

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

**burster**

# Pressen-Kraftsensor für handbetriebene und automatische Pressen

Typ 8552  
Typ 8451

Kennziffer: 8552, 8451  
Fabrikat: burster  
Lieferzeit: ab Lager  
Garantie: 24 Monate



Typ 8552  
Standardtyp für Handpressen  
bis 25 kN



Typ 8451-6002  
Präzisionstyp  
bis 2 kN



Typ 8451-6100  
hohe Presskräfte  
bis 100 kN

Geringe Bauhöhe  
mit bis zu 10-fachem  
Überlastschutz

- Messbereiche von 0 ... 100 N bis 0 ... 100 kN
- Messbereiche bis 25 kN mit mechanischem Überlastschutz
- Einfachste Montage an Pressenstößel
- Kompakte und sehr robuste Ausführung
- Geeignet für alle marktgängigen Handhebelpressen mit einer Stößelbohrung von 8 H7 bzw. 20 H7
- Unterschiedliche Durchmesser von Zapfen und Bohrung kombinierbar

## Anwendung

Um die auftretenden Arbeitskräfte an Pressen zu messen, sind die Kraftsensoren Typ 8451 und Typ 8552 entwickelt worden. Die innen liegenden Messelemente sind robust gestaltet, somit werden die pressentypischen Anwendungen mit ihren steil ansteigenden Kraftkurven sicher beherrscht. Ohne zusätzliche, umgebende Bauteile können sie schnell und einfach am Pressenstößel angebaut oder gewechselt werden. Bei einer geringen Bauhöhe von lediglich 50 mm wird der Sensor zwischen Werkzeug und Pressenstößel platziert und kann so die tatsächliche Druckkraft direkt in der Arbeitsachse messen.

Typische Anwendungsgebiete sind z. B.

- ▶ Kräfte beim Fügen von Bauteilen
- ▶ Einpressen von Passungen
- ▶ Biegekräfte beim Umformen von Materialien
- ▶ Schneidkräfte beim Trennen
- ▶ Stanzkräfte während der Materialbearbeitung
- ▶ Ausbrechkräfte bei Platinen
- ▶ Losbrechkräfte als zerstörende Prüfung

## Beschreibung

Der Kraftsensor misst die Druckkräfte zwischen den kreisförmigen Berührungsflächen zwischen Pressenstößel und Pressenwerkzeug. Der Zapfen an seiner Oberseite und die Bohrung an seiner Unterseite dienen lediglich der mechanischen Befestigung sowie der zentrischen Ausrichtung der Komponenten zueinander. Um größtmögliche mechanische Kompatibilität zu erreichen, werden unterschiedliche Durchmesser für Zapfen bzw. Bohrungen angeboten. Die Anschlusskabel sind als Roboterkaabel für viele Bewegungen ausgelegt und stabil im Sensorgehäuse befestigt. Zur individuellen Einsatzsituation werden klemmbare Anbauteile für die Pressen-Sensoren angeboten, um den Anbau von Wegsensoren zu erleichtern.

### 8451

- ▶ Messgenauigkeit von 0,5 % v.E. bei kleinen Messbereichen
- ▶ Stabile Konstruktion, wirksam bei Querkrafteinflüssen
- ▶ Schutzart IP67

### 8552

- ▶ Kurze, kompakte Bauform
- ▶ Zapfen-/Bohrungsdurchmesser von 8 mm bis 16 mm
- ▶ Mechanischer Überlastschutz bei allen Messbereichen
- ▶ Unterschiedliche Durchmesser von Bohrung und Zapfen

## Technische Daten

### Typ 8552 - Standardausführung

Bestellbezeichnung	Messbereich	max. Überlast [kN]
8552-5100-V0000	0 ... 100 N	1
8552-5250-V0000	0 ... 250 N	2,5
8552-5500-V0000	0 ... 500 N	5
8552-6001-V0000	0 ... 1 kN	10
8552-6002-V0000	0 ... 2,5 kN	25
8552-6005-V0000	0 ... 5 kN	30
8552-6010-V0000	0 ... 10 kN	30
8552-6025-V0000	0 ... 25 kN	30

### Standardausführung

Die Standardausführung des Sensors Typ 8552 hat grundsätzlich folgende Eigenschaften:

- ▶ Befestigungszapfen Durchmesser 10 e7 (Maß A)
- ▶ Aufnahmebohrung Durchmesser 10 H7 (Maß B)
- ▶ Kabellänge 1 m
- ▶ Mit nomineller Empfindlichkeit und offenem Kabelende

### Elektrische Werte

Brückenwiderstand:	350 Ω, nominell*
Referenzspeisespannung:	max. 10 VDC
Nennkennwert:	1,0 mV/V, nominell*
Isolationswiderstand:	> 10 MΩ

\* Abweichungen von diesen Werten sind möglich.

### Umgebungsbedingungen

Gebrauchstemperaturbereich:	0 °C ... 70 °C
Nenntemperaturbereich:	0 °C ... 70 °C
Temperatureinfluss auf das Nullsignal:	0,03 % v.E./K
Temperatureinfluss auf den Kennwert:	0,03 % v.E./K

### Mechanische Werte

Messgenauigkeit:	2 % v.E.
Nennmessweg:	< 0,1 mm
Maximale statische Gebrauchskraft:	120 % der Nennkraft
Überlastschutz:	mechanisch, siehe Tabelle

Werkstoff:  
 Messbereich ≤ 0 ... 1 kN      Sensorkörper aus hochfestem Aluminium, eloxiert  
 Messbereich ≥ 0 ... 2,5 kN    Sensorkörper aus Edelstahl, 1.4542

Elektrischer Anschluss:  
 abgeschirmtes, 4-adriges, TPE-isoliertes Kabel, Länge 1 m, mit freien Lötenden, Außendurchmesser 4 mm

Biegeradius: > 30 mm

Schutzart: nach EN 60529 IP65

Anschlussbelegung:		
rot	Speisespannung	positiv
schwarz	Speisespannung	negativ
weiß	Ausgangssignal	positiv
grün	Ausgangssignal	negativ

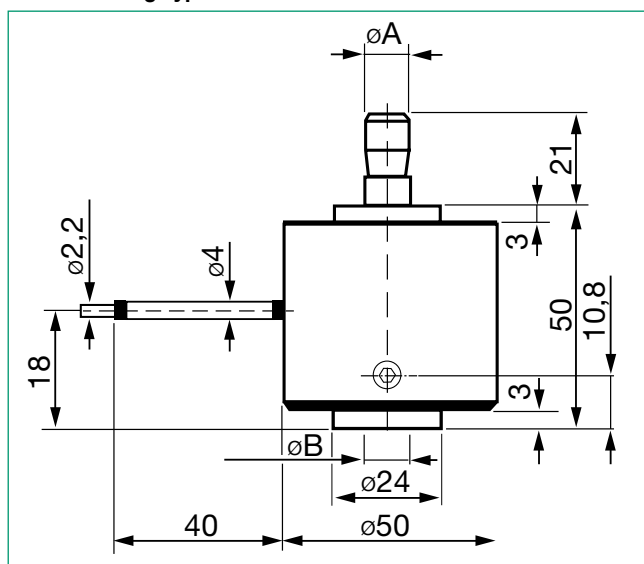
Abmessungen: siehe Maßzeichnung

Allgemeintoleranzen der Bemaßung: nach ISO 2768-f

Klemmschrauben für Werkzeugzapfen: M6

Gewicht: ca. 300 g

### Maßzeichnung Typ 8552



Die CAD-Zeichnungen (3D/2D) für diese Sensoren können online direkt in Ihr CAD-System importiert werden. Download über [www.burster.de](http://www.burster.de) oder direkt bei [www.traceparts.de](http://www.traceparts.de). Weitere Infos zur burster-traceparts-Kooperation siehe Datenblatt 80-CAD.

### Bestellbezeichnung

Pressenkraftsensor Typ 8552-XXXX-V□□□0

Messbereich, siehe Tabelle			
nominelle Empfindlichkeit	0		
montierter Stecker Typ 9900-V245 für ForceMaster 9110	1		
standardisierte Empfindlichkeit 0,8 mV/V	2		
Zapfendurchmesser 10 mm	0		
Zapfendurchmesser 8 mm	1		
Zapfendurchmesser 12 mm	2		
Zapfendurchmesser 15 mm	3		
Zapfendurchmesser 16 mm	4		
Bohrungsdurchmesser 10 mm	0		
Bohrungsdurchmesser 8 mm	1		
Bohrungsdurchmesser 12 mm	2		
Bohrungsdurchmesser 15 mm	3		
Bohrungsdurchmesser 16 mm	4		

### Zubehör 8552

Anbauteile zur Befestigung potentiometrischer Wegsensoren der Typenreihe 871x am Pressenkopf oder am Sensorkörper. Das Set besteht aus Montageplatte, klemmbarem Halter für Kraftsensoren Typ 8552 mit Gehäusedurchmesser 50 mm, schwenkbarem Adapterstück für Winkelanpassung, allen Befestigungsschrauben, Kleinteilen und Montageplan. **Typ 5501-Z004**

(Abbildung siehe Seite 4 des Datenblattes)

### Optionen

#### Elektrisch

- mit standardisierter Empfindlichkeit 0,8 mV/V, dazu wird eine Platine 30 cm vor Ende des Kabels eingefügt die mit entsprechenden Widerständen bestückt wird
- mit unterschiedlichen Kabellängen

#### Mechanisch

- mit unterschiedlichen Zapfen-/Bohrungsdurchmessern, die untereinander nicht identisch sein müssen: ø 8 mm, ø 10 mm, ø 12 mm, ø 15 mm, ø 16 mm. Bei den Toleranzen zwischen Zapfen und Bohrung handelt es sich immer um die Paarung f7/H7.
- längeres Anschlusskabel auf Anfrage

Die Bezeichnung der Optionen sind dem Bestellcode zu entnehmen.

## Technische Daten

## Typ 8451

Bestellbezeichnung	Messbereich	max. Überlast [kN]	Messgenauigkeit [%v.E.]	Nennkennwert nominell [mV/V]	Temperatureinfluss		Resonanzfrequenz [kHz]	Gewicht [g]
					auf das Nullsignal [%v.E./K]	auf den Kennwert [%v.S./K]		
8451-5500	0 ... 0,5 kN	2,5	$\leq \pm 0,5$	1,5	0,02	0,02	> 2	500
8451-6001	0 ... 1 kN	5	$\leq \pm 0,5$	1,5	0,02	0,02	> 3	500
8451-6002	0 ... 2 kN	10	$\leq \pm 0,5$	1,5	0,02	0,02	> 5	500
8451-6005	0 ... 5 kN	30	$\leq \pm 1,5$	0,35	0,1	0,1	> 20	220
8451-6010	0 ... 10 kN	30	$\leq \pm 1,5$	0,7	0,05	0,05	> 20	220
8451-6020	0 ... 20 kN	30	$\leq \pm 0,75$	1,5	0,03	0,03	> 20	220
8451-6050	0 ... 50 kN	75	$\leq \pm 0,5$	0,9	0,03	0,03	> 20	900
8451-6100	0 ... 100 kN	150	$\leq \pm 1,0$	1,0	0,03	0,03	> 20	900

## Elektrische Werte

Brückenwiderstand:	350 $\Omega$ , nominell*
Referenzspeisespannung:	max. 10 VDC
Nennkennwert:	siehe Tabelle
Isolationswiderstand:	> 10 M $\Omega$ bei 40 V

\* Abweichungen von diesen Werten sind möglich.

## Umgebungsbedingungen

Gebrauchstemperaturbereich:	-20 °C ... 80 °C
Nenntemperaturbereich:	15 °C ... 70 °C
Temperatureinfluss auf das Nullsignal:	siehe Tabelle
Temperatureinfluss auf den Kennwert:	siehe Tabelle

## Mechanische Werte

Nennmessweg:	< 50 $\mu$ m
Maximale statische Gebrauchskraft:	siehe Tabelle
Dynamische Belastbarkeit:	empfohlen 70 % der Nennkraft
Überlastschutz:	5-fach, mechanisch, bis 0 ... 2 kN
Werkstoff:	1.4542
Resonanzfrequenz:	siehe Tabelle

## Elektrischer Anschluss:

abgeschirmtes, 4-adriges, schleppkettenfähiges TPE-isoliertes Kabel, Länge ca. 2 m mit freien Lötenden, Außendurchmesser 3 mm

Biegeradius:	> 30 mm
Schutzart:	nach EN 60529
Messbereiche $\leq 0 \dots 2$ kN	IP65
Messbereiche $\geq 0 \dots 5$ kN	IP67

## Anschlussbelegung:

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

Abmessungen:	siehe Maßzeichnung
Allgemeintoleranzen der Bemaßung:	nach ISO 2768-f
Gewicht:	siehe Tabelle

## Bestellbeispiel

Kraftsensor, Messbereich 0 ... 2 kN

8451-6002

## Zubehör 8451

Klemmbock für Wegsensorbetätigung

Messbereich  $\leq 0 \dots 20$  kN

Messbereich  $\geq 0 \dots 50$  kN

Typ 8451-Z001

Typ 8451-Z002

## Optionen

## Elektrisch

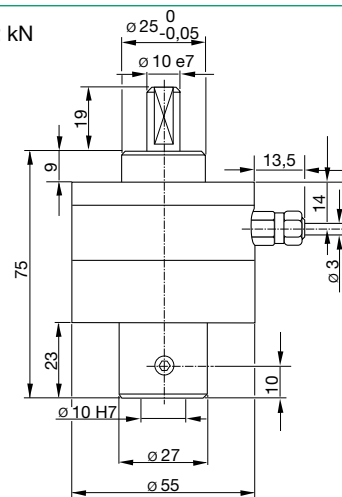
- Stecker programmiert mit den Sensordaten, zur automatischen Erkennung und Betrieb an der Auswertesystem-Serie ForceMaster 9110. Gegebenenfalls nur zusammen mit der Option standardisierte Empfindlichkeit **Typ 9900-V245**
- Montage und Programmierung des Steckers 9900-V245 an das Sensoranschlusskabel **Typ 99005**
- Standardisierung des Nennkennwertes im Sensoranschlusskabel auf 1 mV/V  $\pm 0,25$  %. Hierfür wird eine kleine Platine (l = 30 mm x B = 8 mm) mit elektrischen Widerständen 30 cm vor Ende des Kabels eingebaut. Möglich für Messbereiche  $\leq 0 \dots 2$  kN **...-V010**

## Mechanisch

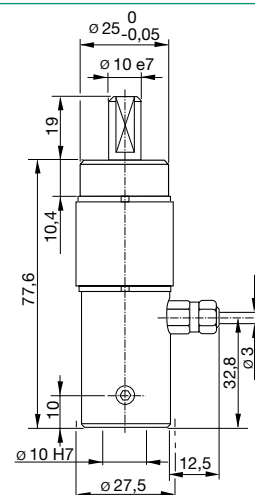
- für Messbereiche  $\leq 0 \dots 2$  kN Radialspiel freie Ausführung durch eingesetzte Kugelführung **...-V301**

## Maßzeichnungen Typ 8451

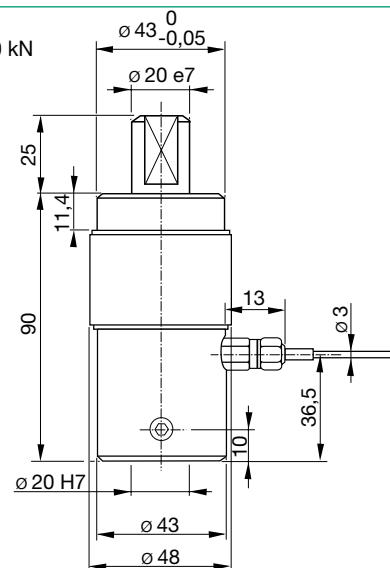
Messbereiche  $\leq 0 \dots 2$  kN



Messbereiche  $\geq 0 \dots 5$  kN  
 $\leq 0 \dots 20$  kN



Messbereiche  $\geq 0 \dots 50$  kN



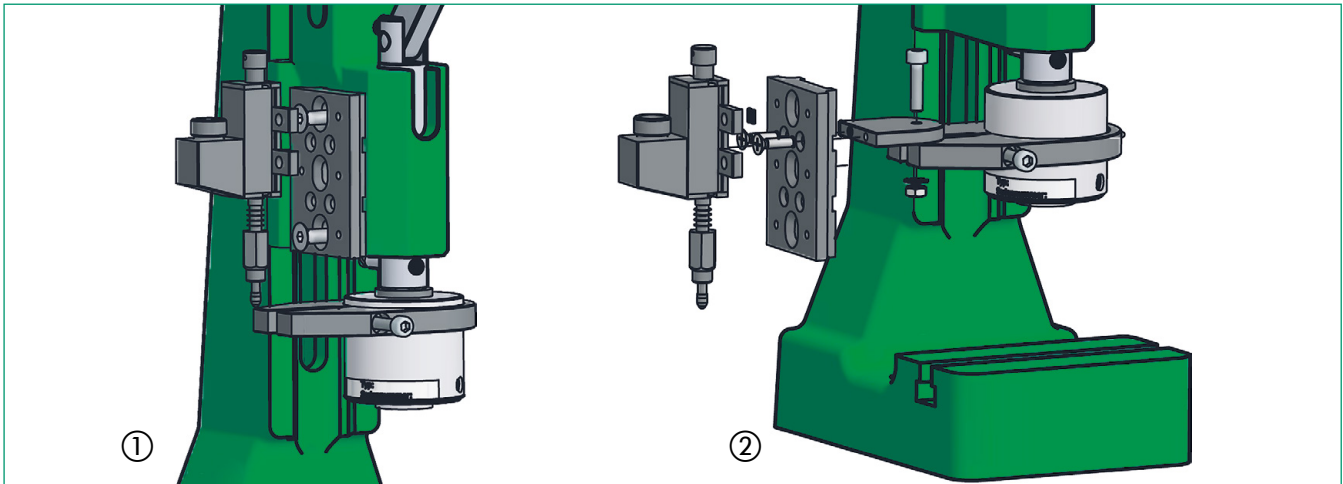
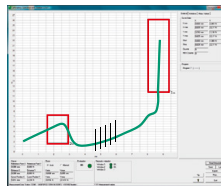
**Beispiel der Montage des Wegsensors mittels der Anbauteile aus Set Typ 5501-Z004**


Abb. 1: Der Wegsensor ist am Pressenkopf montiert. Sein Stößel stützt sich auf dem Klemmhalter ab, der am Kraftsensor befestigt ist.

Abb. 2: Der Wegsensor ist am Klemmhalter angeflanscht und benötigt seinerseits eine externe Basis, von der aus der Weg gemessen wird.

**Beispiel einer Messkette**

Kraftsensor	8552-6005-V1000
Wegsensor	8713-50
Stecker	9900-V221
Steckermontage	99005
Anbauteile	5501-Z004
ForceMaster	9110-V0000



Analyse- und Konfigurationssoftware 9110-P001

Wegsensor z.B. Typ 8713-50



Anbauteile 5501-Z004

USB/RS232  
SPS-Schrittkettenfunktion (optional)

USB-Stick (optional)

Anbauteile 5501-Z004  
Pressen-Kraftsensor Typ 8552

Werkzeugwechsel mit WZ-Karte

Unterschiedliche Akustik-Signalisierung  
- Ton bei Fehler  
- Warnton, wenn Presse ohne Quittierung erneut aktiviert wird

**Montagehinweis**

Der zylindrische Sensorkörper des Kraftsensors muss bis zum Anschlag an die kreisförmigen Berührungsflächen des Pressenstößels eingeführt werden. Somit sind saftiges Anliegen und homogener Kraftfluss gewährleistet. Im Sinne der spezifizierten Messgenauigkeit und der Langlebigkeit sollte auf eine axiale Krafteinleitung geachtet werden.

Der eintauchende, beidseitig abgeflachte Zapfen an der Sensoroberseite muss mittels einer Schraube mit planer Anlagefläche an den Pressenstößel montiert werden. Durch die zwei gegenüberliegenden Flachstellen am Zapfen besteht die Möglichkeit, den Sensor in der Stößelbohrung mit seinem Kabelausgang in der gewünschten Richtung zu fixieren. Somit kann die Handpresse von Links- oder Rechtshändern bedient werden.

Das Werkzeug wird in der Bohrung des Sensorkörpers mit einer Klemmschraube M6 bzw. M8 ( $\geq 0 \dots 50 \text{ kN}$ ) zentriert und gehalten. Das Sensoranschlusskabel darf keiner Zug- oder Knickbeanspruchung ausgesetzt sein und muss daher mit Bewegungsspielraum verlegt werden.

**Zubehör**

Kraft-Weg-überwachte Handhebelpressen, wie z.B. Typenreihe 5501 sowie Auswertegeräte und Prozessüberwachungsgeräte, wie z.B. ForceMaster Typ 9110 und DIGIFORCE® Typ 9311.

**Anschlussstecker**

9-polig, passend für z.B. DIGIFORCE® 9307/9311 **Typ 9900-V209**  
Steckermontage für Druckkraftsensoren **Typ 99004**

8-polig, für potentiometrische Wegsensoren  
passend für ForceMaster 9110 **Typ 9900-V221**  
Steckermontage **Typ 99005**

DMS-Simulator als Hilfsmittel zur gezielten Erzeugung von DMS-Sensorsignalen zwecks Einstellung von Verstärkern bzw. Anzeigegeräten **Typ 9405**

**Mengenrabatt**

Bei geschlossener Abnahme in völlig gleicher Ausführung gewähren wir ab 5 Stück 3 % · ab 8 Stück 5 % · ab 10 Stück 8 % Rabatt. Mengenrabatte für größere Stückzahlen und Abrufaufträge auf Anfrage.