TE1 ユーザーマニュアル / TE1 User manual

novotechnik
Siedle Gruppe

1 概要

TE1 シリーズは、標準化された出力信号用の電子機器が内蔵された電位差測定変位トランスデューサであり、制御、調整、および測定技術における距離または長さの直接、正確、絶対測定用に最適化されています。

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。

電源GNDと信号GND間の電位差を避けてください。変位トランスデューサは、電源 GND と信号 GND 間の電位差によって破壊される可能性があります。（第 5 章も参照）

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。
（変更または生産関連の変動の可能性があります）

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 TE1 series is a potentiometric transducer with integrated electronics for normed output signals, optimized 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! (see also Chapter 5)

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 in manual mode.
(Transducers are subject to modification or manufacturing tolerances)

2.6 Check functionality

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

2.7 Failure malfunction

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

3 電気的データ /Electrical data

- **供給電圧 :Supply voltage:** 16...30 VDC
- **消費電力 :Current draw:** < 20mA typical

4 インストール手順

固定クランプを組み立てるときは、140Ncm の最大トルクを守る必要があります。
2 つの固定クリップの間は、センサのハウジングの長さ（寸法 A）の 2/3 の距離をお勧めします。
機械的設定範囲（寸法 B）を超えてはなりません！
（寸法 A および寸法 B については、第 6 章を参照してください）
プッシュロッドにグリースを塗らないでください！
リターンスプリング機構（引き込みロッド）の機械的終了位置での停止力が **5N** を超えてはなりません。

センサの調整またはバランス調整は、測定範囲の中央で行う必要があります。これを行うには、プッシュロッド（またはセンサ）を動かして、5VDC または 12mA の最大出力信号の 50%が測定されるようにします。

ケーブルコンセントの領域は十分な寸法である必要があり、最小曲げ半径（r = 40mm）を遵守し、鋭いエッジを避ける必要があります。

4 Instruction for installation

Note the maximum tightening torque of 140Ncm when fastening down the mounting clamps.
The recommended distance between the mounting clamps is 2/ 3 of the dimension of sensor housing (dim. A).
Do not exceed the mechanical adjusting range (dim. B)!
(For dimension A and dimension B, see Chapter 6)
Do not lubricate the actuating rod!
The attack strength in mechanical end position of the return spring configuration (retracted rod) may not be exceed **5N**!

The adjustment or calibration of the sensor should be in the middle of the range. For this, the rod (or sensor) is shifted so that 50% of the maximum output of 5VDC and 12mA is measured.

For the area of the cable please take care that enough space is available, the minimum bending radius (r=40mm) has been observed and sharp edges have be avoided!

5 配線

電気接続を行うときは、次の点に注意してください。
システム（供給電圧 GND）と制御キャビネット（信号 GND）は同じ電位でなければなりません。
電磁両立性（EMC）を確保するには、次の指示に厳密に従う必要があります。

- トランスデューサとコントローラーは、シールドケーブルを使用して接続する必要があります。
- シールド：銅フィラメント編組、85%の被覆率。
- コントローラー側では、ケーブルシールドを接地する必要があります。つまり、保護接地導体に接続する必要があります。

ケーブル接続は 30m を超えて延長することはできません！

5 Wiring

Note the following when making electrical connection:
System (supply voltage GND) and control cabinet (signal GND) must be at the same potential.
To ensure the electromagnetic compatibility (EMC), the following instructions must be strictly followed:

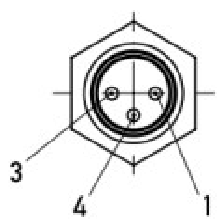
- Transducer and controller must be connected by using shielded cable.
- Shielding: Copper filament braided, 85% coverage.
- On the controller side the cable shield must be grounded, i.e. be connected with the protective earth conducter.

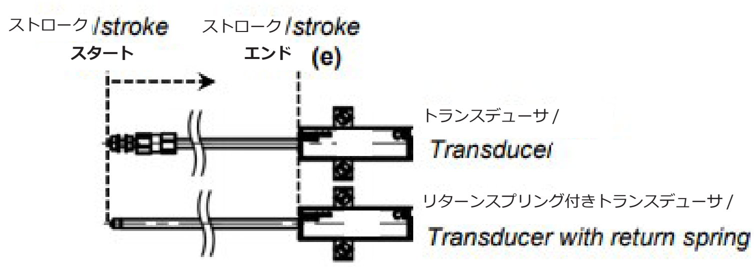
Cable connection may not extended over 30m!

5.1 ターミナルの割り当て / *Terminal assignment*

（センサの 3 ピンフランジコネクタ M8x1 の上面図 /

Top view of 3-pin flange connector M8x1 on the sensor)



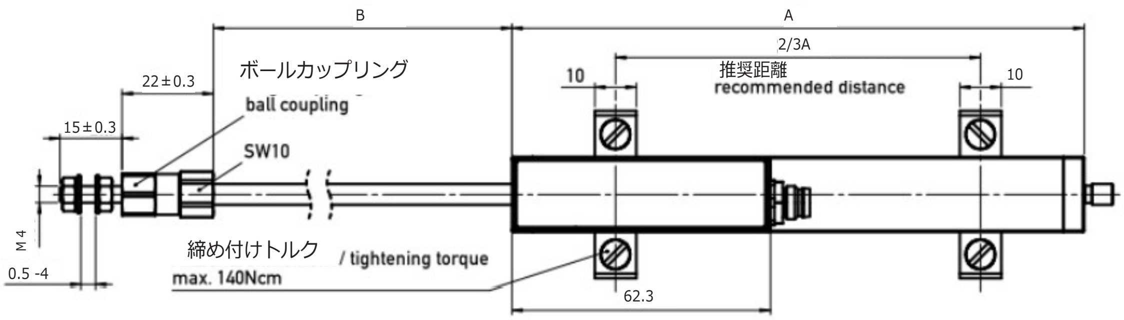


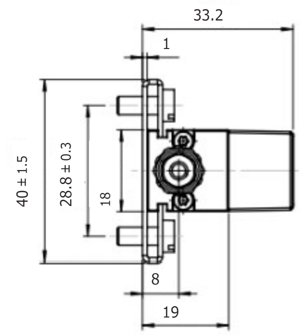
電気接続用のピン割り当て *Pin assignment for electrical connection* TE1-____-___-4xx-**101** (プラグ / *plug*) TE1-____-___-4xx-**202** (ケーブル / *cable*)		ピン割り当て接続ケーブル *Pin assignment connection cable* (アクセサリ / *accessories*)	信号	電気インターフェースのピン割り当て / *Pin assignment for electrical interface* TE1-____-___-**4xx**-___			
コード **101**	コード **202**	EEM **33-56/-58/-60** EEM **33-57/-59/-61**		コード **411**	コード **412**	コード **421**	コード **422**
PIN **1**	GN / 緑 / *green*	BN / 茶 / *brown*	+24 VDC				
PIN **4**	WH / 白 / *white*	BK / 黒 / *black*	スタート エンド (e)	0 VDC 10 VDC	10 VDC 0 VDC	4 mA 20 mA	20 mA 4 mA
PIN **3**	BN / 茶 / *brown*	BU / 青 / *blue*	GND				

novotechnik
Siedle Gruppe

6 モデル / Models

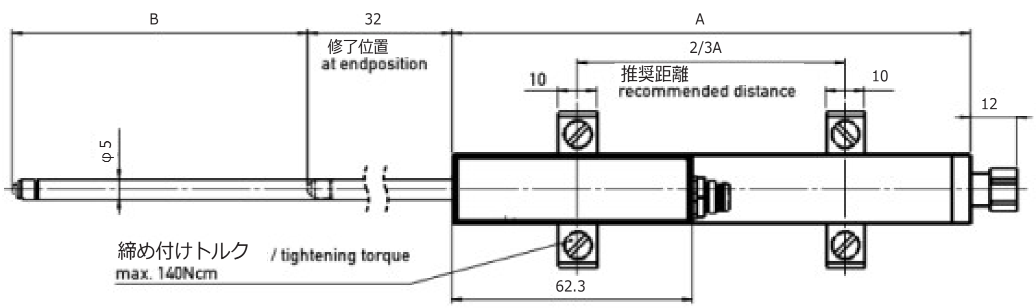
6.1 トランスデューサ / Transducer

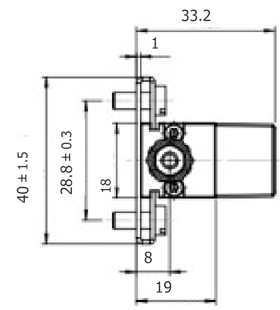




TE1 - トランスデューサ / *Transducer* (TE1 - _ _ _ _ - 101 - _ _ _ - _ _ _)							
タイプ 公称長さ / *nominal length*	TE1	0025	0050	0075	0100	0150	Tol.
電気測定範囲 *electrical measuring range*	mm	25	50	75	100	150	-
ハウジングの長さ（寸法 A） *body length (dimension A)*	mm	63	88	113	138	188	+1
機械的ストローク（寸法 B） *mechanical stroke (dimension B)*	mm	30	55	80	105	155	±1,5

6.2 リターンスプリング付きトランスデューサ /Transducer with return spring





TE1 - リターンスプリング付きトランスデューサ /Transducer with return spring (TE1 - _ _ _ _ - 102 - _ _ _ - _ _ _)						
タイプ 公称長さ / *nominal length*	TE1	0025	0050	0075	0100	Tol.
電気測定範囲 *electrical measuring range*	mm	25	50	75	100	-
ハウジングの長さ（寸法 A） *body length (dimension A)*	mm	63	94,4	134,4	166	+1
機械的ストローク（寸法 B） *mechanical stroke (dimension B)*	mm	30	55	80	105	±1,5

⚠ 振動が強いアプリケーションでは、プローブの先端をさらに固定することをお勧めします（接着剤など）。

⚠ *In applications with high vibration load, the probe tip should be additionally secured (e.g. glued).*

⚠ プローブチップを交換または分解するときは、プッシュロッドがねじれたり引っかいたりしないように、プッシュロッドを適切な方法で固定する必要があります。

⚠ *When exchanging or dismounting the probe tip, the push rod must be held in a suitable manner to avoid twisting or scratching of the rod.*

novotechnik
Siedle Gruppe

7 納品時同梱品

•TE1-_ _ _ _ --101 --_ _ _ --_ _ _
2x 取り付けクランプ Z-45 を含む。
4x シリンダーネジ M4x10、
1x ボールカップリング；

•TE1-_ _ _ _ --102 --_ _ _ --_ _ _
2x 取り付けクランプ Z-45 を含む。
4x シリンダーネジ M4x10、
1x 圧入ハードメタルボール付きプローブチップ

7 Included in delivery

• TE1 - _ _ _ _ - 101 - _ _ _ - _ _ _
2x mounting clamps Z-45 incl.
4x cylinder screws M4x10,
1x ball coupling;

• TE1 - _ _ _ _ - 102 - _ _ _ - _ _ _
2x mounting clamps Z-45 incl.
4x cylinder screws M4x10,
1x probe tip with pressed-in hardened metal ball

8 オプションのアクセサリ

•3 ピンメスコネクタ付き PUR ケーブル、
M8x1、3x0,25mm²、シールド付き：
長さ 2m、EEM 33-56（部品番号 005602）
長さ 5m、EEM 33-58（部品番号 005604）
長さ 10m、EEM 33-60（部品番号 005606）

•3 ピンメスアングルコネクタ付き PUR ケーブル、
M8x1、3x0,25mm²、シールド付き：
長さ 2m、EEM 33-57（部品番号 005603）
長さ 5m、EEM 33-59（部品番号 005605）
長さ 10m、EEM 33-61（部品番号 005607）

•4x 取り付けクランプ Z3-31 を含む。
4x シリンダーネジ M4x10（部品番号 059010）

8 Optional accessories

• PUR-cable with 3-pin female connector,
M8x1, 3x0,25 mm², shielded:
2 m length, EEM 33-56 (P/N 005602)
5 m length, EEM 33-58 (P/N 005604)
10 m length, EEM 33-60 (P/N 005606)

• PUR-cable with 3-pin female angled connector,
M8x1, 3x0,25 mm², shielded:
2 m length, EEM 33-57 (P/N 005603)
5 m length, EEM 33-59 (P/N 005605)
10 m length, EEM 33-61 (P/N 005607)

• 4x mounting clamps Z3-31 incl.
4x cylinder screws M4x10 (P/N 059010)

9 注文コード / Ordering code

TE1 - _ _ _ _ - _ _ _ - _ _ _ - _ _ _

電気的測定範囲
Electrical measuring range

機械的構成
Mechanical configuration

電気的インターフェース
Electrical interface

電気接続
Electrical connection

■各種お問合せ
㈱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

㈱ビー・アンド・プラスは novotechnik 社の正規日本代理店です。