

# S-Form Zug-Druckkraftsensor

## TYP 8512



Kabelabgang mit Zugentlastung



Überlastschutz in Druckrichtung

### Highlights

- Messbereiche von 0 ... 20 N bis 0 ... 880 N
- Linearitätsabweichung < 0,25 % v.E.
- Hohe Lastzyklen
- Schutzart IP54
- Hervorragendes Preis-Leistungs-Verhältnis

### Option

- 3-facher Überlastschutz

### Anwendungsgebiete

- Dosieranlagen
- Werkstoffprüfmaschinen
- Zugkraftmessung bei Draht- oder Fadenwicklern
- Test- und Analysesysteme in der Pharmaindustrie
- Abzugskräfte
- Kraftmessung in Seilzugsystemen

### Produktbeschreibung

Das Messelement dieses Kraftsensors ist ein Doppelbiegebalken. Auf ihm sind Dehnungsmessstreifen appliziert, deren Widerstände sich durch eine einwirkende Kraft ändern. Durch Anlegen einer Spannung an die DMS-Brücke wird die Widerstandsänderung der DMS in eine zur Kraft direkt proportionale Ausgangsspannung umgewandelt. Die DMS und das gesamte Messelement sind durch eine Metallabdeckung inkl. Abdichtmaterial gegen Spritzwasser geschützt.

Die zu messende Zug- oder Druckkraft wird durch die beidseitig auf den Stirnseiten befindlichen M6-Gewinde in das Sensorelement eingeleitet. Die Kräfteinleitung ist problemlos und erfolgt auf der Sensorachse. Dadurch wird eine Verfälschung der Messwerte vermieden. Ein Überlastschutz kann durch einen mechanischen Anschlag mit geringem Aufwand realisiert werden.

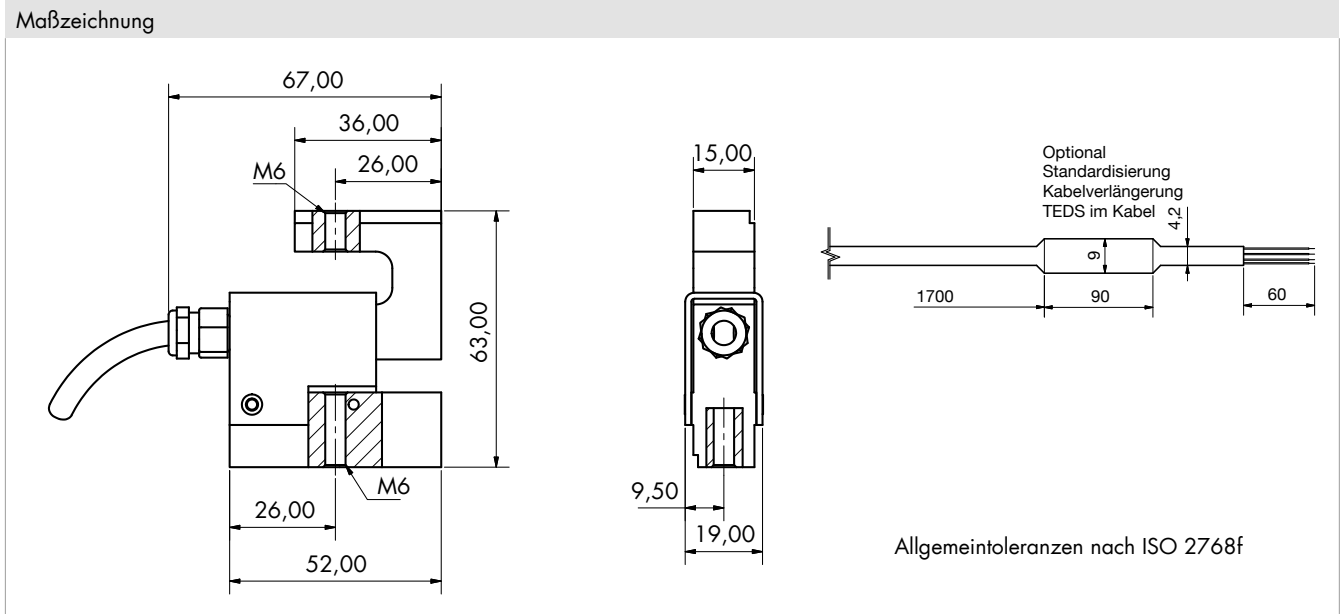
## Technische Daten

| 8512                                     | -     | 5020   | 5050                  | 5100                | 5220                | 5440                | 5880                 |
|--|-------|--|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|
| Messbereich<br>kalibriert in N von 0 ... |       | ±20 N<br>±4.5 lbs  | ±50 N<br>±11.2 lbs    | ±100 N<br>±22.5 lbs | ±220 N<br>±49.5 lbs | ±440 N<br>±98.9 lbs | ±880 N<br>±197.8 lbs |
| <b>Genauigkeit</b>                       |       |  |                       |                     |                     |                     |                      |
| Relative<br>Linearitätsabweichung*       |       | ≤ ±0,25 % v.E.   |                       |                     |                     |                     |                      |
| Relative<br>Kennlinienabweichung*        |       | ≤ ±0,25 % v.E.   |                       |                     |                     |                     |                      |
| Relative Umkehrspanne                    |       | ≤ 0,25 % v.E.  |                       |                     |                     |                     |                      |
| Temperatureinfluss<br>auf das Nullsignal |       | ≤ ±0,03 % v.E./K   |                       |                     |                     |                     |                      |
| Temperatureinfluss<br>auf den Kennwert   |       | ≤ ±0,05 % v.E./K   |                       |                     |                     |                     |                      |
| <b>Elektrische Werte</b>                 |       |  |                       |                     |                     |                     |                      |
| Kennwert nominell                        |       | 1,6 mV/V   | 1,7 mV/V              | 2,7 mV/V            |                     |                     |                      |
| Messrichtung                             |       | Druck- und Zugrichtung. Kalibrierung in Druckrichtung.<br>Bei Verwendung in Zugrichtung ist mit geändertem Nennkennwert zu rechnen.<br>Positives Signal in Druckrichtung |                       |                     |                     |                     |                      |
| Standardisierung**                       |       | optional 1,5 mV/V (±0,25 %)  |                       |                     |                     |                     |                      |
| Brückenwiderstand                        |       | 350 Ω nominell (Abweichungen sind möglich)   |                       |                     |                     |                     |                      |
| Speisespannung                           |       | max. 5 V   | 5 V DC (max. 10 V DC) |                     |                     |                     |                      |
| <b>Umgebungsbedingungen</b>              |       |  |                       |                     |                     |                     |                      |
| Nenntemperaturbereich                    |       | +15°C ... +70 °C   |                       |                     |                     |                     |                      |
| Gebrauchstemperatur-<br>bereich          |       | -30 °C ... +90 °C  |                       |                     |                     |                     |                      |
| <b>Mechanische Werte</b>                 |       |  |                       |                     |                     |                     |                      |
| Nennmessweg                              | [µm]  | < 200  |                       |                     |                     |                     |                      |
| Max. Gebrauchskraft                      |       | 120 % der Nennkraft  |                       |                     |                     |                     |                      |
| Bruchkraft                               |       | > 200 % der Nennkraft  |                       |                     |                     |                     |                      |
| Dynamische<br>Belastbarkeit              |       | empfohlen: 50 %  |                       |                     |                     |                     |                      |
| Werkstoff                                |       | Alu-Legierung  |                       |                     |                     |                     |                      |
| Schutzart (EN 60529)                     |       | IP54   |                       |                     |                     |                     |                      |
| <b>Geometrie</b>                         |       | 5020   | 5050                  | 5100                | 5220                | 5440                | 5880                 |
|  |       | siehe Maßzeichnung   |                       |                     |                     |                     |                      |
| <b>Montage</b>                           |       |  |                       |                     |                     |                     |                      |
| Vorgesehene<br>Montageschrauben          |       | 2 Stk. M6  |                       |                     |                     |                     |                      |
| Anzugsmomente<br>Montageschrauben        | [N*m] | 7  |                       |                     |                     |                     |                      |
| Montageschrauben                         |       | Festigkeit 8.8 oder höher  |                       |                     |                     |                     |                      |
| Montagehinweis                           |       | Ebene Befestigungsfläche, zentrische Lasteinleitung erforderlich.  |                       |                     |                     |                     |                      |
| <b>Sonstiges</b>                         |       |  |                       |                     |                     |                     |                      |
| Eigenfrequenz                            | [kHz] | > 2  |                       |                     |                     |                     |                      |
| Gewicht                                  | [g]   | 140  |                       |                     |                     |                     |                      |

\* Angaben im Bereich 20 % - 100 % der Nennkraft  $F_{nom}$

\*\* realisiert auf Platine im Anschlusskabel, 1,7 m vom Sensorgehäuse bzw. 0,3 m vom Kabelende (Temperaturbereich für die optionale TEDS oder Standardisierungsplatine 0 ... 60 °C)





## Elektrischer Anschluss

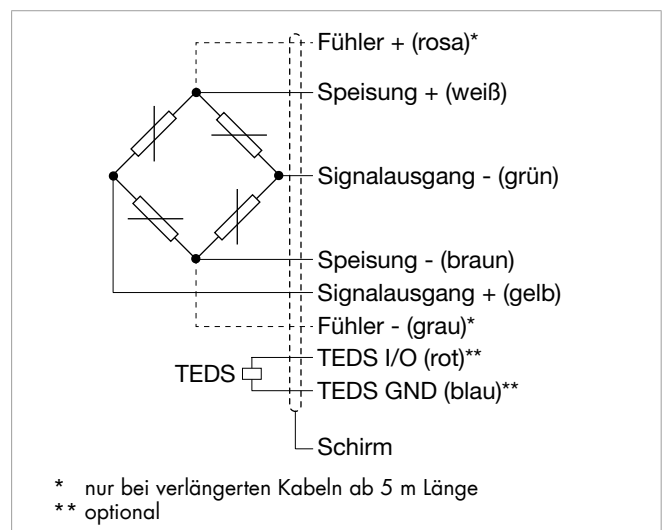
### Ausgangssignal

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.

### burster TEDS



Bei dem "burster Transducer Electronic Data Sheet" (TEDS) handelt es sich um einen Speicher, in dem Identifikationsdaten des Sensors, Kalibrierdaten und weitere Sensorparameter abgespeichert werden. In Zusammenhang mit eigenem geeigneten burster Gerät besteht die Möglichkeit, einen einfachen Abgleich durchzuführen, um die maximale Genauigkeit der Messkette zu erzielen. Somit ist ein einfacher Sensortausch in nur wenigen Schritten möglich, ohne an Präzision zu verlieren.

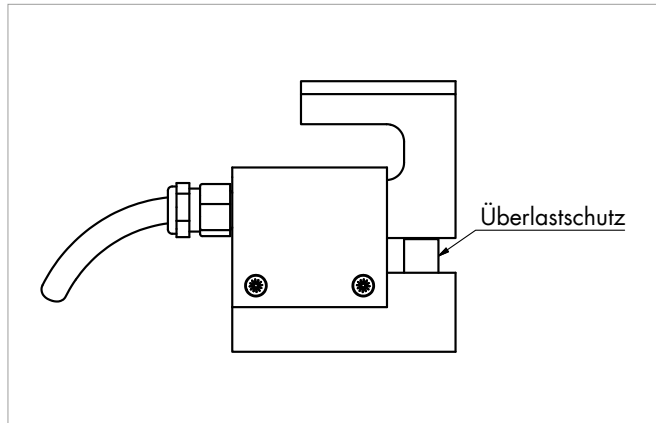


| 8512                   | - | 5020  | 5050  | 5100   | 5220   | 5440   | 5880   |
|------------------------|---|---|-------|--------|--------|--------|--------|
| Messbereich von 0 ...  |   | ±20 N   | ±50 N | ±100 N | ±220 N | ±440 N | ±880 N |
| Elektrischer Anschluss |   |   |       |        |        |        |        |
| Beschreibung           |   | hochflexibel, ölbeständig, geeignet für Schleppketten     |       |        |        |        |        |
| Kabelbefestigung       |   | PG Verschraubung  |       |        |        |        |        |
| Knickschutz            |   | kein Knickschutz  |       |        |        |        |        |
| 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 den Kraftsensor vor Beschädigungen bei einer statischen Druckkraft bis zu 300 % seiner Gebrauchslast. Realisiert wird der Schutz über einen mechanischen Anschlag, welcher den Sensor in seinem Messweg begrenzt.



| 8512                          | - | 5020  | 5050  | 5100   | 5220   | 5440   | 5880   |
|-------------------------------|---|-------|-------|--------|--------|--------|--------|
| Messbereich von 0 ...         |   | ±20 N | ±50 N | ±100 N | ±220 N | ±440 N | ±880 N |
| <b>Elektrischer Anschluss</b> |   |       |       |        |        |        |        |
| Überlastschutz                |   | 60 N  | 150 N | 300 N  | 660 N  | 1320 N | 2640 N |

## Kalibrierung

| <b>Prüf- und Kalibrierprotokoll</b>   |   |
|---|---|
| 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   | Unsere Standard-Werkskalibrierung erfolgt in 20%-Schritten von Null beginnend bis zum Erreichen der Nennkraft, für steigende und fallende Belastung bei unveränderter Einbaulage. Die Werkskalibrierung kann 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>Kalibrierschein mit Akkreditierungssymbol für Produktgruppe Kraftsensor 8512</b> |   |
| Optional erhältlich   | Kalibrierschein mit Akkreditierungssymbol für Kraftsensor 8512. Die Kalibrierung erfolgt auf Basis der Akkreditierung des Kalibrierlabors D-K-15141-01-00, für den in der Urkundenanlage aufgeführten Akkreditierungsumfang. Die Rückführung auf nationale Normale sowie eine weite internationale Anerkennung (DAkkS als Unterzeichner der Multilateralen Abkommen von EA, ILAC und IAF) sind damit gewährleistet. Die Kalibrierung erfolgt nach der ISO 376 in 10 Kraftstufen (10%-Schritte) von Null beginnend bis zum Erreichen der Nennkraft, für steigende und fallende Belastung in verschiedenen Einbaulagen. |

**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 ... ±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 ... ±220 N | 5    | 2 | 2 | 0 | 0 ... ±49.5 lbs  |
| 0 ... ±440 N | 5    | 4 | 4 | 0 | 0 ... ±98.9 lbs  |
| 0 ... ±880 N | 5    | 8 | 8 | 0 | 0 ... ±197.8 lbs |

|          |          |          |          |          |  |  |  |  |          | Kurzfristig ab Lager lieferbar |   |   |          |          |   |          |          |
|----------|----------|----------|----------|----------|--|--|--|--|----------|--------------------------------|---|---|----------|----------|---|----------|----------|
|          |          |          |          |          |  |  |  |  |          | N                              | 0 | 0 | 0        | S        | 0 | 0        | 0        |
| <b>8</b> | <b>5</b> | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>-</b> |  |  |  |  | <b>-</b> |                                |   |   | <b>0</b> | <b>S</b> |   | <b>0</b> | <b>0</b> |

|   |   |
|---|---|
| ■ Nomineller Kennwert/nicht standardisiert                        | N |
| ■ Standardisierung auf 1,5 mV/V                                   | E |
| ■ TEDS Platine im Kabel   | T |
| ■ Anschlusskabel 1,7 m (bei Standardisierung 2 m)                 | 0 |
| ■ Anschlusskabel 3 m  | F |
| ■ Anschlusskabel 5 m (mit Sensleitung)                            | 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                         | 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 |
| ■ Linearitätsabweichung 0,25 % v.E.                               | S |
| ■ keine Option  | 0 |
| ■ Überlastschutz in Druckrichtung (siehe Tabelle Überlastschutz)  | 4 |

