

**NOVOHALL
Winkelsensor
Berührungslos****RFC-4800**
CAN SAE J1939**Mobile
Anwendungen****Besondere Merkmale**

- Berührungslos, Hall Technologie
- Messbereich 360°
- 2-teilig, mechanisch entkoppelt
- Hohe Schutzart IP67, IP68, IP69
- Auflösung 14 Bit
- Verschleißfrei
- Temperaturbereich -40 °C bis +105 °C
- Einkanalige und redundante Ausführungen
- Optimiert für mobile Anwendungen mit höchsten EMV-Anforderungen wie ISO-Pulse und Störfelder gemäß ISO 11452, übertrifft E1-Anforderungen
- Weitere Ausführungen siehe separate Datenblätter

Applikationen

- Mobile Arbeitsmaschinen (Flur- und Förderzeuge, Bau-, Agrar- und Forstmaschinen)
- Marine Anwendungen

Der zweiteilige Aufbau von Sensor und Positionsgeber ermöglicht dem Anwender größtmögliche Freiheit beim Anbau des Sensors. Das Fehlen von Welle und Lagerung vereinfacht wesentlich die Anpassung an kundenseitige Lagertoleranzen und erspart den eventuellen Einsatz von Wellenkupplungen.

Das magnetische Funktionsprinzip ermöglicht das transmissive Messen auch durch (nicht-magnetische) Materialien hindurch. Durch die vollkommen vergossene Elektronik eignet sich der Sensor hervorragend zum Einsatz unter härtesten Umgebungsbedingungen.

Beschreibung

Material	Gehäuse: hochwertiger, temperaturbeständiger Kunststoff
Befestigung	Mit 2 Linsenflanschkopfschrauben M4x20 (im Lieferumfang enthalten)
Anzugsmoment Befestigung	250 Ncm
Elektrischer Anschluss	Kabel 2x 2x 0,34 mm ² (AWG 22), TPE, geschirmt / Stecker M12x1, A-codiert an Kabel L = 0,15 m / Kabel 4x 2x 0,25 mm ² (AWG 24), TPE, geschirmt

Mechanische Daten

Abmessungen	Siehe Maßbild
Mechanischer Stellbereich	360° drehbar
Gewicht (ohne Anschluss)	ca. 50 g

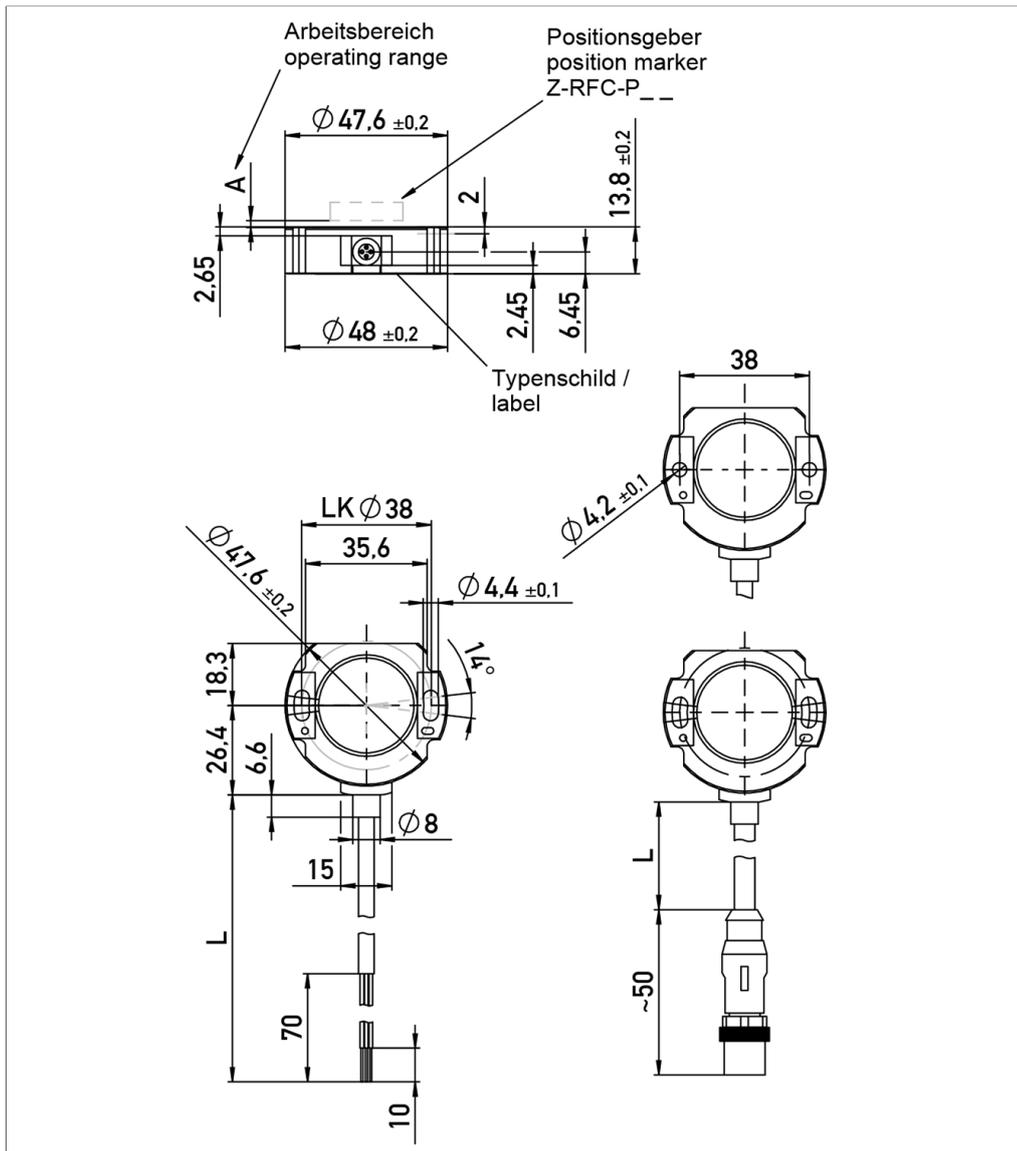
Bestellangaben

<h3>Bestellangaben</h3> <p>Vorzugstypen fett dargestellt</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lieferzeit bis 25 Stück innerhalb 10 Arbeitstagen ab Werk • Zuschlagsfrei auch bei Kleinmengen 		<p>Schnittstelle J: CAN SAE J1939</p> <p>Schnittstellenparameter</p> <p>Einkanalige Ausführung 1: 1x Position, 1x Geschwindigkeit, 1x Umdrehungszähler</p> <p>5: 1x Position, 1x Geschwindigkeit, 1x Umdrehungszähler mit Bustermiierung 120 Ω</p> <p>Zweikanalige Ausführung 2: 2x Position, 2x Geschwindigkeit</p> <p>3: 2x Position, 1x Umdrehungszähler</p> <p>6: 2x Position, 2x Geschwindigkeit mit Bustermiierung 120 Ω</p> <p>7: 2x Position, 1x Umdrehungszähler mit Bustermiierung 120 Ω</p> <p>Baudrate 3: 500 kBaud 4: 250 kBaud</p> <p>Elektrischer Anschluss 231: Kabel, 4-pol., geschirmt, L = 0,5 m 232: Kabel, 4-pol., geschirmt, L = 1 m 236: Kabel, 4-pol., geschirmt, L = 3 m 240: Kabel, 4-pol., geschirmt, L = 5 m 432: Kabel, 8-pol., geschirmt, L = 1 m (CAN In/Out)* 511: Stecker M12x1, 5-pol., an Kabel, geschirmt, L = 0,15 m Kabelvarianten und konfektionierte Stecker auf Anfrage *) Nur Varianten ohne Bustermiierung 120 Ω</p>	
<p>R F C - 4 8 5 2 - 2 1 4 - J 1 4 - 2 3 2</p>			
<p>Baureihe</p>	<p>Mechanische Ausführung 4851: Langloch-Befestigung 4852: Rundloch-Befestigung</p>	<p>Auflösung 14: 14 Bit</p> <p>Schnittstelle 2: Digitale Schnittstelle</p>	

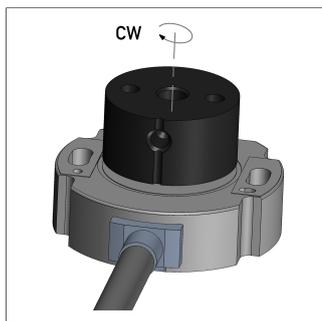
Im Lieferumfang enthaltenes Zubehör

- 2x Linsenflanschkopfschrauben M4x20

Maßzeichnung



CAD-Daten s.
www.novotechnik.de/download/cad-daten/



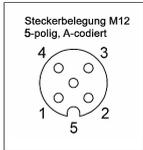
Zeigt die Markierung des
Positionsgebers in Richtung
Anschlusskabel, dann befindet
sich der Sensor auf Kenn-
linienmitte.

Technische Daten

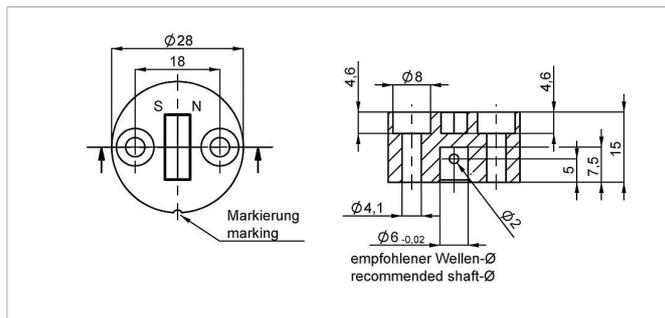
Typenbezeichnung	RFC-48 _-214-J _- _- _- CAN SAE J1939
Messgrößen	Position, Geschwindigkeit, Umdrehungszähler
Messwinkel	360°
Messbereich Geschwindigkeit	0 ... 750 U/min
Anzahl Kanäle	1 / 2
Ausgangssignal / Protokoll	CAN SAE J1939
Programmierbare Parameter	Offset Position, Drehrichtung, Mittelung, Baudrate, Transmit Mode, Transmit Cycle, Source Address, Auflösung Position, Auflösung Geschwindigkeit
Diagnose	aktiviert (Ausgangssignal im Fehlerfall außerhalb des plausiblen Signalbereichs)
Source Address	128 ... 247 (dynamic address claiming)
Baudrate	250, 500 kBAud
Update Rate (Ausgang)	1 kHz
Auflösung Position (bezogen auf 360°)	14 Bit
Auflösung Geschwindigkeit (LSB)	0,055°/s ... 2,2°/s
Unabhängige Linearität	≤ ±0,5 %FS
Wiederholgenauigkeit	≤ ±0,36°
Hysterese	≤ ±0,36°
Temperaturfehler	±0,2 %FS
Versorgungsspannung Ub	12/24 VDC (8 ... 34 VDC)
Stromverbrauch bei Power-on	≤ 50 mA
Leistungsaufnahme ohne Last	< 0,4 W
Überspannungsschutz	45 VDC (dauerhaft)
Verpolschutz	ja (Versorgungsleitungen)
Kurzschlusschutz	ja (alle Ausgänge gegen GND und Ub bis 40 VDC)
Isolationswiderstand (500 VDC)	≥ 10 MΩ
Busterminierung intern	120 Ω (optional)
Betriebsbedingungen	
Zulässige Stellgeschwindigkeit	mechanisch unbegrenzt
Schwingung IEC 60068-2-6	20 g, 5 ... 2000 Hz, Amax = 0,75 mm
Stoß IEC 60068-2-27	50 g, 6 ms
Schutzart DIN EN 60529	IP67 / IP68 / IP69, IP67 (Stecker M12)
Betriebstemperatur	-40 ... +105°C, -25 ... +85°C (Stecker M12)
Lebensdauer	mechanisch unbegrenzt
Funktionale Sicherheit	Sollten Sie Unterstützung für den Einsatz unserer Produkte in sicherheitsbezogenen Systemen benötigen, nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf
MTTF (IEC 60050)	843 Jahre (einkanalig) bzw. 819 Jahre (zweikanalig, pro Kanal)
Rückverfolgbarkeit	Seriennummer auf Typenkennzeichnung: Fertigungscharge der Sensorbaugruppe und relevanter Sensorkomponenten
EMV-Konformität	
ISO 10605 ESD (Handling/Component)	8 kV
ISO 11452-2 Gestrahlte HF-Felder	100 V/m
ISO 11452-4 BCI (Bulk current injection)	200 mA
CISPR 25 Funkstörabstrahlung	Klasse 3
ISO 7637-2 Entstehung von Störimpulsen	SG 4
ISO 7637-2 Pulse auf Versorg.leitungen	(1, 2a, 2b, 3a, 3b, 4, 5) SG 4
ISO 7637-3 Pulse auf Ausgangsleitungen	(3a, 3b) Fast SG 2, Slow SG 4
Störaussendung/-festigkeit	Übertrifft E1-Anforderungen

Anschlussbelegung

Signal	Kabel Code 2__	Stecker Code 5__	Kabel Code 4__
Versorgung Ub	WH	Pin 2	WH, RD
GND	BN	Pin 3	BN, BU
CAN_H	YE	Pin 4	YE, PK
CAN_L	GN	Pin 5	GN, GY
CAN_SHLD	Schirm	Pin 1	Schirm
Abschirmung des Anschlusskabels an GND anschließen			



Positionsgeber

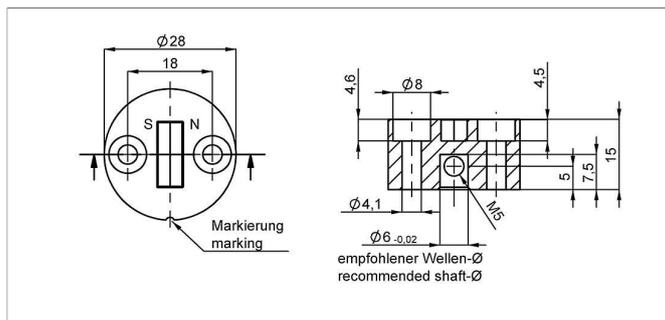


Z-RFC-P02

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

Material PF
Max. zul. Radial- versatz ± 3 mm

Art.Nr.	VPE [Stück]
40005661	1
400056080	25

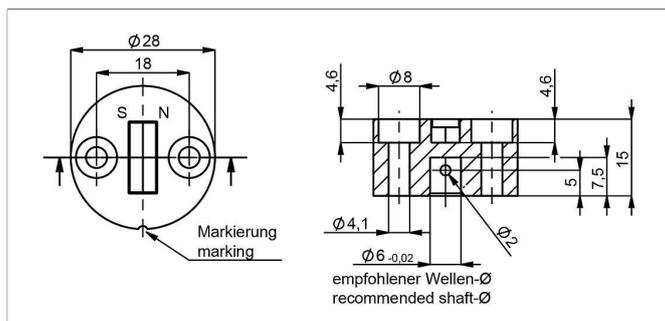


Z-RFC-P08

Positionsgeber für Fixierung mit Gewindestift M5 (im Lieferumfang enthalten).

Material PF
Max. zul. Radial- versatz ± 3 mm

Art.Nr.	VPE [Stück]
400056070	1
400056084	25

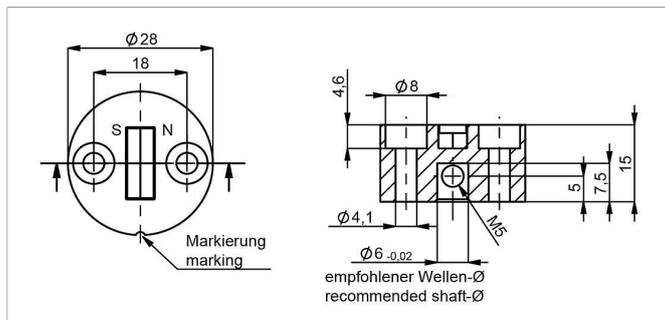


Z-RFC-P41

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

Material PF
Max. zul. Radial- versatz ± 3 mm

Art.Nr.	VPE [Stück]
400105037	1
400105038	25



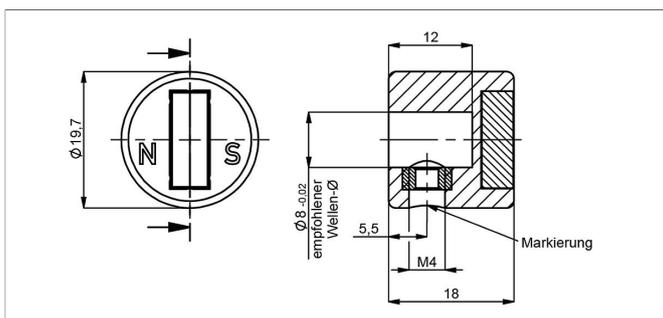
Z-RFC-P47

Positionsgeber für frontale Fixierung mit 2 Zylinderschrauben M4x20 (mit Mikroverkapselung) oder mit Gewindestift M5 (beides im Lieferumfang enthalten).

Material PF
Max. zul. Radial- versatz ± 3 mm

Art.Nr.	VPE [Stück]
400105039	1
400105040	25

Positionsgeber

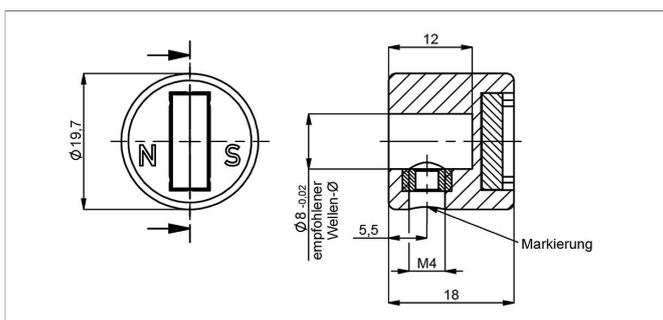


Z-RFC-P23

Positionsgeber für Fixierung mit Gewindestift M4 (im Lieferumfang enthalten)
Achtung: Für Indexierung der Kennlinie unbedingt Gebrauchsanleitung des Positionsgebers beachten!

Material PA6-GF
Max. zul. Radial-
versatz ± 3 mm

Art.Nr.	VPE [Stück]
400056074	1
400056085	25

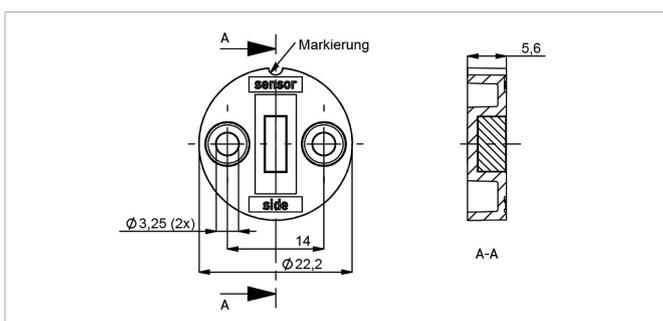


Z-RFC-P43

Positionsgeber für Fixierung mit Gewindestift M4 (im Lieferumfang enthalten)
Achtung: Für Indexierung der Kennlinie unbedingt Gebrauchsanleitung des Positionsgebers beachten!

Material PA6-GF
Max. zul. Radial-
versatz ± 3 mm

Art.Nr.	VPE [Stück]
400105041	1
400105042	25

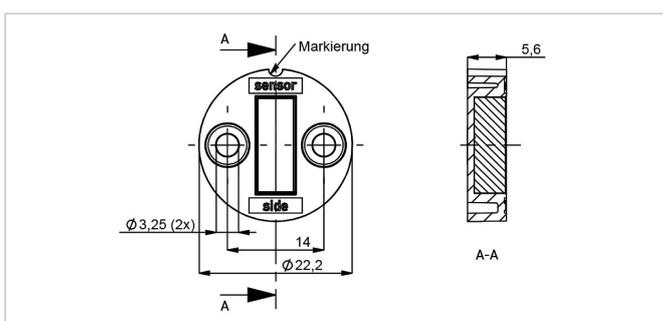


Z-RFC-P30

Positionsgeber für frontale Fixierung mit 2 Zylinderschrauben M3x8 (im Lieferumfang enthalten).

Material PBT-GF
Max. zul. Radial-
versatz $\pm 1,5$ mm

Art.Nr.	VPE [Stück]
400056086	1
400056087	25



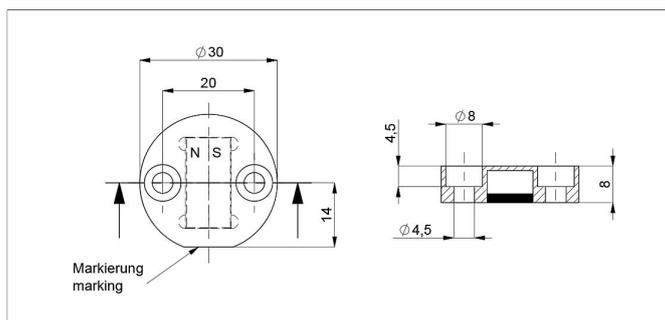
Z-RFC-P31

Positionsgeber für frontale Fixierung mit 2 Zylinderschrauben M3x8 (im Lieferumfang enthalten).

Material PBT-GF
Max. zul. Radial-
versatz ± 3 mm

Art.Nr.	VPE [Stück]
400056088	1
400056089	25

Positionsgeber



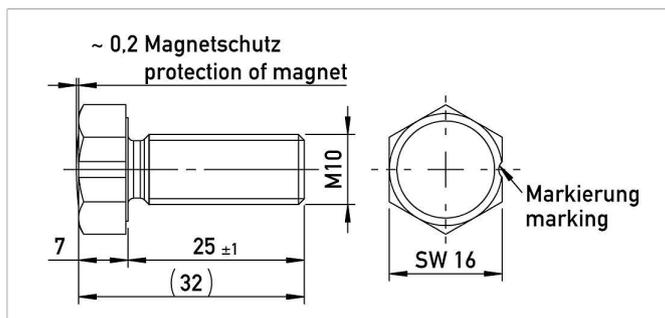
Z-RFC-P22

Positionsgeber für frontale Fixierung mit 2 Zylinderschrauben M4x20 (mit Mikroverkapselung, im Lieferumfang enthalten.)
Achtung: Geschlossene Seite des Positionsgebers zeigt zur aktiven Seite des Sensors.

Material Aluminium, eloxiert
Max. zul. Radial-
versatz ± 4 mm

Betriebstemp. $-40 \dots +125^\circ\text{C}$

Art.Nr.	VPE [Stück]
400106735	1
400106736	25

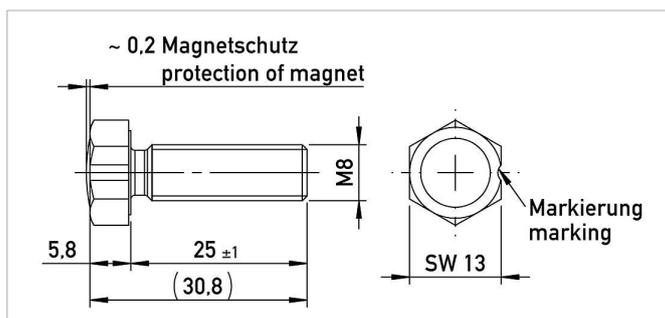


Z-RFC-P18

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

Material Aluminium, eloxiert
Max. zul. Radial-
versatz ± 3 mm

Art.Nr.	VPE [Stück]
400104756	1
400104757	25

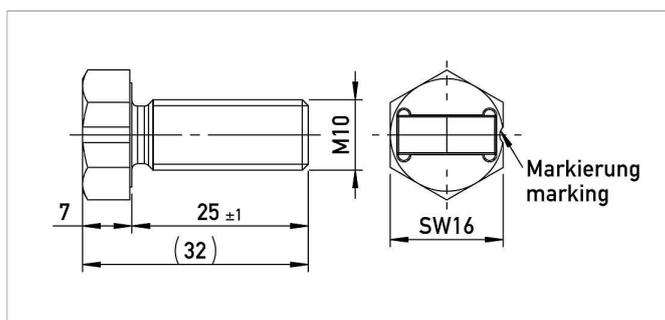


Z-RFC-P19

Schraubenpositionsgeber M8 x 25 mm, ähnl. DIN 933/ISO 4017, Magnet vergossen

Material Aluminium, eloxiert
Max. zul. Radial-
versatz $\pm 1,5$ mm

Art.Nr.	VPE [Stück]
400104754	1
400104755	25



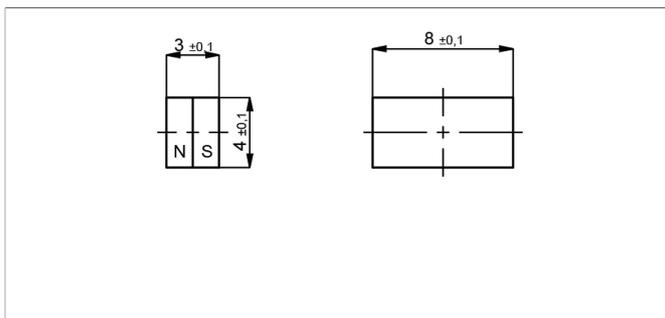
Z-RFC-P20

Schraubenpositionsgeber M10 x 25 mm, ähnl. DIN 933

Material Aluminium, eloxiert
Max. zul. Radial-
versatz ± 3 mm

Art.Nr.	VPE [Stück]
400104758	1
400104759	25

Positionsgeber



Z-RFC-P03

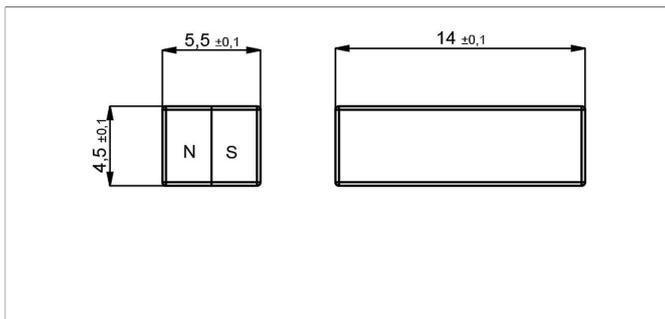
Magnet zum direkten Einbau in/an Kunden-Welle (Gebrauchsanleitung beachten).

Montage auf nicht magnetisierbaren Materialien empfohlen, da sonst die angegebenen Arbeitsabstände variieren (z.B. Verringerung um 20% bei Montage auf einer magnet. Welle)

Max. zul. Radial- $\pm 1,5$ mm

versatz

Art.Nr.	VPE [Stück]
40005658	1
400056081	50



Z-RFC-P04

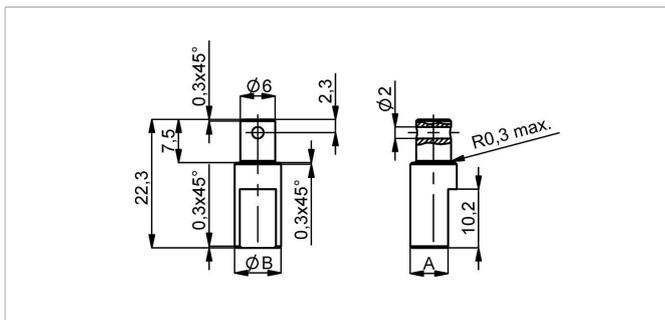
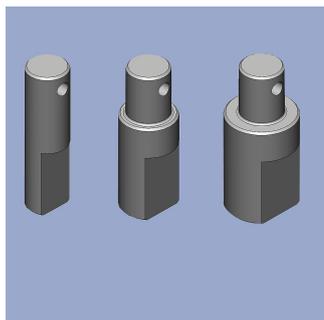
Magnet zum direkten Einbau in/an Kunden-Welle (Gebrauchsanleitung beachten).

Montage auf nicht magnetisierbaren Materialien empfohlen, da sonst die angegebenen Arbeitsabstände variieren (z.B. Verringerung um 20% bei Montage auf einer magnet. Welle)

Max. zul. Radial- ± 3 mm

versatz

Art.Nr.	VPE [Stück]
40005659	1
400056082	50



Z-RFC-S01/S02/S03

Wellenadapter zur Fixierung am Positionsgeber

Z-RFC-P02/P41 mit Schwerverspannstift

Material Edelstahl 1.4305

Art.Nr.	Art.Bez.	ØB / A [mm]
400056206	Z-RFC-S01	6 / 4,5
400056207	Z-RFC-S02	8 / 6,5
400056208	Z-RFC-S03	10 / 8,5

Positionsgeber

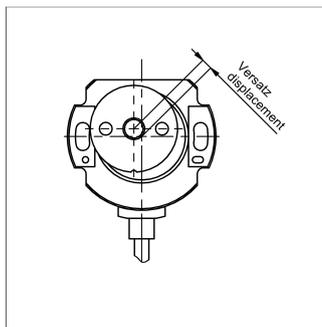
Arbeitsabstände Positionsgeber [mm] - Einkanalige Varianten

Z-RFC-P02 / P04 / P08 Z-RFC-P20 / P23 / P31	Z-RFC-P41 / P43 / P47	Z-RFC-P03 / P30	Z-RFC-P18	Z-RFC-P19	Z-RFC-P22
2,3 ... 5	0 ... 2,7	0,7 ... 2,2	0 ... 4,5	0 ... 2,2	4,4 ... 9,2

Arbeitsabstände Positionsgeber [mm] - Redundante Varianten

Z-RFC-P02 / P04 / P08 Z-RFC-P20 / P23 / P31	Z-RFC-P41 / P43 / P47	Z-RFC-P03 / P30	Z-RFC-P18	Z-RFC-P19	Z-RFC-P22
1,9 ... 4,5	0 ... 2,3	0,3... 1,8	0 ... 4	0 ... 1,7	4 ... 8,8

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.

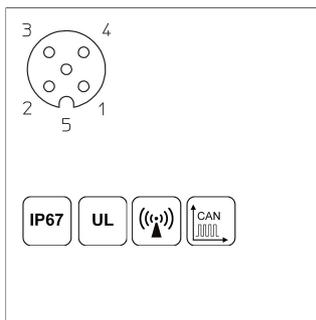
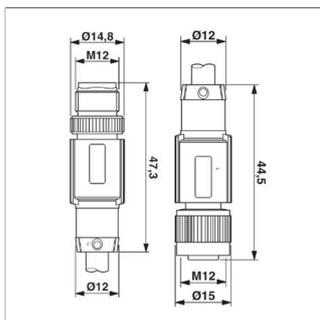
Zusätzlicher Linearitätsfehler bei Radialversatz - Einkanalige Varianten

Z-RFC-P02 / P04 / P08 Z-RFC-P20 / P23 / P31	Z-RFC-P41 / P43 / P47	Z-RFC-P03 / P30	Z-RFC-P18	Z-RFC-P19	Z-RFC-P22
0,5 mm: $\pm 0,4^\circ$	0,5 mm: $\pm 0,4^\circ$	0,5 mm: $\pm 1,4^\circ$	0,5 mm: $\pm 0,7^\circ$	0,5 mm: $\pm 1,3^\circ$	1,0 mm: $\pm 0,8^\circ$
1,0 mm: $\pm 1,1^\circ$	1,0 mm: $\pm 1,1^\circ$	1,0 mm: $\pm 3,7^\circ$	1,0 mm: $\pm 1,3^\circ$	1,0 mm: $\pm 2,6^\circ$	2,0 mm: $\pm 1,8^\circ$
2,0 mm: $\pm 3,5^\circ$	2,0 mm: $\pm 3,5^\circ$	2,0 mm: -	2,0 mm: $\pm 3,3^\circ$	2,0 mm: -	4,0 mm: $\pm 5,4^\circ$

Zusätzlicher Linearitätsfehler bei Radialversatz - Redundante Varianten

Z-RFC-P02 / P04 / P08 Z-RFC-P20 / P23 / P31	Z-RFC-P41 / P43 / P47	Z-RFC-P03 / P30	Z-RFC-P18	Z-RFC-P19	Z-RFC-P22
0,5 mm: $\pm 0,7^\circ$	0,5 mm: $\pm 0,7^\circ$	0,5 mm: $\pm 2,5^\circ$	0,5 mm: $\pm 1,1^\circ$	0,5 mm: $\pm 2,3^\circ$	1,0 mm: $\pm 1,1^\circ$
1,0 mm: $\pm 1,8^\circ$	1,0 mm: $\pm 1,8^\circ$	1,0 mm: $\pm 6,4^\circ$	1,0 mm: $\pm 2^\circ$	1,0 mm: $\pm 4,5^\circ$	2,0 mm: $\pm 2,4^\circ$
2,0 mm: $\pm 5,2^\circ$	2,0 mm: $\pm 5,2^\circ$	2,0 mm: -	2,0 mm: $\pm 4,6^\circ$	2,0 mm: -	4,0 mm: $\pm 6,7^\circ$

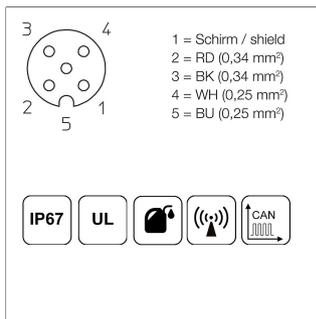
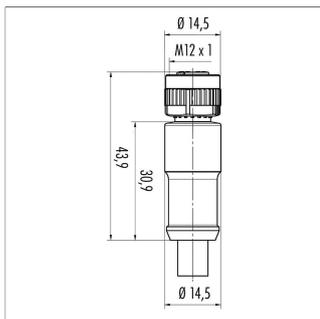
Anschlusstechnik M12



EEM-33-52
M12x1 Kupplungsdose /-stecker, 5-polig, gerade, A-codiert, mit angespritztem Kabel, IP67, geschirmt (Schirm auf Rändel), CAN-Bus

Steckergehäuse	PUR
Kabelmantel	PUR, Ø = 6,7 mm, -25 ... +90°C (Stecker/ Buchse) -20 ... +80°C (Kabel)
Einzellitzen	PE, 2x0,25 mm ² +2x0,34 mm ²

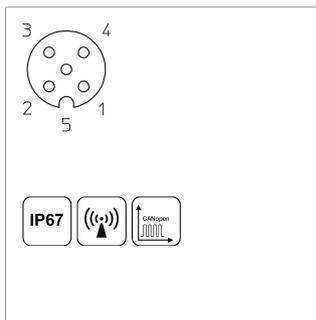
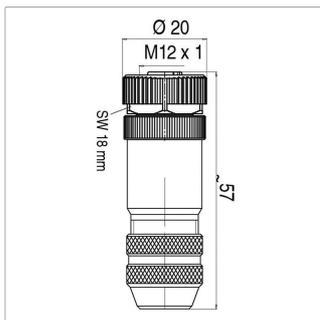
Art.Nr.	Art.Bez.	Länge
400106373	EEM-33-52	5 m



EEM-33-41/42/43
M12x1 Kupplungsdose, 5-polig, gerade, A-codiert, mit angespritztem Kabel, IP67, geschirmt, Ende offen, CAN-Bus

Steckergehäuse	PUR
Kabelmantel	PUR, Ø = 7,2 mm, -25 ... +85°C (fest)
Einzellitzen	PP, 2x0,25 mm ² +2x0,34 mm ²

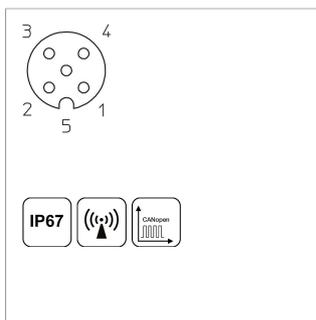
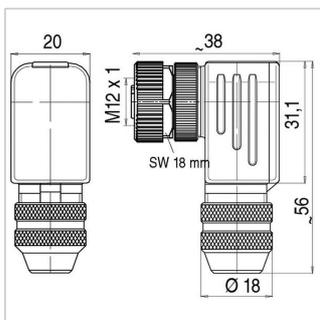
Art.Nr.	Art.Bez.	Länge
400056141	EEM-33-41	2 m
400056143	EEM-33-43	10 m



EEM-33-73
M12x1 Kupplungsdose, 5-polig, gerade, A-codiert, mit Überwurfmutter, Schraubklemmenanschluss, IP67, schirmbar, CAN-Bus

Steckergehäuse	Metall, -40 ... +85°C
Für Kabeldurchmesser	6 ... 8 mm, max. 0,75 mm ²

Art.Nr.	Art.Bez.
400005645	EEM-33-73



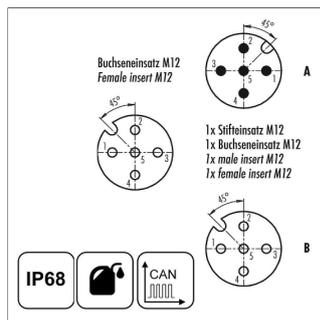
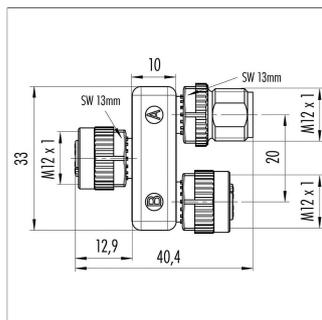
EEM-33-75
M12x1 Kupplungsdose, 5-polig, gewinkelt, A-codiert, mit Überwurfmutter, Schraubklemmenanschluss, IP67, schirmbar, CAN-Bus

Verdrehen des Kontakteinsatzes im 90°-Raster möglich.

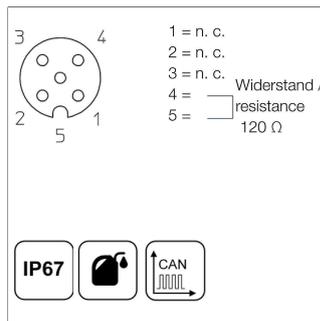
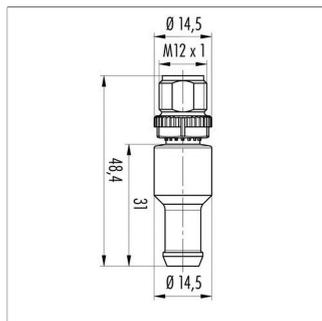
Steckergehäuse	Metall, -40 ... +85°C
Für Kabeldurchmesser	6 ... 8 mm, max. 0,75 mm ²

Art.Nr.	Art.Bez.
400005646	EEM-33-75

Anschlussstechnik M12



EEM-33-45
Zweifachverteiler M12x1, 5-polig, A-codiert,
IP68, 1:1 Verdrahtung,
Dose - Stecker - Dose, CAN-Bus
Steckergehäuse PUR, -25 ... +85°C
Art.Nr. 400056145 **Art.Bez.** EEM-33-45



EEM-33-47
M12x1 Abschlussstecker, 5-polig, A-codiert,
IP67, 120 Ω Widerstand, CAN-Bus
Steckergehäuse PUR, -25 ... +85°C
Art.Nr. 400056147 **Art.Bez.** EEM-33-47

IP67 Schutzart IP67 nach DIN EN 60529
IP68 Schutzart IP68 nach DIN EN 60529

Sehr gute elektromagnetische
Verträglichkeit (EMV) bzw.
geschirmte Systeme
 Sehr gute Beständigkeit gegen
Öle, Kühl- und Schmierstoffe

Geeignet für den Einsatz in
Schleppketten
UL UL - zugelassen

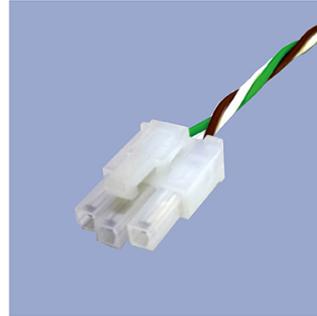
CAN-Bus

Anschlussoptionen auf Anfrage



M12 Stecker

- Kundenspezifische Längen
- 3-, 4-, 6- und 8-polige Ausführung
- Schutzart IP68
- Bestellangaben Standardvarianten siehe jeweilige Bestellcodes



Molex Mini Fit jr.

- Kundenspezifische Längen und Litzen
- 3-, 4- und 6-polige Ausführung
- Auf Anfrage



Tyco AMP Super Seal

- Stift- und Buchsengehäuse
- Kundenspezifische Längen
- 3-, 4- und 6-polige Ausführung
- Schutzart IP67
- Auf Anfrage



Molex Mini Fit

- Kundenspezifische Längen und Litzen
- 3-, 4-, 6- und 8-polige Ausführung
- Auf Anfrage



Deutsch DTM 04

- Stift und Buchsengehäuse
- Kundenspezifische Längen
- 3-, 4- und 6-polige Ausführung
- Schutzart IP67
- Auf Anfrage



ITT Cannon Sure Seal Stecker

- Kundenspezifische Längen
- 3-, 4- und 6-polige Ausführung
- Schutzart IP67
- Auf Anfrage

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



© 02.08.2021

Die Angaben auf diesem Datenblatt dienen der Produktbeschreibung. Die Daten basieren jeweils auf idealen Anwendungsbedingungen („Bis zu - Angaben“). Sie können deshalb je nach Anwendung des Produkts stark variieren. Insbesondere kann das Ausschöpfen einzelner angegebener Leistungsparameter zur Einschränkung anderer Leistungsparameter führen. Es ist deshalb Sache des Anwenders, das Erreichen der angegebenen einzelnen Leistungsparameter anwendungsabhängig zu verifizieren. Änderungen im Interesse technischer Weiterentwicklungen behalten wir uns vor.