

 **Direktkontakt**  
07224/645 -57  
oder -45

**burster**

# Pedal-Kraftsensor für Pedalbetätigungskräfte

Typ 8400-B001

Kennziffer:	8400
Fabrikat:	burster
Lieferzeit:	4 Wochen
Garantie:	24 Monate



optional erhältlich

- **Sehr flache Bauform**
- **Unempfindlich gegen Kräfte quer zur Funktionsrichtung**
- **Leicht wechselbare, ergonomische Druckplatte**
- **Temperaturen von -40 °C bis 120 °C**
- **In Kombination mit TRANS CAL 7281 mobil und netzunabhängig einsetzbar**
- **Option: als 2-Bereich-Ausführung erhältlich**

## Anwendung

Dieser Kraftsensor ist mit seiner flachen Bauform speziell konstruiert, auf Pedale montiert zu werden. Damit lassen sich die Kräfte, die der Bediener für die jeweilige Aktion, zum Beispiel Bremsversuche, aufbringt, direkt messen und der Reaktion des Fahrzeugs bzw. der Maschine zuordnen. Dies findet bei realen Fahrversuchen Anwendung, wie auch im Fahrsimulator. Durch die besondere Konstruktion der Membrane spielt es dabei keine Rolle, ob es sich um stehende oder hängende Pedale handelt. Der Sensor wurde weitestgehend so gestaltet, dass unvermeidbare Seitenkräfte möglichst wenig Einfluss auf das Messergebnis haben. Durch ein zentrales Innengewinde auf der Bedienfläche können unterschiedliche, maschinenbedingte Adapterteile einfach befestigt werden. Da Pedale auf ihrer Oberfläche eher gewölbt ausgeformt werden, hat der Pedalkraftsensor eine äußerst biegesteife Grundplatte und findet so einfach Anwendung auf unterschiedlichen Geometrien. Selbst auf Pedale mit Elastomer-Belag kann eine Montage stattfinden.

## Beschreibung

Mit lediglich 17 mm Höhe ist dieser Sensor besonders flach und stört im montierten Zustand nicht die Tätigkeit beim Bedienen der Pedale. Auch sein Durchmesser von kleiner 60 mm prädestiniert den Sensor für beinahe jede Pedalform. Der Sensor wird mit einem passenden Bügel, der unter dem Pedal verläuft, sicher und stabil verschraubt. Aufgrund unterschiedlicher Pedalkonstruktionen ist dieser Bügel nicht im Lieferumfang enthalten und muss separat passend zum Pedal hergestellt werden. Das Anschlusskabel ist besonders geschützt, wird mittels PG-Verschraubung robust gehalten und ist für Roboter als tauglich ausgewiesen: Damit sind viele Bewegungen in realer, schmutziger und feuchter Umgebung gewährleistet. Auf der Messmembrane sind mehrere Brücken aus Dehnungsmessstreifen realisiert, um den Sensor zusätzlich zu seiner stabilen Mechanik gegen Querkräfte abzusichern. Der Bediener bringt durch personenbedingte Einflussgrößen wie Fußstellung, persönliche Gewohnheiten oder unterschiedliche Schuhe unweigerlich außermittige Kräfte auf das Bedienteil des Sensors, die es auszugleichen gilt.

## Technische Daten

Bestellbezeichnung	Messbereich
8400-B001-6001	0 ... 1000 N
8400-B001-6002	0 ... 2000 N

### Elektrische Werte

Brückenwiderstand:	700 $\Omega$
Speisespannung:	10 VDC
Nennwert:	2 mV/V $\pm$ 0,5 % mittels Platine im Kabel, 10 cm vor Kabelende bei 1 kN
Kalibrierwiderstand:	100 k $\Omega$

### Umgebungsbedingungen

Nenntemperaturbereich:	- 30 °C ... + 60 °C
Gebrauchstemperaturbereich:	- 30 °C ... + 80 °C
Temperatureinfluss auf das Nullsignal:	0,02 % v.E./K
Temperatureinfluss auf den Kennwert:	0,02 % v.E./K

### Mechanische Werte

Messgenauigkeit:	relative Kennlinienabweichung 0,5 % v.E. nach VDE 2638
Messart:	Druckkraft
Nennmessweg:	> 80 $\mu$ m
Maximale Gebrauchskraft:	150 % der Nennkraft
Bruchkraft:	250 % der Nennkraft
Dynamische Belastbarkeit	
empfohlen:	70 % der Nennkraft
maximal:	100 % der Nennkraft
Werkstoff:	Edelstahl 1.4542
Schutzart:	IP67, gemäß EN 60529
Elektrischer Anschluss:	TPE-isoliertes und für Schleppketten geeignetes, abgeschirmtes 4-adriges Kabel, Länge 1,5 m
Biegeradius:	fest verlegt 10 mm bei Bewegung 30 mm

### Anschlussbelegung:

weiß	Speisespannung	positiv
braun	Speisespannung	negativ
gelb	Ausgangssignal	positiv
grün	Ausgangssignal	negativ

Abmessungen: siehe Maßzeichnung

Masse: 600 g

### Option

Höhere Messgenauigkeit	< $\pm$ 0,25 % v. E.
Bei zusätzlich standardisiertem Ausgangssignal dann mit Nennwerttoleranz $\pm$ 0,25 %	...-V1x
2-Bereich-Ausführung zusätzlicher Kalibrierpunkt bei 200 N oder 500 N	<b>auf Anfrage</b>

### Bestellbeispiel

Pedal-Kraftsensor, Messbereich 1000 N **Typ 8400-B001-6001**

### Zubehör

#### burster TEDS

Kupplungsstecker 9 pol. Min-D und Speicherbaustein für das elektronische Sensor-Datenblatt, für den Anschluss von DMS-Kraftsensoren an den TRANS CAL 7281 **Typ 9900-V229**

Hochpräzisions-Kalibriergerät für mechanische Größen TRANS CAL - Referenzmessgerät **Typ 7281-V0000**

### Technische Daten 7281

#### Betriebsart Referenzmessgerät

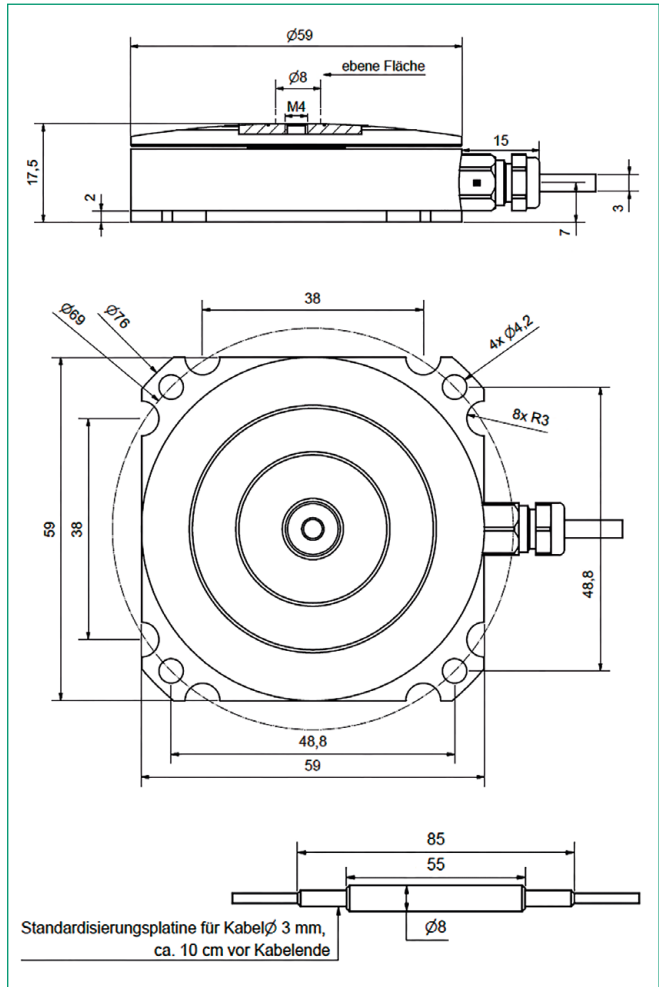
Linearitätsabweichung:	< $\pm$ 0,001 %
Messraten:	0,1 ... 1200/s (DC); 0,1 ... 2/s (AC) (reduzierte Genauigkeit ab 50/s)
TK-Verstärkung:	$\pm$ 0,001 %/K
TK-Nullpunkt:	< 0,2 $\mu$ V/K
Grenzfrequenz:	10 kHz (-3db)

#### Dehnungsmessstreifen (DMS)

Fehlergrenze:	$\pm$ 0,02 % v.E.
Brückenwiderstand (Vollbrücke):	120 $\Omega$ ... 10 k $\Omega$
Anschluss technik:	4- / 6-Leitertechnik
Eingangsspannungsbereiche (DC):	$\pm$ 15 mV; $\pm$ 30 mV; $\pm$ 250 mV
Eingangsspannungsbereiche (AC):	$\pm$ 15 mV; $\pm$ 30 mV
Sensorspeisespannung (DC):	2,5 V; 5 V (bei 120 $\Omega$ nur 2,5 V)
Sensorspeisespannung (AC):	2,5 Veff / 5 Veff (ab 350 $\Omega$ )
Sensorspeisestrom:	max. 30 mA
Elektronisches Datenblatt (TEDS):	Einlesen des Sensor-EEPROMs

Technische Änderungen vorbehalten. Alle Datenblätter unter [www.burster.de](http://www.burster.de)

## Maßzeichnung Typ 8400-B001



## Werkskalibrierschein (WKS)

Kalibrierung des Kraftsensors, auch zusammen mit einer Auswertelektronik. Der Standard-Werkskalibrierschein beinhaltet 11 Punkte, bei Null beginnend in 20%-Schritten über den gesamten Messbereich, für steigende und fallende Last in Vorzugsmessrichtung. Sonderkalibrierungen auf Anfrage, Berechnung nach Grundpreis zuzüglich Kosten pro Messpunkt. **Typ 84WKS-84...**

## Allgemeine Gerätedaten

Analog-Digital-Wandlung:	24 Bit
Echtzeituhr/Datum	
Schnittstelle:	USB 2.0, abwärts kompatibel, optoisoliert
Nenntemperaturbereich:	0 ... 40 °C
Lagertemperaturbereich:	-20 ... 60 °C
Display:	LCD mit weißer LED-Hintergrundbeleuchtung
Baudrate:	115200
Versorgungsspannung:	4 x Mignon oder 10 ... 28 VDC, Akkuladeschaltung integriert

### Anschlüsse

Messen, Gerätetest, Sensortest:	SUB-D-9-polig, Buchse
USB-Schnittstelle:	Stecker Typ B

### Gehäuse

Material:	Aluminium (hellgrau, schwarz)
Abmessungen (L x B x H):	220 x 100 x 52 mm mit Aufstellbügel und Gummifüßen
Gewicht:	ca. 850 g
Schutzart:	IP40

Weitere ausführliche Daten entnehmen Sie bitte dem Datenblatt 7281.

