60529)	IP67 Abgang Stecker M12 IP6K9K Abgang Rundkabel	
Lebensdauer	>100x10 <sup>6</sup>	Bewegungen
EMV Konformität	ISO 10605 Packaging und Handling + Component Test (ESD) 8 kV, 15 kV ISO 11452-2 Gestrahlte EM HF-Felder, Absorberhalle 100 V/m ISO 11452-5 Gestrahlte EM HF-Felder, Stripline 200 V/m CISPR_25 Funkstörspannung/Funkstörabstrahlung Klasse 5 ISO 7637-2/3 Transiente Störemission SG 3 Störaussendung und Störfestigkeit nach ECE-R10 (E1)	
Funktionale Sicherheit	Nach Validierung durch den Anwender geeignet für sicherheitsrelevante Anwendungen nach ISO 13849. Weitere Sicherheitsdaten und Unterstützung bzgl. Funktionaler Sicherheit erhalten Sie auf Anfrage.	
MTTF (DIN EN ISO 13849-1 - parts count method, w/o load)	46 (pro Kanal)	Jahre
MTTFd (DIN EN ISO 13849-1 parts count method, w/o load)	92 (pro Kanal)	Jahre

## Bestellangaben

### Bestellangaben

#### Vorzugstypen fett dargestellt

- Lieferzeit bis 25 Stück innerhalb 10 Arbeitstagen
- Zuschlagsfrei auch bei Kleinmengen

Versorgungs Ub / Schnittstelle  
3: Ub = 12/24 V (9 ... 34 V)

#### Ausgangssignal

2: 4 mA ... 20 mA  
Andere Kennlinien auf Anfrage

#### Kennlinie

1: Steigende Kennlinie CW  
2: Steigende Kennlinie CCW  
3: Teilredundante Ausführung: gekreuzte Kennlinien Kanal 1 steigend / Kanal 2 fallend CW  
4: Vollredundante Ausführung: gekreuzte Kennlinien Kanal 1 steigend / Kanal 2 fallend CW  
Andere Kennlinien auf Anfrage

#### Elektrischer Anschluss

Einkanalige / teilredundante Ausführung: 1 Abgang  
252: 1 x Kabel 4-pol., 2,0 m, ungeschirmt  
551: 1 x Stecker M12, 4-pol., ungeschirmt  
Vollredundante Ausführung: 2 Abgänge  
352: 2 x Kabel 4-pol., 2,0 m, ungeschirmt  
651: 2 x Stecker M12, 4-pol., ungeschirmt  
Kabelvarianten und konfektionierte Stecker auf Anfrage

**R F X - 6 9 0 1 - 8 3 6 - 3 2 4 - 3 5 2**

Baureihe

#### Elektrischer Winkel

06: 60°  
12: 120°  
18: 180°  
24: 240°  
30: 300°  
36: 360°

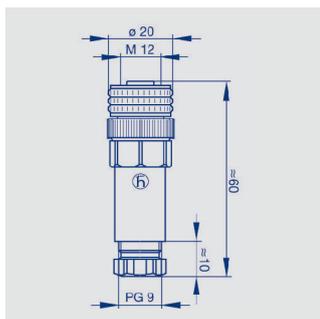
Andere Winkel auf Anfrage

#### Anzahl Kanäle

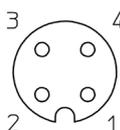
6: einkanalige Ausführung (1 x Ub, 1 x Ausgang)  
7: teilredundante Ausführung (1x Ub, 2 x Ausgang)  
8: vollredundante Ausführung (2 x Ub, 2 x Ausgang)

Bauform / Größe  
69: 69 x 20,4 mm

## Zubehör Anschlusstechnik M12



### Anschlussbelegung

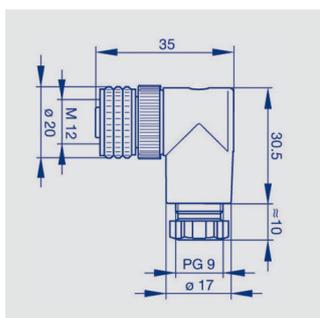


### M12x1 Kupplungsdose 4-polig, gerade, A-codiert, mit Überwurfmutter, Schraubklemmenanschluss, IP67, nicht schirmbar

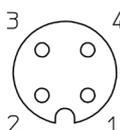
Steckergehäuse Kunststoff PBT  
-25 °C...+90 °C

Für Kabeldurchmesser 6...8 mm, max. 0,75 mm<sup>2</sup>

Art. Bez. EEM 33-88, Art.Nr. 005633



### Anschlussbelegung

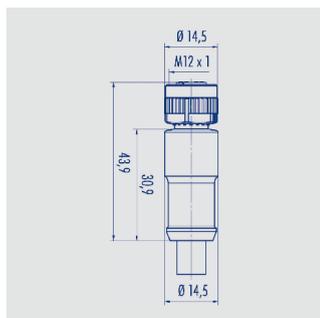


### M12x1 Kupplungsdose 4-polig, gewinkelt, A-codiert, mit Überwurfmutter, Schraubklemmenanschluss, IP67, nicht schirmbar

Steckergehäuse Kunststoff PBT  
-25 °C...+90 °C

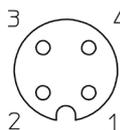
Für Kabeldurchmesser 6...8 mm, max. 0,75 mm<sup>2</sup>

Art. Bez. EEM 33-89, Art.Nr. 005634



### Anschlussbelegung

- 1 = braun
- 2 = weiß
- 3 = blau
- 4 = schwarz



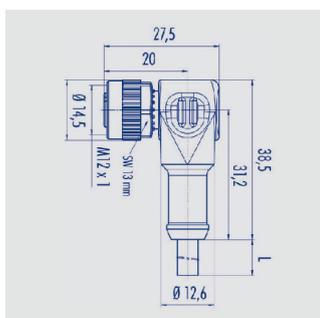
### M12x1 Kupplungsdose 4-polig, gerade, A-codiert, mit angespritztem Kabel, ungeschirmt, IP67, Ende offen

Steckergehäuse Kunststoff PA

Kabelmantel PUR; Ø = max. 6 mm, -40 °C...+85 °C (fest)

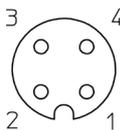
Einzellitzen PP, 0,34 mm<sup>2</sup>

Länge	Art. Bez.	Art.Nr.
2 m	EEM 33-35	056135
5 m	EEM 33-36	056136
10 m	EEM 33-37	056137



### Anschlussbelegung

- 1 = braun
- 2 = weiß
- 3 = blau
- 4 = schwarz



### M12x1 Kupplungsdose 4-polig, gewinkelt, A-codiert, mit angespritztem Kabel, ungeschirmt, IP67, Ende offen

Steckergehäuse Kunststoff PA

Kabelmantel PUR; Ø = max. 6 mm, -40 °C...+85 °C (fest)

Einzellitzen PP, 0,34 mm<sup>2</sup>

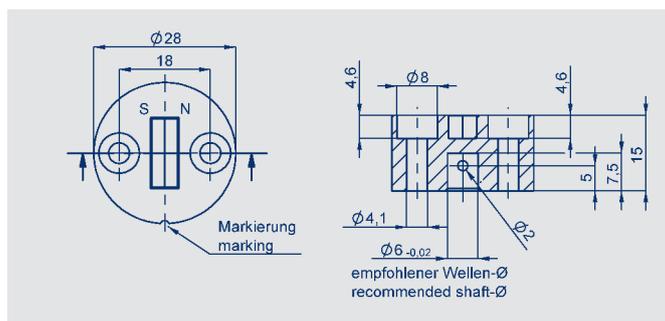
Länge	Art. Bez.	Art.Nr.
2 m	EEM 33-38	056138
5 m	EEM 33-39	056139
10 m	EEM 33-40	056140

**IP67** Schutzart IP67 nach DIN EN 60529

 Sehr gute Beständigkeit gegen Öle, Kühl- und Schmierstoffe

**UL** UL - zugelassen

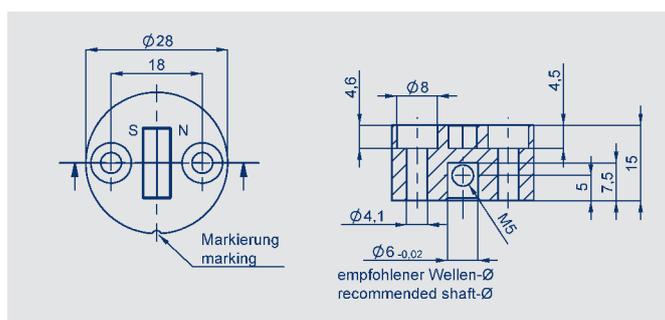
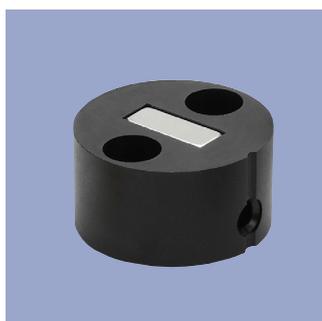
## Positionsgeber Montagematerial



### Z-RFC-P02

Positionsgeber für frontale Fixierung mit 2 Zylinderschrauben M4x20 (mit Mikroverkapselung) oder mit seitlichem Schwerverspannstift (beides im Lieferumfang enthalten)

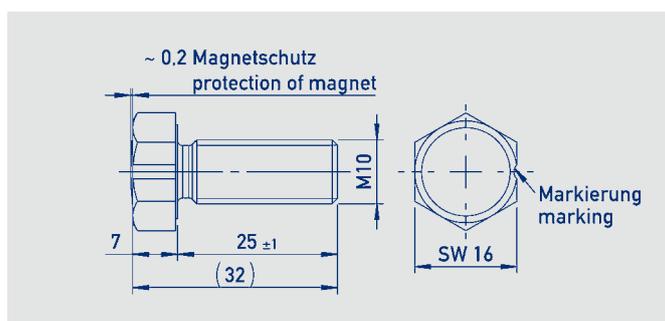
- Max. zul. Radialversatz  $\pm 3$  mm
- Verpackungseinheit:
  - 1 Stück Art. Nr. 005661
  - 25 Stück Art. Nr. 056080



### Z-RFC-P08

Positionsgeber für Fixierung mit Gewindestift M5 (im Lieferumfang enthalten)

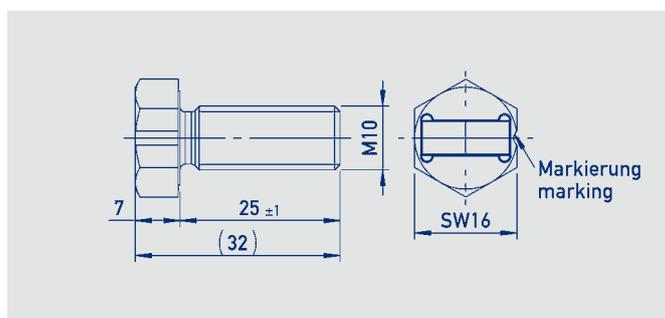
- Max. zul. Radialversatz  $\pm 3$  mm
- Verpackungseinheit:
  - 1 Stück Art. Nr. 056070
  - 25 Stück Art. Nr. 056084



### Z-RFC-P18

Schraubenpositionsgeber M10 x 25 mm, ähnl. DIN 933, Aluminium, eloxiert, Magnet vergossen

- Max. zul. Radialversatz  $\pm 3$  mm
- Verpackungseinheit:
  - 1 Stück Art. Nr. 104756
  - 25 Stück Art. Nr. 104757

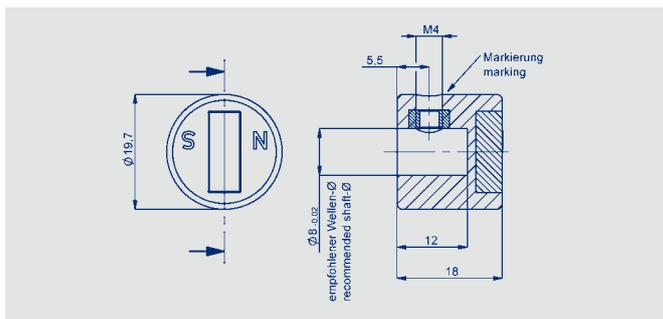


### Z-RFC-P20

Schraubenpositionsgeber M10 x 25 mm, ähnl. DIN 933, Aluminium eloxiert

- Max. zul. Radialversatz  $\pm 3$  mm
- Verpackungseinheit:
  - 1 Stück Art. Nr. 104758
  - 25 Stück Art. Nr. 104759

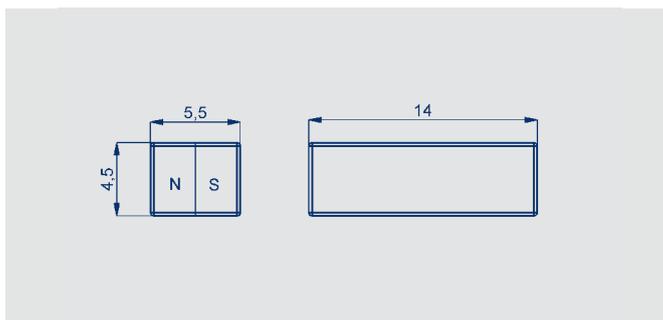
## Positionsgeber Montagematerial



### Z-RFC-P23

Positionsgeber für Fixierung mit Gewindestift M4 (im Lieferumfang enthalten)

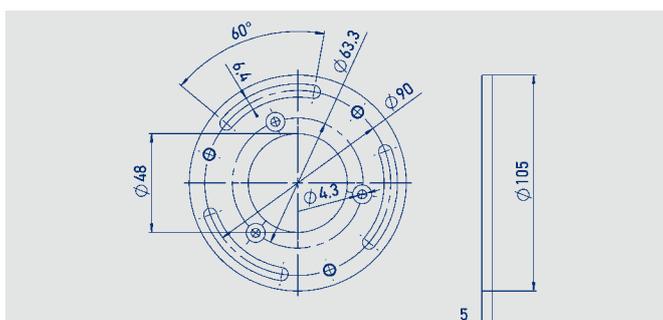
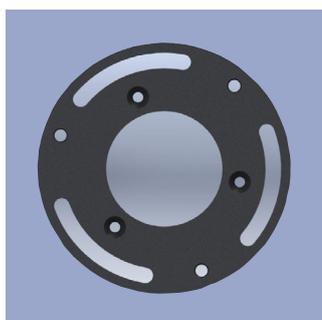
- Max. zul. Radialversatz  $\pm 3$  mm
- Verpackungseinheit:  
1 Stück Art. Nr. 056074  
100 Stück Art. Nr. 056085



### Z-RFC-P04

Magnet zum direkten Einbau in/an Kunden-Welle

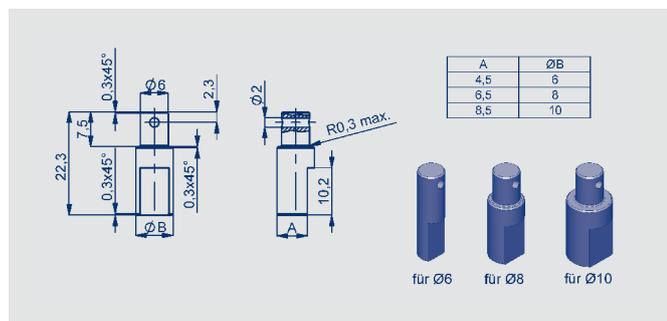
- Max. zul. Radialversatz  $\pm 3$  mm
- Verpackungseinheit:  
1 Stück Art. Nr. 005659  
50 Stück Art. Nr. 056082



### Z-RFX-M01

Montageplatte zur justierbaren Montage des Sensors an Lochkreis 90 mm

- Aluminium, eloxiert
  - Art.Nr. 104278
- Montagematerial für Sensormontage (3 x Senkschrauben) im Lieferumfang enthalten



### Z-RFC-S01 / Z-RFC-S02 / Z-RFC-S03

Wellenadapter für Z-RFC-P02. Fixierung am Positionsgeber mit Schwertspannstift.

- Z-RFC-S01:  $\varnothing$  6 mm, Art. Nr. 056206
- Z-RFC-S02:  $\varnothing$  8 mm, Art. Nr. 056207
- Z-RFC-S03:  $\varnothing$  10 mm, Art. Nr. 056208

Novotechnik  
Messwertaufnehmer OHG

Postfach 4220  
73745 Ostfildern (Ruit)  
Horbstraße 12  
73760 Ostfildern (Ruit)

Telefon +49 711 4489-0  
Telefax +49 711 4489-118  
info@novotechnik.de  
www.novotechnik.de



© 01/2017  
Änderungen vorbehalten.  
Printed in Germany.

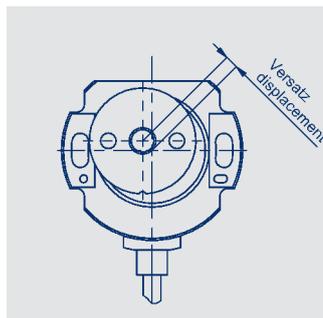
## Arbeitsabstände (mm)

Schnittstellen	Z-RFC-P02 / -P04 / -P08 / -P20 / -P23	Z-RFC-P18
Analog (Strom)	0,3 ... 3,5	0 ... 2,5

## Montagehinweise Z-RFC-P04

- Grundsätzlich empfehlen wir eine Montage auf nicht magnetisierbaren Materialien, da sonst die angegebenen Arbeitsabstände variieren.
- Bitte ausreichend Abstand einhalten, wenn die Welle magnetisierbar ist
- Wenn der Magnet in der Welle montiert wird, darf diese nicht magnetisierbar sein
- Wird der Magnet axial auf einer magnetisierbaren Welle fixiert, verkleinern sich die Arbeitsabstände um ca. 20 %

## Seitlicher Magnetversatz



Seitlicher Magnetversatz erzeugt zusätzliche Linearitätsänderung.

Der Winkelfehler, welcher durch radialen Versatz von Sensor und Positionsgeber verursacht wird, hängt vom verwendeten Positionsgeber bzw. Magnet ab.

## Zusätzliche Linearitätsänderung (°) bei Radialversatz

Schnittstelle	Z-RFC-P02 / P04 / P08 / P20 / P23			Z-RFC-P18		
	0,5 mm	1 mm	2 mm	0,5 mm	1 mm	2 mm
Analog (Strom)	0,7	1,8	5,2	1,1	2,0	4,6