



特記事項

- タッチレスホールテクノロジー
- 360°までの電氣的測定範囲
- 機械的に分離された2パーツ構造
- 高い保護等級、IP67、IP68、IP69
- 最大14ビットの分解能
- 摩耗なし
- 温度範囲-40°C～+105°C
- シングルおよびマルチチャネルバージョン
- 産業用および車載用に最適化したEMC特性を有しており、市場において最も高いEMC要求に対応 (ISO11452やECE規格準拠のISOパルスや妨害干渉に対応)
- DIN EN ISO 13849に準ずるセーフティ要求にも対応
- その他の構成は個別のデータシートを参照ください

アプリケーション

- ・各種車両(産業用運搬車、 建設機械、 農業・林業機械)
- ・船舶

センサーと磁気ポジションマーカで構成される2部品構成の設計により、取り付けが非常に柔軟に行えます。シャフトとベアリングがないため、取り付けは軸方向および水平方向の許容誤差の影響を受けにくく、軸とのカップリングが不要です。間に非強磁性材料があっても測定が可能です。センサーは、内部回路が完全にモールドされており、過酷な環境条件での使用も可能にしています。

説明	
筐体 (Material)	ハイグレード、耐熱プラスチック
取り付け (Mounting)	M4ネジ2 本による(同梱)
締付トルク (Fastening torque of mounting)	250Ncm
電気接続 (Electrical connection)	ケーブル 2x2x 0.34 mm ² (AWG 22) TPE、シールド、 M12コネクタx1Aコード付ケーブル l =0.15m ケーブル4x2x0.25 mm ² (AWG24)、TPE、シールド
機械的仕様 (Mechanical Data)	
外径寸法 (Dimensions)	寸法図を参照してください

型式仕様

型式仕様

推奨品は太字で記載されています。

インターフェース

J: CAN SAE J1939

インターフェースパラメーター

- 1: 1×位置、1×スピード、1×回転数カウンター
- 2: 2×位置、2×スピード
- 3: 2×位置、1×回転数カウンター
- 5: 1×位置、1×スピード、1×回転数カウンターとバス終端抵抗120Ω
- 6: 2×位置、2×スピードとバス終端抵抗120Ω
- 7: 2×位置、1×回転数カウンターとバス終端抵抗120Ω

ポーレート

- 3: 500 kBaud
- 4: 250 kBaud

電気接続

- 231: 4芯シールドケーブル L= 0,5 m
 - 232: 4芯シールドケーブル L= 1 m
 - 236: 4芯シールドケーブル L= 3 m
 - 240: 4芯シールドケーブル L= 5 m
 - 432: 8芯シールドケーブル L= 1 m(CAN in/out)
 - 511: M12、5ピン コネクタ 付きシールドケーブル L = 0.15 m
- ご要望に応じて他のケーブル仕様およびコネクタ仕様も対応可能です。

R F C - 4 8 5 2 - 2 1 4 - J 1 4 - 2 3 2

シリーズ

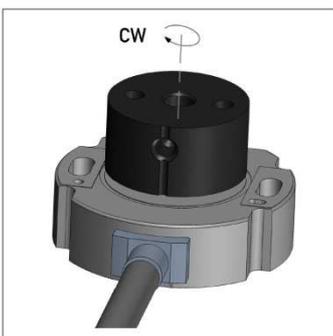
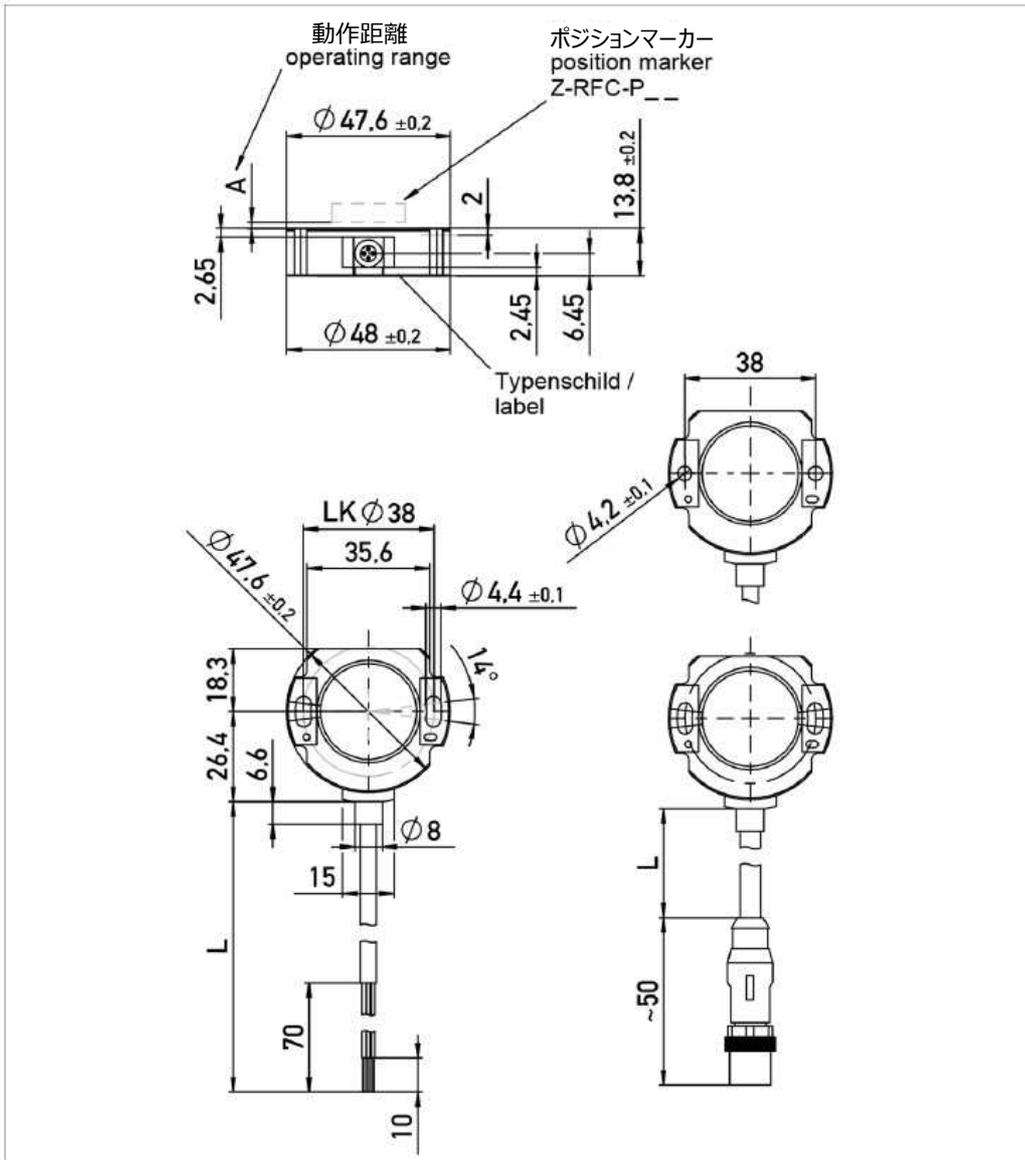
分解能
14:14ビット

インターフェース
2: **デジタルインターフェース**

機械的仕様
4851: 長穴取付
4852: **丸穴取付**

図 面

CAD データは下記参照
www.novotechnik.de/en/download/cad-data/



ポジションマーカーのマーキング位置がケーブル方向にきたとき、センサーの出力は電気的中間点になります。

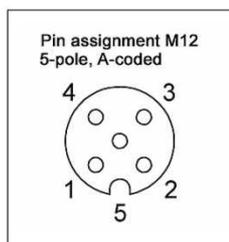
技術的仕様

型式 (Type)	RFC-48 __-214-J__-__
測定対象 (Measured variables)	位置&速度&回転数カウンター
測定角度範囲 (Measuring range)	360°
測定範囲速度 (Measurement range speed)	0 ... 750rpm
出力チャンネル数 (Number of channels)	1 / 2
出力信号/プロトコル (Output signal / protocol)	CAN SAE J1939
設定可能パラメータ (Programmable parameter)	オフセットポジション、カウント方向、平均、ボーレート、送信モード、送信サイクル、ソースアドレス、位置、分解能速度、分解能スピード
診断 (Diagnosis)	有効 (エラーの場合、出力範囲外の信号を出力します)
ソースアドレス (Source Address)	129 ... 247 (動的アドレス要求)
ボーレート (Baud rate)	250、500 kBaud (既定250kBaud)
更新レート (Update rate)	1kHz
360°設定値分解能 (Resolution position) (across360°)	14 bits
LSB設定速度分解能 (Resolution speed) (LSB)	0.055°/s...2.2°/s
単独リニアリティ (Independent linearity)	≤ ±0.5% FS
繰り返し精度 (Repeatability)	≤ 0.36°
ヒステリシス (Hysteresis)	≤ 0.36°
温度ドリフト (Temperature error)	0.2%FS
供給電圧 (Supply voltage Ub)	12/24 VDC(8 ... 34VDC)
消費電流 (無負荷時) (Current consumption (w/o load))	< 100 mA
逆接保護 (Polarity protection)	あり、電源ライン
短絡保護 (Short circuit protection)	あり、全ての出力対GNDと供給電圧Ub (up to 40 VDC)
過電圧保護 (Overvoltage protection)	< 45VDC (永久)
絶縁抵抗 (Insulation resistance (500 VDC))	≥ 10 MΩ
バス終端抵抗 (Bus termination internal)	120 Ω 追加設定、型式仕様をご覧ください
使用環境 (Environmental Data)	
最大動作速度 (Max.operational speed)	機械的に無制限
振動 IEC 60068-2-6 (Vibration IEC 60068-2-6)	20g, 5...2000Hz, Amax=0.75mm
衝撃 IEC 60068-2-27 (Shock IEC 60068-2-27)	50g, 6ms
保護等級 DIN EN 60529 (Protection class DIN EN 60529)	IP67 / IP68 / IP69, IP67 (M12 コネクタ付き)
動作温度範囲 (Operation temperature)	-40 ... +105 °C、-25 ... +85 °C (M12 コネクタ付き)
寿命 (Life)	機械的に無制限
機能安全 (Functional safety)	機能安全に関する安全データやサポートは、ご要望に応じて提供可能です
MTTF(IEC 60050)	413years(1チャンネル)または303 years(2チャンネル、チャンネルごと)
EMC適合性 (EMC compatibility)	
ISO 40605 ESD(Handling/Component)	8kV
ISO 11452-2 Radiated HF-fields	100V/m
ISO 11452-4 BCI(Bulk curret injection)	200ma
CISPR 25 Radiated emission	Level 3
ISO 7637-2 Pulses on supply lines	(1, 2a, 2b, 3a, 3b, 4 ,5) レベル4
ISO 7637-2 Transient Emission	Level 4
ISO 7637-3 Pulses on output lines	(3a,3b) Fast level 2 Slow level 4

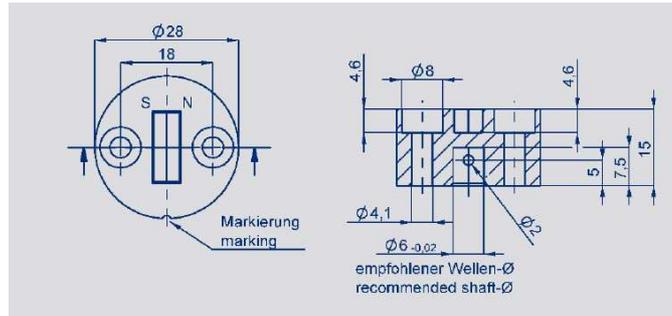
接続割り当て (Connection Assignment)

信号	ケーブル Code 2 __	M12コネクタ Code 5 __	M12コネクタ Code 4 __
CAN_SHLD	Shield	pin 1	Shield
電源 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

ケーブルシールドは GNDに接続します



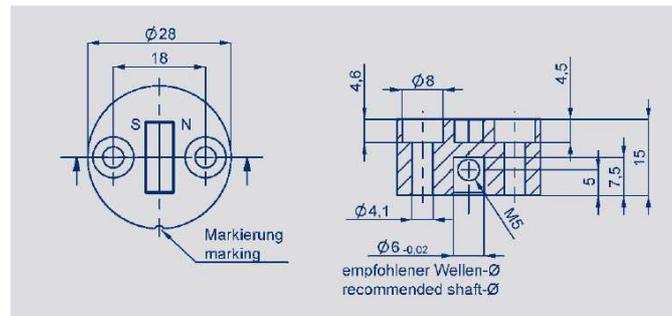
ポジションマーカ



Z-RFC-P02

M4×20ネジ2本またはピンロックによる取り付け（同梱）

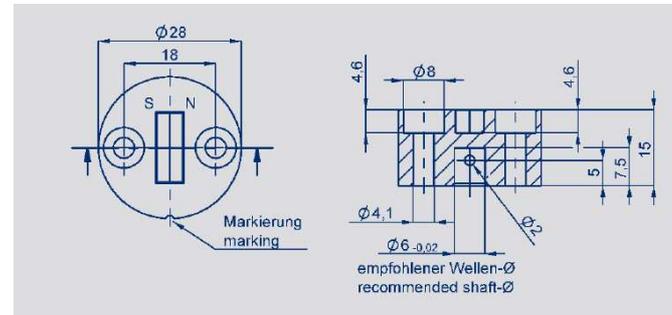
- 素材 PF
- 許容芯ずれ max. ± 3 mm
- 包装単位
P/N 400005661 1 pc.
P/N 400056080 25 pcs.



Z-RFC-P08

M5ネジによる取り付け（同梱）

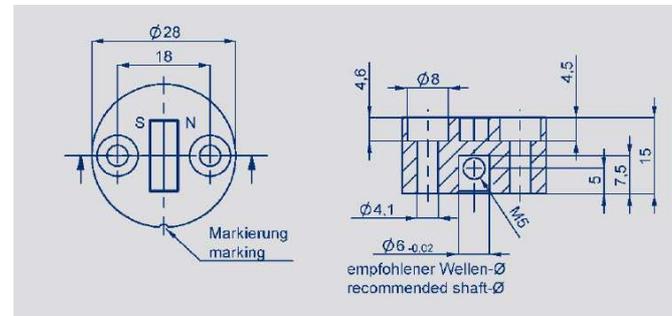
- 素材 PF
- 許容芯ずれ max. ± 3 mm
- 包装単位
P/N 400056070 1 pc.
P/N 400056084 25 pcs.



Z-RFC-P41

M4×20ネジ2本またはピンロックによる取り付け（同梱）

- 素材 PF
- 許容芯ずれ max. ± 3 mm
- 包装単位
P/N 400105037 1 pc.
P/N 400105038 25 pcs.

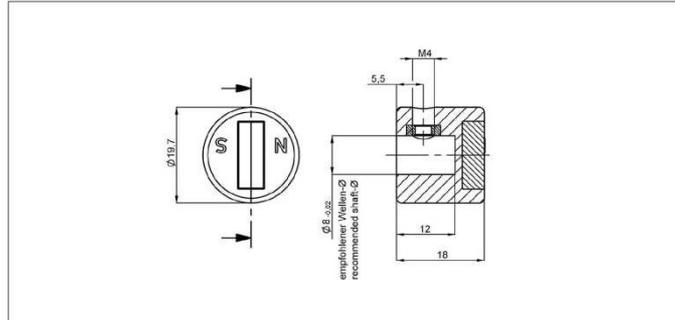


Z-RFC-P47

M4×20ネジ2本またはM5ネジによる取り付け（同梱）

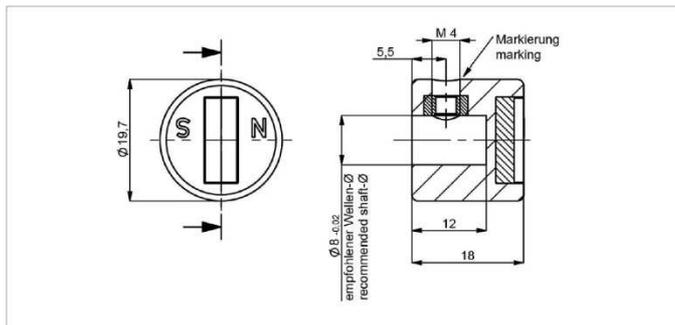
- 素材 PF
- 許容芯ずれ max. ± 3 mm
- 包装単位
P/N 400105039 1 pc.
P/N 400105040 25 pcs.

ポジションマーカー



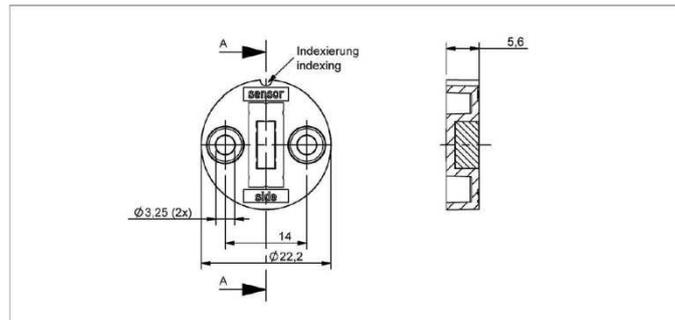
Z-RFC-P23
M4ネジによる取付 (同梱)

- 素材 PA6-GF
- 許容芯ずれ max. ± 3 mm
- 包装単位
P/N 400056074 1 pc.
P/N 400056085 25 pcs.



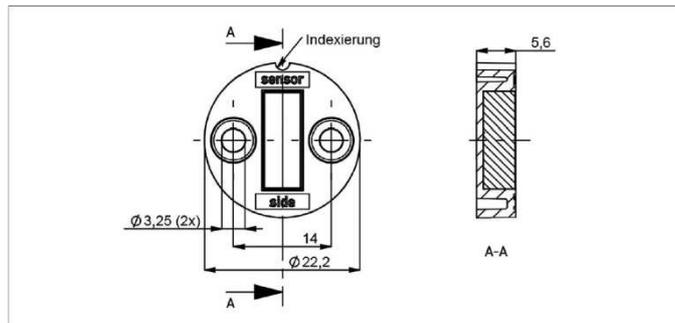
Z-RFC-P43
M4ネジによる取付 (同梱)

- 素材 PA6-GF
- 許容芯ずれ max. ± 3 mm
- 包装単位
P/N 400105041 1 pc.
P/N 400105042 25 pcs.



Z-RFC-P30
M3x8ネジ2つによる取付 (同梱)

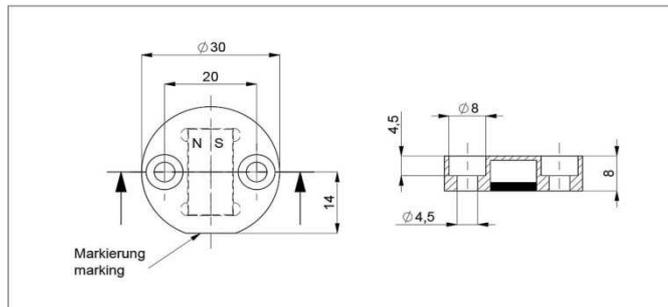
- 素材 PBT-GF
- 許容芯ずれ max. ± 1.5 mm
- 包装単位
P/N 400056086 1 pc.
P/N 400056087 25 pcs.



Z-RFC-P31
M3x8ネジ2つによる取付 (同梱)

- 素材 PBT-GF
- 許容芯ずれ max. ± 3 mm
- 包装単位
P/N 400056088 1 pc.
P/N 400056089 25 pcs.

ポジションマーカー



Z-RFC-P22

M4x20ネジ2つによる取付 (同梱)

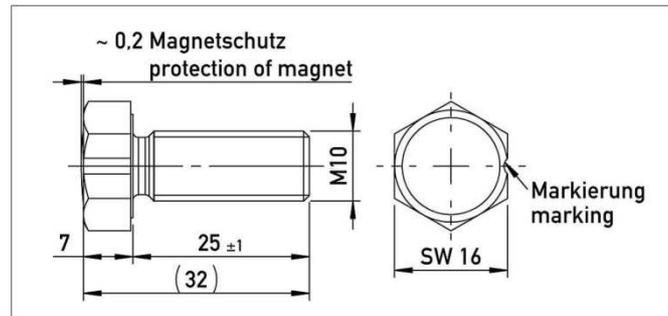
注意: 密閉された側が検出面

- 素材 陽極酸化アルミニウム
- 許容芯ずれ max. ± 4 mm
- 放射状オフセット
- 動作温度範囲 -40...+125°C

• 包装単位

P/N 400106735 1 pc.

P/N 400106736 25 pcs.



Z-RFC-P18

M10x25ネジによる取付 (同梱)

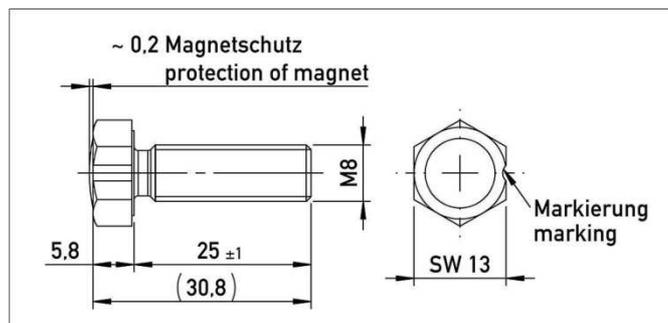
規格 DIN933、磁石は密閉

- 素材 陽極酸化アルミニウム
- 許容芯ずれ max. ± 3 mm
- 放射状オフセット
- 動作温度範囲 -40...+125°C

• 包装単位

P/N 400104756 1 pc.

P/N 400104757 25 pcs.



Z-RFC-P19

M8x25ネジによる取付 (同梱)

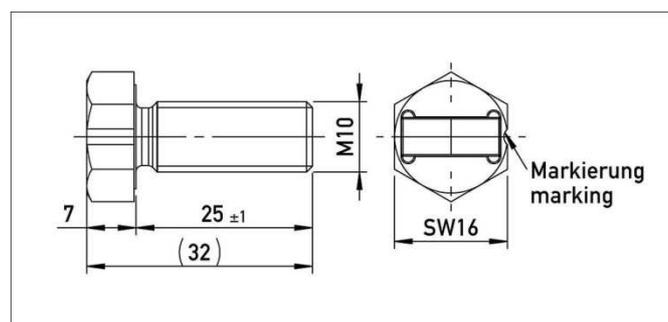
規格 DIN933/ISO、磁石は密閉

- 素材 陽極酸化アルミニウム
- 許容芯ずれ max. ± 1.5 mm
- 放射状オフセット
- 動作温度範囲 -40...+125°C

• 包装単位

P/N 400104754 1 pc.

P/N 400104755 25 pcs.



Z-RFC-P20

M10x25ネジによる取付 (同梱)

規格 DIN933、磁石は密閉

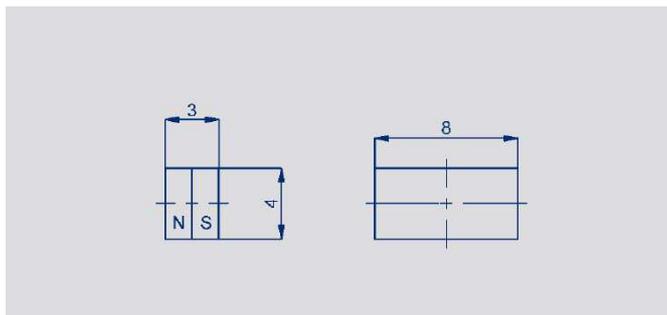
- 素材 陽極酸化アルミニウム
- 許容芯ずれ max. ± 3 mm
- 放射状オフセット
- 動作温度範囲 -40...+125°C

• 包装単位

P/N 400104758 1 pc.

P/N 400104759 25 pcs.

ポジションマーカ

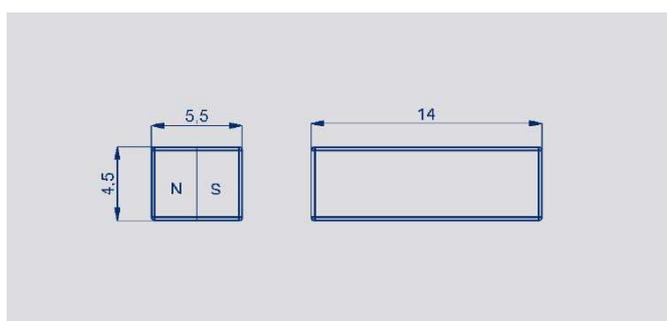


Z-RFC-P03

シャフト直接取付のマグネット
非磁性性に取り付けることを推奨
例えば磁化可能な土台では約20%の動作距離の減少があります

- 許容芯ずれ max. ± 1.5 mm
- 放射状オフセット

- 包装単位
P/N 400005658 1 pc.
P/N 400056081 50 pcs.

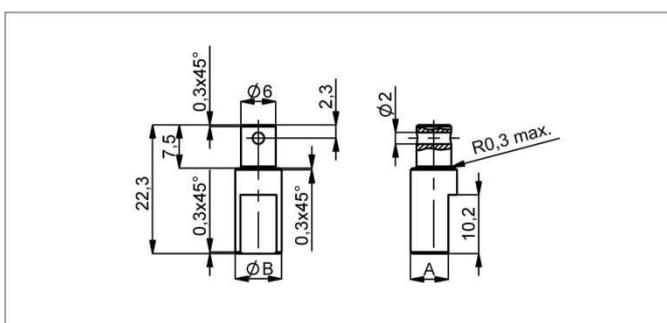
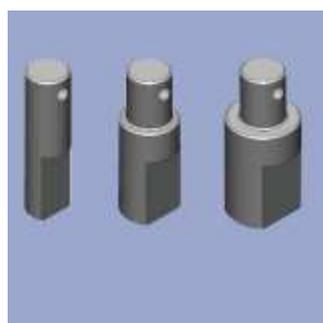


Z-RFC-P04

シャフト直接取付のマグネット
非磁性性に取り付けることを推奨
例えば磁化可能な土台では約20%の動作距離の減少があります

- 許容芯ずれ max. ± 3 mm
- 放射状オフセット

- 包装単位
P/N 400005659 1 pc.
P/N 400056082 50 pcs.



Z-RFC-S01/S02/S03

シャフトアダプター、P02/P41ロックピン付き

- 素材 ステンレススチール1.4305

P/N	Type	ØB / A [mm]
400056206	Z-RFC-S01	6 / 4.5
400056207	Z-RFC-S02	8 / 6.5
400056208	Z-RFC-S03	10 / 8.5

ポジションマーカ-

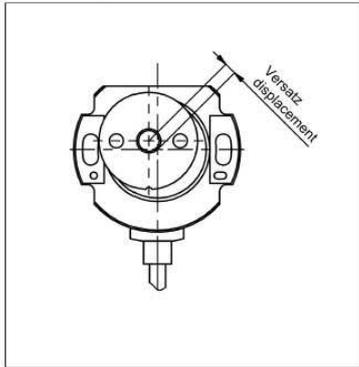
動作範囲 ポジションマーカ-【mm】- シングルタイプ

Z-RFC-P02 Z-RFC-P08	Z-RFC-P03	Z-RFC-P04	Z-RFC-P18	Z-RFC-P19	Z-RFC-P20	Z-RFC-P22	Z-RFC-P23	Z-RFC-P30	Z-RFC-P31	Z-RFC-P41 Z-RFC-P47	Z-RFC-P43
2.3 ... 5	0.7 ... 2.2	2.3 ... 5	0 ... 4.5	0 ... 2.2	2.3 ... 5	4.4 ... 9.2	2.3 ... 5	0.7 ... 2.2	2.3 ... 5	0 ... 2.7	0 ... 2.7

動作範囲 ポジションマーカ-【mm】- 冗長タイプ

Z-RFC-P02 Z-RFC-P08	Z-RFC-P03	Z-RFC-P04	Z-RFC-P18	Z-RFC-P19	Z-RFC-P20	Z-RFC-P22	Z-RFC-P23	Z-RFC-P30	Z-RFC-P31	Z-RFC-P43	Z-RFC-P41 Z-RFC-P47
1.9 ... 4.5	0.3... 1.8	1.9 ... 4.5	0 ... 4	0 ... 1.7	1.9 ... 4.5	4 ... 8.8	1.9 ... 4.5	0.3 ... 1.8	1.9 ... 4.5	0 ... 2.3	0 ... 2.3

マグネットの軸ズレについて



マグネットの軸ずれはリニアリティ誤差の要因となります。
角度誤差はセンサやポジションマーカ-の
水平位置ズレによって生じ、お使いのポジションマーカ-
やマグネットによって変わります。

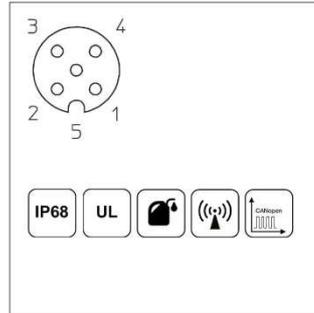
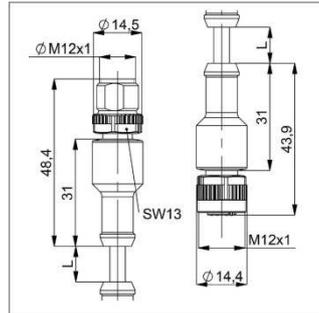
軸ずれにより追加されるリニアリティ誤差(°)-シングルタイプ

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: ±0.4°	0.5 mm: ±0.4°	0.5 mm: ±1.4°	0.5 mm: ±0.7°	0.5 mm: ±1.3°	1.0 mm: ±0.8°
1.0 mm: ±1.1°	1.0 mm: ±1.1°	1.0 mm: ±3.7°	1.0 mm: ±1.3°	1.0 mm: ±2.6°	2.0 mm: ±1.8°
2.0 mm: ±3.5°	2.0 mm: ±3.5°	2.0 mm: -	2.0 mm: ±3.3°	2.0 mm: -	4.0 mm: ±5.4°

軸ずれにより追加されるリニアリティ誤差(°)-冗長タイプ

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: ±0.7°	0.5 mm: ±0.7°	0.5 mm: ±2.5°	0.5 mm: ±1.1°	0.5 mm: ±2.3°	1.0 mm: ±1.1°
1.0 mm: ±1.8°	1.0 mm: ±1.8°	1.0 mm: ±6.4°	1.0 mm: ±2°	1.0 mm: ±4.5°	2.0 mm: ±2.4°
2.0 mm: ±5.2°	2.0 mm: ±5.2°	2.0 mm: -	2.0 mm: ±4.6°	2.0 mm: -	4.0 mm: ±6.7°

M12 コネクタ

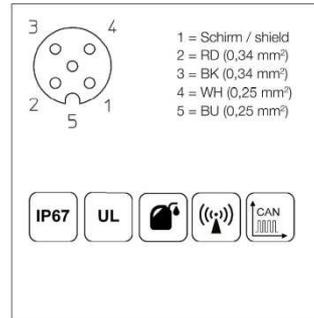
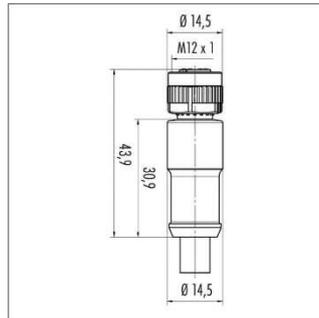


EEM-33-44

M12 5ピンコネクタ付きケーブル
ストレート (オス/メス) Aコード
IP68、CAN-Bus

- プラグ素材 PUR
- ケーブルシース PUR $\phi=7.2\text{mm}$
-25...+85°C (固定)

P/N	Type	Length
400056144	EEM-33-44	5 m

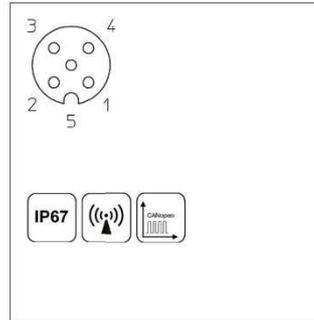
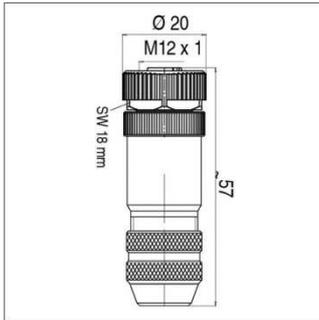


EEM-33-41/42/43

M12 5ピンコネクタ付きケーブル
ストレート (メス) Aコード
IP67、シールド、CAN-Bus

- プラグ素材 PUR
- ケーブルシース PUR $\phi=7.2\text{mm}$
-25...+85°C (固定)
- リード線 PP, 2x0.25mm²+2x0.34mm²

P/N	Type	Length
400056141	EEM-33-41	2 m
400056142	EEM-33-42	5 m
400056143	EEM-33-43	10 m

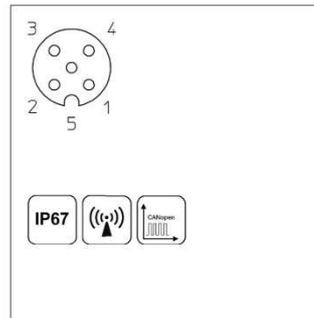
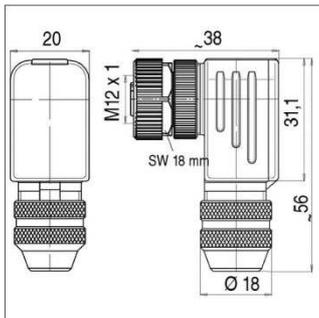


EEM-33-73

M12 5ピンコネクタケーブル、カップリング
ナット付き、ストレート (メス) Aコード
IP67、シールド可能、CAN-Bus

- プラグ素材 メタル、-25...+85°C
- ワイヤージョイント用 6...8mm、max.0.75mm²

P/N	Type
400005645	EEM-33-73



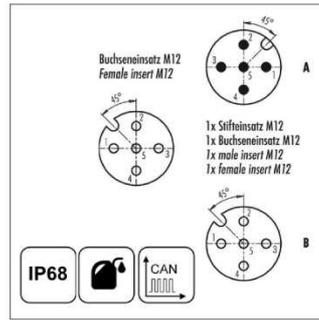
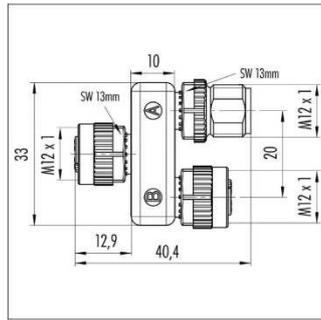
EEM-33-75

M12 5ピンコネクタケーブル、カップリング
ナット付き、アングル (メス) Aコード
IP67、シールド可能、CAN-Bus

- プラグ素材 メタル、-40...+85°C
- ワイヤージョイント用 6...8mm、max.0.75mm²

P/N	Type
400005646	EEM-33-75

M12 コネクタ

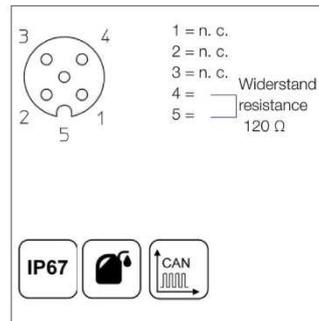
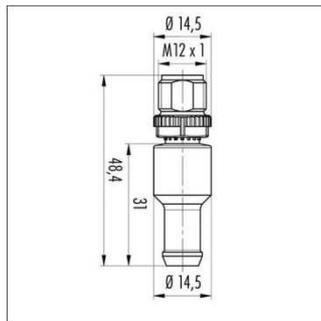


EEM-33-45

M12 5ピンプリッタTコネクタ
(メス/オス/メス) Aコード
IP68 1:1接続 CAN-Bus

•プラグ素材 PUR、-25...+85°C

P/N	Type
400056145	EEM-33-45



EEM-33-47

M12 5ピンコネクタ
(オス) Aコード
IP67 終端抵抗120Ω CAN-Bus

•プラグ素材 PUR、-25...+85°C

P/N	Type
400056147	EEM-33-47

IP67 保護等級 IP67 DIN EN 60529

IP68 保護等級 IP68 DIN EN 60529

 優れた電磁
互換性 (EMC) および
シールドシステム

 オイル、クーラント、潤滑剤に
対する非常に優れた耐性

 ドラッグチェーンのアプリケーションに最適

 UL承認済み

 CAN-bus



© Apr 22, 2020

オプションコネクタ



M12 コネクタ

- カスタマイズされた長さ
- 3-, 4-, 6- と 8極バージョン
- 保護等級 IP68
- 標準バージョンの注文コードは注文仕様を参照してください



Mini Fit jr.

- カスタマイズされた長さとリード線
- 3、4、6極バージョン
- ご要望に応じて



Tyco AMPスーパーシール

- ピンおよびプッシングハウジング
- カスタマイズされた長さ
- 3、4、および6極バージョン
- 保護クラスIP67
- ご要望に応じて



Mini Fit

- カスタマイズされた長さとリード線
- 3、4、6極バージョン
- ご要望に応じて



ドイツ DTM 04

- ピンおよびプッシングハウジング
- カスタマイズされた長さ
- 3、4、6極バージョン
- 保護クラスIP67
- ご要望に応じて



ITT Cannon Sure Seal コネクタ

- カスタマイズされた長さ
- 3、4、6極バージョン
- 保護等級 IP67
- ご要望に応じて

データシートに記載されている仕様は、情報提供のみを目的としています。仕様書内にある数値は、理想的な動作および環境条件に基づいており、実際の現場の使用状況によって大幅に変わる可能性があります。他の機器類と組み合わせて当社の製品を使用する場合、相手の挙動・パラメータに関する制限につながる可能性がありますので、使用者はシステム全体の中で関連するパフォーマンスパラメータを確認する必要があります。製品の仕様は予告なく変更される場合があります。

■各種お問合せ

株式会社ビー・アンド・プラス

〒355-0311
埼玉県比企郡小川町高谷2452-5
TEL: 0493-71-5160
FAX: 0493-81-4771

E-mail: NovotechnikJP@b-plus-kk.jp

D620501Aj 2020.05.29