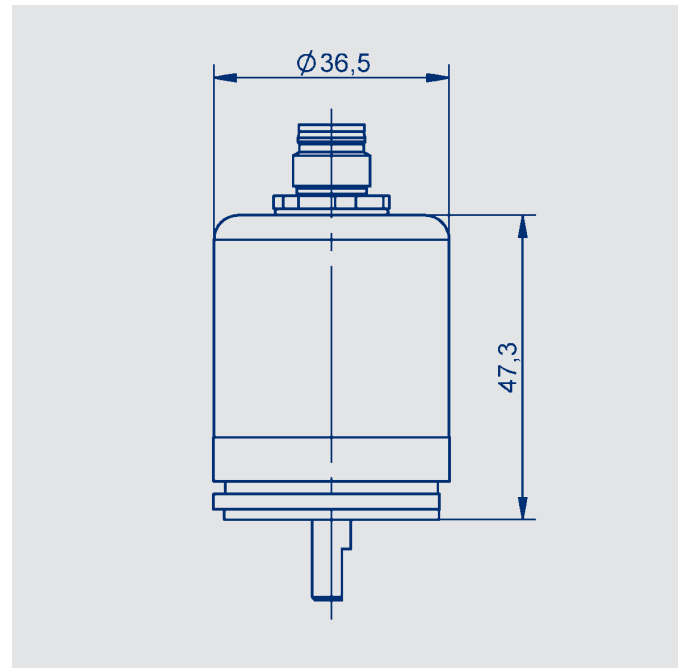


NOVOHALL
ロータリーセンサー
非接触
RSB-3600シリーズ
RMB-3600シリーズ



特徴

- 非接触ホール技術
- RMB3600シリーズは5760°までの測定範囲
- シングルおよびマルチターン
- True-Power-Onシステム: 電源が投入されていない場合でもターン数をカウントします。
(特許取得済みの不揮発性技術により歯車や電池不要)
- 中実または中空シャフト
- 保護等級 IP67, IP6K9K
- 産業および車載アプリケーションに最適化
- 分解能12ビット (シングルターン) または最大18ビット (マルチターン)
- 最大±0.03%のアブソリュートリニアリティ
- シングルまたはマルチチャンネルバージョン

アプリケーション

- 機械工学
 - 繊維機械
 - 包装機械
 - 板金およびワイヤー加工機械
- 医療機器
- 車載機器
 - 産業トラック
 - 建設機械
 - 農業機械

非接触ロータリーセンサ

非常に頑丈な設計でダブルベアリングシステムを採用しています。コンパクトOD 36mmフルメタルハウジングです。

センサはホール技術をベースにしており、True- Power-Onマルチターンはさらに最大16回転の測定にGMR技術 (巨大磁気抵抗) を利用しています。

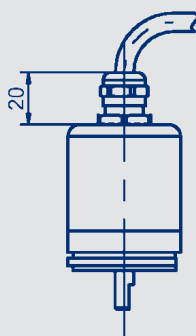
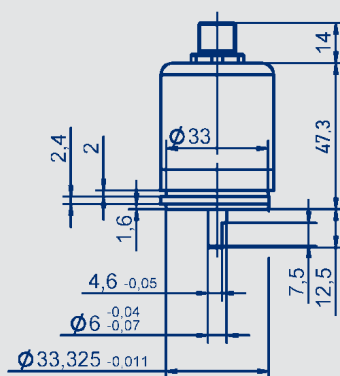
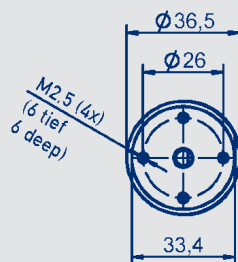
IP6K9K

ヘビーデューティバージョンは、高いベアリング負荷を含む極限環境アプリケーションに最適です。

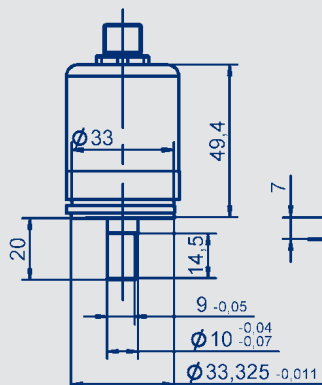
ステータを一体化した半中空シャフトで、高価な別個の軸継手を必要としません。異なる長さの標準的なM12コネクタまたはケーブルが利用可能です。

幅広い種類をご用意しており、アナログとデジタルのインターフェースを選択できます。
(アナログ推奨)

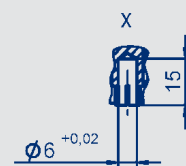
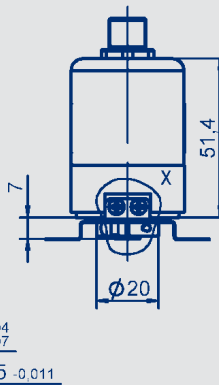
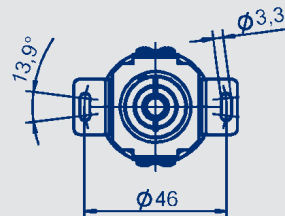
RSB/RMB-3601
Ø 6 mm シャフト



RSB/RMB-3624
Ø 10 mm シャフトヘビーデューティ

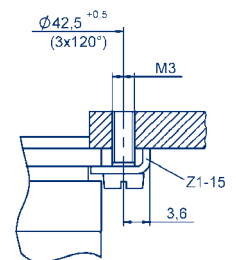


RSB/RMB-3607
Ø 6 mm 中空シャフト

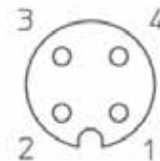


シャフトの取付寸法

取付クランプ

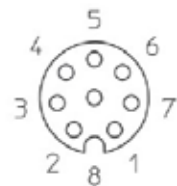


ピン割り当て M12, 4 pin



A-コード

ピン割り当て M12, 8 pin



A-コード

CAD データ
www.novotechnik.de/en/download/cad-data/

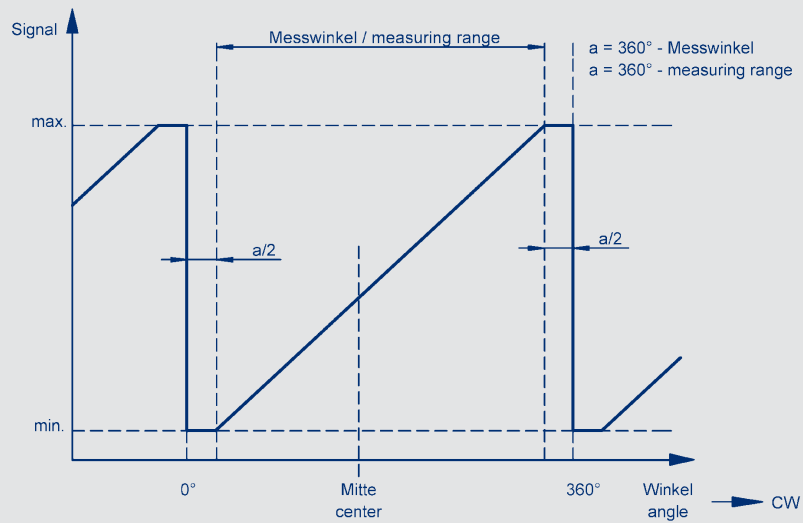
機械データ

型式 (Description)	Ø 6 mm シャフト RSB-/RMB3601-____-____-____	Ø 10 mm シャフトヘビーデューティ RSB-/RMB3624-____-____-____	Ø 6 mm 中空シャフト RSB-/RMB3607-____-____-____
材質 (Material)	フランジ: アルミニウム、アルマイト処理、AlSiMgBi カバー: 亜鉛メッキ, St 12 1.0330 シャフト: ステンレス, X10CrNiS18-9 1.4305		カップリング: ステンレス, X10CrNi 18-8 1.4310
電氣的接続 (Electrical connections)	ケーブル 4 x 0.5 mm², AWG 20, シールドされた, ケーブル接続長さ 1 m, 3 m, 5 m, 10 m ケーブル 4 x 2 x 0.25 mm², AWG 24, ツイストペア シールド, ケーブルグランド, 長さ 1 m, 3 m, 5 m, 10 m コネクター M12x1 4 pin / 8 pin		
機械データ (Mechanical Data)			
寸法 (Dimensions)	寸法図参照		
取付 (Mounting)	クランプ 3 x Z1-15 (納入時に同梱) または正面ねじを介して 4 x M3		ステーターカップリング
機械的動作範囲 (Mechanical travel)	360 連続		°
許容動作速度 (機械的) (Permitted operating speed (mechanical) *)	12 000	6000	12 000 min ⁻¹
ベアリング寿命 (Bearing lifetime)	100 万回の動き		
許容軸荷重 (アキシヤル/ラジアル) 静的または動的 (Permitted shaft load (axial / radial) static or dynamic)	40 / 50	100 / 100	40 / 50 N
トルク (Torque @ RT 20 °C typ. **)	0.3	3	0.5 Ncm
重量 (接続なし) Weight (without connection)	ca. 100		g
振動 (Vibration (IEC 60068-2-6)	5 ... 2000 Amax = 0.75 amax = 20		Hz mm g
衝撃 Shock (IEC 60068-2-27)	50 (6 ms)		g
保護等級 (Protection class (ISO 20653)			
本体側 (housing side)	IP67	IP6K9K	IP67
シャフト側 (shaft side)	IP65	IP67	IP65
温度範囲 (Operating temperature)	-30 ... +85 (connector), -40 ... +85 (cable), higher temperatures on request		°C
動作湿度範囲 (Operating humidity range)	0 ... 98 (no condensation)		% R.H.

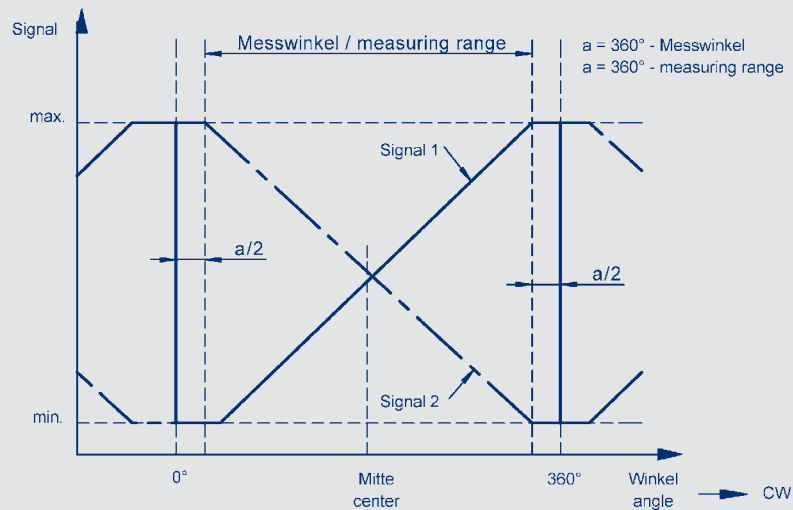
*) マルチターンセンサー RMB: 有効なで許容される動作速度max. 800 min⁻¹

**) 環境温度および停止時間に依存して、シャフトの最初の作動のために必要な力が増加する

シングルタイプ：時計回りに上昇



一部冗長、冗長タイプ：時計回りに上昇



技術データ
アナログ仕様
- 電圧
- 電流
シングルターン RSB-3600

タイプ別 型式 (Type Designations)	RSB-3601-____-2_____ レシオメトリック (Ratiometric)	RSB-3601-____-11_____ アナログ電圧 (Analog voltage)	RSB-3601-____-12_____ アナログ電流 (Analog current)
電氣的仕様 (Electrical Data)			
出力信号 (Output signal)	供給電圧に対するレシオメトリック 0.25 ... 4.75 V 0.5 ... 4.5 V (負荷 ≥1 kΩ)	0.1 ... 10 V (負荷 ≥10 kΩ)	4 ... 20 mA (負担 ≤ 500 Ω)
チャンネル数 (Number of channels)	1 / 2	1	1
更新レート (Update rate)	typical 5		kHz
分解能 (Resolution)	12		Bit
測定角度範囲 (Measuring range)	0 ... 30 up to 0 ... 360 (10°-steps)		°
測定角度範囲における絶対直線性360° (Absolute linearity at measuring range 360°)	≤ 0.8		±% FS
繰返し精度 (Repeatability)	≤ 0.1		°
ヒステリシス (Hysteresis)	≤ 0.1		°
測定レンジにおける温度誤差360° Temperature error at measuring range 360°	≤ 0.6	≤ 1.6	≤ 1.9 ±% FS
電源電圧 Ub (Supply voltage Ub)	5 (4.5 ... 5.5)	24 (18 ... 30)	24 (18 ... 30) VDC
消費電流 (負荷なし) (Current consumption (w/o load))	typical 15 (typ. 8 リクエストに応じて) チャンネルごと		mA
逆電圧保護 (Reverse voltage)	あり : 供給ライン		
短絡保護 (Short circuit protection)	あり : (GND と 電源電圧)		
絶縁抵抗 (500 VDC) (Insulation resistance (500 VDC))	≥ 10		MΩ
ケーブル断面 (Cross-section cable)	4 pole: 0.5 (AWG 20), 8 pole: 0.25 (AWG 24)		mm²
環境データ (Environmental Data)			
MTTF (DIN EN ISO 13849-1 パーツ・カウント・メソッド、負荷なし)	356 (1-チャンネル) 210 (チャンネルごとに) 一部冗長 388 (チャンネルごとに) 冗長	107	105 years years years
機能安全 (Functional safety)	安全関連システムで当社製品を使用する際に支援が必要な場合は、当社までご連絡ください		
EMCとの相互性 (EMC compatibility)	EN 61000-4-2 Electrostatic discharge (ESD) 4 kV, 8 kV EN 61000-4-3 Electromagnetic fields 10 V/m EN 61000-4-4 Fast transients (Burst) 1 kV EN 61000-4-6 Conducted disturbances, induced by RF-fields 10 V eff. EN 61000-4-8 Power frequency magnetic fields 30 A/m EN 55016-2-3 Radiated disturbances class B		



接続 (Connection assignment)

シングルタイプ			
信号	ケーブル コード B4_	コネクター M12 コード FM4	コネクタとケーブル (付属品を参照)
電源電圧 Ub	茶	pin 1	茶
信号出力	緑	pin 2	白
GND	白	pin 3	青
接続なし	黄	pin 4	黒
シールド	シールド	シールド	-

一部冗長タイプ			
信号	ケーブル コード B4_	コネクター M12 コード FM4	コネクタとケーブル (付属品を参照)
電源電圧 Ub	茶	pin 1	茶
信号出力 1	緑	pin 2	白
GND	白	pin 3	青
信号出力 2	黄	pin 4	黒
シールド	シールド	シールド	-

完全冗長タイプ

信号	ケーブル コード B8_	コネクタ M12 コード FM8	コネクタとケーブル (付属品を参照)
GND 1	白	pin 1	白
電源電圧 Ub	茶	pin 2	茶
信号出力 1	緑	pin 3	緑
接続なし	黄	pin 4	黄
信号出力 2	灰	pin 5	灰
接続なし	桃	pin 6	桃
GND 2	青	pin 7	青
電源電圧 Ub	赤	pin 8	赤



シャフトマーキングがハウジングフランジの
平坦化方向を指しているとき、センサ出力
は電氣的中心位置にあります。

型式・仕様

供給電圧

- 1: 24 V (18 ... 30 V)
2: 5 V (4.5 ... 5.5 V)

電源電圧での 出力信号 = 24 V

- 1: 0.1 ... 10 V
2: 4 ... 20 mA

電源電圧での出力信号 = 5 V

- 1: 0.25 ... 4.75 V 供給電圧に対するレシオメトリック

出力特性

- 1: 時計回りcwに上昇
3: 交差出力チャネル1の立ち上がり時計回りcw (一部冗長)
4: 交差出力チャネル1の立ち上がり時計回りcw (完全冗長)

電気接続ケーブル

シングルおよび一部冗長、ケーブル、4 極、シールド
B41: L = 1 m
B43: L = 3 m

完全冗長、ケーブル、8極、シールド

B81: L = 1 m
B83: L = 3 m

電気接続コネクタ

FM4: M12x1, 4 ピン、シングルおよび一部冗長
FM8: M12x1, 8 ピン、完全冗長

R S B - 3 6 0 1 - 6 3 6 - 2 1 1 - F M 4

測定範囲

06, 12, 18, 24, 36
要求に応じて他の角度

出力チャネル数

- 6: シングル (1x 供給電源; 1x 出力)
7: 一部冗長 (1x 供給電源 ; 2x 出力) (電源電圧のみ = 5 V)
8: 完全冗長 (2x 供給電源 ; 2x 出力) (電源電圧のみ = 5 V)

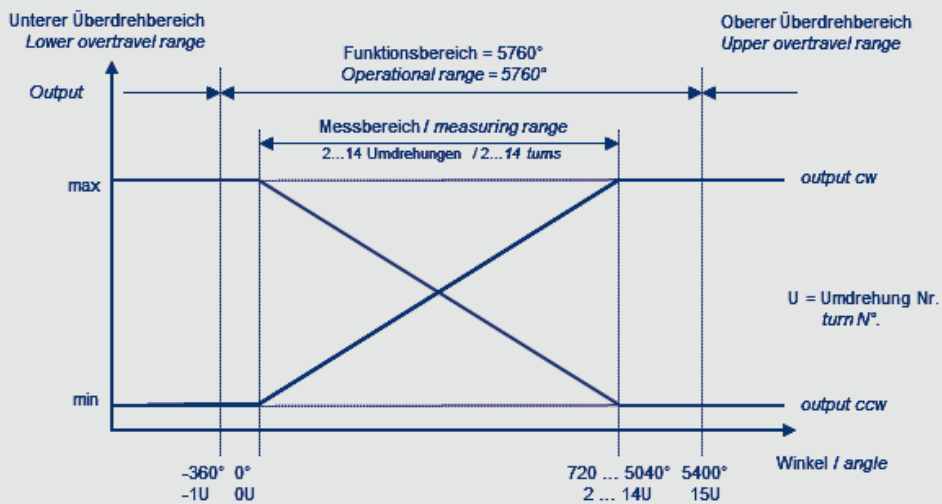
シリーズ

RSB-3600
(シングルターン)

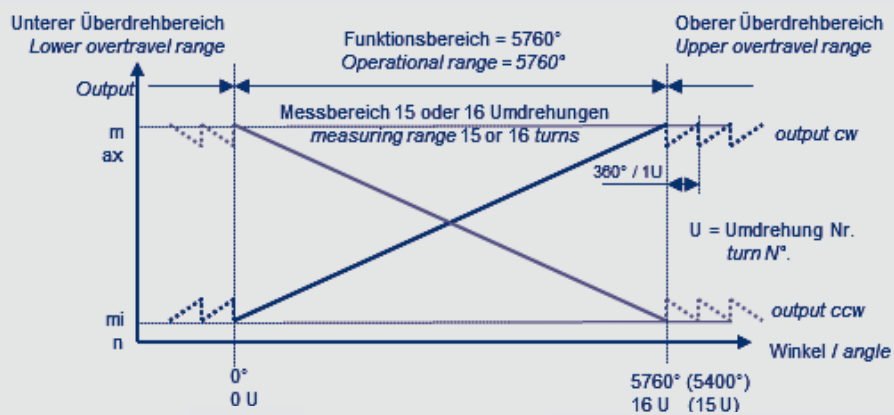
機械仕様

3601: シンクロフランジ、シャフト Ø 6 mm x 12.5 mm
3624: シンクロフランジ、ヘビーデューティバージョン、シャフト Ø 10 mm x 20 mm
3607: 丸フランジ、中空シャフト Ø 6 mm
要求に応じて他のフランジとシャフトの設計

測定範囲2～14ターンの出力信号



測定範囲15～16ターンの出力信号



タイプ別型式	RMB-3601-...-2...-... レシオメトリック (Ratiometric)	RMB-3601-...-11...-... アナログ電圧 (Analog voltage)	RMB-3601-...-12...-... アナログ電流 (Analog current)
電気データ (Electrical Data)			
出力信号 (Output signal)	レシオメトリック (負荷 $\geq 10 \text{ k}\Omega$)	0.1 ... 10 V (負荷 $\geq 10 \text{ k}\Omega$)	4 ... 20 mA (負担 $\leq 500 \Omega$)
出力チャンネル数 (Number of channels)	1/2	1/2	1
分解能 (Resolution)	16		bit
スタートタイム (Start time)	typical 10		ms
反応時間 (Response time)	≤ 2		ms
測定角度範囲 (Measuring range)	0 ... 720 up to 0 ... 5760 (360°-steps)		°
直線性 (Linearity)	下記の表を参照してください		
繰り返し精度 (Repeatability)	≤ 0.5		°
ヒステリシス (Hysteresis)	≤ 1		°
温度誤差 (Temperature error)	≤ 0.15	≤ 0.31	≤ 0.625 $\pm\% \text{ FS}$
電源電圧 U_b (Supply voltage U_b)	5 (4.5 ... 5.5)	24 (18 ... 30)	24 (18 ... 30) VDC
消費電流 (負荷なし) Current consumption (w/o load)	typical 30		mA
逆電圧保護 (Reverse voltage)	あり、供給ラインと出力		
短絡保護 (Short circuit protection)	あり、(GND と電源電圧)		
絶縁抵抗 (500VDC) Insulation resistance (500 VDC)	≥ 10		M Ω
ケーブル断面 (Cross-section cable)	0.5 (AWG 20)		mm ²
環境データ (Environmental Data)			
MTTF (DIN EN ISO 13849-1/パーツ・カウント・メソッド、 負荷なし parts count method. w/o load. wc)	175 シングルタイプ 175 (チャンネルごと)冗長	184 シングルタイプ 184 (チャンネルごと)冗長	186 シングルタイプ years years
機能安全 (Functional safety)	安全関連システムで当社製品を使用する際に支援が必要な場合は、当社までご連絡ください		
EMCとの相互性 (EMC compatibility)	EN 61000-4-2 Electrostatic discharge (ESD) 4 kV, 8 kV EN 61000-4-3 Electromagnetic fields 10 V/m EN 61000-4-4 Fast transients (Burst) 1 kV EN 61000-4-6 Conducted disturbances, induced by RF fields 10 V eff. EN 61000-4-8 Power frequency magnetic fields 30 A/m EN 55016-2-3 Radiated disturbances class B		



線形性 (Linearities)																	
測定範囲 (Measuring range)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Turns	
絶対リニアリティ (Absolute linearity max.)	0.5	0.417	0.375	0.350	0.333	0.321	0.313	0.306	0.300	0.295	0.292	0.288	0.286	0.283	0.281	$\pm\% \text{ FS}$	
単独リニアリティ typ. (Independent linearity typ.)	0.250	0.167	0.125	0.100	0.083	0.071	0.063	0.056	0.050	0.045	0.042	0.039	0.036	0.033	0.031	$\pm\% \text{ FS}$	
単独リニアリティ max. (Independent linearity max.)	0.350	0.267	0.225	0.200	0.183	0.171	0.163	0.156	0.150	0.145	0.142	0.138	0.136	0.133	0.131	$\pm\% \text{ FS}$	

接続			
シングルタイプ			
信号	ケーブル コード B4_	コネクタ M12 コード FM4	コネクタとケーブル (付属品を参照)
供給電圧 Ub	茶	pin 1	茶
信号出力	緑	pin 2	白
GND	白	pin 3	青
接続なし	黄	pin 4	黒
シールド	シールド	シールド	-

冗長			
信号	ケーブル コード B4_	コネクタ M12 コード FM4	コネクタとケーブル (付属品を参照)
供給電圧 Ub	茶	pin 1	茶
信号出力 1	緑	pin 2	白
GND	白	pin 3	青
信号出力 2	黄	pin 4	黒
シールド	シールド	シールド	-



シャフトマーキングがハウジングフランジ上の
平坦化方向を指しているとき、センサは整
数回転位置に配置されています。

アナログ仕様

- 電圧
- 電流

マルチターン RMB-3600

型式・仕様

供給電圧

1: 24 V (18 ... 30 V)
2: 5 V (4.5 ... 5.5 V)

電源電圧 信号出力 = 5 V
1: 0.25 ... 4.75 V レシオメトリック

電源電圧 信号出力= 24 V
1: 0.1 ... 10 V
2: 4... 20 mA (1チャンネルのみ)

出力特性

出力特性

- 1: 時計回りに上昇 cw
- 3: クロス出力チャンネル1の立ち上がりcw (冗長)

要求に対するその他の出力特性

| 電気接続ケーブル

B41: $L = 1 \text{ m}$
B43: $L = 3 \text{ m}$

電気接続コネクタ

FM4: M12x1

R M B - 3 6 0 1 - 0 1 0 - 2 1 1 - F M 4

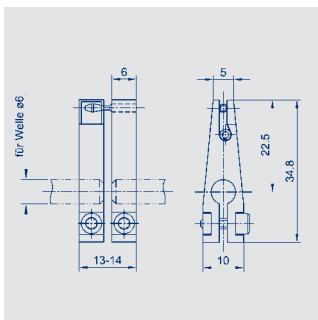
シリーズ
RMB-3600
(マルチターン)

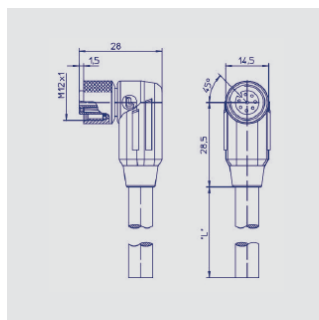
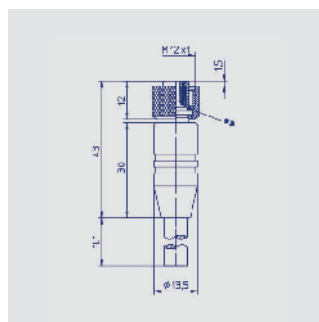
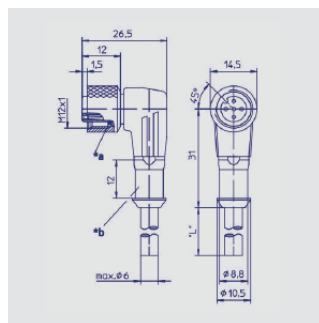
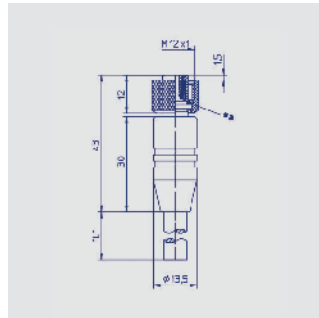
機械仕様

3601: シンクロ フランジ、シャフト $\varnothing 6 \text{ mm} \times 12.5 \text{ mm}$
 3624: シンクロ フランジ ヘビーデューティーバージョン、シャフト $\varnothing 10 \text{ mm} \times 20 \text{ mm}$
 3607: 丸フランジ、空中シャフト $\varnothing 6 \text{ mm}$
 要求に応じて他のフランジとシャフトの設計

出力特性の巻数

002 = 2から016 = 16ターン、1ターン増分
003, 006, 010, 016
要求に応じて他の測定範囲

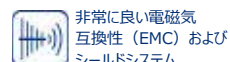




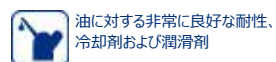
保護クラス DIN EN 60529



UL 承認済み



非常に良い電磁気
互換性 (EMC) および
シールドシステム



油に対する非常に良好な耐性、
冷却剤および潤滑剤

ピン 割り当て

- 1 = 茶
- 2 = 白
- 3 = 青
- 4 = 黒



M12x1メスコネクタ、4ピン、ストレート、Aコード、モールドケーブル付き、シールド付き、IP67、オープンエンド

コネクタ材料	プラスチック PA	
ケーブルシース	PUR; Ø = 最大 6 mm, -25 °C...+80 °C (移動した) -50 °C...+80 °C (一定)	
ワイヤー	PP, 0.34 mm ²	
長さ	タイプ	P/N
2 m	EEM 33-32	005600
5 m	EEM 33-62	005609
10 m	EEM 33-97	005650

ピン 割り当て

- 1 = 茶
- 2 = 白
- 3 = 青
- 4 = 黒



M12x1メスコネクタ、4ピン、角度付き、Aコード、モールドケーブル付き、シールド付き、IP67、オープンエンド

コネクタ材料	プラスチック PA	
ケーブルシース	PUR; Ø = 最大 6 mm, -25 °C...+80 °C (移動した) -50 °C...+80 °C (一定)	
ワイヤー	PP, 0.34 mm ²	
長さ	タイプ	P/N
2 m	EEM 33-33	005601
5 m	EEM 33-63	005610
10 m	EEM 33-99	005696

ピン 割り当て

- 1 = 白
- 2 = 茶
- 3 = 緑
- 4 = 黄
- 5 = 灰
- 6 = 桃
- 7 = 青
- 8 = 赤



M12x1メスコネクタ、8ピン、ストレート、Aコード、モールドケーブル付き、シールド付き、IP67、オープンエンド

コネクタ材料	プラスチック PA	
ケーブルシース	PUR; Ø = 最大 8 mm, -25 °C...+80 °C (移動した) -50 °C...+80 °C (一定)	
ワイヤー	PP, 0.25 mm ²	
長さ	タイプ	P/N
2 m	BPK-S01-PU-02	1150803
5 m	BPK-S01-PU-05	1150804
10 m	BPK-S01-PU-10	1150805

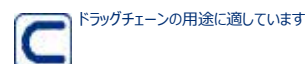
ピン 割り当て

- 1 = 白
- 2 = 茶
- 3 = 緑
- 4 = 黄
- 5 = 灰
- 6 = 桃
- 7 = 青
- 8 = 赤



M12x1メスコネクタ、8ピン、角度付き、Aコード、モールドケーブル付き、シールド付き、IP67、オープンエンド

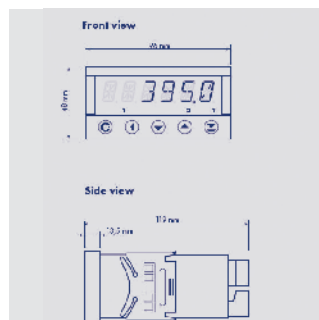
コネクタ材料	プラスチック PA	
ケーブルシース	PUR; Ø = 最大 8 mm, -25 °C...+80 °C (移動した) -50 °C...+80 °C (一定)	
ワイヤー	PP, 0.25 mm ²	
長さ	タイプ	P/N
2 m	BPK-A01-PU-02	1150810
5 m	BPK-A01-PU-05	1150811
10 m	BPK-A01-PU-10	1150812



ドラッグチェーンの用途に適しています

注：保護クラスは、プラグがロックされた状態でのみ有効です。
過酷な環境でのこれらの製品の適用は、特定の場合にチェックする必要があります。

表示器付多機能計測装置



特別な機能

- 供給電圧10～30 VDC、80～250 V DCまたはAC
 - 高精度
 - 電位差信号と標準化信号の直接接続
 - 5 ... 24 Vのセンサー用の調整可能な供給電圧
 - 温度係数100 ppm / K
- オプションのRS 232、RS 485、アナログ出力、リミテッドスイッチ
詳細はMAP-4000のデータシートを参照してください

ナンバコンバータリレー 0 : なし 2 : 2リレー 4 : 4リレー									
アナログ出力 0 : アナログ出力なし 1 : アナログ出力あり									
インタフェース 0 : インタフェースなし 1 : RS232 2 : RS 485									
表示色 1: 赤									
データストレージ (インタフェースのみ) 0 : 保存しない 1 : RTCストレージ 2 : FASTストレージ									
調整可能な電源電圧 (5～24 V / 最大1,2 W) 1 : 電源電圧付き									
シリーズ									
供給電圧 00: 10 ... 30 V AC/DC 10: 80 ... 250 V AC									

M A P - 4 0 1 0 - 0 0 0 - 1 0 1

当社の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。文書化された仕様値は、理想的な動作条件および環境条件に基づいており、実際の顧客アプリケーションによって大きく異なる可能性があります。指定された性能範囲の1つまたはそれ以上の近くで製品を使用すると、他の性能パラメータに関する制限が発生する可能性があります。したがって、エンドユーザが、意図されたアプリケーション内の関連する性能パラメータを検証することが必要であります。当社は予告なく製品仕様を変更する権利を留保します。

- 仕様などの掲載内容は、予告なく変更する場合があります。予めご了承ください。
- (株)ビー・アンド・プラスは、Novotechnik社の日本における代理店です。