

1	概要	2
2	安全上のご注意	2
2.1	使用目的	2
2.2	インストールと起動	2
2.3	接続を確認する	2
2.4	システムの電源を入れる	2
2.5	測定値を確認する	2
2.6	機能を確認する	2
2.7	故障誤動作	2
3	電氣的データ	3
4	インストール手順	3
5	配線	3
6	取付とインストール	4
6.1	トランスデューサ	4
6.2	ポジションマーカ	5
6.2.1	Z-TP1-P06	5
6.2.2	Z-TP1-P07	5
6.2.3	Z-TP1-P08	5
7	電気接続	6
7.1	コード 101/103/108	6
7.2	コード 102/107	6
7.3	コード 201/203/205	6
7.4	ピン配置	7
8	インターフェースと接続の割り当て	8
8.1	インパルスインターフェース	8
8.2	SSI インターフェース	8
8.3	インクリメンタルインターフェース	9
8.4	DyMoS インターフェース	10
8.5	アナログ出力	10
8.6	IO-Link インターフェース	11
9	ご要望に応じて特殊なコネクタ	11
9.1	6 ピンフランジコネクタ	11
9.2	12- ピンフランジコネクタ	11
9.3	5 ピンフランジコネクタ	11
10	ティーチイン機能	12
11	ポジションマーカの変位	13
11.1	エラー状態ポジションマーカ	13
12	オプションのアクセサリ	14
13	注文コード	14
14	製品の識別	14

1	General description	2
2	Safety instructions	2
2.1	Intended conditions of use	2
2.2	Installation & startup	2
2.3	Check connections	2
2.4	Turning on the system	2
2.5	Check measured values	2
2.6	Check functionality	2
2.7	Failure malfunction	2
3	Electrical data	3
4	Instructions for installation	3
5	Wiring	3
6	Mounting and installation	4
6.1	Transducer	4
6.2	Position marker	5
6.2.1	Z-TP1-P06	5
6.2.2	Z-TP1-P07	5
6.2.3	Z-TP1-P08	5
7	Electrical connection	6
7.1	Code 101/103/108	6
7.2	Code 102/107	6
7.3	Code 201/203/205	6
7.4	Contact arrangement	7
8	Interfaces and Connection Assignment	8
8.1	Impulse interface	8
8.2	SSI interface	8
8.3	Incremental interface	9
8.4	DyMoS interface	10
8.5	Analog output	10
8.6	IO-Link interface	11
9	Special connectors on request	11
9.1	6 pin flange connector	11
9.2	12-pin flange connector	11
9.3	5 pin flange connector	11
10	Teach-In function	12
11	Displacement of the position marker	13
11.1	Error conditions position marker	13
12	Optional accessories	14
13	Ordering code	14
14	Product identification	14

1 概要

TP1 シリーズは、制御、調整に用いられる高精度アブソリュートタイプの磁歪変位トランスデューサです。

2 安全上のご注意

当社の製品は、航空または航空宇宙用途では定期的に承認されておらず、原子力または軍事、特に ABC 関連の用途での使用は許可されていません。詳細については、利用規約をご覧ください。

2.1 使用目的

トランスデューサは、機械またはシステムに設置することを目的としています。コントローラー（PLC 等）と一緒に位置測定システムを構成し、この目的にのみ使用できます。改造、不適切な使用、またはインストール手順の不遵守は、保証の喪失につながり、責任請求を無効にします。

2.2 インストールと起動

トランスデューサは、関連するすべての安全規制を考慮して、資格のある担当者が設置する必要があります。

トランスデューサの欠陥または故障の場合に人員と財産を保護するために必要なすべての安全対策は、起動前に実行する必要があります。

2.3 接続を確認する

不適切な接続と過電圧は、トランスデューサを損傷する可能性があります。システムの電源を入れる前に、必ず接続を注意深く確認してください。



供給電圧 GND と信号 GND の電位差は避けてください。

供給電圧 GND と信号 GND の間の電位が異なると、トランスデューサが破壊される可能性があります。

2.4 システムの電源を入れる



システムは、特にトランスデューサのパラメータがまだ設定されていない制御システムの一部である場合、最初の電源投入時に制御されていない動作を実行する場合があります。したがって、これが人員や財産に危険が及ばないようにしてください。

2.5 測定値を確認する

トランスデューサの交換後は、手動モードでポジションマーカの開始位置と終了位置の出力値を確認することをお勧めします。（トランスデューサは変更または製造公差の対象となります）

2.6 機能を確認する

トランスデューサとそれに関連するすべてのコンポーネントの機能を定期的にチェックしてください。

2.7 故障誤動作

トランスデューサが適切に動作しない場合は、使用を停止し、不正使用から保護してください。

1 General description

The TP1 series is a magnetostrictive transducer for direct, accurate measurement of travel in display- or feedback applications.

2 Safety instructions

Our products are regularly not approved for aeronautic or aerospace applications and are not allowed to be used in nuclear or military, in particular ABC-relevant applications. For more information see our Terms and Conditions.

2.1 Intended use

The transducer is intended to be installed in a machine or system. Together with a controller (e.g. PLC) it comprises a position measuring system and may only be used for this purpose. Unauthorized modifications, improper usage or nonobservance of the instructions for installation will result in the loss of warranty and liability claims.

2.2 Installation & startup

The transducer must be installed by qualified personnel in consideration of all relevant safety regulations.

All necessary safety measures to protect personnel and property in case of a transducer defect or failure must be taken before startup.

2.3 Check connections

Improper connections and overvoltage can damage the transducer. Check the connections always carefully before turning-on system.



Potential differences between supply voltage GND and signal GND must be avoided.

With different potentials between supply voltage GND and signal GND the transducer can be destroyed!

2.4 Turning on the system



The system may execute uncontrolled movements during first turning-on mainly when the transducer is part of a control system whose parameters have not yet been set. Therefore make sure that hereof no dangers for personnel and property can result.

2.5 Check measured values

After replacement of a transducer, it is advisable to verify the output values for start- and end position of the position marker in manual mode. (Transducers are subject to modification or manufacturing tolerances)

2.6 Check functionality

The functionality of the transducer system and all its associated components should be regularly checked and recorded.

2.7 Failure malfunction

If the transducer system doesn't operate properly, it should be taken out of service and protected against unauthorized use.

6 インストール / Installation

6.1 トランスデューサ / Transducer

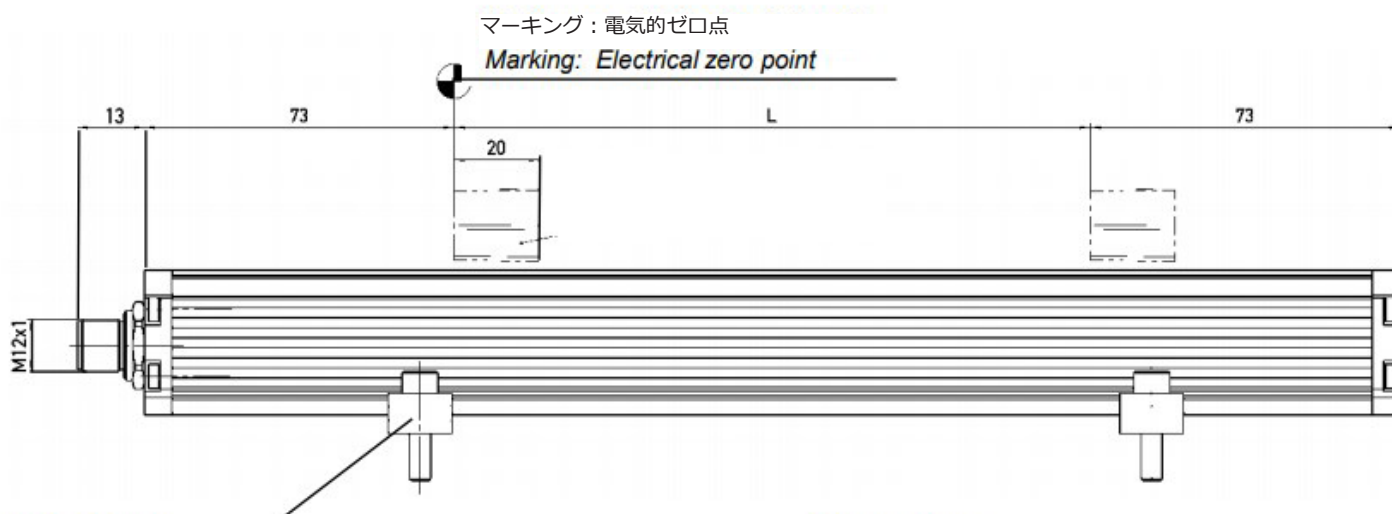
納品に含まれるもの：スチール製取り付けクランプ Z-46 を含むヘッドキャップネジ M5x20。

Included in delivery: steel mounting clamps Z-46 incl. head cap screws M5x20

オプションのアクセサリ Z-TP1-B03：2x 標準取り付けクランプ Z-46 を含む 4x シリンダーネジ M5x20。P / N 056029

Optional accessory Z-TP1-B03: 2x Standard mounting clamps Z-46 incl. 4x cylinder screws M5x20, P/N 056029

注文コードの例 / Example ordering code: TP1-____-101-____-____



クランプ

- フランジに取り付けしないでください（ハウジングプロファイルのみ）
- いくつかのクランプ：それらを均等に配置します
- 2つのクランプ：ハウジングの長さの約 2/3 の相互距離

Mounting clamps

- Do not attach to the flanges (solely to the housing profile)
- Several mounting clamps: position at an even distance
- 2 mounting clamps: distance to each other approx. 2/3 of the housing length

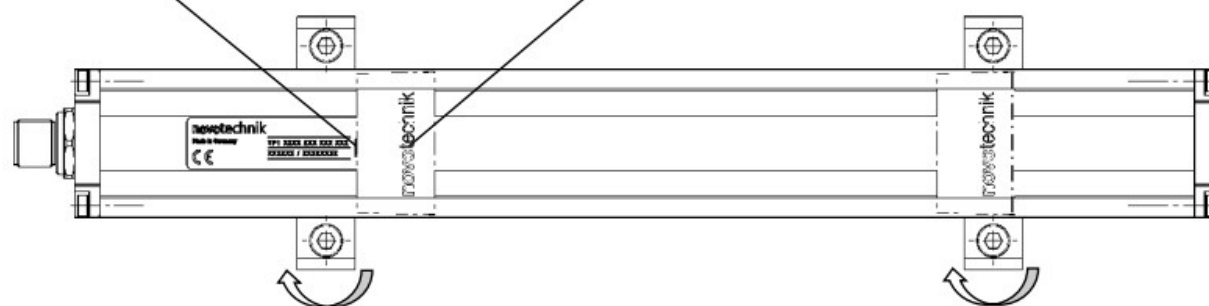
マーキング：電氣的ゼロ点

Marking: Electrical zero point

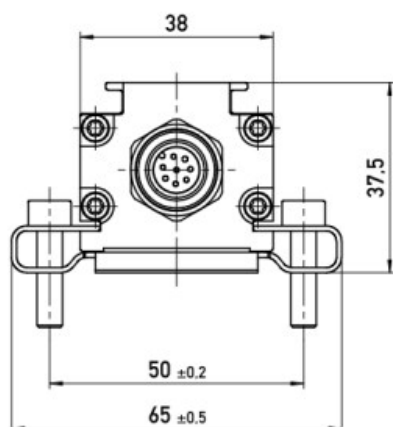
アクセサリ：ポジションマーカー

Accessories: position markers

z.B. / e.g. Z-TP1-P06, Art.Nr. / P/N 005693

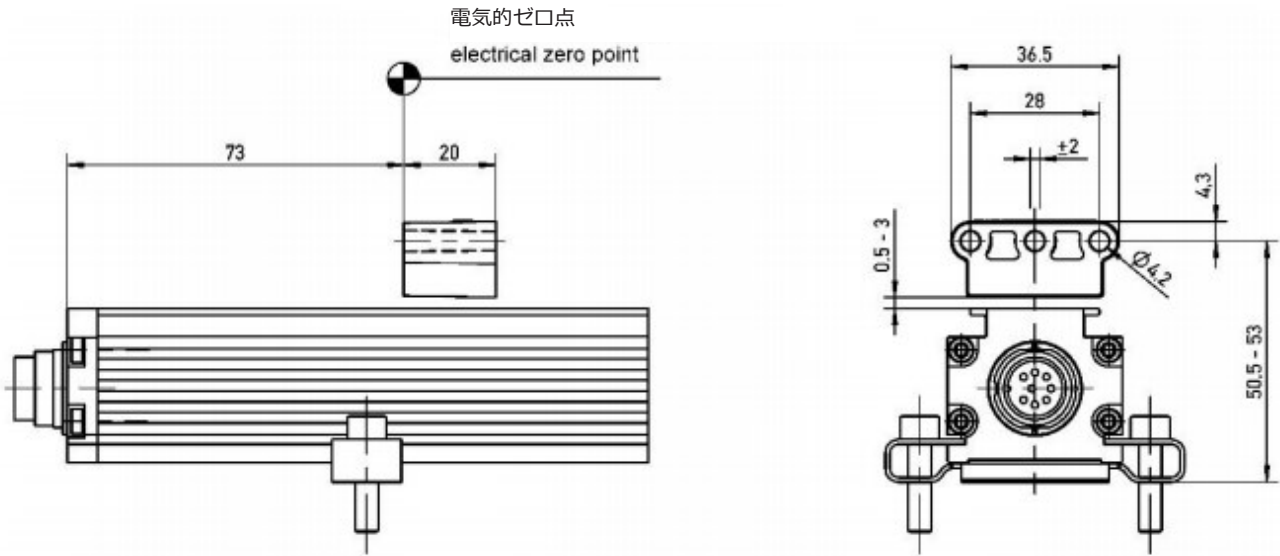


最大締付トルク 200Ncm /
tighten to max. 200 Ncm (283 ozf in)

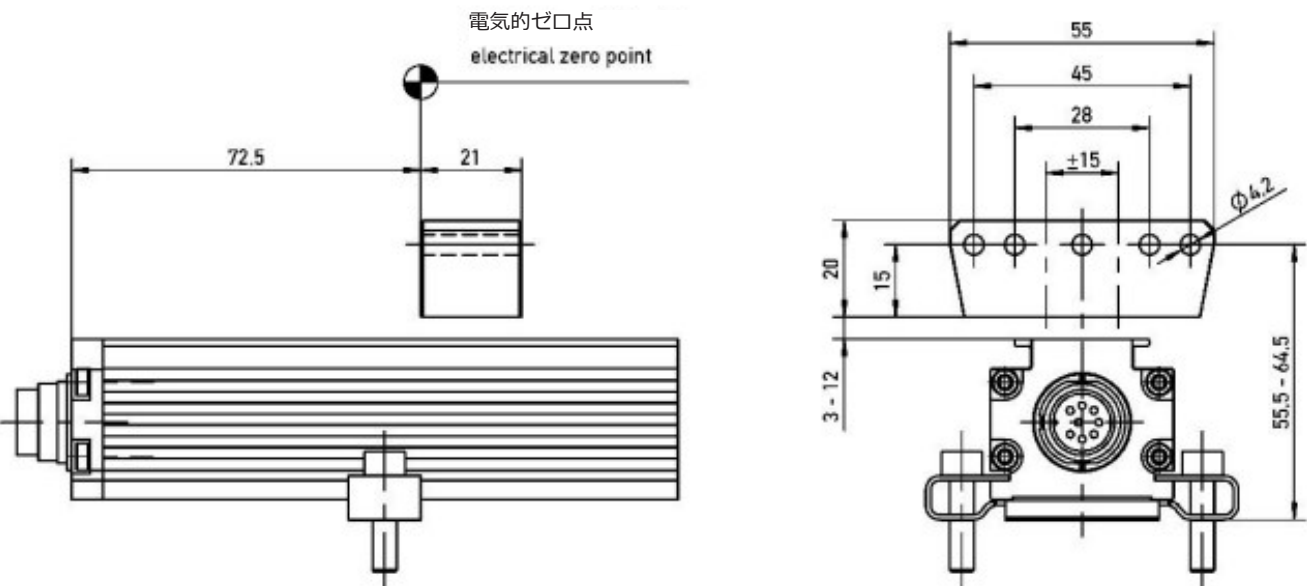


6.2 ポジションマーカー / Position markers

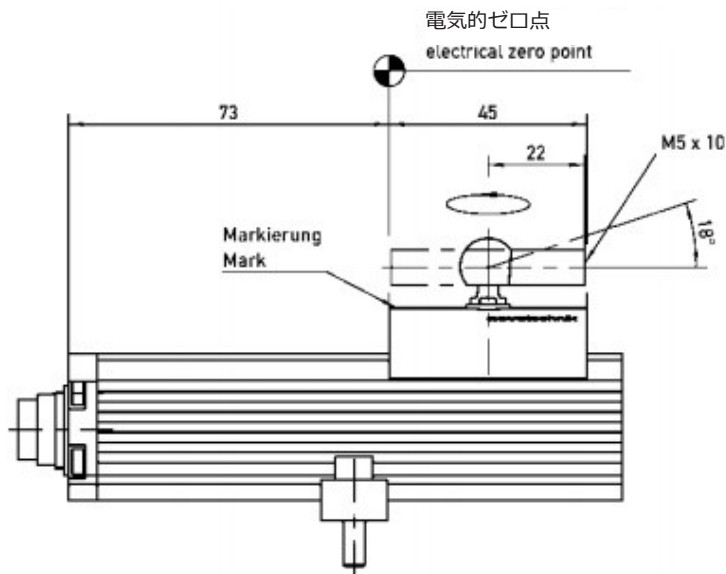
6.2.1 Z-TP1-P06 (Art.Nr. / P/N 005693); フローティングポジションマーカー /floating position marker



6.2.2 Z-TP1-P07 (Art.Nr. / P/N 005694); フローティングポジションマーカー /floating position marker

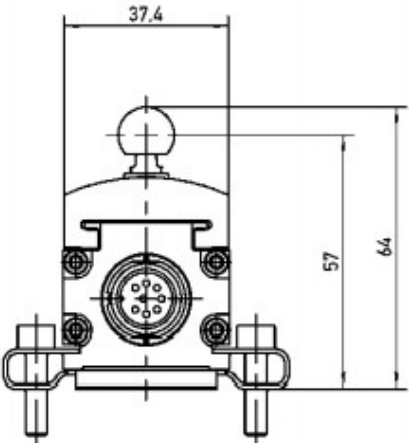


6.2.3 Z-TP1-P08 (Art.Nr. / P/N 005695); ガイド付きポジションマーカー /guided position marker



ポジションマーカーを回転させると、軸ずれが 26.6mm になります。

Rotation of the position marker results in an offset of 26,6 mm.



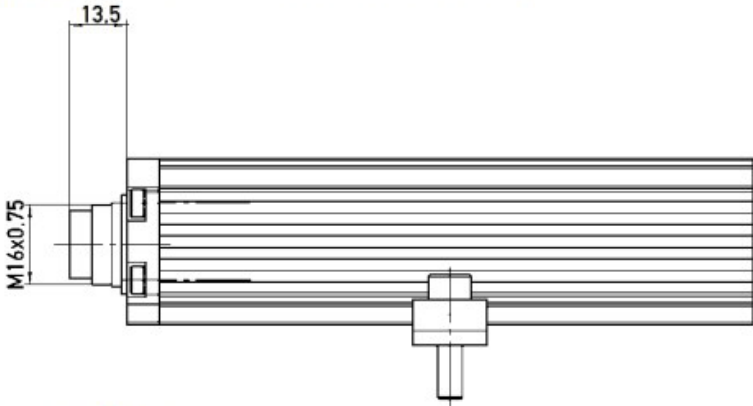
7 電気接続 / Electrical connection

- 7.1
- M16 × 0.75 コネクタ / Connector M16x0,75:

注文コードの例 / Example ordering code: TP1- - - - -101 (8 極 / 8 ピン)

注文コードの例 / Example ordering code: TP1- - - - -108 (7 極 / 7 ピン)

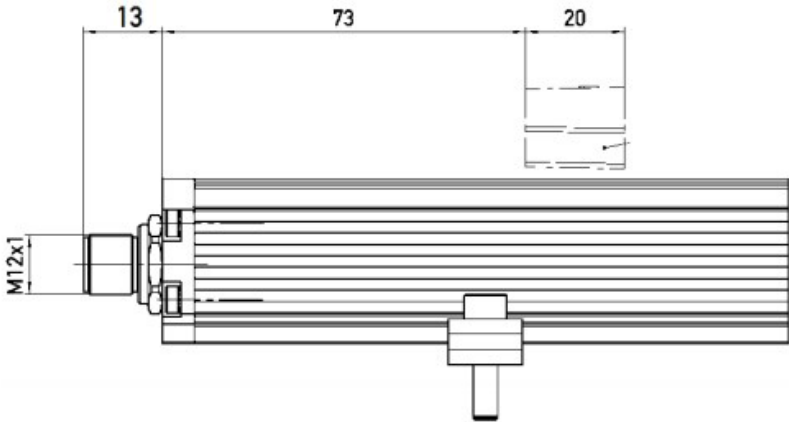
注文コードの例 / Example ordering code: TP1- - - - -103 (6 極 / 6 ピン)



- 7.2
- M12 × 1 コネクタ / Connector M12x1:

注文コードの例 / Example ordering code: TP1- - - - -102 (8 極 / 8 ピン)

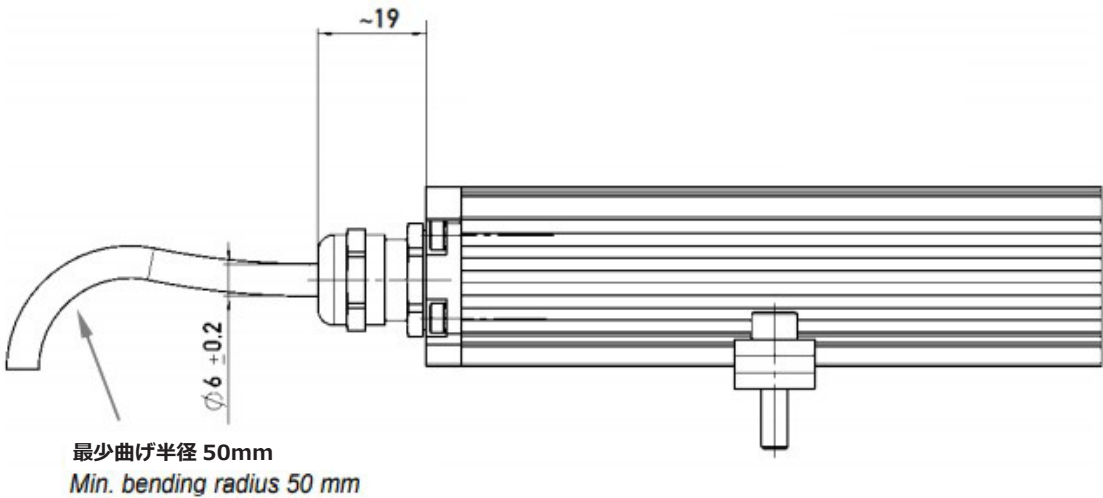
注文コードの例 / Example ordering code: TP1- - - - -107 (4 極 / 4 ピン)



- 7.3 ケーブルコンセント / Cable outlet:
- 注文コードの例 / Example ordering code: TP1- - - - -201 (1 m)

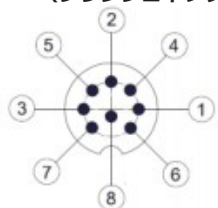
注文コードの例 / Example ordering code: TP1- - - - -203 (3 m)

注文コードの例 / Example ordering code: TP1- - - - -205 (5 m)



7.4 ピン配置 / Contact arrangement

(フランジコネクタの正面図 / front view to the flange connector)

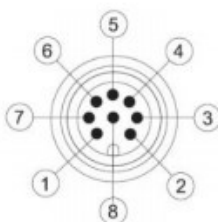


8 ピンフランジコネクタ / 8 pin flange connector
M16x0,75 (IEC 130-9, DIN 45326)

注文コード / Example ordering code: TP1- _____ -101

アクセサリ / accessories : ストレートコネクタ / straight connector
アングルコネクタ / angled connector

EEM 33-84; IP67; Art.-Nr. / P/N 005627
EEM 33-85; IP67; Art.-Nr. / P/N 005628

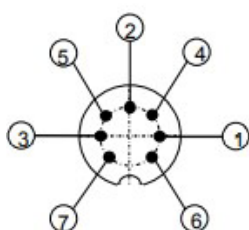


8 ピンフランジコネクタ / 8 pin flange connector
M12x1, DIN EN 50044

注文コード / Example ordering code: TP1- _____ -102

アクセサリ / accessories : ストレートコネクタ / straight connector
アングルコネクタ / angled connector

EEM 33-86; IP67; Art.-Nr. / P/N 005629
EEM 33-87; IP67; Art.-Nr. / P/N 005630

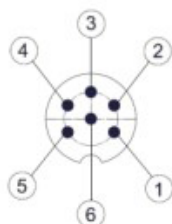


7 ピンフランジコネクタ / 7 pin flange connector
M16x0,75 (IEC 130-9), DIN 45326

注文コード / example ordering code: TP1- _____ -108

アクセサリ / accessories : ストレートコネクタ / straight connector
アングルコネクタ / angled connector

ご希望により / on request
ご希望により / on request

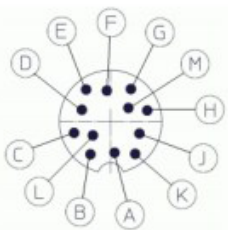


6 ピンフランジコネクタ / 6 pin flange connector
M16x0,75 (IEC 130-9, DIN 45326)

注文コード / Example ordering code: TP1- _____ -103

アクセサリ / accessories : ストレートコネクタ / straight connector
アングルコネクタ / angled connector

EEM 33-82; IP68; Art.-Nr. / P/N 005639
EEM-33-26; IP67; Art.-Nr. / P/N 056126
EEM 33-94; IP67; Art.-Nr. / P/N 005648
EEM-33-27; IP67; Art.-Nr. / P/N 056127

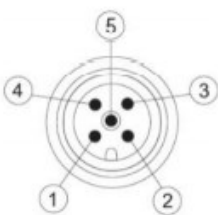


12- ピンフランジコネクタ / 12-pin flange connector
M16x0,75 (IEC 130-9, DIN 45326)

注文コード / Example ordering code: TP1- _____ -112

アクセサリ / accessories : ストレートコネクタ / straight connector
アングルコネクタ / angled connector

ご希望により / on request
ご希望により / on request

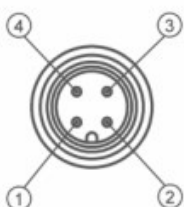


5 ピンフランジコネクタ / 5 pin flange connector
M12x1, DIN EN 50044

注文コード / Example ordering code: TP1- _____ -113

アクセサリ / accessories : ストレートコネクタ / straight connector
アングルコネクタ / angled connector

EEM 33-73; IP67; Art.-Nr. / P/N 005645
EEM-33-41; IP67; Art.-Nr. / P/N 056141
EEM 33-75; IP67; Art.-Nr. / P/N 005646



4 ピンフランジコネクタ / 4 pin flange connector
M12x1, DIN EN 50044

Beispiel Bestellcode / Example ordering code: TP1- _____ -107

アクセサリ / Accessories: ストレートコネクタ w.cable
Straight connector w. cable
アングルコネクタ w.cable
Angled connector w. cable

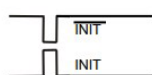
2 m EEM 33-35; IP67; Art.-Nr. / P/N 056135
5 m EEM 33-36; IP67; Art.-Nr. / P/N 056136
10 m EEM 33-37; IP67; Art.-Nr. / P/N 056137
2 m EEM 33-38; IP67; Art.-Nr. / P/N 056138
5 m EEM 33-39; IP67; Art.-Nr. / P/N 056139
10 m EEM 33-40; IP67; Art.-Nr. / P/N 056140

8 インターフェースと接続の割り当て / Interfaces and Connection Assignment

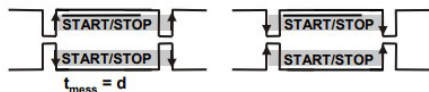
8.1 Start-Stop- インパルスインターフェース / Start-Stop- Impulse Interface

注文コードの例 / Example ordering code: 電圧出力 / Voltage output: TP1- _____ -11_ _____ 電気接続 / code electr. connection

8 ピンプラグ Plug 8 pin コード 101/102	8 ピンプラグ w.cable Plug 8 pin w. cable EEM33-86, EEM33-87	6 ピンプラグ Plug 6 pin コード 103	6 ピンプラグ w.cable Plug 6 pin w. cable EEM33-26, EEM33-27	ケーブル Cable コード 201, 203, 205	信号 Start / Stop Code 11_
					
ピン 1/PIN 1	WH 白 / white	ピン 3/PIN 3	YE 黄 / yellow	YE 黄 / yellow	INIT+
ピン 2/PIN 2	BN 茶 / brown	ピン 2/PIN 2	BK 黒 / black	GY 灰 / grey	Start/Stop +
ピン 3/PIN 3	GN 緑 / green	ピン 4/PIN 4	BU 青 / blue	PK 桃 / pink	INIT-
ピン 4/PIN 4	YE 黄 / yellow	-	-	RD 赤 / red	接続なし / do not connect
ピン 5/PIN 5	GY 灰 / grey	ピン 1/PIN 1	RD 赤 / red	GN 緑 / green	Start/Stop -
ピン 6/PIN 6	PK 桃 / pink	ピン 6/PIN 6	GN 緑 / green	BU 青 / blue	GND
ピン 7/PIN 7	BU 青 / blue	ピン 5/PIN 5	WH 白 / white	BN 茶 / brown	+ 24 VDC
ピン 8/PIN 8	RD 赤 / red	-	-	WH 白 / white	接続なし / do not connect



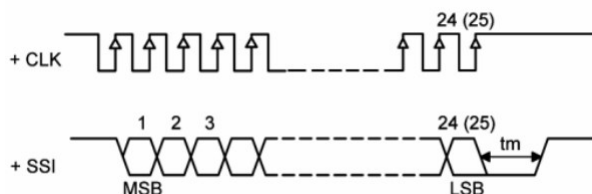
不適切な接続と過電圧は、トランスデューサーを損傷する可能性があります。
Improper connections and overvoltage can damage the transducer.



8.2 SSI インターフェース / SSI Interface

注文コードの例 / Example ordering code: TP1- _____ -2_ _____ 電気接続 / code electr. connection

8 ピンプラグ Plug 8 pin コード 101/102	8 ピンプラグ w.cable Plug 8 pin w. cable EEM33-86, EEM33-87	7 ピンプラグ Plug 7 pin コード 108	6 ピンプラグ Plug 6 pin コード 103	6 ピンプラグ w.cable Plug 6 pin w. cable EEM33-26, EEM33-27	ケーブル Cable コード 201, 203, 205	信号 SSI Code 2_ _
						
ピン 1/PIN 1	WH 白 / white	ピン 3/PIN 3	ピン 3/PIN 3	YE 黄 / yellow	YE 黄 / yellow	CLK+
ピン 2/PIN 2	BN 茶 / brown	ピン 2/PIN 2	ピン 2/PIN 2	BK 黒 / black	GY 灰 / grey	DATA +
ピン 3/PIN 3	GN 緑 / green	ピン 4/PIN 4	ピン 4/PIN 4	BU 青 / blue	PK 桃 / pink	CLK-
ピン 4/PIN 4	YE 黄 / yellow	ピン 7/PIN 7	-	-	RD 赤 / red	接続なし / do not connect
ピン 5/PIN 5	GY 灰 / grey	ピン 1/PIN 1	ピン 1/PIN 1	RD 赤 / red	GN 緑 / green	DATA -
ピン 6/PIN 6	PK 桃 / pink	ピン 6/PIN 6	ピン 6/PIN 6	GN 緑 / green	BU 青 / blue	GND
ピン 7/PIN 7	BU 青 / blue	ピン 5/PIN 5	ピン 5/PIN 5	WH 白 / white	BN 茶 / brown	+ 24 VDC
ピン 8/PIN 8	RD 赤 / red	-	-	-	WH 白 / white	接続なし / do not connect



最大 ケーブル長に応じた伝送速度 / Max. Transmission Rate depending on Cable Length

ケーブルの長さ Cable length [m]	< 5	< 30	< 100	< 140	< 230	< 480
クロック周波数 Clock frequency CLK [kHz]	< 2000	< 1000	< 400	< 300	< 200	< 100



不適切な接続と過電圧は、トランスデューサーを損傷する可能性があります。

Improper connections and overvoltage can damage the transducer.



カスタマイズされたケーブルは異なる色分けを示す場合があります！
シールド付きツイストペアケーブル（STP）をお勧めします。

**Customized cable may show different color coding !
Shielded twisted pair cable (STP) is recommended.**

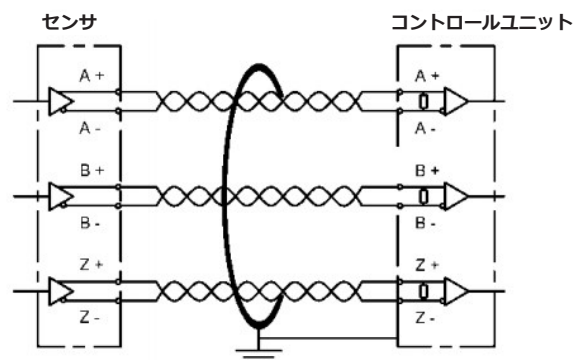
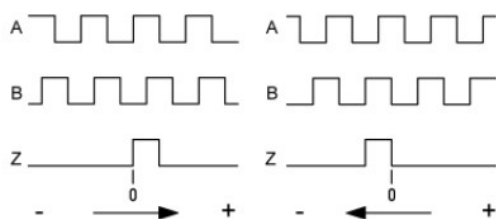
8.3 インクリメンタル直交インターフェース / Incremental Quadrature Interface

注文コードの例 / Example ordering code TP1- _____ -8_ _ _ _ _ 電気接続 / code electr. connection

8 ピンプラグ Plug 8 pin コード 102 	8 ピンプラグ w.cable Plug 8 pin w. cable EEM33-86, EEM33-87 	ケーブル Cable コード 201, 203, 205 	信号 インクリメンタル Incremental Code 8_ _
ピン 1/PIN 1	WH 白 / white	YE 黄 / yellow	A+
ピン 2/PIN 2	BN 茶 / brown	GY 灰 / grey	B+
ピン 3/PIN 3	GN 緑 / green	GN 緑 / green	B -
ピン 4/PIN 4	YE 黄 / yellow	WH 白 / white	Z+
ピン 5/PIN 5	GY 灰 / grey	RD 赤 / red	Z -
ピン 6/PIN 6	PK 桃 / pink	BU 青 / blue	GND
ピン 7/PIN 7	BU 青 / blue	BN 茶 / brown	+ 24 VDC
ピン 8/PIN 8	RD 赤 / red	PK 桃 / pink	A -

不適切な接続と過電圧は、
トランスデューサーを損傷する可能性があります。
 Improper connections and overvoltage can
damage the transducer.

 カスタマイズされたケーブルは異なる色分けを示す場合があります！
Customized cable may show different color coding !



インクリメンタルインターフェースのしくみ

変位トランスデューサは、90°位相シフトされた 2 つの A + および B + パルスと、追加の基準パルス Z + を提供します。

干渉を避けるために、反転した A、B、Z パルスも RS422 信号送信で送信されます。

正の動き（ポジションマーカが接続フランジから離れる）の場合は A が B をリードし、負の動きの場合は B がリードします。

基準信号 Z は、ゼロへの制御に使用できるようになります。

（コントローラーのカウンターをリセットします）。

インクリメンタル出力を備えたトランスデューサは、標準のインクリメンタルエンコーダ入力デバイスに直接接続して、それぞれ 4 倍処理することができます。

カバーされる距離は、62.5 μs ごとに同期して決定されます。

直交信号のパルス幅は、このリフレッシュサイクル内で送信されるパルスの数に適合します。

Z 信号 / リファレンスラン

位置 0 を超えると、Z 信号は 1 インクリメントの間、論理「HIGH」に設定されます。

Z 信号は、コントローラーのカウンターをリセットするために使用できます。カウンタがリセットされた後、絶対位置は単純なアップ / ダウンカウントによって決定できます。

Principle of incremental interface

The transducer provides two of 90 degrees phase-shifted A+ and B+ pulses and an additional reference Z+ pulse.

To avoid troubles by the signal transmission additionally an inverted A-, B- and Z- pulses are transferred.

A precede to B by positive movement (moving position marker away from connection flange), respectively B precede to A by negative movement.

The reference signal Z is used for zero position of the controller (resetting the counter of the controller).

The transducers with incremental output can directly connected to standard incremental encoder input devices for quadratur respectively fourfold-processing.

The calculation of the position difference is synchronized internally each 62,5 μs.

The pulse width of the quadrature signals are adopted to the number of pulses to be transmitted in-between this refresh cycle.

Z signal / Reference movement

By crossing the 0 position, the Z signal (zero indication) will be set on logical „HIGH “ for the duration of one increment.

The Z signal can be used to reset the position counter of a control system.

After a reset of the counter the absolute position can be determined by counting up/down.

8.4 DyMoS インターフェース / DyMoS Interface

注文コードの例 / Example ordering code TP1- _____ -13_ _____ 電気接続 / code electr. connection

8 ピンプラグ Plug 8 pin コード 101/102	8 ピンプラグ w.cable Plug 8 pin w. cable EEM33-86、EEM33-87	ケーブル / Cable コード 201、203、205	DyMoS コード 13_
			
ピン 1/PIN 1	WH 白 / white	YE 黄 / yellow	CLK+
ピン 2/PIN 2	BN 茶 / brown	GY 灰 / grey	DATA 1 +
ピン 3/PIN 3	GN 緑 / green	PK 桃 / pink	CLK -
ピン 4/PIN 4	YE 黄 / yellow	RD 赤 / red	DATA 2 -
ピン 5/PIN 5	GY 灰 / grey	GN 緑 / green	DATA 1 -
ピン 6/PIN 6	PK 桃 / pink	BU 青 / blue	GND
ピン 7/PIN 7	BU 青 / blue	BN 茶 / brown	+ 24 VDC
ピン 8/PIN 8	RD 赤 / red	WH 白 / white	DATA 2 +



カスタマイズされたケーブルは異なる色分けを示す場合があります！

Customized cable may show different color coding !



不適切な接続と過電圧は、トランスデューサーを損傷する可能性があります。

Improper connections and overvoltage can damage the transducer.

8.5 アナログ出力 / Analog Output

注文コードの例 / Example ordering code : 電圧 / Voltage: TP1- _____ -41_ _____ 電気接続 / code electr. connection

8 ピンプラグ Plug 8 pin コード 101/102	8 ピンプラグ w.cable Plug 8 pin w. cable EEM33-86、EEM33-87	6 ピンプラグ Plug 6 pin コード 103	6 ピンプラグ w.cable Plug 6 pin w. cable EEM33-26、EEM33-27	ケーブル / Cable コード 201、203、205	信号 電圧 / voltage Code 41_
					
ピン 1/PIN 1	WH 白 / white	-	-	YE 黄 / yellow	接続なし / do not connect
ピン 2/PIN 2	BN 茶 / brown	ピン 2/PIN 2	BK 黒 / black	GY 灰 / grey	Signal GND
ピン 3/PIN 3	GN 緑 / green	ピン 3/PIN 3	YE 黄 / yellow	PK 桃 / pink	+10...0(-10)VDC
ピン 4/PIN 4	YE 黄 / yellow	-	-	RD 赤 / red	DIAG*
ピン 5/PIN 5	GY 灰 / grey	ピン 1/PIN 1	RD 赤 / red	GN 緑 / green	(-10) 0 ... +10 VDC
ピン 6/PIN 6	PK 桃 / pink	ピン 4/PIN 4 ピン 6/PIN 6	BU 青 / blue GN 緑 / green	BU 青 / blue	供給電圧 GND/supply volt. GND
ピン 7/PIN 7	BU 青 / blue	ピン 5/PIN 5	WH 白 / white	BN 茶 / brown	+ 24 VDC
ピン 8/PIN 8	RD 赤 / red	-	-	WH 白 / white	PROG*

注文コードの例 / Example ordering code : 電流 / Current TP1- _____ -42_ _____ 電気接続 / code electr. connection

8 ピンプラグ Plug 8 pin コード 101/102	8 ピンプラグ w.cable Plug 8 pin w. cable EEM33-86、EEM33-87	6 ピンプラグ Plug 6 pin コード 103	6 ピンプラグ w.cable Plug 6 pin w. cable EEM33-26、EEM33-27	ケーブル / Cable コード 201、203、205	信号 電流 / current Code 42_
					
ピン 1/PIN 1	WH 白 / white	ピン 1/PIN 1	RD 赤 / red	YE 黄 / yellow	0 (4) ...20mA
ピン 2/PIN 2	BN 茶 / brown	ピン 2/PIN 2	BK 黒 / black	GY 灰 / grey	Signal GND
ピン 3/PIN 3	GN 緑 / green	ピン 3/PIN 3	YE 黄 / yellow	PK 桃 / pink	接続なし / do not connect
ピン 4/PIN 4	YE 黄 / yellow	-	-	RD 赤 / red	DIAG*
ピン 5/PIN 5	GY 灰 / grey	-	-	GN 緑 / green	接続なし / do not connect
ピン 6/PIN 6	PK 桃 / pink	ピン 4/PIN 4 ピン 6/PIN 6	BU 青 / blue GN 緑 / green	BU 青 / blue	供給電圧 GND/supply volt. GND
ピン 7/PIN 7	BU 青 / blue	ピン 5/PIN 5	WH 白 / white	BN 茶 / brown	+ 24 VDC
ピン 8/PIN 8	RD 赤 / red	-	-	WH 白 / white	PROG*

*) ティーチイン機能でのみ接続し、通常の操作では接続しないでください (12 ページも参照)。

Connect only for Teach-In function, do not connect in normal operation (see also page 12).

8.6 IO-Link インターフェース / IO-Link Interface

注文コードの例 TP1- _____ -A__ -107

IO-Link インターフェースの説明

(…IO-Link_Detail) およびデバイス記述ファイル (IODD) は、
NovotechnikWeb サイトからダウンロードできます。
ダウンロード / 操作マニュアルを参照してください。
=> TP1 をクリックします



Example ordering code TP1- _____ -A__ -107

The description of IO-Link interface

(…IO-Link_Detail) and the device description file (IODD)
can be downloaded from Novotechnik website,
see Downloads/Operating manuals
=> Click on TP1



8.6.1 ピン割り当て / Pin assignment

プラグ /Plug コード 107	コネクタ w.cable EEM connector w. cable EEM EEM33-86, EEM33-87	信号 IO-Link コード A__
		
ピン 1/PIN 1	BN 茶 / brown	供給電圧 Ub (L +) /Supply voltage Ub (L+)
ピン 2/PIN 2	WH 白 / white	接続なし * /do not connect *
ピン 3/PIN 3	BU 青 / blue	GND (L-)
ピン 4/PIN 4	BK 黒 / black	C/Q

*) または GND に接続します / alternatively connect to GND

不適切な接続と過電圧は、
トランスデューサーを損傷する可能性があります。
! Improper connections and overvoltage can
damage the transducer.

9 ご要望に応じて特殊なコネクタ / Special connectors on request

9.1 6 ピンフランジコネクタ / 6 pin flange connector

M16x0,75 (IEC 130-9, DIN 45326)

注文コードの例 /Example ordering code:

TP1- _____ -4__ -111

プラグ /Plug 111	信号 0...10VDC	信号 0 (4) ...20mA
ピン 1/PIN 1	0...10 VDC	0(4)...20 mA
ピン 2/PIN 2	信号 GND	信号 GND
ピン 3/PIN 3	DIAG*	DIAG*
ピン 4/PIN 4	PROG*	PROG*
ピン 5/PIN 5	+ 24 VDC	+ 24 VDC
ピン 6/PIN 6	供給電圧 GND/ supply voltage GND	供給電圧 GND/ supply voltage GND

*) Connect only for Teach-In function, do not connect in normal operation (see also page 12).
ティーチイン機能でのみ接続し、通常の操作では接続しないでください (12 ページも参照)。

9.2 12- ピンフランジコネクタ / 12 pin flange connector

M16x0,75 (IEC 130-9, DIN 45326)

注文コードの例 /Example ordering code:

TP1- _____ -8__ -112

プラグ /Plug 112	信号
ピン A/PIN A	A+
ピン B/PIN B	B+
ピン C/PIN C	B-
ピン D/PIN D	Z+
ピン E/PIN E	Z-
ピン F/PIN F	供給電圧 GND/ supply voltage GND
ピン G/PIN G	+24VDC
ピン H/PIN H	A-
ピン J/PIN J	Teach-in
ピン K/PIN K	Power-On-Burst
ピン L/PIN L	接続なし / do not connect
ピン M/PIN M	接続なし / do not connect

9.3 5 ピンフランジコネクタ / 5 pin flange connector

M12x1, DIN EN 50044

注文コードの例 /Example ordering code:

TP1- _____ -411 -113

プラグ /Plug 113	信号
ピン 1/PIN 1	0...10 VDC
ピン 2/PIN 2	+24VDC
ピン 3/PIN 3	供給電圧 GND/ supply voltage GND
ピン 4/PIN 4	信号 GND
ピン 5/PIN 5	10...0VDC

10 アナログモデルのティーチイン機能

 機械の操作中にティーチインを**アクティブにしないでください**。
ティーチインをアクティブにする前に、マシンを停止する必要があります。
ティーチイン機能は電圧出力には適用できません
ガルバニック絶縁付き (TP1 _____ -414 および -416 -____) !

10.1 説明

カスタムを設定範囲を定義するために、アナログ出力を備えたトランスデューサ TP1 の開始位置および / または最終位置を追加で調整できます。

10.2 重要な詳細

プログラミング中に出力信号を監視するには、デジタル電圧計を使用します。
ティーチインの際は前述の項目 **2** にあるように、関連するすべての安全規制を考慮する必要があります。
最後にプログラムされた値は、電源をオフにした後でもメモリに保存されたままになります。

プログラミングにはプログラミングケーブルを介して行われます。

記載されているプログラミング時間におよび、ティーチイン終了後、**PROG および DIAG** を、**GND から絶縁する必要があります**。

10.3 位置プログラミング

(ゼロおよび / またはエンドポイントの設定)
完全なプログラミングは 180 秒以内に完了する必要があります。

1 位置ティーチインのアクティブ化

3...6 秒間 PROG と DIAG を同時に GND に接続します。
=> 位置ティーチインモードがアクティブになります。

2 ゼロ点の設定

2a ポジションマーカースを使用して新しいプログラミング位置を起動します。
2b 3...6 秒間の PROG を GND へ => 新しい**ゼロポイントセット**、
出力は 0.1 V / 0 mA / 4mA を示します。

3 エンドポイントの設定

3a ポジションマーカースを使用して新しいプログラミング終了位置を起動します。
3b 3...6 秒間の DIAG を GND へ => 新しい**エンドポイントセット**、
出力は 10 V / 20mA を示します。

4 ティーチインを確定する

PROG と DIAG を同時に少なくとも 6 秒間、または 180 秒が経過した後に GND へ接続します。

ゼロおよび / またはエンドポイントのプログラミングシーケンスは、任意の順序で、必要に応じて何度でも作成できます。
また、ゼロ点またはエンドポイントのみのプログラミングも可能です。

終了位置を開始位置より小さくプログラミングする場合、**出力曲線が反転**します。

10.4 工場出荷時設定へのリセット (マスターリセット)

ティーチインを完了する必要があります。
PROG と DIAG を少なくとも 6 秒間同時に GND に接続します。

10 Teach-In function for analog models

 Do **not** activate Teach-In during machine operation.
Machine must be put out of operation before activating Teach-In.

The teach-in function is not applicable for voltage output with galvanic isolation (TP1 _____ -414 and -416 -____)!

10.1 Description

Starting and/or final position of the transducer TP1 with analog output can additional be adjusted, in order to define the setting range(s) custom-specific.

10.2 Important details

Use a digital volt meter to monitor output signal during programming.
After Teach-In all relevant safety regulations as in item **2** mentioned must be considered.
The last programmed values remain stored in memory, even after power-off.

Use the programming-input-lead for programming.
According to the stated programming times as well as after completion of Teach-In **PROG and DIAG have to be insulated from GND**.

10.3 Position Programming

(setting up zero and/or end point)
Complete programming must be final within 180 s.

1 Activation of Position Teach-In

PROG & DIAG at the same time for 3...6 s on GND.
=> Position Teach-In Mode activated.

2 Setting up zero-point

2a Start-up new programming position with the position marker.
2b PROG for 3..6 s on GND => New **zero-point set**,
output shows 0,1 V / 0 mA / 4 mA

3 Setting up end point

3a Start-up new programming end position with the position marker.
3b DIAG for 3..6 s on GND => New **end point set**,
output shows 10 V / 20 mA

4 Finalize Teach-In

PROG & DIAG at the same time at least for 6 s on GND, or after 180 s has elapsed.

The programming sequence of zero- and/or end point can be made in any order and as often as desired.
Also a programming of only zero- or end point is possible.

When programming **end position** less than **start position**, the **output curve is inverted**.

10.4 Reset to factory setting (master reset)

Teach-In must be completed:
Connect PROG & DIAG at the same time at least for 6 s to GND.

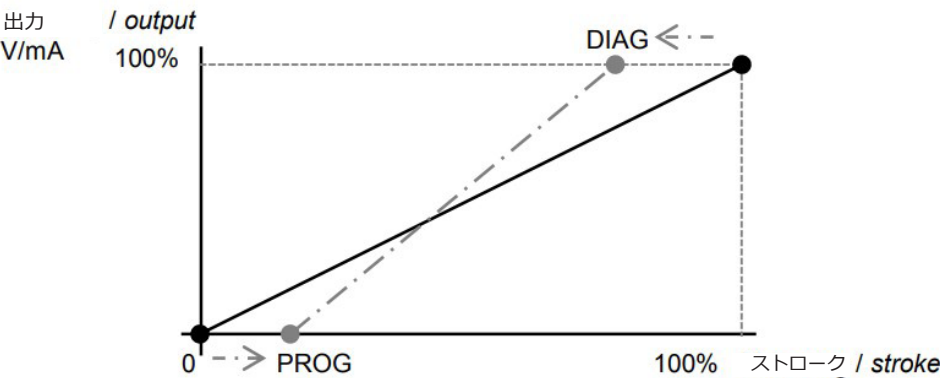


図 1 / figure 1: ゼロおよび / またはエンドポイントの設定 (例 : 0 ... 50mm ではなく 5 ... 45 mm)。
Setting up zero- and/or end point (e.g. 5...45 mm instead of 0...50 mm).

11 ポジションマーカの変位 / Displacement of the position marker

ポジションマーカー Position marker	動作距離範囲 Working distance range	信号の変化 Signal change	横方向の軸ずれ Lateral offset	信号の変化 signal change
Z-TP1-P06	0.5...3mm	1000 µm/mm	< ± 2 mm	なし /no

ポジションマーカー **Z-TP1-P06** の最適動作距離は 2mm です。
The optimum operating distance of the position marker **Z-TP1-P06** is 2 mm.

ポジションマーカー Position marker	動作距離範囲 Working distance range	信号の変化 Signal change	横方向の軸ずれ Lateral offset	信号の変化 signal change	横方向の軸ずれ Lateral offset	信号の変化 signal change
Z-TP1-P07	3...12mm	175 µm/mm	< ± 2 mm	なし /no	+2...15mm	4µm/mm

11.1 エラー状態ポジションマーカー

エラー状態 :

- ポジションマーカーがありません
 - ポジションマーカーの水平 / 垂直変位が指定範囲外です
 - ポジションマーカーを電気測定範囲外に配置します
- => 表を参照

11.1 Error conditions position marker

Error conditions by:

- missing position marker,
 - horizontal / vertical displacement of position marker out of specified range,
 - Position marker out of electrical measuring range.
- => see table

インターフェース /Interface	コード /code	エラー状態 /Error condition
Start Stop	1_ _	0
SSI	2_ _	FFFFFF
Quadrature	8_ _	0
0 ... 10 V / 10 ... 0 V	411 / 414	1. チャンネル / 1. channel ca. 10,1 VDC 2. チャンネル / 2. channel ca. 0,1 VDC
-10 ... +10 V / +10 ... -10 V	416	1. チャンネル / 1. channel ca. +10,1 VDC 2. チャンネル / 2. channel ca. -10,1 VDC
0 ... 20 mA	421	ca. 20,1 mA
20 ... 0 mA	422	ca. 0,1 mA
4 ... 20 mA	423	ca. 20,1 mA
20 ... 4 mA	424	ca. 3,9 mA
IO-Link	A_ _	マニュアル Linear_IO-Link_Detail 第 5 章 (別のドキュメント) を参照してください See manual Linear_IO-Link_Detail Chapter 5 (separate document)

12 オプションのアクセサリ

- ガイドポジションマーカー用の作動ロッド Z-TP1-S01-____ は、0075 から 2000mm までの標準公称長さです。



環境条件、作動ロッドの長さ、加速などは、システム全体の寿命と精度に直接影響します。

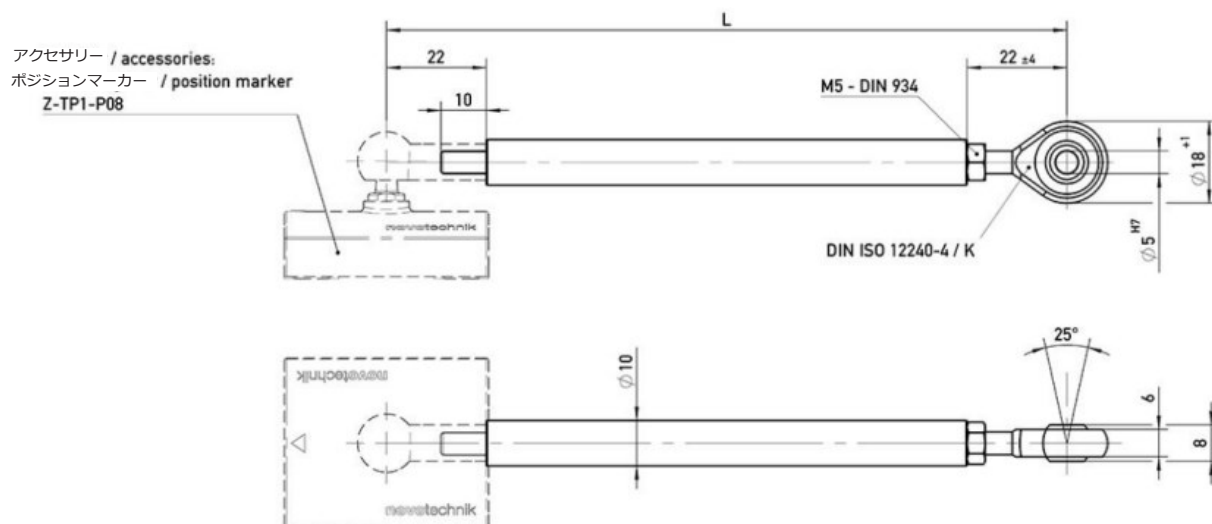
実際のアプリケーションでは、ユーザーが考慮する必要があります。

12 Optional accessories

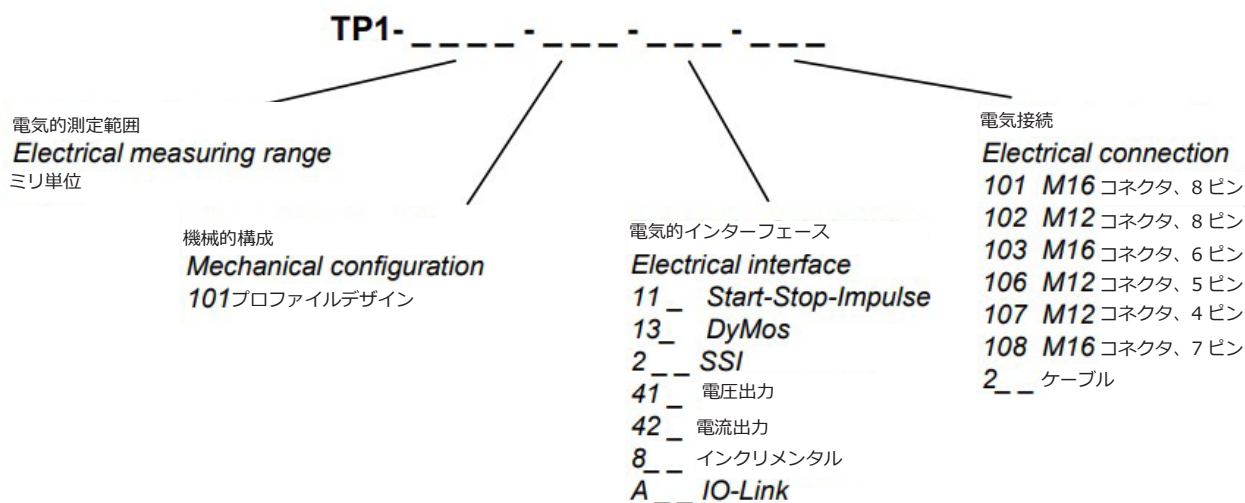
- Actuating rod Z-TP1-S01-____ for guided position marker Z-TP1-P08 in standard nominal lengths from 0075 up to 2000 mm.



Environmental conditions, length of actuating rod, acceleration etc. have a direct influence on life time and accuracy of the whole system; it must be qualified by the user in the real application.



13 注文コード / Ordering code



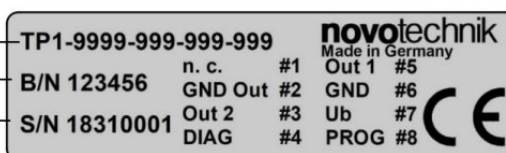
14 製品の識別 / Product Identification

ネームプレート
Name plate

注文コード
Ordering code

バッチコード
Batch No.

製造元からなるシリアル番号
日付年週 YYWW / 連番
Serial No. consisting of
Manufac. Date year week YYWW/consecutive number



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

(株)ビー・アンド・プラスは novotechnik 社の正規日本代理店です。