



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

**burster**

## Miniatur-Druckkraftsensor TYP 8402



**NEU optional:**  
Zweibereichsausführung in  
verschiedenen Spreizungen



### Highlights

- Messbereiche von 0 ... 1 kN bis 0 ... 100 kN
- Minimale Abmessungen
- Schleppkettenfähiges Kabel
- Hergestellt aus Edelstahl

### Optionen

- Standardisierter Kennwert 1,5 mV/V
- Zweibereichsausführung
- Anschlusskabelaustritt zentrisch nach unten
- burster TEDS

### Anwendungsgebiete

- Einpresskraftmessungen an Längs- und Querpressverbindungen
- Druckkraftmessungen an Stanz- und Walzvorrichtungen
- Federkraftmessungen an Kfz-Stoßdämpfern
- Andruckkraftermittlung an Schubstangen
- Druckkraftmessungen an Kniehebelpressen

### Produktbeschreibung

Dieser miniaturisierte Kraftsensor bezogen auf seinen Messbereich ermöglicht einen universellen und zuverlässigen Einsatz in der Industrie und im Labor. Er ist besonders gut geeignet für Druckkraftmessungen in räumlich eng begrenzten Strukturen. Der aus Edelstahl gefertigte Druckkraftsensor kann aufgrund seiner Kompaktheit in den vielfältigsten Industriebereichen eingesetzt werden. Über die auf der Oberseite befindliche Kuppe des in „Hütchen-Form“ hergestellten Sensors wird die zu messende Kraft zentrisch und querkräftfrei eingeleitet.

An der Innenseite der Mantelfläche des Sensorelements sind Dehnungsmessstreifen (DMS) appliziert und zu einer Vollbrücke geschaltet, die bei Kräfteinwirkung eine zur Messgröße direkt proportionale Brückenausgangsspannung abgibt. Die Basisfläche des Druckensors muss vollständig auf einer glatten und ebenen Fläche aufliegen. Zur Montage kann z.B. Kontaktkleber oder Silikon vorgesehen werden. Um eine optimale Messgenauigkeit zu erreichen, dürfen keine Quer- und Seitenkräfte durch schräg eingeleitete Kräfte auf den Sensor einwirken.

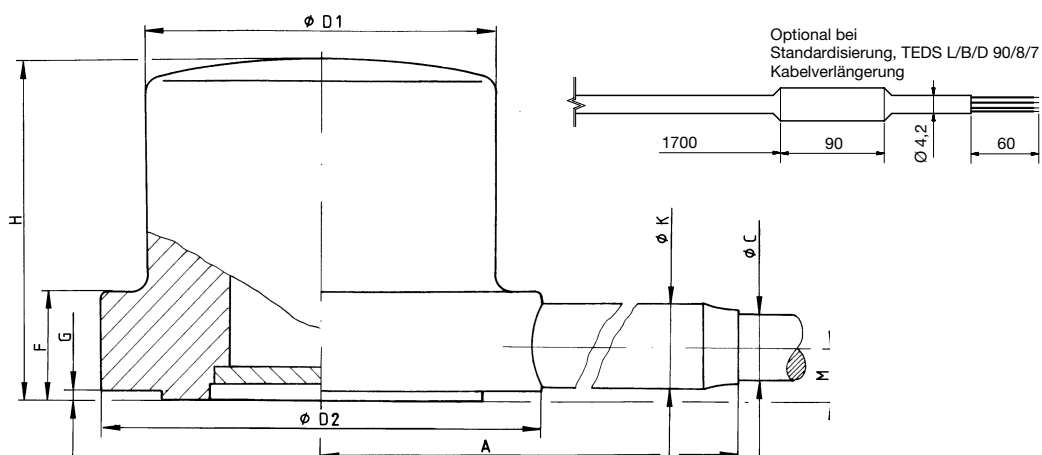
Einspannkräfte dürfen nicht seitlich auf die Mantelfläche des Sensors aufgebracht werden. Während des Einbaus bzw. der Montage ist darauf zu achten, dass der Kabelaustritt und das Sensorkabel nicht auf unzulässig hohe Zug- und Biegekräfte beansprucht werden. Im Anschlusskabel des Sensors wird das Ausgangssignal auf 1,5 mV/V standardisiert. Somit kann problemlos ein Austausch vorgenommen werden, ohne die nachgeschaltete Elektronik neu abzugleichen.

## Technische Daten

8402	-	6001	6002	6005	6010	6020	6050	6100
Messbereich kalibriert in kN von 0 ...		1 kN	2 kN	5 kN	10 kN	20 kN	50 kN	100 kN
		224.8 lbs	449.6 lbs	1.1 klbs	2.2 klbs	4.5 klbs	11.2 klbs	22.5 klbs
<b>Genauigkeit</b>								
Relative Linearitätsabweichung*		≤ ±0,25 % v.E.					±0,5 % v.E.	
Relative Kennlinienabweichung*		≤ ±0,5 % v.E.					≤ ±1,0 % v.E.	
Relative Umkehrspanne		≤ ±0,25 % v.E.	≤ ±0,5 % v.E.			≤ ±1,0 % v.E.	≤ ±1,5 % v.E.	
Temperatureinfluss auf das Nullsignal		≤ ±0,5 % v.E./10 K						
Temperatureinfluss auf den Kennwert		≤ ±0,5 % v.E./10 K						
<b>Elektrische Werte</b>								
Kennwert nominell		1,7 mV/V						
Messrichtung		Druckkraft						
Standardisierung		optional 1,5 mV/V (±0,25 %) 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		10 MΩ						
<b>Umgebungsbedingungen</b>								
Nenntemperaturbereich		+15 °C ... +70 °C						
Gebrauchstemperaturbereich		-30 °C ... +100 °C						
<b>Mechanische Werte</b>		6001	6002	6005	6010	6020	6050	6100
Nennmessweg		< 50 µm						
Max. Gebrauchskraft		150 % der Nennkraft						
Bruchkraft		> 250 % der Nennkraft						
Dynamische Belastbarkeit		empfohlen: 70 %: maximal: 100 % (der Nennkraft)						
Schutzart		IP54 nach EN 60529						
<b>Sonstiges</b>								
Werkstoff		Edelstahl 1.4542						
Eigenfrequenz	[kHz]	> 20						
Gewicht ohne Kabel	[g]	4		5	7	19	40	260

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

## Maßzeichnung Typ 8402

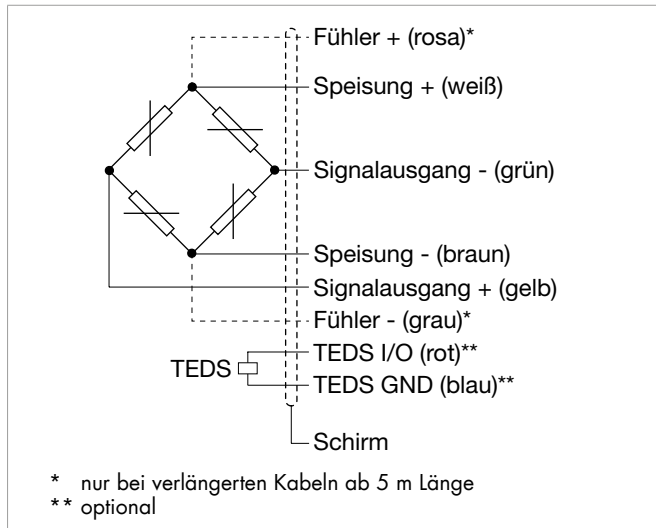


8402	-	6001	6002	6005	6010	6020	6050	6100
Messbereich von 0 ...		1 kN	2 kN	5 kN	10 kN	20 kN	50 kN	100 kN
<b>Geometrie</b>								
Ø D1	[mm]	6,4	6,8	7,7	10,0	14,0	19,7	25,5
Ø D2	[mm]	12,7				15,9	22,4	44,0
H	[mm]	9,6				16,0		38,0
F	[mm]	3,05				6,0		15,0
A	[mm]	14,9				16,5	19,7	35,0
G	[mm]	0,25				0,5		
Ø C	[mm]	1,9				3,0		
Ø K	[mm]	2,8				7,0		
M	[mm]	1,6				3,1		7,5
Allgemeintoleranz der Bemaßung		ISO 2768-f						

## 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.



8402	-	6001	6002	6005	6010	6020	6050	6100	
Messbereich von 0 ...		1 kN	2 kN	5 kN	10 kN	20 kN	50 kN	100 kN	
<b>Elektrischer Anschluss</b>									
Beschreibung		abgeschirmtes, TPE-isoliertes Kabel, 4-adrig, Kabellänge 1,7 m, schleppkettenfähig							
Kabelbefestigung		Kabelhülse							
Knickschutz		ohne				Knickschutzspirale l = 35, Ø d = 3,5 [mm]			
Biegeradius	[mm]	≥ 20				≥ 30			
Kabeltyp		1,5 mV/V							

## 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 ( $R_r$ , $R_{-gr}$ , 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.

**NEU**  
optional

## Zweibereichsausführung in verschiedenen Spreizungen

Zweibereichsausführung	
Optional erhältlich	Optional erhältlich ist ein zusätzlicher Kalibrierschein für einen zweiten, um eine Stufe kleineren Messbereich. Zum Beispiel für den Messbereich 0 ... 20 kN auch einen Kalibrierschein für 0 ... 10 kN. Damit ergibt sich eine Spreizung je nach Messbereich von 1:2 bzw. 1:2,5.
Messbereich	Spreizung
0 ... 1 kN	0 ... 500 N (1:2)
0 ... 2 kN	0 ... 1 kN (1:2)
0 ... 5 kN	0 ... 2 kN (1:2,5)
0 ... 10 kN	0 ... 5 kN (1:2)
0 ... 20 kN	0 ... 10 kN (1:2)
0 ... 50 kN	0 ... 20 kN (1:2,5)
0 ... 100 kN	0 ... 50 kN (1:2)

Technische Daten – sich ändernde Größen für den gespreizten Messbereich	
Temperatureinfluss auf das Nullsignal	$\leq \pm 0,1 \dots 0,125 \% \text{ v.S./K}$
Kennwert nominell	0,8 mV/V
Kennwerttoleranz	$\pm 0,5 \%$
Nennmessweg	$< 25 \mu\text{m}$

**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 ... 1 kN	6 0 0 1	0 ... 224.8 lbs
0 ... 2 kN	6 0 0 2	0 ... 449.6 lbs
0 ... 5 kN	6 0 0 5	0 ... 1.1 klbs
0 ... 10 kN	6 0 1 0	0 ... 2.2 klbs
0 ... 20 kN	6 0 2 0	0 ... 4.5 klbs
0 ... 50 kN	6 0 5 0	0 ... 11.2 klbs
0 ... 100 kN	6 1 0 0	0 ... 22.5 klbs

										Kurzfristig ab Lager lieferbar								
										N	0	0	0	S	0	0	0	
8	4	0	2	-						-				S	0	0	0	
■ Nomineller Kennwert/nicht standardisiert										N								
■ Standardisierung auf 1,5 mV/V										S								
■ 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										0								
■ 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								
■ Kalibrierung 1:2 / 1:2,5 Zweibereichsausführung										Z								
■ Linearitätsabweichung gemäß Spezifikation *										S								
* Angaben im Bereich 20 % - 100 % der Nennkraft F																		
■ Nenntemperaturbereich +15 °C ... +70 °C																		0

## 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)



2969-008402DE-5699-121531