

## 1 Allgemeine Beschreibung

Die Baureihe TE1 ist ein potentiometrischer Wegaufnehmer mit integrierter Elektronik für normierte Ausgangssignale, optimiert für die direkte, genaue und absolute Messung von Wegen bzw. Längen in der Steuerungs-, Regelungs- und Messtechnik.

## 2 Sicherheitshinweise

Unsere Produkte sind regelmäßig nicht für Luft- und Raumfahrtanwendungen zugelassen und dürfen nicht in kerntechnischen oder militärischen, insbesondere ABC-relevanten Applikationen verwendet werden. Weitere Informationen s. unsere AGBs.

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Wegaufnehmer wird zu seiner Verwendung in eine Maschine oder Anlage eingebaut. Er bildet zusammen mit einer Steuerung (z.B. SPS) ein Wegmesssystem und darf auch nur für diese Aufgabe eingesetzt werden.

Unbefugte Eingriffe, nicht bestimmungsgemäße Verwendung oder Nichtbeachtung der Montagehinweise führen zum Verlust von Gewährleistungs-, Garantie- und Haftungsansprüchen.

### 2.2 Installation & Inbetriebnahme

Der Wegaufnehmer ist nur von Fachpersonal und unter Berücksichtigung aller geltenden Sicherheitsvorschriften in Betrieb zu nehmen. Alle Maßnahmen zum Schutz von Personen und Sachen bei einem Defekt des Wegaufnehmers müssen vor der Inbetriebnahme getroffen werden.


### 2.3 Anschlüsse prüfen

Falsche Verbindungen und Überspannung können zur Beschädigung des Wegaufnehmers führen. Prüfen Sie deshalb vor dem Einschalten die Anschlüsse immer sorgfältig.

### Potentialdifferenzen zwischen Versorgung GND und Signal GND sind zu vermeiden.

Durch Potentialdifferenzen zwischen Versorgung GND und Signal GND kann der Wegaufnehmer zerstört werden! (siehe auch Kapitel 5)

### 2.4 Einschalten des Systems

 Das System kann beim Einschalten unkontrollierte Bewegungen ausführen, vor allem wenn der Wegaufnehmer Teil eines Regelsystems ist, dessen Parameter noch nicht eingestellt sind. Stellen Sie daher sicher, dass hiervon keine Gefahren für Personen und Sachen ausgehen können.

### 2.5 Messwerte prüfen

Nach dem Austausch eines Wegaufnehmers wird empfohlen, die Ausgangswerte in der Anfangs- und Endstellung im Handbetrieb zu überprüfen. (Änderungen oder fertigungsbedingte Streuungen vorbehalten)

### 2.6 Funktionsfähigkeit prüfen

Die Funktionsfähigkeit des Wegaufnehmers und aller damit verbundenen Komponenten sind regelmäßig zu überprüfen und zu protokollieren.

### 2.7 Funktionsstörung

Wenn der Wegaufnehmer nicht ordnungsgemäß arbeitet, ist er außer Betrieb zu nehmen und gegen unbefugte Benutzung zu sichern.

## 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 non-observance 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 personal 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 Elektrische Daten / Electrical data**

Versorgungsspannung / Supply voltage: 16...30 VDC  
Stromaufnahme / Current draw: < 20 mA typisch / typical

**4 Montagehinweis**

Bei der Montage der Befestigungsklammern ist das maximale Drehmoment von 140Ncm zu beachten. Zwischen den beiden Befestigungsklammern wird ein Abstand von 2/3 der Gehäuselänge (Maß A) des Sensors empfohlen. Mechanischer Stellbereich (Maß B) darf nicht überschritten werden! (Für Maß A und Maß B siehe Kapitel 6) Schubstange nicht einfetten! Bei der Taster Ausführung darf die Anschlagkraft in mechanischer Endposition (eingefahrene Schubstange) **5N** nicht überschreiten!

**i** Die Justierung bzw. der Abgleich des Sensors sollte auf die Mitte des Messbereiches erfolgen. Dazu wird die Schubstange (oder Sensor) so verschoben, dass 50% des maximalen Ausgangssignals von 5VDC bzw. 12mA gemessen wird.

**i** Der Bereich für den Kabelabgang muss ausreichend dimensioniert werden, der Mindestbiegeradius (r=40mm) ist einzuhalten und scharfe Kanten sind zu vermeiden!

**5 Anschlüsse**

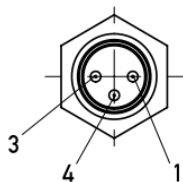
**Beim elektrischen Anschluss unbedingt zu beachten:**

- Anlage (Versorgung GND) und Schaltschrank (Signal GND) müssen auf gleichem Potential liegen. Um die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) zu gewährleisten, sind nachfolgende Hinweise unbedingt zu beachten:
- Wegaufnehmer und Steuerung müssen mit einem geschirmten Kabel verbunden werden.
  - Schirmung: Geflecht aus Kupfer-Einzeldrähten, 85% Bedeckung.
  - Auf der Seite der Steuerung muss der Kabelschirm geerdet, d.h. mit dem Schutzleiter verbunden werden.

**i** Anschlusskabel darf nicht auf über 30m verlängert werden!

**5.1 Anschlussbelegung / Terminal assignment**

(Sicht auf 3-pol. Flanschstecker M8x1 am Sensor/  
Top view of 3-pin flange connector M8x1 on the sensor)



**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**!

**i** 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.

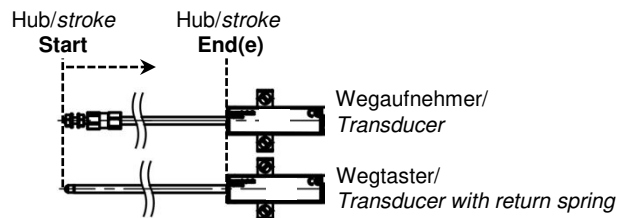
**i** For the area of the cable please take care that enough space is available, the minimum bending radius (r=40mm) has been observed and sharp edges have been avoided!

**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 conductor.

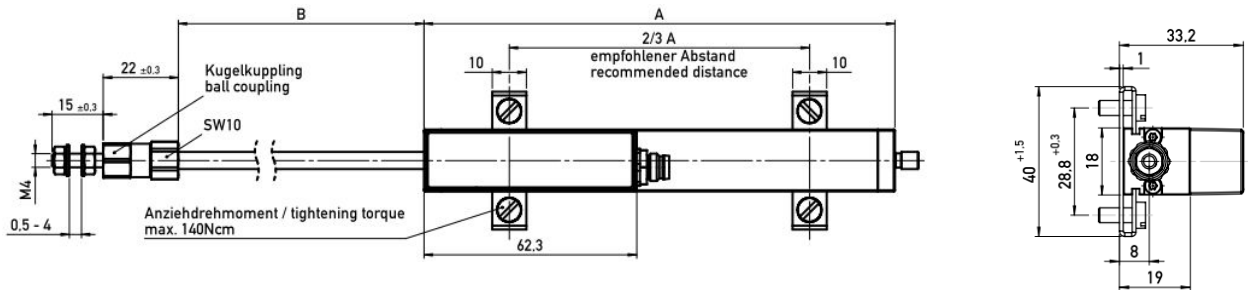
**i** Cable connection may not be extended over 30m!



Belegung elektrischer Anschluss / Pin assignment for electrical connection		Belegung Anschlusskabel / Pin assignment connection cable (Zubehör / accessories)		Signal	Belegung elektrische Schnittstelle / Pin assignment for electrical interface			
TE1-____-____-4xx- <b>101</b> (Stecker / plug)		TE1-____-____-4xx- <b>202</b> (Kabel / cable)			TE1-____-____- <b>4xx</b> -____			
Code	Code	EEM 33-56/-58/-60		Code	Code	Code	Code	
<b>101</b>	<b>202</b>	EEM 33-57/-59/-61		<b>411</b>	<b>412</b>	<b>421</b>	<b>422</b>	
PIN 1	GN / grün / green	BN / braun / brown		+24 VDC				
PIN 4	WH / weiß / white	BK / schwarz / black		<b>Start</b>	0 VDC	10 VDC	4 mA	20 mA
				<b>End(e)</b>	10 VDC	0 VDC	20 mA	4 mA
PIN 3	BN / braun / brown	BU / blau / blue		GND				

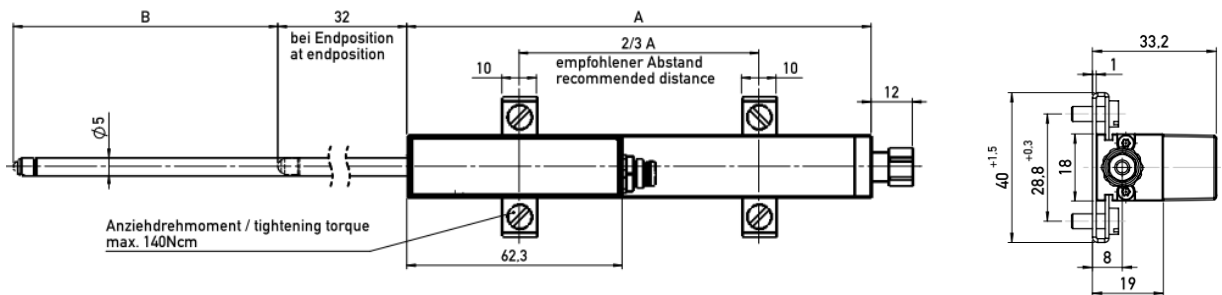
## 6 Ausführungen / Models

### 6.1 Wegaufnehmer / Transducer



TE1 - Wegaufnehmer / Transducer ( TE1 - _____ - 101 - _____ )							
Typ-Nennlänge / nominal length	TE1	0025	0050	0075	0100	0150	Tol.
Elektrischer Messbereich electrical measuring range	mm	25	50	75	100	150	-
Gehäuselänge (Maß A) body length (dimension A)	mm	63	88	113	138	188	+1
Mechanischer Weg (Maß B) mechanical stroke (dimension B)	mm	30	55	80	105	155	±1,5

### 6.2 Wegtaster / Transducer with return spring



TE1 - Wegtaster / Transducer with return spring ( TE1 - _____ - 102 - _____ )						
Typ-Nennlänge / nominal length	TE1	0025	0050	0075	0100	Tol.
Elektrischer Messbereich electrical measuring range	mm	25	50	75	100	-
Gehäuselänge (Maß A) body length (dimension A)	mm	63	94,4	134,4	166	+1
Mechanischer Weg (Maß B) mechanical stroke (dimension B)	mm	30	55	80	105	±1,5

- ⚠ In Anwendungen mit starker Vibrationsbelastung wird empfohlen, die Tastspitze zusätzlich zu sichern (z.B. kleben).
- ⚠ In applications with high vibration load, the probe tip should be additionally secured (e.g. glued).
- ⚠ Bei Tausch oder Demontage der Tastspitze muss die Schubstange in geeigneter Weise fixiert werden, um ein Verdrehen oder Verkratzen der Schubstange zu vermeiden.
- ⚠ When exchanging or dismantling the probe tip, the push rod must be held in a suitable manner to avoid twisting or scratching of the rod.

## 7 Im Lieferumfang enthalten

- TE1 - \_\_\_\_\_ - 101 - \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_  
2x Spannkammern Z-45 inkl.  
4x Zylinderschrauben M4x10,  
1x Kugelkupplung;
- TE1 - \_\_\_\_\_ - 102 - \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_  
2x Spannkammern Z-45 inkl.  
4x Zylinderschrauben M4x10,  
1x Tastspitze mit eingepresster Hartmetallkugel

## 8 Optionales Zubehör

- PUR-Kabel mit 3-pol Kupplungsdose,  
M8x1, 3x0,25 mm<sup>2</sup>, geschirmt:  
2 m Länge, EEM 33-56 (Art.Nr. 005602)  
5 m Länge, EEM 33-58 (Art.Nr. 005604)  
10 m Länge, EEM 33-60 (Art.Nr. 005606)
- PUR-Kabel mit 3-pol Winkeldose,  
M8x1, 3x0,25 mm<sup>2</sup>, geschirmt:  
2 m Länge, EEM 33-57 (Art.Nr. 005603)  
5 m Länge, EEM 33-59 (Art.Nr. 005605)  
10 m Länge, EEM 33-61 (Art.Nr. 005607)
- 4x Spannkammern Z3-31 inkl.  
4x Zylinderschrauben M4x10 (Art.Nr. 059010)

## 9 Bestellcode / Ordering code

## 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 Optional accessories

- PUR-cable with 3-pin female connector,  
M8x1, 3x0,25 mm<sup>2</sup>, 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 mm<sup>2</sup>, 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)

