



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

**burster**

## Präzisions-Zug-Druckkraftsensor TYP 8524



Große Messbereiche



Mittlere Messbereiche  
(mit Zubehör)



Kleine Messbereiche

### Highlights

- Messbereiche von 0 ... 500 N bis 0 ... 200 kN
- Linearitätsabweichung 0,25 % v.E.
- Besonders vielseitig und universell einsetzbar
- Kabel schleppkettenfähig und hochflexibel

### Optionen

- Verbesserte Linearitätsabweichung von 0,1 % v.E.
- Erweiterter Temperaturbereich -30 ... +120 °C
- Standardisierter Kennwert 1,5 mV/V
- burster TEDS
- Überlastschutz bis zur 5-fachen Nennkraft
- Lastzentrierplatte und Gelenkköpfe

### Anwendungsgebiete

- Maschinenbau allgemein
- Montage- und Fügeinrichtungen
- Hydraulische Pressen
- Messen von Seilkräften

### Produktbeschreibung

Der Präzisions-Zug-Druckkraftsensor Typ 8524 ist ein hochgenauer Kraftaufnehmer für den vielseitigen Einsatzbereich. Eine optimale Messqualität wird erreicht, wenn der Kraftsensor auf eine ebene, gehärtete und geschliffene Auflagefläche montiert ist. In kleinen Messbereichen bis 0 ... 2 kN kann dies vernachlässigt werden, da drei Schneidenlager für einen sicheren Stand des Sensors sorgen. Nichtzentrische Kräfte, Biege- und Drehmomente unterhalb 5% der Nennkraft beeinträchtigen die Messqualität des Sensors nicht. Informationen zur konstruktiven Vermeidung parasitärer Kräfte finden Sie in unserer Kraftmessbroschüre.

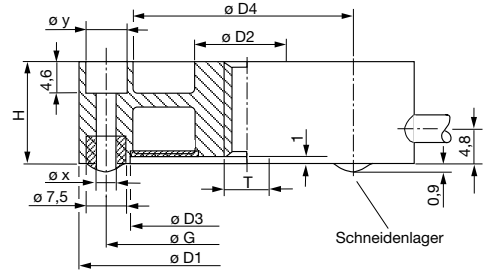
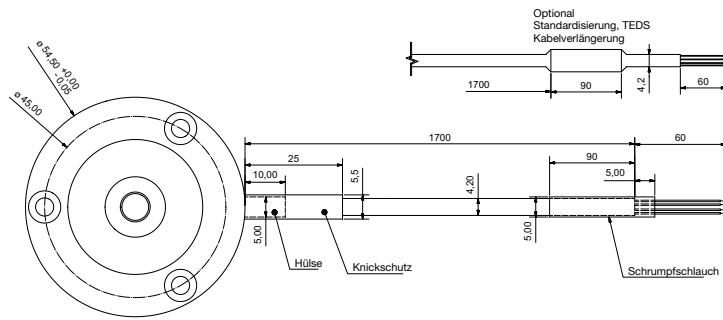
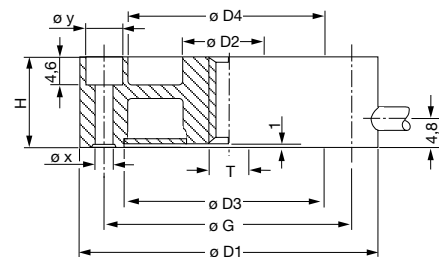
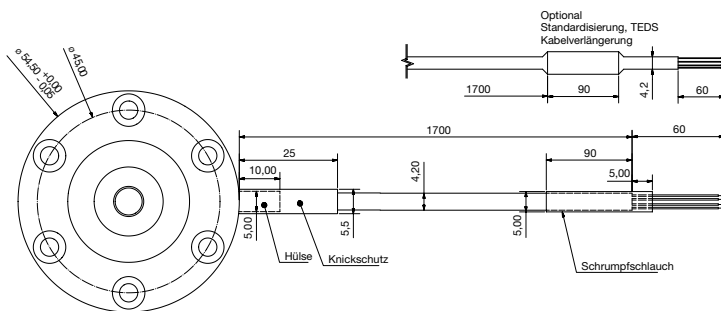
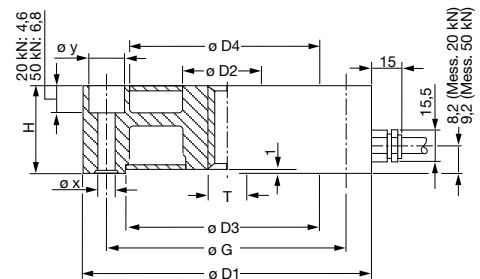
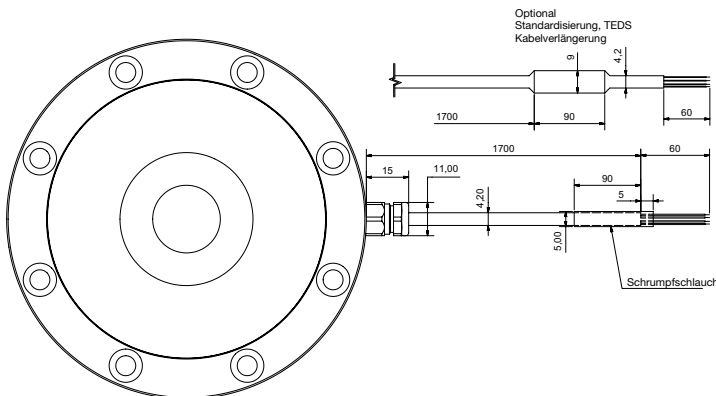
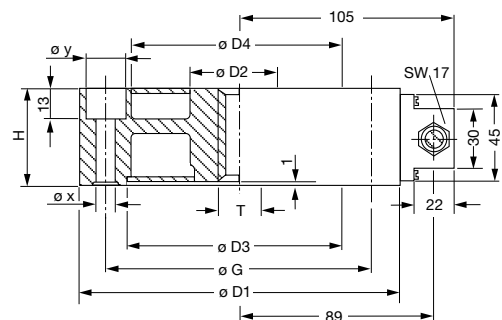
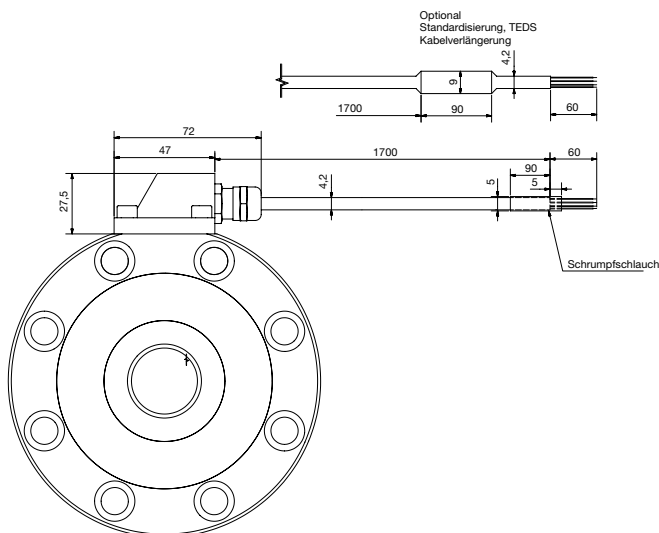
Der Sensor Typ 8524 wird mittels Durchgangsbohrungen im Außenflansch an der Anlagenstruktur befestigt. Die Krafteinleitung erfolgt über das zentrische Innengewinde, optional über einen Lasteinleitknopf. Alternativ kann der Sensor mit einer Lastzentrierplatte und gegebenenfalls Gelenkköpfen ausgestattet werden, sodass reine Zugkräfte, wie beispielsweise in Bowdenzügen oder Ketten, ebenfalls problemlos gemessen werden können. Der Sensor Typ 8524 ist geeignet, um statische, quasistatische sowie dynamische Druck- und/oder Zugkräfte zu messen.

Im Sensor befindet sich eine Biegemembran, auf welcher Dehnungsmessstreifen (DMS) appliziert und als Wheatstonesche Vollbrücke verschaltet werden. Wird der Sensor mit einer Zug- oder Druckkraft belastet, ändert sich der ohmsche Widerstand der Messbrücke und verstimmt das Ausgangssignal proportional zur gemessenen Kraft in mV/V.

## Technische Daten

8524	-	5500	6001	6002	6005	6010	6020	6050	6100	6200
Messbereich kalibriert in N und kN von 0 ...		±0,5 kN ±112.4 lbs	±1 kN ±224.8 lbs	±2 kN ±449.6 lbs	±5 kN ±1.1 klbs	±10 kN ±2.2 klbs	±20 kN ±4.5 klbs	±50 kN ±11.2 klbs	±100 kN ±22.5 klbs	±200 kN ±45.0 klbs
Genauigkeit										
Relative Linearitätsabweichung *		0,25 % v.E. (optional: 0,1 % v.E.)								
Relative Kennlinienabweichung *		0,25 % v.E.								
Relative Umkehrspanne		0,2 % v.E.		0,25 % v.E.						
Temperatureinfluss auf das Nullsignal		≤ 0,02 % v.E./K								
Temperatureinfluss auf den Kennwert		≤ 0,02 % v.S./K								
Elektrische Werte										
Kennwert nominell		nominell: 1,6 mV/V, Druckrichtung = positives Ausgangssignal								
Messrichtung		Druck- und Zugrichtung. Kalibrierung in Druckrichtung. Bei Verwendung in Zugrichtung ist mit geändertem Nennkennwert zu rechnen.								
Standardisierung		1,5 mV/V, optional realisiert auf einer Platine 48 x 7 mm (L x B) im Kabel nach 1,7 m vom Sensor bzw. 0,3 m vom Kabelende								
Brückenwiderstand		350 Ω nominell (Abweichungen sind möglich)								
Speisespannung		empfohlen 5 V DC oder AC / max. 10 V DC oder AC								
Isolationswiderstand		> 30 MΩ bei 45 V								
Umgebungsbedingungen										
Nenntemperaturbereich		+15 °C ... +70 °C								
Gebrauchstemperaturbereich		-30 °C ... +80 °C								
Mechanische Werte										
Nennmessweg		< 80 µm								
Max. Gebrauchskraft		150 % der Nennkraft								
Bruchkraft		> 250 % der Nennkraft								
Dynamische Belastbarkeit		empfohlen: 70 %: maximal: 100 % (der Nennkraft)								
Werkstoff		Edelstahl 1.4542								
Schutzart (EN 60529)		IP65					IP67			
Geometrie		5500	6001	6002	6005	6010	6020	6050	6100	6200
Ø D1	[mm]	54,5					79,0	119,0	155,0	
Ø D2	[mm]	15,0			15,0		22,0	44,0	60,0	
Ø D3	[mm]	35,5					59,0	94,0	109,0	
Ø D4	[mm]	33,5			34,5		58,6	92,6	107,0	
H	[mm]	16,0 + 1,0			16,0		25,0	35,0	50,0	
G	[mm]	45,0					68,0	105,0	129,0	
Ø X	[mm]	4,5						6,6	13,5	
Ø Y	[mm]	8,0						11,0	20,0	
Zentrisches Innengewinde T		M8 x 1,25					M12 x 1,5	M24 x 1,5	M36 x 3	
Anzahl Durchgangsbohrungen auf Ø		3 (mit Aufлагeschneiden, H + 1 mm)			6		8			
Maßzeichnungen		Maßzeichnung 1			Maßzeichnung 2		Maßzeichnungen 3 & 4			
Montage										
Vorgesehene Montageschrauben		M4						M6	M12	
Anzugsmomente Montageschrauben	[N*m]	3						10	100	
Montageschrauben		Festigkeit 12.9 oder höher								
Montagehinweis		Die gesamte Montagefläche des Sensors muss auf einer durchgehärteten (60 HRC) ebenen, geschliffenen (besser geläppten) Fläche aufliegen. Senkungen nach DIN 74-Km, für Innensechskantschrauben nach DIN 912								
Sonstiges										
Eigenfrequenz	[kHz]	> 2	> 3	> 5	> 8	> 12	> 4	> 3		> 5
Gewicht	[kg]	0,25					0,65	2,0	5,0	

\* Angaben im Bereich 20 % - 100 % der Nennkraft F<sub>nom</sub>

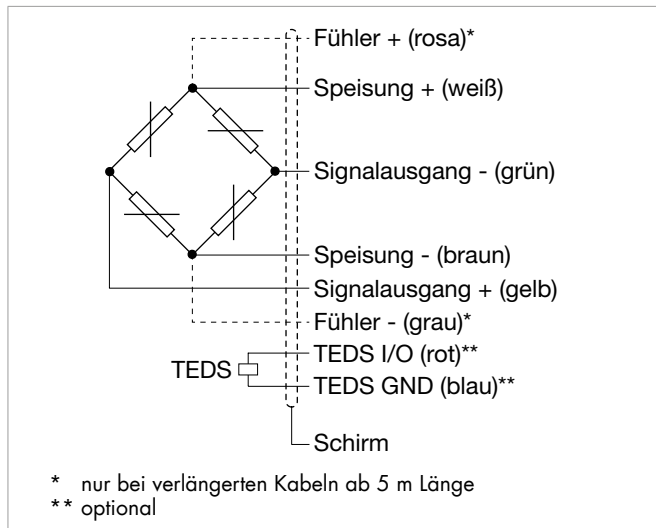
**Maßzeichnung 1 – Messbereiche von 0 ... ±0,5 kN bis 0 ... ±2 kN | von 0 ... ±112.4 lbs bis 0 ... ±449.6 lbs**

**Maßzeichnung 2 – Messbereiche von 0 ... ±5 kN bis 0 ... ±10 kN | von 0 ... ±1.1 klbs bis 0 ... ±2.2 klbs**

**Maßzeichnung 3 – Messbereiche von 0 ... ±20 kN bis 0 ... ±50 kN | von 0 ... ±4.5 klbs bis 0 ... ±11.2 klbs**

**Maßzeichnung 4 – Messbereiche von 0 ... ±100 kN bis 0 ... ±200 kN | von 0 ... ±22.5 klbs bis 0 ... ±45.0 klbs**


\*\* bei Standardisierung oder Kabelverlängerung

## 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.



8524	-	5500	6001	6002	6005	6010	6020	6050	6100	6200
Messbereich von 0 ...		±0,5 kN	±1 kN	±2 kN	±5 kN	±10 kN	±20 kN	±50 kN	±100 kN	±200 kN
<b>Elektrischer Anschluss</b>										
Kabelbeschreibung		Hochflexibel, ölbeständig, geeignet für Schleppketten. Biegeradius 3 x Ø bei fest verlegtem Kabel, 10 x Ø bei bewegtem Kabel								
Kabeltyp		PUR, Ø = 4,2 mm								

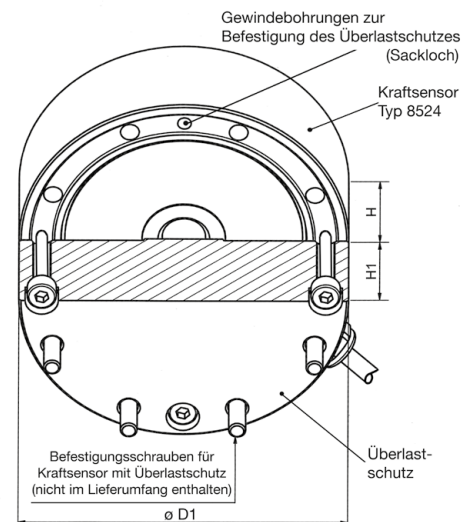
## Optionen

### Überlastschutz in Druckrichtung

Der optionale Überlastschutz schützt einen Kraftsensor vor Beschädigung bei einer statischen Last oberhalb der Gebrauchskraft (150 % der Nennkraft). Der Überlastschutz ist verfügbar bis Messbereich ≤ 20 kN. Realisiert wird der Schutz über einen mechanischen Anschlag, welcher den Sensor in seinem Messweg (ca. 80 µm) begrenzt. Der Überlastschutz ist mit zusätzlichen Bohrungen für die Montage an einer festen Anlagenstruktur ausgestattet, somit können auch Zugkräfte übertragen und gemessen werden.

- Überlastschutz nur in Druckrichtung
- Messen von Druck- und Zugkräften
- Lieferung nur in Kombination mit Kraftsensor
- Kennwerttoleranz mit Überlastschutz auf 0,5 % v.E.
- Sollte nur in Ausnahmen beansprucht werden
- Überlastschutz hat keine zentrische Bohrung

Beispiel für Messbereich 0 ... 20 kN

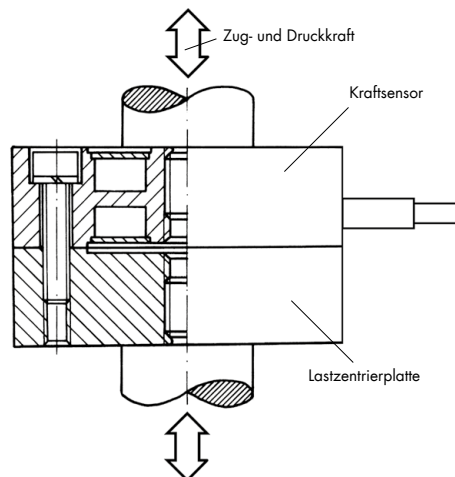


Artikelnummer		siehe Bestellcode								
Kompatibel für Messbereich von 0 ...		±0,5 kN	±1 kN	±2 kN	±5 kN	±10 kN	±20 kN	-	-	-
<b>Geometrie</b>										
Ø D1				54,5			79	-	-	-
H1				19			25	-	-	-
H				16			25	-	-	-
<b>Sonstiges</b>										
Gewicht	[kg]		0,3		0,7		0,8	-	-	-

### Lastzentrierplatten

Eine Lastzentrierplatte erweitert die Verwendungsmöglichkeit von Zug-Druckkraftsensoren um die Zugkraftmessung in beweglicher Anordnung (Seilzug oder Gelenkkräfte). Die Lastzentrierplatte wird mit ihrem Außenflansch an den Flansch des Sensors befestigt. In das zentrische Innengewinde können kundenspezifische Gewindeteile oder auch Gelenkköpfe montiert werden. Lastzentrierplatten sind nach deren Montage ein Bestandteil des Sensors. Sensor und Platte werden in Einheit kalibriert und nur zusammen montiert geliefert. Zur Montage der Lastzentrierplatten sind Schrauben mit Festigkeit 12.9 erforderlich.

Sensor mit Lastzentrierplatte



Artikelnummer		siehe Bestellcode								
Kompatibel für Messbereich von 0 ...		±0,5 kN	±1 kN	±2 kN	±5 kN	±10 kN	±20 kN	±50 kN	±100 kN	±200 kN
Geometrie										
Zentrisches Innengewinde T		M8 x 1,25					M12 x 1,5	M24 x 1,5	M36 x 3	
Montage										
Anzugsmomente Montageschrauben	[N*m]	3						10		
Sonstiges										
Gewicht	[kg]	0,28					0,7	2,2	5,5	

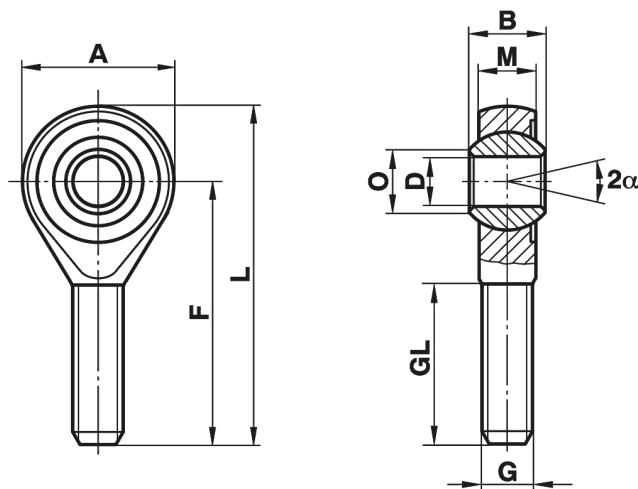
## Zubehör

### Gelenkköpfe

Der Kraftsensor Typ 8524 kann optional mit einem Gelenkkopf ausgestattet werden. In Kombination mit einer Lastzentrierplatte (siehe Option) können bis zu zwei Gelenkköpfe Verwendung finden. Gelenkköpfe sorgen für eine optimale Krafteinleitung, wenn der Sensor in Zugrichtung verwendet wird. In Druckrichtung können darüber hinaus leichte Ausrichtungsfehler ausgeglichen werden.

- Optimale Krafteinleitung
- Ausgleich von Ausrichtungsfehlern
- Sehr hohe dynamische und statische Belastbarkeit
- Material: Edelstahl
- Temperaturbereich: -45 °C bis +120 °C
- PTFE-Einlage, wartungsfrei
- DIN 648 Maßreihe K
- Kugelbohrungen H7, empfohlener Anschlusszapfen: g6
- Innenring nicht für Dauer-Drehbetrieb geeignet

Gelenkköpfe mit Außengewinde



### Bestellbezeichnung

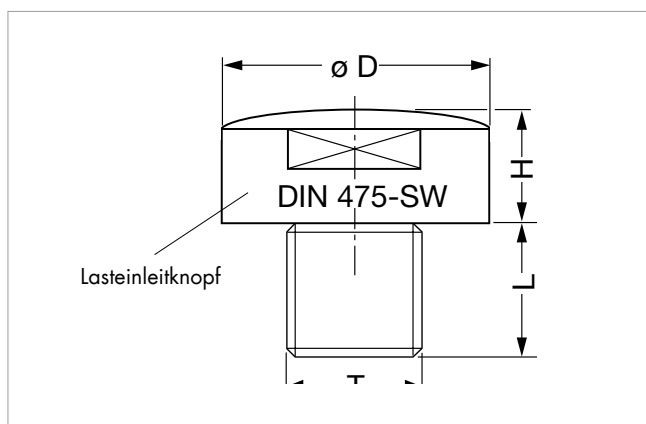
8591	-	Z08M	Z12M	Z36M
B	[mm]	12	16	43
M	[mm]	9,00	12,00	28
A	[mm]	24	32	80
F	[mm]	42	54	125
L	[mm]	54	70	165
O	[mm]	10,4	15,4	37,7
D	[mm]	8	12	35
G		M8 x 1,25	M12 x 1,5	M36 x 3,0
GL	[mm]	25	33	73
α	[°]	14	13	19

### Sonstiges

Stat. Tragzahl	[kN]	19,5	42,0	230,0
Dyn. Tragzahl	[kN]	16,7	32,0	205,0
Gewicht	[g]	33	87	1600

### Lasteinleitknöpfe

Lasteinleitknöpfe werden verwendet, wenn reine Druckkräfte in einen Kraftsensor eingeleitet werden sollen, und eine direkte Ankopplung an die mechanische Umgebung über das zentrische Sensorgewinde nicht erforderlich/möglich ist. Die ballige Oberfläche des Krafteinleitknopfes hält Winkelfehler der Krafteinleitung von bis zu 3° gering. Die Druckkraft muss über eine plane und gehärtete Auflagefläche in den Knopf eingeleitet werden. Die optimale Härte beträgt 60 HRC oder mehr.



**Bestellbezeichnung**

8580	-	V008					V012	V024	V036	
Kompatibel für Messbereiche von 0 ...		±0,5 kN	±1 kN	±2 kN	±5 kN	±10 kN	±20 kN	±50 kN	±100 kN	±200 kN
Geometrie										
Ø D	[mm]	14,0					20,0	40,0	57,0	
H	[mm]	7,3					15,1	20,0	30,0	
L	[mm]	7,0					12,0	17,0	40,0	
T		M8 x 1,25					M12 x 1,5	M24 x 1,5	M36 x 3	
SW	[mm]	-					16	32	46,0	
R		20					25	100	200,0	
Montage										
Anzugsmomente	[N*m]	max. 5			max. 8		max. 10	max. 20	max. 50	
Sonstiges										
Gewicht	[kg]	0,01					0,05	0,25	1	

**Stecker und Geräte****Bestellbezeichnung**

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

**Kalibrierung****Prüf- und Kalibrierprotokoll**

Ist im Lieferumfang des Sensors enthalten		u. a. mit Angabe des Nullpunktes, des Nennkennwerts und des Kalibriersprungs
<b>Standard-Werkskalibrierschein für Kraftsensoren oder Messketten (WKS)</b>		
Optional erhältlich		Unser Standard-Werkskalibrierschein beinhaltet 11 Messpunkte, bei Null beginnend in 20%-Schritten gleichmäßig über den gesamten Messbereich verteilt, für steigende und fallende Last bei unveränderter Einbaulage. Je nach Sensortyp können Werkskalibrierungen in Druck- und/oder Zugrichtung ausgeführt werden.
<b>Sonder-Werkskalibrierschein für Kraftsensoren oder Messketten (WKS)</b>		
Auf Anfrage		Gerne kalibrieren wir Sensoren und Messketten nach Kundenwunsch.
<b>DAkKS-Kalibrierschein für Sensoren und Messketten (DKD)</b>		
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 Last in verschiedenen Einbaulagen. Je nach Sensortyp können DAkKS-Kalibrierungen in Druck- und/oder Zugrichtung ausgeführt werden.

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

<b>Rabattstaffelung</b>		
5 Stück		3 %
8 Stück		5 %
10 Stück		8 %
Größer 10 Stück		auf Anfrage

## Bestellcode

Messbereich	Code				Messbereich
0 ... ±0,5 kN	5	5	0	0	0 ... ±112.4 lbs
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
0 ... ±200 kN	6	2	0	0	0 ... ±45.0 klbs

										Kurzfristig ab Lager lieferbar							
										N	0	0	0	S	0	0	0
8	5	2	4	-					-				0			0	
■ Nomineller Kennwert/nicht standardisiert										N							
■ Standardisierung auf 1,5 mV/V										S							
■ Anschlusskabel 1,7 m (bei Standardisierung 2 m)										0							
■ Anschlusskabel 3 m										F							
■ Anschlusskabel 5 m										G							
■ Anschlusskabel 3 m verlängert *										L							
■ Anschlusskabel 5 m verlängert * (mit Sensleitung)										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							
■ 8-poliger Kupplungsstecker Typ 9900-V245 für 9110										H							
■ Linearitätsabweichung 0,25 % v.E. **										S							
■ Linearitätsabweichung 0,1 % v.E. **										L							
** Angaben im Bereich 20 % - 100 % der Nennkraft $F_{nom}$																	
■ keine Option															0		
■ Überlastschutz in Druckrichtung (nur bis Messbereiche von 0 ... 20 kN)															4		
■ Lastzentrierplatte															5		
■ Nenntemperaturbereich +15 °C ... +70 °C																0	
■ Erweiterter Nenntemperaturbereich -30 °C ... +120 °C																J	

## 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)

