

**Kurzwegaufnehmer  
mit integrierter  
Signalaufbereitung  
potentiometrisch  
25 mm bis 150 mm**

Baureihe TE1



**Besondere Merkmale**

- Äußerst kompakte Bauform 18 x 18 mm
- Hohe Lebensdauer bis 100 Mio. Bewegungen
- Ausgezeichnete Linearität bis zu  $\pm 0,075\%$
- Wiederholgenauigkeit bis zu  $\pm 0,002$  mm
- Schubstangen - oder Tasterausführung (mit innenliegender Rückstellfeder)
- Beidseitig gelagerte Schubstange
- Standard-Messeinsätze nach DIN verwendbar
- Unempfindlich gegen Schock und Vibration
- Wahlweise Kabel- oder Steckeranschluss
- Querkraftfreie Anlenkung durch Kugelkupplung
- Sehr hohe Verstellgeschwindigkeit bis zu 10 m/s
- Integrierte Signalverarbeitung für normierte Ausgangssignale Strom oder Spannung
- Geringer Temperaturkoeffizient  $< 20$  ppm/K
- Baureihe T/TS TR/TRS ohne integrierte Signalaufbereitung in gleicher Bauform siehe separates Datenblatt
- Induktive Baureihe LS1 in gleicher Bauform siehe separates Datenblatt

**Kompakter Wegaufnehmer mit bewährter Leitplastic-technologie und integrierter Signalaufbereitung.**

Die Ausführung mit Schubstange und Kugelkupplung erlaubt eine spiel- und querkraftfreie Betätigung auch bei Parallel- und Winkelversatz von Aufnehmer und Messrichtung. Kennzeichnend für die robuste Ausführung ist die beidseitig gelagerte Schubstange. Bei der Tasterausführung kann diese Lagerung Querkräfte aufnehmen, wie sie beim Abtasten von Kurven oder Keilscheiben auftreten können.

Der Wegaufnehmer mit integrierter Signalverarbeitung (4 ... 20 mA oder 0 ... 10 V) wird direkt an die analogen Eingänge der Steuerung angeschlossen.

**Applikationen**

- Mess-/Steuerungs-/ Regelungstechnik
- Maschinenbau u.a.
  - Holzbearbeitung
  - Nietmaschinen
  - Verpackungsmaschinen
  - Schweißmaschinen
- Füge-/Montage-/ Testvorrichtungen
- Medizintechnik
- Gebäudetechnik

## Inhalt

<b>Mechanische Daten</b>	3
Maßzeichnungen	4
<b>Technische Daten</b>	5
Bestellcode	5
<hr/>	
<b>Zubehör</b>	
M8-Anschlusstechnik	6
Sensormontage	7
Signalverarbeitung	7

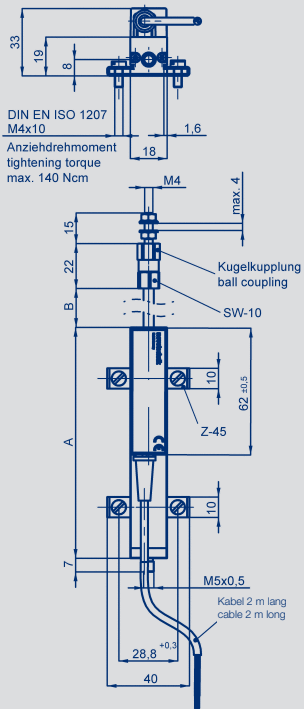
## Mechanische Daten

<b>Beschreibung</b>						
Gehäuse	Aluminium AlMgSi, eloxiert					
Befestigung	längverschiebbare Spanklammern 2 x Z-45 und 4 x Zylinderschrauben M4x10 (im Lieferumfang enthalten)					
Schubstange	nichtrostender Stahl AISI 303, 1.4305 Wegtaster: mit Verdrehschutz, Innengewinde M 2,5 x 6					
Kugelpkupplung für Wegaufnehmer	gehärtete Kugel mit Federdruck auf Hartmetallscheibe (im Lieferumfang enthalten)					
Tastspitze für Wegtaster	nichtrostender Stahl mit Außengewinde M 2,5 und eingepresster Hartmetallkugel (im Lieferumfang enthalten)					
Lagerung	beidseitig in DU-Buchsen					
Widerstandselement	leitender Kunststoff					
Schleifer	Edelmetall-Mehrfingerschleifer, elastomer-gedämpft					
Elektrische Anschlüsse	3-pol. Stecker M8x1, geschirmt 3-adriges Kabel, PVC isoliert, 0,14 mm <sup>2</sup> (AWG 26), geschirmt, 2 m Länge					
<b>Mechanische Daten</b>						
Max. zul. Anzugsmoment der Befestigungsschrauben	140					Ncm
<b>Typenbezeichnung Wegaufnehmer</b>						
Gehäuselänge (Maß A)	<b>TE1-0025-101</b>	<b>TE1-0050-101</b>	<b>TE1-0075-101</b>	<b>TE1-0100-101</b>	<b>TE1-0150-101</b>	+1 mm
Mechanischer Stellbereich (Maß B)	30	55	80	105	155	±1,5 mm
Zulässige Stellgeschwindigkeit	10					m/s
Gesamtgewicht						
mit Kabel	183	202	222	245	328	g
mit Stecker	138	157	177	201	280	g
Gewicht Schubstange mit Kupplung und Schleifer	35	43	52	58	74	g
Betätigungskraft (waagrecht)	≤ 0,30					N
Max. Versatz der Kugelpkupplung	±1 mm Parallelversatz, ±2,5 ° Winkelversatz					
<b>Typenbezeichnung Wegtaster</b>						
Gehäuselänge (Maß A)	<b>TE1-0025-102</b>	<b>TE1-0050-102</b>	<b>TE1-0075-102</b>	<b>TE1-0100-102</b>		
Mechanischer Stellbereich (Maß B)	30	55	80	105	±1,5 mm	
Flanschmutter (Maß C)	12	12	12	12	mm	
Überstand Schubstange in Endposition (Maß D)	32	32	32	32	mm	
Gesamtgewicht						
mit Kabel	174	197	228	294	g	
mit Stecker	128	152	183	248	g	
Gewicht Schubstange mit Schleifer	25	36	48	57	g	
Betätigungskraft ausgefahren (waagrecht)	≤ 2,5					N
Betätigungskraft eingefahren (waagrecht)	≤ 5,0					N
Betätigungskraft gegen Endanschlag	max. 5					N
Betätigungsfrequenz max. *	18	14	11	10	Hz	
<b>Betriebsbedingungen</b>						
Betriebstemperatur	-40 ... +85					°C
Feuchtebereich	0... 95 (keine Kondensation)					% R.H.
Schwingung nach IEC 60068-2-6	5 ... 2000 Amax = 0,75 amax = 20					Hz mm g
Stoß nach IEC 60068-2-27	50 11 (single hit)					g ms
Lebensdauer	> 100x10 <sup>6</sup>					Beweg.
Schutzart nach DIN EN 60529	IP40					

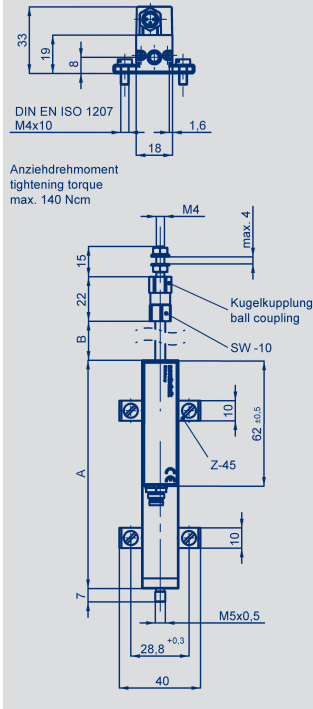
\*) Angaben beziehen sich auf kritischen Anwendungsfall "Tastspitze nach oben"

## Maßzeichnungen

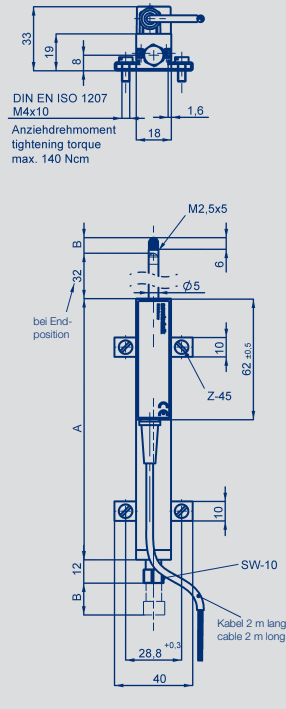
Wegaufnehmer - Kabelanschluss  
Baureihe TE1-\_\_\_\_-101-\_\_\_\_-202



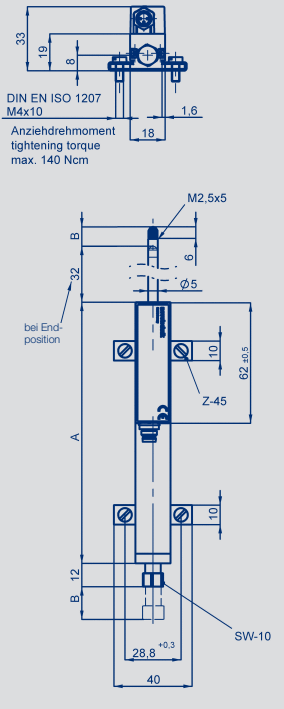
Wegaufnehmer - Steckeranschluss  
Baureihe TE1-\_\_\_\_-101-\_\_\_\_-101



Wegtaster - Kabelanschluss  
Baureihe TE1-\_\_\_\_-102-\_\_\_\_-202



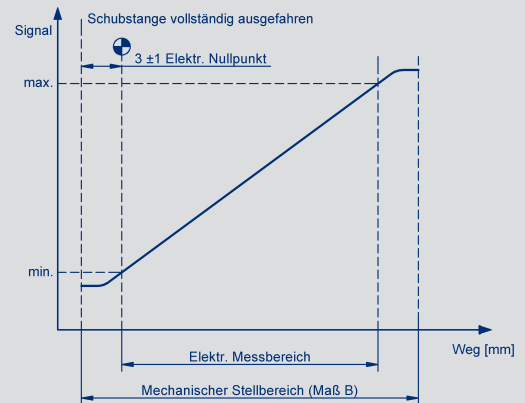
Wegtaster - Steckeranschluss  
Baureihe TE1-\_\_\_\_-102-\_\_\_\_-101



### Anschlussbelegung

Signal	Kabel Code 202	Stecker Code 101	Stecker mit Kabel EEM 33-56 /-57 /-58 /-59 /-60 /-61
Versorgung Ub	GN	Pin 1	BN
Signalausgang	WH	Pin 4	BK
GND	BN	Pin 3	BU

### Darstellung steigende Kennlinie



CAD-Daten s.  
[www.novotechnik.de/download/cad-daten/](http://www.novotechnik.de/download/cad-daten/)

**Technische Daten**  
**Bestellcode**

Typenbezeichnung	TE1-0025	TE1-0050	TE1-0075	TE1-0100	TE1-0150	
<b>Elektrische Daten</b>						
Elektr. Messbereich	25	50	75	100	150	mm
Unabhängige Linearität *	0,2	0,15	0,1	0,075	0,075	± % FS
Absolute Linearität *	0,275	0,225	0,175	0,15	0,15	± % FS
Wiederholgenauigkeit	0,002					±mm
Auflösung	unendlich					
Dynamik (elektrisch)	> 10					kHz
Toleranz elektr. Nullpunkt	typ. ± 1,0					mm
Ausgangssignal Spannung oder Strom	0 ... 10 V (Lastwiderstand ≥ 10 kΩ, Restspannung ≤ 10 mV) 10 ... 0 V (Lastwiderstand ≥ 10 kΩ, Restspannung ≤ 10 mV) 4 ... 20 mA (Bürde ≤ 500 Ω) 20 ... 4 mA (Bürde ≤ 500 Ω)					
Kurzschlusschutz	ja, alle Ausgänge gegen GND und Ub					
Versorgungsspannung Ub	16 ... 30					V
Welligkeit der Versorgungsspannung	max. 10					% Vss
Leistungsaufnahme ohne Last	< 1					W
Temperaturkoeffizient	< 20					ppm/K
Überspannungsschutz	< 36 (dauerhaft)					V
Verpolschutz	ja, Versorgungsleitungen					
Isolationswiderstand (500 VDC)	≥ 10					MΩ
<b>Betriebsbedingungen</b>						
MTTF (ISO 13849-1, parts count method, w/o load)	25					Jahre
Funktionale Sicherheit	Sollten Sie Unterstützung für den Einsatz unserer Produkte in sicherheitsbezogenen Systemen benötigen, nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.					
EMV-Konformität	EN 61000-4-2 statische Entladung (ESD) 4 kV, 8 kV EN 61000-4-3 elektromagnetische Felder 10 V/m EN 61000-4-4 schnelle transiente Störgrößen (Burst) 1 kV EN 61000-4-6 leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch HF-Felder 10 V eff EN 55016-2-3 Funkstörstrahlung Klasse B					

\*) Andere Linearitäten auf Anfrage erhältlich

### Bestellangaben

Vorzugstypen fett dargestellt

### Elektrische Schnittstelle

#### 4: Analoge Schnittstelle

**Ausgangssignal Analoge Schnittstelle 4 \_ \_**

**1: Spannungsausgang**

**2: Stromausgang**

**Analoge Schnittstelle Spannungsausgang 41 \_**

**1: 0 V ... 10 V (Schubstange ausgefahren = 0 V)**

**2: 10 V ... 0 V (Schubstange ausgefahren = 10 V)**

**Analoge Schnittstelle Stromausgang 42 \_**

**1: 4 mA ... 20 mA (Schubstange ausgefahren = 4 mA)**

**2: 20 mA ... 4 mA (Schubstange ausgefahren = 20 mA)**

**Elektrischer Anschluss**

**101: Stecker M8x1, 3-pol.**

**202: Kabel, 3-pol., 2 m, geschirmt**

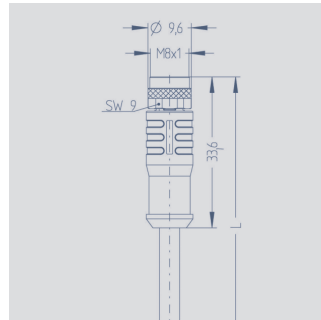
**T E 1 - 0 1 0 0 - 1 0 2 - 4 1 1 - 1 0 1**

Baureihe

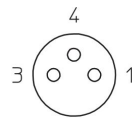
Elektrischer Messbereich  
Standardlängen  
von 0025 mm bis 0150 mm

Mechanische Ausführung  
101: Wegaufnehmer  
102: Wegtaster (max. 100 mm)

**Zubehör**  
**Anschlusstechnik M8**



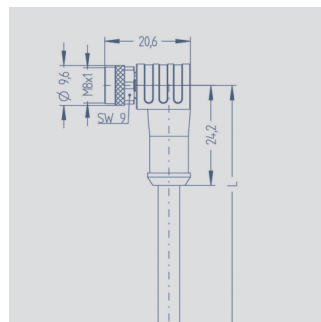
Anschlussbelegung 1 = braun  
3 = blau  
4 = schwarz



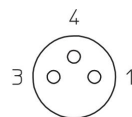
**M8x1 Kupplungsdose 3-polig, gerade, mit angespritztem Kabel, geschirmt, IP67, Ende offen**

Steckergehäuse	Kunststoff TPU	
Kabelmantel	PUR; Ø = max. 6 mm, -40 °C ... +90 °C	
Einzellitzen	PP, 3x0,34 mm <sup>2</sup> *	
<b>Länge</b>	<b>Art. Bez.</b>	<b>Art.Nr.</b>
2 m	EEM 33-56	400005602
5 m	EEM 33-58	400005604
10 m	EEM 33-60	400005606

\*) Umstellung von bisher 3x0,25 mm<sup>2</sup> beginnend ab Q4/2017



Anschlussbelegung 1 = braun  
3 = blau  
4 = schwarz



**M8x1 Kupplungsdose 3-polig, gewinkelt, mit angespritztem Kabel, geschirmt, IP67, Ende offen**

Steckergehäuse	Kunststoff TPU	
Kabelmantel	PUR; Ø = max. 6 mm, -40 °C ... +90 °C	
Einzellitzen	PP, 3x0,34 mm <sup>2</sup> *	
<b>Länge</b>	<b>Art. Bez.</b>	<b>Art.Nr.</b>
2 m	EEM 33-57	400005603
5 m	EEM 33-59	400005605
10 m	EEM 33-61	400005607

\*) Umstellung von bisher 3x0,25 mm<sup>2</sup> beginnend ab Q4/2017

**IP67** Schutzart IP67 nach DIN EN 60529

Sehr gute elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) bzw. geschirmte Systeme

Sehr gute Beständigkeit gegen Öle, Kühl- und Schmierstoffe

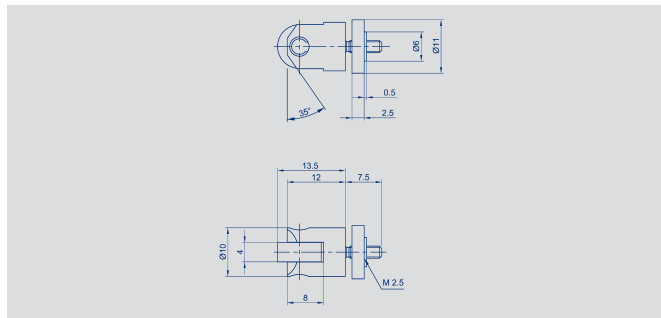
Geeignet für den Einsatz in Schleppketten (eingeschränkter Temperaturbereich)

**Hinweis:** Die Angaben zur Schutzklasse sind nur im verschraubten Zustand mit den dazugehörigen Gegenstücken gültig. Ein Einsatz der Produkte in aggressiven Medien ist im Einzelfall zu prüfen.

Zubehör  
 Sensor montage  
 Signalverarbeitung

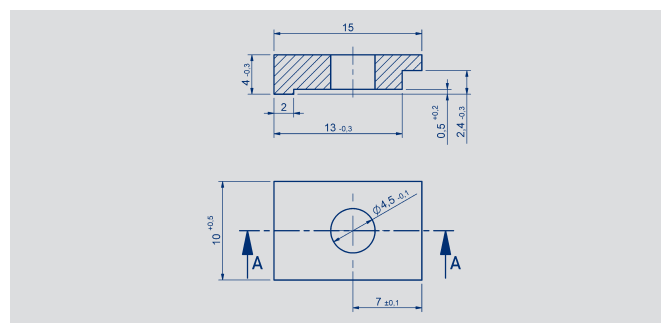
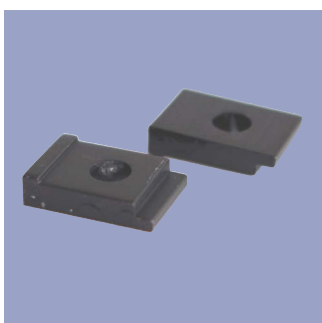


© 09/2017  
 Printed in Germany



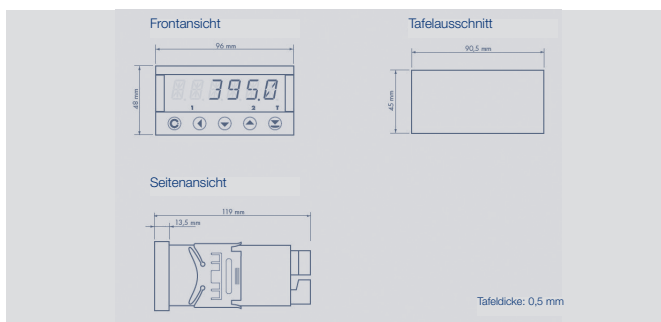
**Tastrolle** aus gehärtetem Stahl  
 Befestigung an der Schubstange über Außen-  
 gewinde M 2,5. Kontern mit Rändelschraube.

Art. Bez. Z-R50, Art.Nr. 400005678



**Spannklammern**  
 4 einzelne Spannklammern aus Aluminium,  
 eloxiert mit Zylinderschraube M4x10 - 4,8  
 verzinkt, für geringere Bauhöhe

Art. Bez. Z-FTI-B01, Art.Nr. 400059010



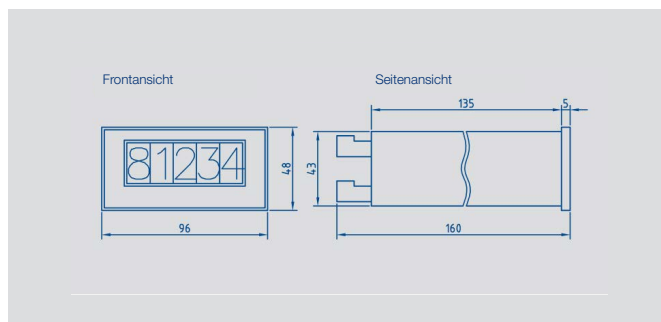
**Multifunktionale Messgeräte mit digitaler Anzeige**

Mikroprozessorgesteuerte Messgeräte zum  
 direkten Anschluss potentiometrischer  
 Sensoren oder Sensoren mit normierten  
 analogen Ausgangssignalen.

- Genauigkeit bis 0,1 %
- Anzeigebereich -99 999...999 999
- gutes Kosten/Nutzenverhältnis

Art. Bez. MAP-40 \_ \_ \_ \_ \_

vollständige Daten siehe separates  
 Datenblatt MAP-4000



**Messgeräte mit digitaler Anzeige**

Mikroprozessorgesteuerte Messgeräte  
 mit galvanischer Trennung zum direkten  
 Anschluss potentiometrischer Sensoren  
 oder Sensoren mit normierten analogen  
 Ausgangssignalen.

- Genauigkeit bis 0,01 %
- Anzeigebereich -9 999...40 000

Art. Bez. MAP-3(4) \_ \_ \_ \_ \_

vollständige Daten siehe separates  
 Datenblatt MAP-300\_400

Die Angaben auf diesem Datenblatt dienen der Produktbeschreibung. Die Daten basieren jeweils auf idealen Anwendungsbedingungen („Bis zu - Angaben“). Sie können deshalb je nach Anwendung des Produkts stark variieren. Insbesondere kann das Ausschöpfen einzelner angegebener Leistungsparameter zur Einschränkung anderer Leistungsparameter führen. Es ist deshalb Sache des Anwenders, das Erreichen der angegebenen einzelnen Leistungsparameter anwendungsabhängig zu verifizieren. Änderungen im Interesse technischer Weiterentwicklungen behalten wir uns vor.