



**Direktkontakt: 07224/645 -57 oder -45**  
Lieferzeit: ab Lager | Garantie: 24 Monate



## Ultraminiatur-Kraftsensor TYP 8416



Optional  
Linearitätsabweichung  
 $\leq \pm 0,15 \% \text{ v.E.}$



Typ 8416 Originalgröße

### Highlights

- Messbereiche von 0 ... 20 N bis 0 ... 5 kN,  
0 ... 4.5 lbs bis 0 ... 1124.0 lbs
- Schleppkettenfähiges Kabel
- Preiswert
- Minimalster Durchmesser

### Optionen

- burster TEDS
- Temperaturkompensierter Bereich -40 °C ... +90 °C
- Standardisierung des Nennkennwertes
- Anschlusskabel aus Einzellitze

### Anwendungsgebiete

- Apparatebau
- Fertigungsstraßen
- Mess- und Kontrolleinrichtungen
- Prüfvorrichtungen
- Handhabegeräte etc.

### Produktbeschreibung

Aufgrund der überaus klein gehaltenen Bauform können diese Druckkraftsensoren überall dort eingesetzt werden, wo besonders unter räumlich beengten Einbauverhältnissen statische und dynamische Druckkräfte zu messen sind.

Der Typ 8416 ist prädestiniert für den Einsatz in der Mikrosystemtechnik, aber ebenso gut kann dieser Sensor auch für Messaufgaben im Forschungs- und Entwicklungssektor eingesetzt werden.

Der Ultraminiatur-Druckkraftsensor Typ 8416 ist eine flache, zylindrische Scheibe, deren Boden mit einer Abdeckung verschlossen ist. Der Lasteinleitknopf zur Aufnahme von Druckkräften ist als integraler Bestandteil des Sensors ausgebildet.

Im Messkörper befindet sich eine am Sensorelement applizierte DMS-Vollbrücke, die bei Kräfteinwirkung eine zur Messgröße direkt proportionale Brückenausgangsspannung abgibt.

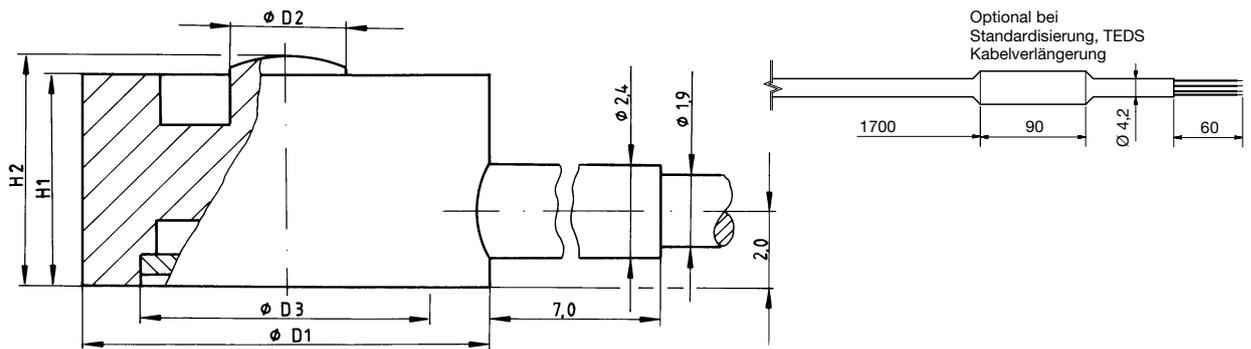
Der konstruktiv bedingt geringe Nennmessweg der Ultraminiatur-Druckkraftsensoren bewirkt eine hohe Steifigkeit. Die Standardisierung des Nennkennwertes kann auf Wunsch im Sensoranschlusskabel durchgeführt werden. Somit ist ein problemloser Austausch bzw. Parallelschaltung mehrerer Sensoren an einer Auswerteeinheit möglich.

## Technische Daten

8416	-	5020	5050	5100	5200	5500	6001	6002	6005	
Messbereich kalibriert in N und kN von 0 ...		20 N	50 N	100 N	200 N	500 N	1 kN	2 kN	5 kN	
		4.5 lbs	11.2 lbs	22.5 lbs	45.0 lbs	112.4 lbs	225.0 lbs	450.0 lbs	1124.0 lbs	
<b>Genauigkeit</b>										
Relative Linearitätsabweichung*		≤ ±0,25 % v.E. (optional ≤ ±0,15 % v.E.)					≤ ±0,5 % v.E. (0,25)		≤ ±0,75 % v.E. (0,5)	
Relative Kennlinienabweichung*		≤ ±0,25 % v.E.					≤ ±0,5 % v.E.		≤ ±1,0 % v.E.	
Relative Umkehrspanne		≤ ±0,25 % v.E.					≤ ±0,3 % v.E.		≤ ±0,5 % v.E.	
Temperatureinfluss auf das Nullsignal		≤ ±0,3 % v.E./10 K								
Temperatureinfluss auf den Kennwert		≤ ±0,3 % v.S./10 K								
<b>Elektrische Werte</b>										
Kennwert nominell		1 mV/V								
Messrichtung		Druckkraft								
Standardisierung		optional 0,8 mV/V (± 0,5 %) realisiert auf Platine im Anschlusskabel, 1,7 m vom Sensorgehäuse bzw. 0,3 m vom Kabelende								
Brückenwiderstand		350 Ω nominell (Abweichungen sind möglich)								
Speisespannung		max. 5 V DC oder AC								
Isolationswiderstand		> 30 MΩ bei 45 V								
<b>Umgebungsbedingungen</b>										
Nenntemperaturbereich		+15 °C ... +70 °C								
Gebrauchstemperaturbereich		0 °C ... +80 °C								
<b>Mechanische Werte</b>										
Nennmessweg		20 µm								
Max. Gebrauchskraft		150 % der Nennkraft								
Bruchkraft		> 250 % der Nennkraft								
Dynamische Belastbarkeit		empfohlen: 50 % der Nennkraft maximal: 70 % der Nennkraft								
Schutzart (EN 60529)		IP54								
<b>Sonstiges</b>		5020	5050	5100	5200	5500	6001	6002	6005	
Werkstoff		Edelstahl 1.4542								
Eigenfrequenz	[kHz]	6	6	6	20	18	30	45	80	
Gewicht ohne Kabel	[g]	10								

\* Angaben im Bereich 20 % - 100 % der Nennkraft F

## Maßzeichnung Typ 8416



8416	-	5020	5050	5100	5200	5500	6001	6002	6005	
Messbereich von 0 ...		20 N	50 N	100 N	200 N	500 N	1 kN	2 kN	5 kN	
<b>Geometrie</b>										
Ø D1	[mm]	10,6							12,6	
Ø D2	[mm]	3								
Ø D3	[mm]	8,3			7,65					
H 1	[mm]	4,5				5,5		6,5		6,9
H 2	[mm]	5				6		7		7,5
Allgemeintoleranz der Bemaßung		ISO 2768f								

**Montage**

## Montagehinweis

Die Messkraft muss zentrisch und querkräftfrei eingeleitet werden. Um eine punktuelle Auflage zu vermeiden, ist darauf zu achten, dass der Sensor auf einer planen Basisfläche installiert wird.

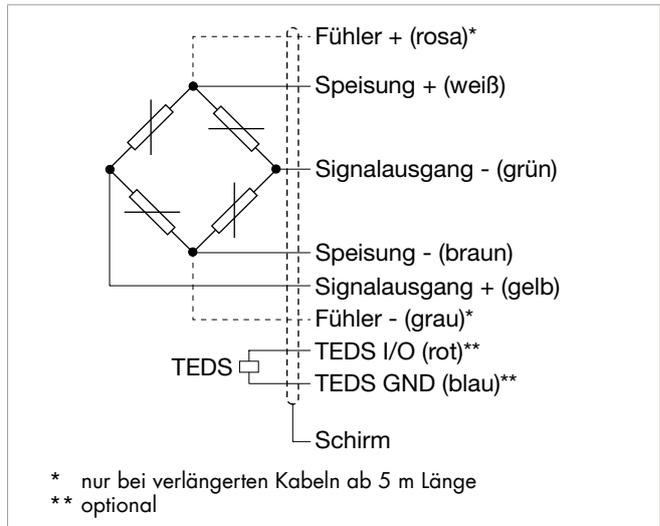
Die Befestigung des Sensors kann beispielsweise mittels Silikon, Wachs oder Klebstoff erfolgen. Seitlich wirkende Einspannkräfte sind unbedingt vom Sensor fernzuhalten, da hierdurch Messfehler verursacht werden.

Während der Handhabung und des Einbaus muss beachtet werden, dass Kabelaustritt und Sensorkabel nicht auf unzulässig hohe Zug- und Biegekräfte beansprucht werden. Gegebenenfalls ist eine geeignete Zugentlastung vorzusehen.

## Elektrischer Anschluss

### Ausgangssignal

burster Kraftsensoren sind auf Basis einer Wheatstoneschen DMS-Messbrücke konstruiert. Bei diesem Messprinzip ist die Ausgangsspannung (mV/V) stark von der Sensor-Versorgungsspannung abhängig. Geeignete Messverstärker, Anzeigegeräte und Prozess-Instrumente finden Sie auf unserer Webseite.



8416	-	5020	5050	5100	5200	5500	6001	6002	6005
Messbereich von 0 ...		20 N	50 N	100 N	200 N	500 N	1 kN	2 kN	5 kN
<b>Elektrischer Anschluss</b>									
Beschreibung		abgeschirmtes, PTFE-isoliertes, 4-adriges Kabel mit freien Lötenden, Kabellänge 1,7 m, schleppkettenfähig							
Kabelbefestigung		Kabelhülse							
Knickschutz		ohne							
Biegeradius		≥ 6 mm starr verlegt; ≥ 20 mm bewegt; bei Temperaturen > -20 °C bewegtes Anschlusskabel nicht zugelassen							

## Zubehör

### Stecker und Geräte

#### Bestellbezeichnung

<b>Stecker</b>	
9941	Anschlussstecker 12-polig, passend für alle Tischgeräte
9900-V209	Anschlussstecker 9-polig, passend für SENSORMASTER, DIGIFORCE® und TRANS CAL
9900-V229	Anschlussstecker 9-polig mit TEDS
9900-V245	Anschlussstecker 8-polig, passend für ForceMaster
<b>Geräte</b>	
7281-V0001	Mobiles Messgerät mit DMS Simulator und Sensortest ( $R_r$ , $R_a$ , Shunt, $R_{ISO}$ )
siehe Sektion 9	Auswertegeräte, Verstärker und Prozessüberwachungsgeräte wie z.B. Digitalanzeiger Typ 9180, Typ 9163, Verstärkermodul Typ 9250 oder DIGIFORCE® Typ 9307

## Kalibrierung

Prüf- und Kalibrierprotokoll	
Ist im Lieferumfang des Sensors enthalten	u. a. mit Angabe des Nullpunktes, des Kennwerts und des Kalibriersprungs
Standard-Werkskalibrierschein für Kraftsensoren oder Messketten (WKS)	
Optional erhältlich	Unser Standard-Werkskalibrierschein beinhaltet 11 Messpunkte, bei Null beginnend in 20%-Schritten gleichmäßig über den gesamten Messbereich verteilt, für steigende und fallende Druckbelastung bei unveränderter Einbaulage.
Sonder-Werkskalibrierschein für Kraftsensoren oder Messketten (WKS)	
Auf Anfrage	Gerne kalibrieren wir Sensoren und Messketten nach Kundenwunsch.
DAkKS-Kalibrierschein für Sensoren und Messketten (DKD)	
Optional erhältlich	Unser DAkKS-zertifiziertes Kalibrierlabor bietet Kalibrierscheine nach DIN EN ISO 376 an. Der Kalibrierschein beinhaltet 21 Messpunkte, bei Null beginnend in 10%-Schritten gleichmäßig über den Messbereich verteilt, für steigende und fallende Druckbelastung in verschiedenen Einbaulagen.

**Mengenrabatt** - Bei geschlossener Abnahme in völlig gleicher Ausführung gewähren wir ab:

Rabattstaffelung	
5 Stück	3 %
8 Stück	5 %
10 Stück	8 %
Größer 10 Stück	auf Anfrage

## Bestellcode

Messbereich	Code	Messbereich
0 ... 20 N	5 0 2 0	0 ... 4.5 lbs
0 ... 50 N	5 0 5 0	0 ... 11.2 lbs
0 ... 100 N	5 1 0 0	0 ... 22.5 lbs
0 ... 200 N	5 2 0 0	0 ... 45.0 lbs
0 ... 500 N	5 5 0 0	0 ... 112.4 lbs
0 ... 1 kN	6 0 0 1	0 ... 225.0 lbs
0 ... 2 kN	6 0 0 2	0 ... 450.0 lbs
0 ... 5 kN	6 0 0 5	0 ... 1124.0 lbs

										Kurzfristig ab Lager lieferbar										
										N	0	0	0	S	0	0	0			
<b>8</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>-</b>					<b>-</b>				<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>				
■ Nomineller Kennwert/nicht standardisiert										N										
■ Standardisierung auf 0,8 mV/V										B										
■ Anschlusskabel 1,7 m (bei Standardisierung im Kabel 2 m)										0										
■ Anschlusskabel 3 m										F										
■ Anschlusskabel 5 m										G										
■ Anschlusskabel 3 m verlängert mittels Platine bei 1,7 m *										L										
■ Anschlusskabel 5 m verlängert *										M										
* verkürzte Lieferzeit gegenüber Kabellängen 3 m und 5 m am Stück																				
■ Offene Leitungsenden + 6 cm Einzeladern										O										
■ 9-poliger Sub-D Stecker Typ 9900-V209										B										
■ 9-poliger Sub-D Stecker Typ 9900-V209 für 9163-V3xxxx										E										
■ 12-poliger Rundstecker Typ 9941 für burster Tischgeräte										F										
■ 9-poliger Sub-D Stecker mit TEDS Typ 9900-V229										T										
■ Linearitätsabweichung gemäß Spezifikation *										S										
■ Relative Linearitätsabweichung ≤ ±0,15 % v.E. *										L										
* Angaben im Bereich 20 % - 100 % der Nennkraft F																				
■ Temperaturkompensierter Bereich +15 °C ... +70 °C																			0	
■ Temperaturkompensierter Bereich -40 °C ... +90 °C																			A	

## Hinweise

- Broschüre**  
 Unsere Broschüre „**Kraftsensoren – für Produktion, Automation, Entwicklung und Qualitätssicherung**“ steht Ihnen zum Download auf unserer Webseite zur Verfügung oder kann angefordert werden. Sie beinhaltet viele Applikationen, detaillierte Produktbeschreibungen und Übersichten.
- Produkt-Videos**  
 Unsere **Einbau-Videos** finden Sie unter: [www.youtube.com/bursterVideo](http://www.youtube.com/bursterVideo)
- CAD-Daten**  
 Download über [www.burster.de](http://www.burster.de) oder direkt bei [www.traceparts.de](http://www.traceparts.de)

