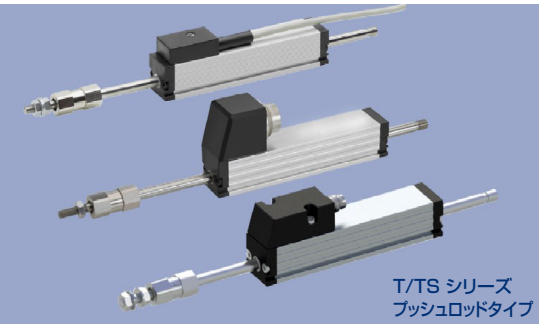
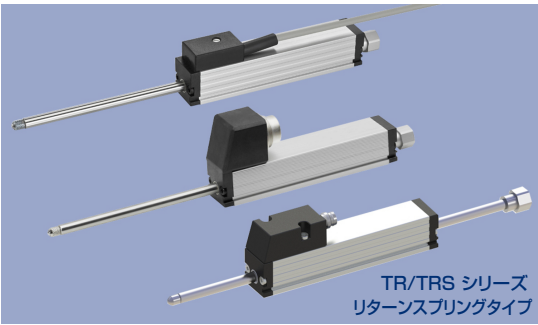




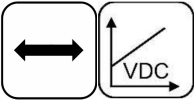
T/TS シリーズ
プッシュロッドタイプ



TR/TRS シリーズ
リターンスプリングタイプ

novotechnik
Siedle Group
リニアポテンシオメータ
ショートストロークタイプ

T/TS シリーズ
TR/TRS シリーズ



特長

- ・超コンパクト設計：18mmx 18mm
- ・1 億回の長寿命
- ・優れたリニアリティ：± 0.05%
- ・繰返し精度：± 0.002mm
- ・プッシュロッド形状（T/TS）
- ・リターンスプリング内蔵（TR/TRS）
- ・シャフト両端に保持ベアリングを搭載
- ・一般的な先端測定子に対応（TR/TRS のみ）
- ・耐衝撃、耐振動
- ・ケーブルもしくはコネクター形状
- ・水平方向応力に強い特殊ボールベアリング搭載（T / TSのみ）
- ・高速動作に対応 ～ 10m/s（T/TS のみ）
- ・同形状で信号処理回路を内蔵し、直接アナログ出力（電圧 / 電流）するTE1シリーズ
および電磁誘導（非接触型）のLS1シリーズは別のデータシートを参照ください

アプリケーション

- ・測定／制御技術
- ・各種製造装置（木工機械・リベット装置・包装機・溶接機）
- ・組み付け／検査装置
- ・医療装置
- ・建築機械

プッシュロッドとボールカップリングを備えたモデルは、トランスデューサーと測定方向に平行および斜め方向からの変位を吸収し、なめらかな操作を可能にします。堅牢な設計の特徴は、作動ロッドの両端にあるベアリングによる保持です。リターンスプリングタイプの場合、ベアリングにより、カムまたはウェッジプレートのスキャン中に発生する可能性のある、ロッド先端に対する水平方向応力を吸収することができます。電気接続はシグナルデショナー（アンプ等）、またはオペアンプを用いた増幅回路を使用ください。

説明

材料	ハウジング：アルミニウム AlMgSi、アルマナイト処理 作動ロッド：ステンレス鋼 1.4305 / AISI 303 れ防止セーフガード付き め M2.5x6 (TR/TRS のみ)
取付	調整可能なクランプ 2xZ-45 および 4x シリンダーネジ M4x10 DIN EN ISO 1207（付属品）
締付トルク	最大 140 Ncm
ベアリング	両面 DU グライドベアリング
抵抗素子	導電性プラスチック
ワイパー	貴金属マルチフィンガーワイパー、エラストマー減衰
電気接続ケーブル	ケーブル 3x0.14mm² (AWG 26)、PVC、シールド、L = 2 m /M8 コネクター x1、3 ピン /M16 コネクター x0.75 (IEC 130-9)、5 ピン
プローブチップ	外部ネジ M2.5 と圧入硬化金属ボールを備えたステンレス鋼（納品時同梱 TR / TRSのみ）
ボールカップリング	カーバイドプレートにバネ圧がかかった硬化ボール（納品時同梱 T / TSのみ）

機械的データ（T / TSシリーズ）

タイプ	T/TS-0025...	T/TS-0050...	T/TS-0075...	T/TS-0100...	T/TS-0150...
寸法	寸法図を参照ください				
ハウジングの長さ（寸法 A +1 mm）	63 mm	88 mm	113 mm	138 mm	188 mm
機械的動作範囲（寸法 B ± 1.5mm）	30 mm	55 mm	80 mm	105 mm	155 mm
重量（ケーブル / コネクター仕様）	140/86g	160/107g	170/132g	190/150g	220/190g
a カップリングワイパー付き作動ロッド重量	35g	43g	52g	58g	74g
動作力、水平	≤0.3N				
最大ボールカップリングの変位	± 1mm の平行オフセット、± 2.5°の角度オフセット				

機械的データ（TR / TRSシリーズ）

タイプ	TR/TRS-0010...	TR/TRS-0025...	TR/TRS-0050...	TR/TRS-0075...	TR/TRS-0100...
寸法	寸法図を参照ください				
ハウジングの長さ（寸法 A +1 mm）	48 mm	63 mm	94.4 mm	134.4 mm	166 mm
機械的動作範囲（寸法 B ± 1.5mm）	15 mm	30 mm	55 mm	80 mm	105 mm
フランジナット SW-10（寸法 C）	7 mm	12 mm	12 mm	12 mm	12 mm
端位置におけるプッシュロッドの余長（寸法 D）	6 mm	32 mm	32 mm	32 mm	32 mm
重量（ケーブル / コネクター仕様）	80/- g	120/74 g	150/100 g	180/128 g	200/150 g
ワイパー付き作動ロッド重量	18 g	25 g	36 g	48 g	57 g
動作力、水平（拡張 / 縮小）	≤ 3.5 / 5 N	≤ 2.5 / 5 N	≤ 2.5 / 5 N	≤ 2.5 / 5 N	≤ 2.5 / 5 N
エンドストップ動作力	最大 5N				
最大動作周波数 *	20 Hz	18 Hz	14 Hz	11 Hz	10 Hz

*) データは重要なアプリケーションの「プローブチップアップ」を参照しています。

P/N	タイプ	電気の測定範囲	電気接続	単独リニアリティ	
400023202	T-0025	0 ... 25 mm	Cable	≤ ± 0.2 %FS	推奨タイプ
400023203	T-0050	0 ... 50 mm	Cable	≤ ± 0.15 %FS	推奨タイプ
400023204	T-0075	0 ... 75 mm	Cable	≤ ± 0.1 %FS	推奨タイプ
400023205	T-0100	0 ... 100 mm	Cable	≤ ± 0.075 %FS	推奨タイプ
400023206	T-0150	0 ... 150 mm	Cable	≤ ± 0.075 %FS	推奨タイプ
400107032	TS-0025-101	0 ... 25 mm	Connector M8	≤ ± 0.2 %FS	推奨タイプ
400107035	TS-0050-101	0 ... 50 mm	Connector M8	≤ ± 0.15 %FS	推奨タイプ
400107038	TS-0075-101	0 ... 75 mm	Connector M8	≤ ± 0.1 %FS	推奨タイプ
400107040	TS-0100-101	0 ... 100 mm	Connector M8	≤ ± 0.075 %FS	推奨タイプ
400107042	TS-0150-101	0 ... 150 mm	Connector M8	≤ ± 0.075 %FS	推奨タイプ
400023232	TS-0025	0 ... 25 mm	Connector M16	≤ ± 0.2 %FS	推奨タイプ
400023233	TS-0050	0 ... 50 mm	Connector M16	≤ ± 0.15 %FS	推奨タイプ
400023234	TS-0075	0 ... 75 mm	Connector M16	≤ ± 0.1 %FS	推奨タイプ
400023235	TS-0100	0 ... 100 mm	Connector M16	≤ ± 0.075 %FS	推奨タイプ
400023236	TS-0150	0 ... 150 mm	Connector M16	≤ ± 0.075 %FS	推奨タイプ
400023207	T-0025-1	0 ... 25 mm	Cable	≤ ± 0.1 %FS	
400023208	T-0050-1	0 ... 50 mm	Cable	≤ ± 0.1 %FS	
400023209	T-0050-05	0 ... 50 mm	Cable	≤ ± 0.05 %FS	
400023213	T-0075-05	0 ... 75 mm	Cable	≤ ± 0.05 %FS	
400023214	T-0100-05	0 ... 100 mm	Cable	≤ ± 0.05 %FS	
400023215	T-0150-05	0 ... 150 mm	Cable	≤ ± 0.05 %FS	
400107033	TS-0025-1-101	0 ... 25 mm	Connector M8	≤ ± 0.1 %FS	
400107037	TS-0050-1-101	0 ... 50 mm	Connector M8	≤ ± 0.1 %FS	
400107036	TS-0050-05-101	0 ... 50 mm	Connector M8	≤ ± 0.05 %FS	
400107039	TS-0075-05-101	0 ... 75 mm	Connector M8	≤ ± 0.05 %FS	
400107041	TS-0100-05-101	0 ... 100 mm	Connector M8	≤ ± 0.05 %FS	
400107043	TS-0150-05-101	0 ... 150 mm	Connector M8	≤ ± 0.05 %FS	
400023237	TS-0025-1	0 ... 25 mm	Connector M16	≤ ± 0.1 %FS	
400023238	TS-0050-1	0 ... 50 mm	Connector M16	≤ ± 0.1 %FS	
400023239	TS-0050-05	0 ... 50 mm	Connector M16	≤ ± 0.05 %FS	
400023243	TS-0075-05	0 ... 75 mm	Connector M16	≤ ± 0.05 %FS	
400023244	TS-0100-05	0 ... 100 mm	Connector M16	≤ ± 0.05 %FS	
400023245	TS-0150-05	0 ... 150 mm	Connector M16	≤ ± 0.05 %FS	

配送に含まれるアクセサリ

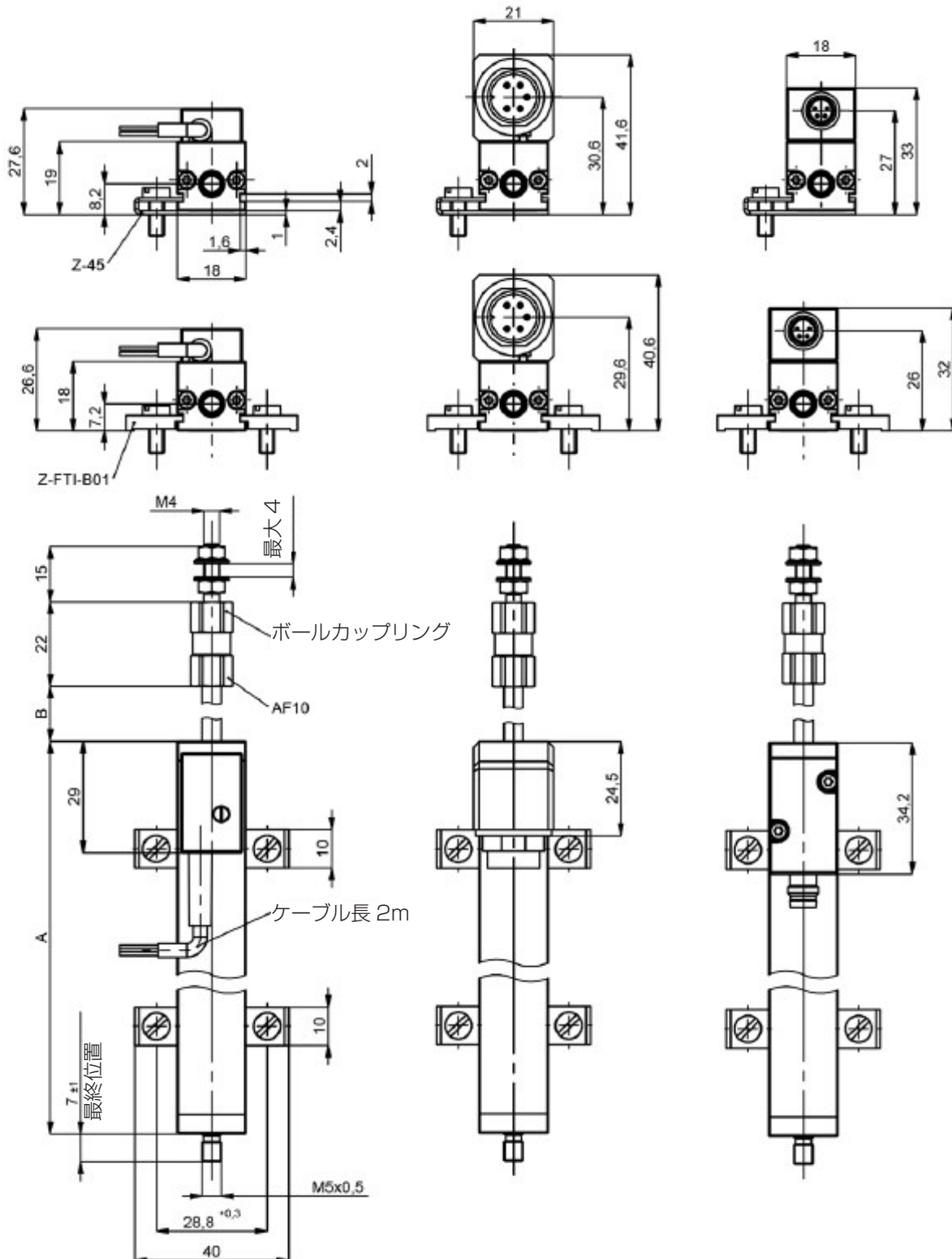
- ・調整可能なクランプ 2xZ-45 および 4x シリンダーネジ M4x10 DIN EN ISO 1207
- ・ボールカップリング

- ・調整可能なクランプ 2xZ-45 および 4x シリンダーネジ M4x10 DIN EN ISO 1207
- ・プローブチップ

ケーブル

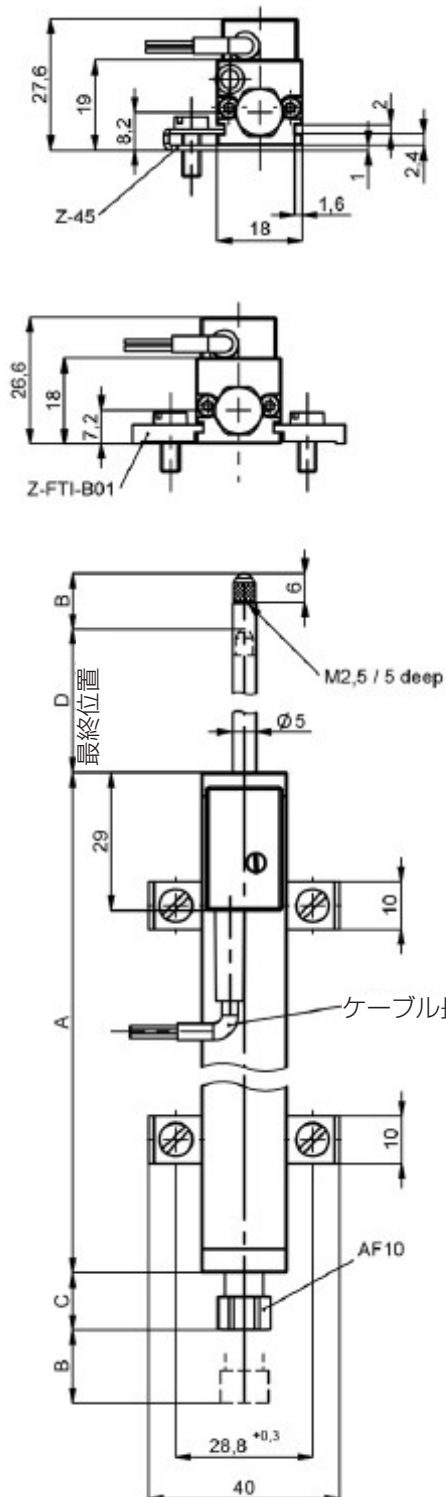
M16 コネクター

M8 コネクター

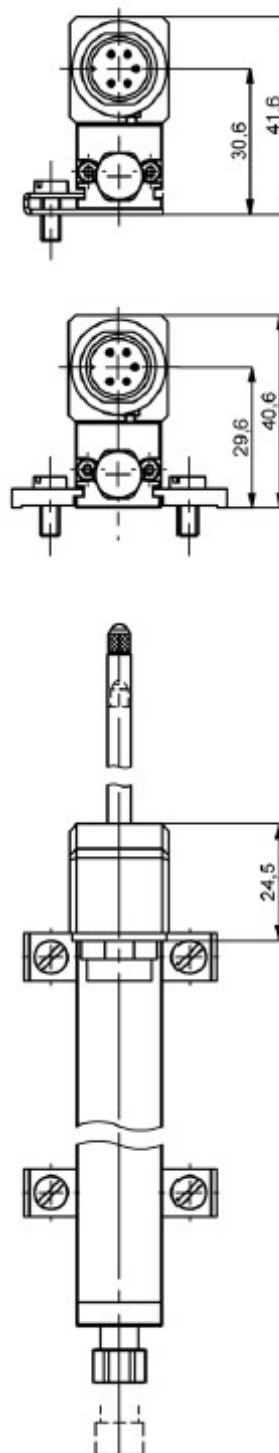


CAD データは下記 URL から参照してください。
www.novotechnik.de/en/download/caddata

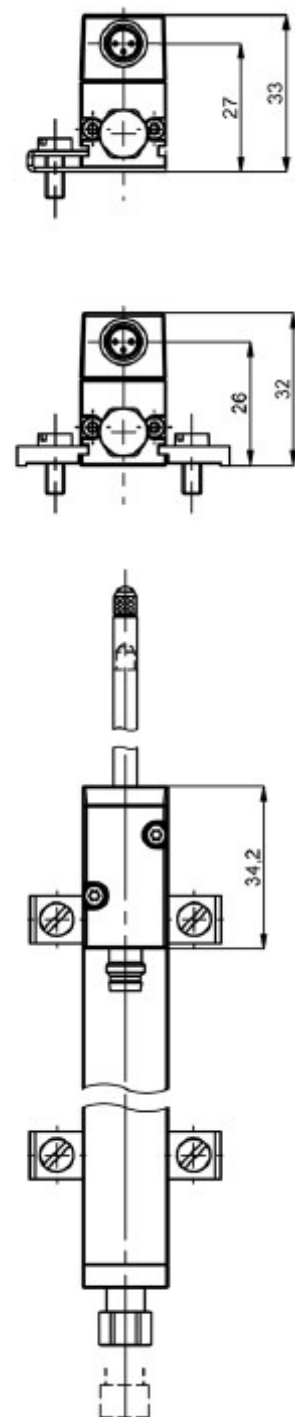
ケーブル



M16 コネクター



M8 コネクター



CAD データは下記 URL から参照してください。
www.novotechnik.de/en/download/caddata

重要
 * 本データシートで示しているすべての値、寿命、および温度係数は、実質的にブラシに無負荷で、分圧器として使用した時の値です。($I_e \leq 1 \mu A$)
 * ブラシ電流が $1 \mu A$ 以下になるようご注意ください。(入力回路にはオペアンプの使用をおすすめします。)
 $1 \mu A$ 以上で使用した場合、精度・寿命が劣化することがあります。

信号	ケーブル	M8 コネクター	M16 コネクター
接続 1	茶	ピン 3	ピン 1
接続 2 信号出力	赤	ピン 4	ピン 2
接続 3	橙	ピン 1	ピン 3
接続なし	—	—	ピン 4
接続なし	—	—	ピン 5
ロッドを伸ばしたときの出力特性の方向： 増加：接続 3 の供給電圧 U_b 下降：接続 1 の供給電圧 U_b			

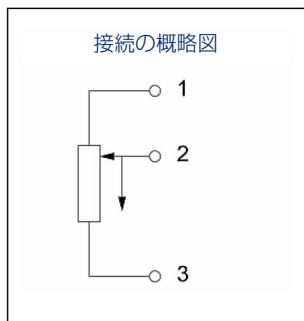


重要

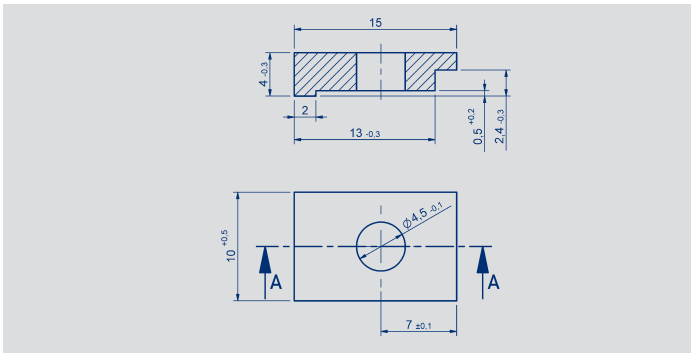
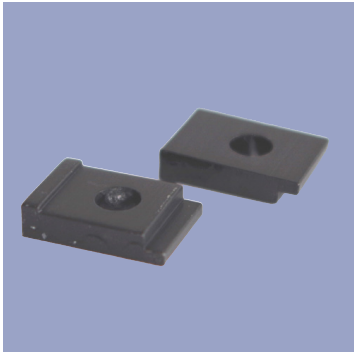
- * 本データシートで示しているすべての値、寿命、および温度係数は、実質的にブラシに無負荷で、分圧器として使用した時の値です。($I_e \leq 1 \mu A$)
- * ブラシ電流が $1 \mu A$ 以下になるようご注意ください。(入力回路にはオペアンプの使用をおすすめします。)

$1 \mu A$ 以上で使用した場合、精度・寿命が劣化することがあります。

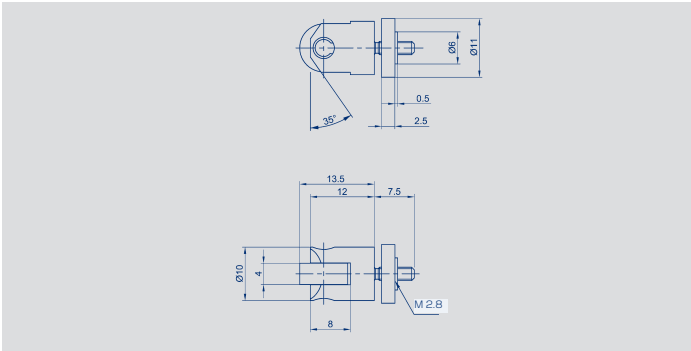
信号	ケーブル	M8 コネクター	M16 コネクター
接続 1	茶	ピン 3	ピン 1
接続 2 信号出力	赤	ピン 4	ピン 2
接続 3	橙	ピン 1	ピン 3
接続なし	—	—	ピン 4
接続なし	—	—	ピン 5
ロッドを伸ばしたときの出力特性の方向： 増加：接続 3 の供給電圧 U_b 下降：接続 1 の供給電圧 U_b			



センサの取付
T/TS/TR/TRS

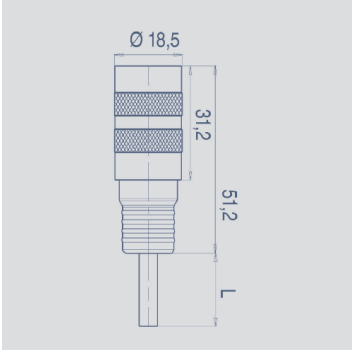


Z-FTI-B01
取り付けクランプ 4 つ
ネジ付き M4x10 - 4.8 すずめつき
材質 アルミニウム、アルマイト
P/N タイプ
400059010 Z-FTI-B01



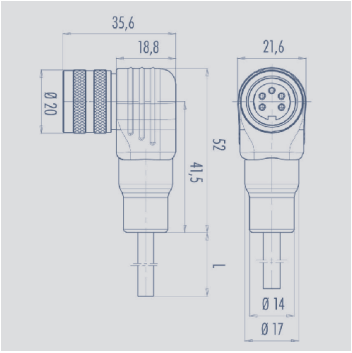
Z-R50 (TR/TRS 用)
外ネジM2.5を介して取付けるローラーヘッ
ド、留め
材質 硬化鋼
P/N タイプ
400005678 Z-R50

コネクターシステム M16
T/TS/TR/TRS



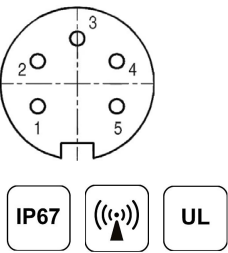
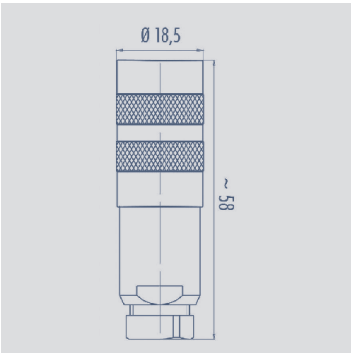
EEM-33-26
M16x0.75 嵌合メスコネクター、6 ピン、
ストレート、成形ケーブル付き、シールド付き、
IP67、オープンエンド
5 ピン M16 コネクターと組み合わせて使用
ピン 6 GN が開いています
プラグ材質 PUR
ケーブルシース PUR、Ø= 最大 6 mm
-5 ... + 70° C (移動)
-20 ... + 70° C (固定)

リード線	PVC、6x0.25mm ²	
P/N	タイプ	長さ
400056126	EEM-33-26	2m



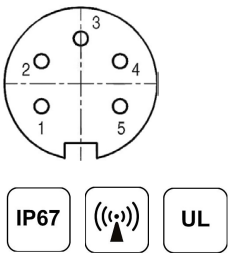
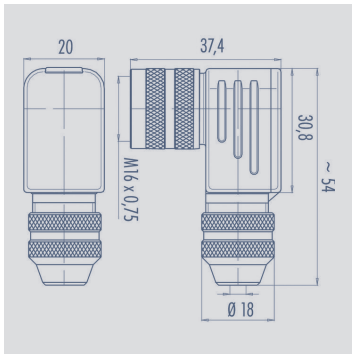
EEM-33-27
M16x0.75 嵌合メスコネクター、6 ピン、
アングル、成形ケーブル付き、シールド付き、
IP67、オープンエンド
5 ピン M16 コネクタと組み合わせて使用
ピン 6 GN が開いています
プラグ材質 PUR
ケーブルシース PUR、Ø= 最大 6 mm
-5 ... + 70° C (移動)
-20 ... + 70° C (固定)

リード線	PVC、6x0.25mm ²	
P/N	タイプ	長さ
400056127	EEM-33-27	2m



EEM-33-76
M16x0.75 嵌合メスコネクター、5 ピン、
ストレート、カップリングナット、はんだ端子付き、
シールド付き、IP67
プラグ材質 CuZn ニッケルメッキ
-40 ... +95° C
ワイヤーゲージ 4 ... 6 mm の場合 PG7
最大 0.75mm²

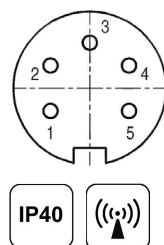
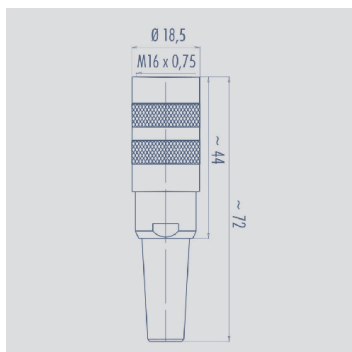
P/N	タイプ
400005614	EEM-33-76



EEM-33-77
M16x0.75 嵌合メスコネクター、5 ピン、
アングル、カップリングナット、はんだ端子付き、
シールド付き、IP67
プラグ材質 CuZn ニッケルメッキ
-40 ... +95° C
ワイヤーゲージ 4 ... 6 mm の場合 PG7
最大 0.75mm²

P/N	タイプ
400005615	EEM-33-77

コネクターシステム M16
T/TS/TR/TRS



EEM-33-71

M16x0.75 嵌合メスコネクター、5 ピン、
ストレート、カップリングナット、はんだ端子付き、
シールド付き、IP40

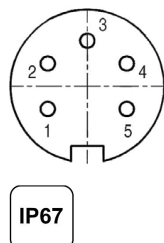
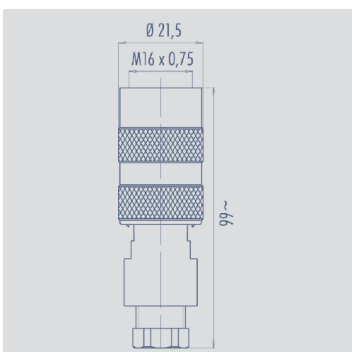
プラグ材質 CuZn ニッケルメッキ

-40 ... + 85° C

ワイヤーゲージ 4 ... 6 mm の場合最大 0.75mm²

P/N タイプ

400005612 EEM-33-71



EEM-33-70

M16x0.75 嵌合メスコネクター、5 ピン、
ストレート、カップリングナット、はんだ端子付き、
シールドなし、IP67

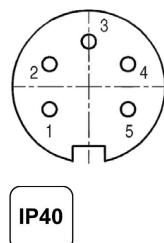
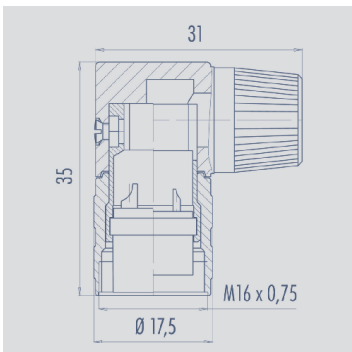
プラグ材質 PA

-40 ... + 95° C

ワイヤーゲージ 4 ... 6 mm の場合最大 0.75mm²

P/N タイプ

400005611 EEM-33-70



EEM-33-72

M16x0.75 嵌合メスコネクター、5 ピン、
アングル、カップリングナット、はんだ端子付き、
シールドなし、IP40

プラグ材質 PA

-40 ... + 85° C

ワイヤーゲージ 6 ... 8 mm の場合最大 0.75mm²

P/N タイプ

400005613 EEM-33-72

IP67

保護クラス IP67



優れた電磁
互換性 (EMC)
およびシールドシステム



ドラッグチェーンの
アプリケーションに
適しています



CAN-Bus

IP68

保護クラス IP68

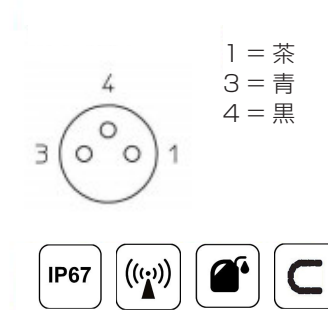
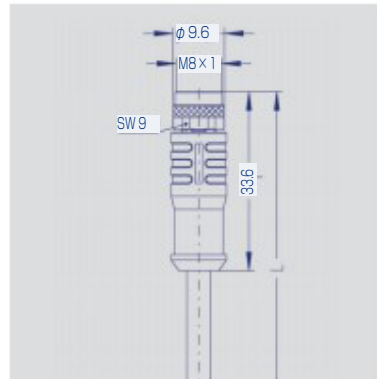


オイル、クーラント
潤滑剤に対する
非常に優れた耐性



UL 承認済み

**コネクターシステム M8
T/TS/TR/TRS**



EEM-33-56/58/60

M8x1 嵌合メスコネクター、3 ピン、ストレート、成形ケーブル付き、シールド付き、IP67、オープンエンド

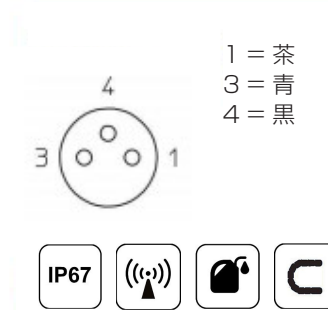
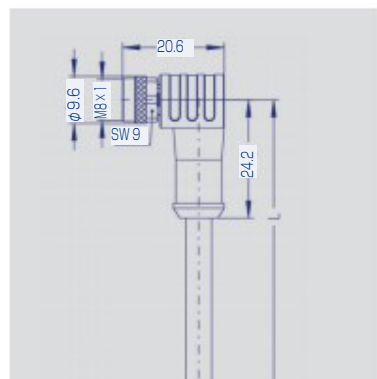
プラグ材質 TPU

ケーブルシース PUR、φ=最大 6mm

-40...+90℃

リード線 PP, 3x 0.34 mm²

P/N	タイプ	長さ
400005602	EEM-33-56	2m
400005604	EEM-33-58	5m
400005606	EEM-33-60	10 m



EEM-33-57/59/61

M8x1 嵌合メスコネクター、3 ピン、アングル、成形ケーブル付き、シールド付き、IP67、オープンエンド

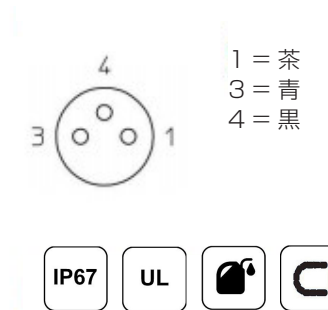
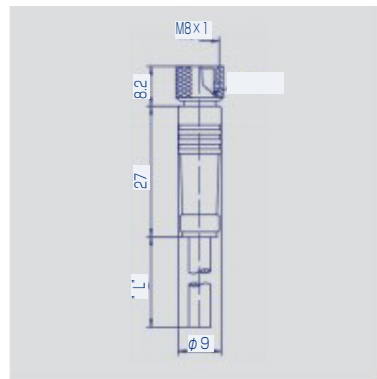
プラグ材質 TPU

ケーブルシース PUR、φ=最大 6mm

-40...+90℃

リード線 PP, 3x 0.34 mm²

P/N	タイプ	長さ
400005603	EEM-33-57	2m
400005605	EEM-33-59	5m
400005607	EEM-33-61	10 m



EEM-33-64/66/68

M8x1 嵌合メスコネクター、3 ピン、ストレート、成形ケーブル付き、シールドなし、IP67、オープンエンド

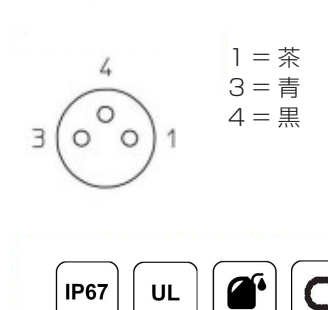
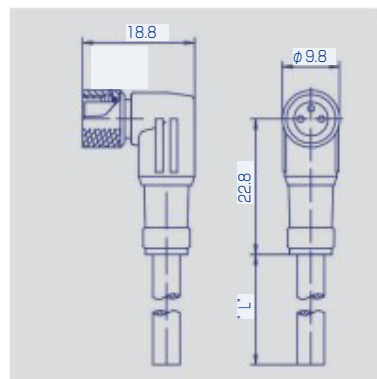
プラグ材質 PA

ケーブルシース PUR、φ=最大 6mm

-40...+90℃

リード線 PP, 0.34 mm²

P/N	タイプ	長さ
400005617	EEM-33-64	2m
400005619	EEM-33-66	5m
400005643	EEM-33-68	10 m



EEM-33-65/67/69

M8x1 嵌合メスコネクター、3 ピン、アングル、成形ケーブル付き、シールドなし、IP67、オープンエンド

プラグ材質 PA

ケーブルシース PUR、φ=最大 6mm

-40...+90℃

リード線 PP, 0.34 mm²

P/N	タイプ	長さ
400005618	EEM-33-65	2m
400005620	EEM-33-67	5m
400005644	EEM-33-69	10 m

IP67 保護クラス IP67

IP68 保護クラス IP68

優れた電磁
互換性 (EMC)
およびシールドシステム

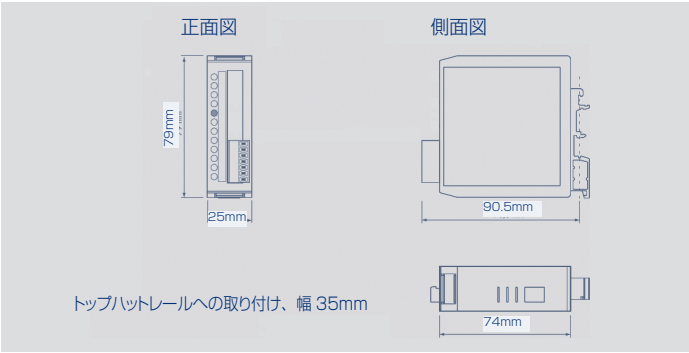
オイル、クーラント
潤滑剤に対する
非常に優れた耐性

ドラッグチェーンの
アプリケーションに
適しています

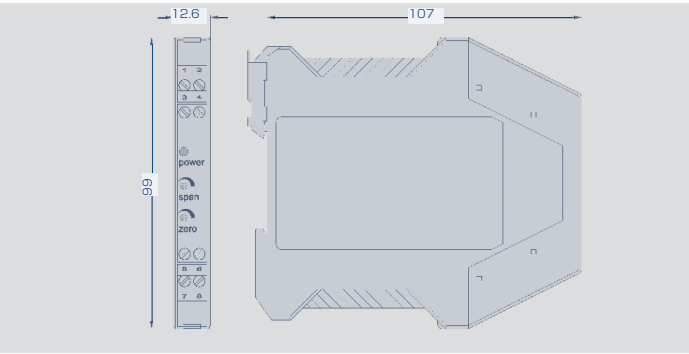
UL UL 承認済み

CAN CAN-Bus

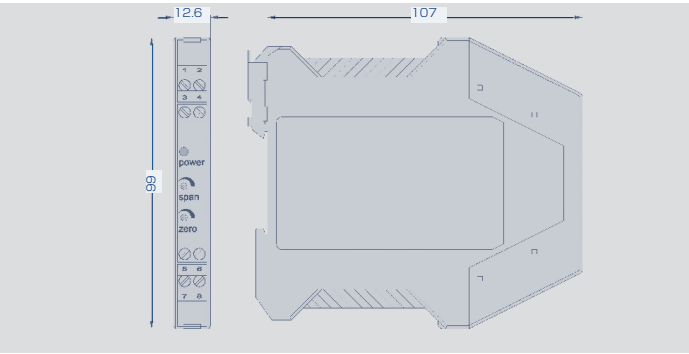
信号変換器
T/TS/TR/TRS



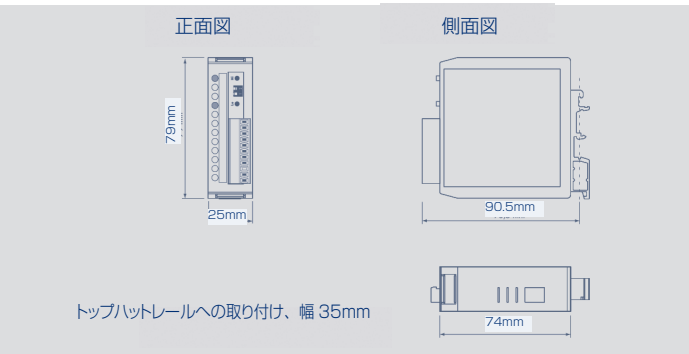
MUP-080		
固定出力範囲、電圧または電流出力を備えたコスト効率の高い基本バージョン。調整不可。詳細データは、別途データシート（MUP-080）を参照してください。		
P/N	タイプ	出力
400054220	MUP-080-111	0...10V
400054221	MUP-080-113	4...20mA



MUP-110		
電圧または電流出力。ゼロ点またはスパンで調整可能。電氣的絶縁の有無に関わらず利用可能。コンパクトサイズ。詳細データは、別途データシート（MUP-110）を参照してください。		
P/N	タイプ	出力
400054010	MUP-110-0	0 ... 20 mA
400054011	MUP-110-1	0 ... 10 V
400054014	MUP-110-4	4... 20 mA

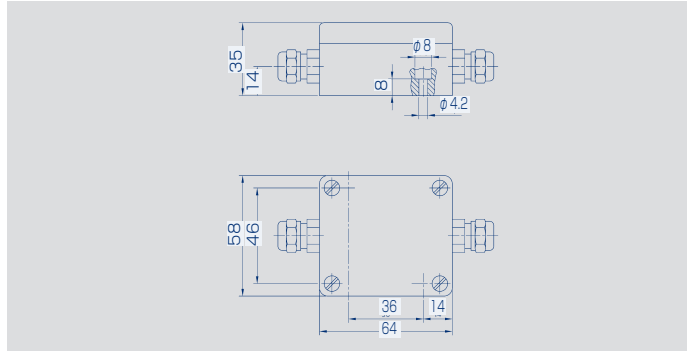
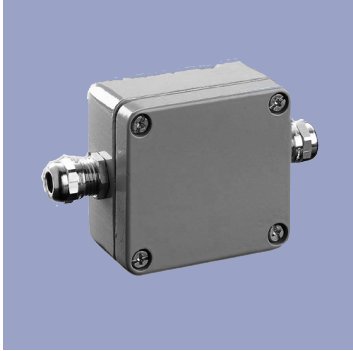


MUP-160		
電圧または電流出力。ゼロ点またはスパンで調整可能。電氣的絶縁の有無に関わらず利用可能。ガルバニック絶縁。コンパクトサイズ。詳細データは、別途データシート（MUP-160）を参照してください。		
P/N	タイプ	出力
400054060	MUP-160-0	0 ... 20 mA
400054061	MUP-160-1	0 ... 10 V
400054064	MUP-160-4	4 ... 20 mA



MUP-400		
始点と終点を合わせる簡単なティーチン機能。切り替え可能な電流または電圧出力。ガルバニック絶縁あり、またはなしで利用可能。詳細データは、別途データシート（MUP-400）を参照してください。		
P/N	タイプ	絶縁
400054201	MUP-400-01	なし
400054202	MUP-400-11	あり

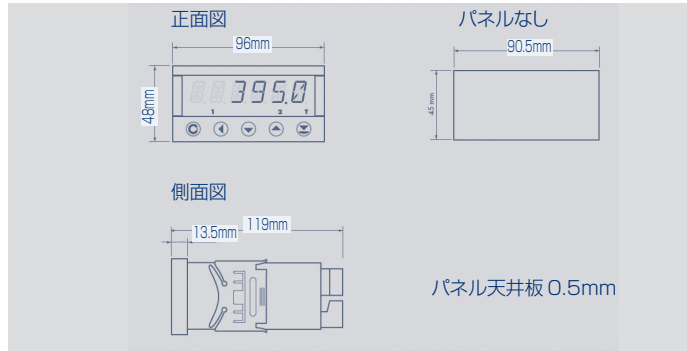
信号変換器
T/TS/TR/TRS



MUK-350

堅牢なハウジング内の電子機器は、屋外でも使用できます。ゼロ点とスパンで調整可能。
詳細データは、別途データシート（MUP-350）を参照してください。

P/N	タイプ	出力
400054171	MUK-350-0	0 ... 20 mA
400054172	MUK-350-1	0 ... 10 V
400054173	MUK-350-4	4 ... 20 mA
400054174	MUK-350-6	± 10V



MAP-4000

マイクロプロセッサ制御測定装置。ポテンシオメトリック直接接続用センサまたは、標準アナログ出力信号センサー用。詳細データは、別途データシート（MUP-4000）を参照してください。

- 供給電圧 10 ... 30 VDC、80 ... 250VDC または交流
- 最大 0.1% の高精度
- センサーの調整可能な供給電圧 5 ... 24 V
- 温度係数 100ppm / K
- オプションの RS232、RS 485、アナログ出力、限定スイッチ。
- 詳細データは別のデータシート（MAP-4000）を参照してください。

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、理想的な動作および環境条件に基づいており、実際の顧客のアプリケーションによって大幅に異なる場合があります。指定されたパフォーマンス範囲の 1 つ以上で、またはその近くで当社の製品を使用すると、他のパフォーマンスパラメータに関する制限につながる可能性があります。したがってエンドユーザーは、目的のアプリケーション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。また、製品の仕様は予告なく変更する場合があります。

■各種お問合せ
(株)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

(株)ビー・アンド・プラスはノボテック社の日本における正規代理店です。

D6206150j 2022.04.26