

Miniatur-Druckkraftsensor Serie 13E

- Bauhöhe je nach Messbereich 3 bis 6 mm
- Gebrauchstemperaturbereich -55°C/+120°C
- Messbereiche von 0...0,5 N bis 0...5 kN
- für statische und dynamische Druckkräfte
- kundenspezifische Sonderversionen lieferbar
- aus rostfreiem Stahl
- optional mit Überlastschutz



Die Miniatur-Druckkraftaufnehmer der Serie 13E wurden speziell für Messaufgaben entwickelt, wo es auf eine kleine Bauform des Kraftsensors, aber trotzdem auf gute Genauigkeit, und geringen Temperatureffekt ankommt.

Der flache scheibenförmige Sensor wird aus rostfreiem Stahl 17-4PH hergestellt. Der Lasteinleitungsknopf ist in der Geber-Oberseite integriert. Im Innern des Gebers sind DMS (für Messbereiche 0,5 N bis 5 N: piezoresistive DMS; ab 10 N: Folien-DMS) in Vollbrückenschaltung angeordnet. Im Kabelanschluss ist das Widerstandnetzwerk für die Temperaturkompensation untergebracht.

Eingesetzt werden derartige Miniaturkraftsensoren in vielen Mess- und Prüfeinrichtungen, bei Montagestationen, in Fertigungskontrolleinrichtungen, aber auch in Versuchs- und Forschungsanlagen.

Bei der Montage des Sensors, die speziell bei den niedrigen Messbereichen mit größter Vorsicht erfolgen muss, sollte beachtet werden, dass der Sensor immer auf einer glatten, ebenen Fläche angeordnet wird.

Die Montage selbst kann durch Klebung oder durch Fixierung mit entsprechend angeordneten mechanischen Halterungen erfolgen. Häufig ist es bei schwierigen Montagen sinnvoll, den Geber während des Einbauvorganges bereits anzuschließen und das Ausgangssignal zu beobachten. Auftretende Überlastungen lassen sich dann leichter abschätzen.

Da die Umsetzung des Kraftsignals in ein elektrisches Signal intern über eine Membrane erfolgt, muss die Messkraft zentrisch eingeleitet werden. Querkräfte müssen durch mechanische Anordnungen vermieden werden, da sonst das Messergebnis stark verfälscht werden kann und der Sensor u. U beschädigt wird.

Bestellinfomation:

13E- 1000N – 1a

Modell 13 E

Option (siehe Liste)

Messbereich (siehe Tabelle)

Beispiel:

Die Bezeichnung 13E-1000N-1a beschreibt einen Kraftaufnehmer mit Messbereich 1 kN, kompensiert +15°C bis +70°C

Technische Daten

Nennmessbereiche:	0...0,5 N bis 0...5 kN	
Max. Gebrauchskraft:	150% v.E. (Anm. 1)	
Kalibrierung:	in Druckrichtung	
Shunt-Kalibrierung:	ca. 59 kOhm $\pm 0,1\%$ (Brückensignal angegeben im Kal.- Zertifikat)	
Speisespannung:	5 VDC	
Brückenwiderstand (nom.):	MB 0,5 N bis 5 N:	500 Ohm (piezoresistive DMS)
	MB 10 N bis 5 kN:	350 Ohm (Folien-DMS)
Nennkennwert (nom.):	MB 0,5 N bis 5 N:	15 mV/V
	MB 10 N:	1,5 mV/V
	MB 20 N bis 5 kN:	2 mV/V
Rel. Nullsignalabweichung:	$\leq \pm 3\%$ v.E.	
Linearitätsabweichung:	$\leq \pm 0,5\%$ v.E.	
Rel. Umkehrspanne:	$\leq \pm 0,5\%$ v.E.	
Reproduzierbarkeit:		
(bei unverändertem Einbau)	$\leq \pm 0,1\%$ v.E.	
Auflösung:	unendlich	
Gebrauchstemperaturber.:	-55°C bis +120°C	
Nenntemperaturbereich:	+15°C bis +70°C	
Temperatureinfluss:	Nullpunkt:	$\leq 0,02\%$ v.E./K
	Spanne:	$\leq 0,04\%$ v.E./K
Krafteinleitung:	integrierter Lastknopf	
Elektr. Anschluss:	1,5 m langes, 4-adriges, abgeschirmtes Teflonkabel mit Knickschutz und Kompensationsnetzwerk (Anm. 3)	
Dynamische Belastbarkeit:	empf. ca. 70% v.E., möglich bis 100% v.E.	
Isolationswiderstand:	5000 MOhm bei 50 VDC	
Gebermaterial:	rostfreier Stahl 17-4PH	
Schutzart:	IP65	
MB = Messbereich		

Elektr. Anschluss:

rot	pos. Speisung
schwarz	neg. Speisung
grün	neg. Ausgang
weiß	pos. Ausgang
Abschirmung nicht verbunden zum Gehäuse	

Messbereich h	Messweg bei Nennlast in mm	Gewicht t	Gewicht mit Kabel
0,5 N	0,0015	1 g	9 g
1,5 N	0,0015	1 g	9 g
2,5 N	0,0015	1 g	9 g
5 N	0,0020	1 g	9 g
10 N	0,0127	1 g	9 g
20 N	0,0127	1 g	9 g
50 N	0,0101	1 g	9 g
100 N	0,0101	1 g	9 g
200 N	0,0101	1 g	9 g
500 N	0,0101	3 g	11 g
1 kN	0,0127	3 g	11 g
2 kN	0,0127	10 g	18 g
5 kN	0,0152	10 g	18 g

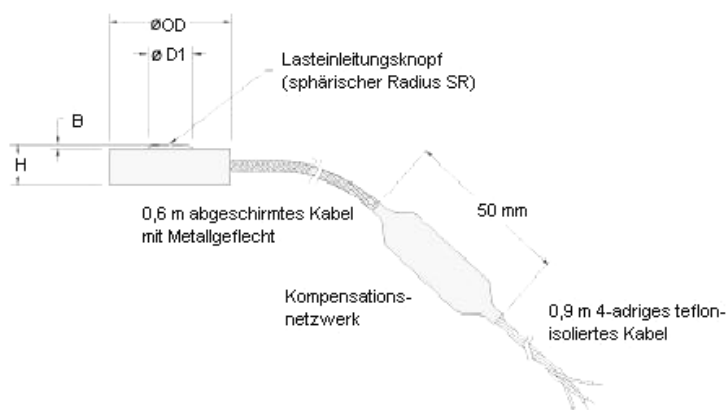
Optionen:

Nenntemperaturbereich:	1a	+15°C bis +70°C (Standard)
	1j	0°C bis +50°C
	1k	-20°C bis +85°C
Normierung	im Sensorkabel auf 1mV/V	

In den niedrigen Messbereichen von 2,5 N bis 100 N ist der Aufnehmer optional auch mit eingebautem Überlastschutz lieferbar. Bauhöhe erhöht sich dabei um ca. 3 mm! Die Empfindlichkeit verringert sich auf typ. 12 mV/V für die Messbereiche 0...2,5 N und 0...5 N bzw. auf 1 mV/V für die Messbereiche 0...10 N bis 0...100 N!

Weitere Optionen auf Anfrage:

- Unterschiedliche Kabellängen/ unterschiedliches Kabelmaterial
- Diverse Steckerkonfektionierungen
- Erhöhte Strahlungsbeständigkeit
- Verbesserte Lastwechseleigenschaften

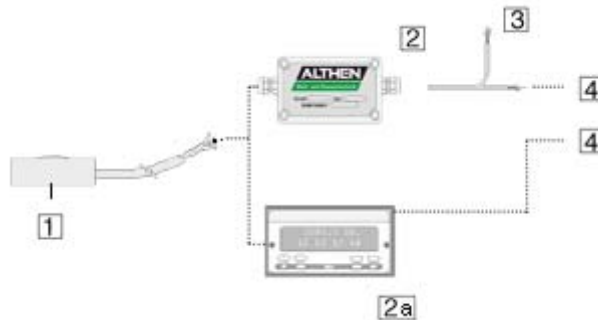


Messbereich h	Code	OD	D1	H	B	SR
----- alle Maße in „mm“ -----						
0,5 N	000N5	9,7	2,3	3,3	0,7	6
1,5 N	001N5	9,7	2,3	3,3	0,7	6
2,5 N	002N5	9,7	2,3	3,3	0,7	6
5 N	005N0	9,7	2,3	3,3	0,7	6
10 N	010N0	9,7	2,3	3,3	0,7	6
20 N	020N0	9,7	2,3	3,3	0,7	6
50 N	050N0	9,7	2,3	3,3	0,7	6
100 N	100N0	9,7	2,3	3,3	0,7	6
200 N	200N0	9,7	2,2	3,3	0,7	6
500 N	500N0	12,7	3,0	3,8	0,5	13
1 kN	01kN0	12,7	3,0	3,8	0,5	13
2 kN	02kN0	19,1	6,4	6,4	0,6	13
5 kN	05kN0	19,1	6,4	6,4	0,6	13

Anmerkungen:

1. Max. Gebrauchskraft ohne Beschädigung des Aufnehmers (Anm. 2).
2. Belastung bis zu diesem Bereich verursacht keine übermäßige Nullpunktverschiebung bzw. Spezifikationsänderung. Beachten Sie, dass bei dauerhafter Wechselbelastung Materialermüdung auftreten kann; bei dyn. Belastung maximal 70% der Nennlast nutzen.
3. Ein kleines 50 mm langes und 2 mm dickes Kompensationsnetzwerk ist ca. 60 cm vom Aufnehmerkörper entfernt angebracht. Es darf nicht entfernt werden.

Typischer Systemaufbau



(1) Modell 13E

(2) Externer Messverstärker:

4...20 mA Signal: SG-IP-24-420 (in IP-Gehäuse), SG-KS-24-420 (in DIN-Normschienengehäuse)

0...10 V Signal: SG-IP-24-010 (in IP-Gehäuse), SG-KS-24-010 (in DIN-Normschienengehäuse),
SG-2K-KA-15B010 (2-Kanal, 19“-Einschub)

oder

(2a) Anzeige (z. B. Pax, AD3, AD4, TR150, TR200)

(3) Netzteil

(4) Kundensysteme (z. B. Recorder, Alarmsystem, Datenerfassungssystem, Computer, SPS)

Technische Änderungen vorbehalten/Copyright Althen 09-06