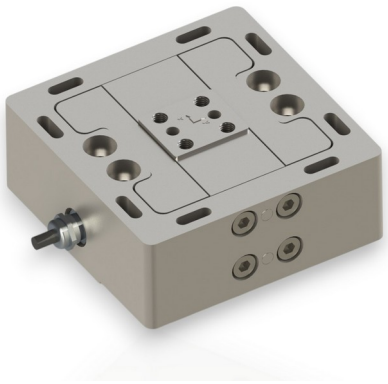
# 3-Achsen Kraftsensor K3D160 2kN

Artikelnummer: 4557



## Besondere Merkmale

- Kompensationsmatrix "s" für minimiertes Übersprechen

Der 3-Achs Sensor K3D160 eignet sich für die Kraftmessung in drei zueinander senkrechten Achsen.
Die Krafteinleitung erfolgt auf dem Absatz 42mm x 50mm. Auf dieser Fläche kann ein Bauteil mit 4 Schrauben M10. Die Unterseite des Sensors wird mit 4 Schrauben M12 an der Unterseite befestigt.

### Kalibrierung von 3-Achsen-Kraftsensoren – von Standard (cv) zu maximaler Präzision (s)

Ein wesentliches Kennzeichen bei 3D Kraftsensoren ist das Übersprechen: Die Einleitung einer Kraft bewirkt auch eine Anzeige in den beiden unbelasteten Achsen. Durch die mehrfache Kompensation (mechanisch + elektrisch) beträgt das Übersprechen typischerweise weniger als 3% der Nennlast. Das Übersprechen ist reproduzierbar und proportional zur aufgebrachten Kraftamplitude. Durch die Anwendung einer zusätzlichen Kompensationsmatrix kann das Übersprechen in allen Achsen auf typischerweise unter 1% reduziert werden.

Standardmäßig erhalten Sie zwei Werkskalibrierungen mit jeweils 2 Messpunkten:
eine **ohne Kompensationsmatrix („cv“)** und eine **mit erweiterter Matrix-Kompensation („s“)**.

Für einen ausführlichen Nachweis der Linearität des Sensors können Sie die Kalibrierung optional auf **4 oder 6 Messpunkte erweitern:**

- Werkskalibrierschein HL/4 (4-Messpunkte)
- Werkskalibrierschein HL/6 (6-Messpunkte)

So stellen Sie sicher, dass Ihr Sensor exakt auf Ihre Anwendung abgestimmt ist – von der ersten Messung an.

ME-Meßsysteme GmbH
Eduard-Maurer-Str. 9
DE-16761 Hennigsdorf

Tel: +49 (0)3302 8982 4 10
Mail: vertrieb@me-systeme.de
Web: www.me-systeme.de

Stand: 26.08.2026

## Einsatzgebiete

Einsatzgebiete sind zum Beispiel die Kraftmessung bei Fertigungsprozessen, Kraftregelung bei Handhabungsmaschinen, Kraftmessung bei Montageprozessen, dreidimensionale Lastmessung, Messung von Reibkräften.

## Optionale Sonderausführung

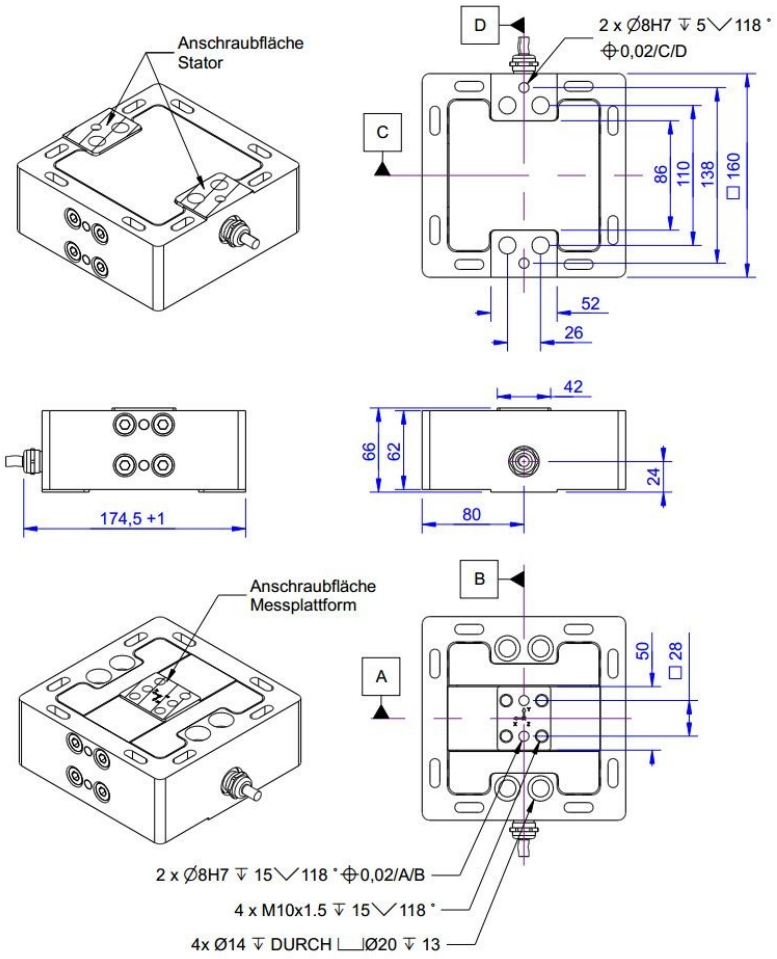
- Vakuumvariante ab $10^{-5}$ mbar
- Druckbereich bis 8 bar

ME-Meßsysteme GmbH
Eduard-Maurer-Str. 9
DE-16761 Hennigsdorf

Tel: +49 (0)3302 8982 4 10
Mail: vertrieb@me-systeme.de
Web: www.me-systeme.de

Stand: 26.08.2026

## Technische Zeichnung



## Technische Daten

| Basisdaten | | Einheit |
|---|---|---|
| Typ | 3-Achsen Kraftsensor | |
| Kraftrichtung | Zug / Druck | |
| Nennkraft Fx | 2 | kN |
| Nennkraft Fy | 2 | kN |
| Nennkraft Fz | 2 | kN |
| Krafteinleitung | Innengewinde | |
| Abmessung 1 | 4xM10 | |
| Sensor Befestigung | Durchgangsbohrung | |
| Abmessung 2 | 4xØ14 | |
| Gebrauchskraft | 150 | %FS |
| Nennmessweg | 0.08 | mm |
| Material | Werkzeugstahl | |
| Eigenfrequenz Fx | 2 | kHz |
| Abmessungen | 160 x 160 x 66 | mm³ |
| Höhe | 66 | mm |
| Länge oder Durchmesser | 160 | mm |
| Grenzdrehmoment | 1 | kNm |
| Grenzbiegemoment | 1 | kNm |
| Varianten | 2kN... 50kN | |

ME-Meßsysteme GmbH
Eduard-Maurer-Str. 9
DE-16761 Hennigsdorf

Tel: +49 (0)3302 8982 4 10
Mail: vertrieb@me-systeme.de
Web: www.me-systeme.de

Stand: 26.08.2026

| Elektrische Daten | | Einheit |
|---|---|---|
| Nennkennwert x-Achse | 1 | mV/V |
| Nennkennwert y-Achse | 1 | mV/V |
| Nennkennwert z-Achse | 1 | mV/V |
| Nullsignal | 0.05 | mV/V |
| Nennbereich der Speisespannung von | 2.5 | V |
| Nennbereich der Speisespannung bis | 5 | V |
| Gebrauchsbereich der Speisespannung von | 1 | V |
| Gebrauchsbereich der Speisespannung bis | 10 | V |
| Eingangswiderstand x-Achse | 740 | Ohm |
| Ausgangswiderstand x-Achse | 700 | Ohm |
| Eingangswiderstand y-Achse | 740 | Ohm |
| Ausgangswiderstand y-Achse | 700 | Ohm |
| Eingangswiderstand z-Achse | 740 | Ohm |
| Ausgangswiderstand z-Achse | 700 | Ohm |
| Isolationswiderstand | 5 | GOhm |
| Toleranz Eingangswiderstand | 10 | Ohm |
| Toleranz Ausgangswiderstand | 5 | Ohm |

| Exzentrizität und Übersprechen | | Einheit |
|---|---|---|
| Zulässige Exzentrizität der Krafteinleitung | 1000 | Nm |
| Einfluss exzentrischer Krafteinleitung auf FS | 1 | %FS / 500Nm |
| Übersprechen von x auf y bei Nennlast | 2 | %FS |
| Übersprechen von y auf x bei Nennlast | 2 | %FS |
| Übersprechen von z auf x/y bei Nennlast | 2 | %FS |
| Übersprechen von x/y auf z bei Nennlast | 2 | %FS |

ME-Meßsysteme GmbH
Eduard-Maurer-Str. 9
DE-16761 Hennigsdorf

Tel: +49 (0)3302 8982 4 10
Mail: vertrieb@me-systeme.de
Web: www.me-systeme.de

Stand: 26.08.2026

| Genauigkeitsdaten | | Einheit |
|---|---|---|
| Genauigkeitsklasse | 0,5 | |
| relative Linearitätsabweichung | 0.4 | %FS |
| relative Nullsignalhysterese | 0.1 | %FS |
| Temperatureinfluss auf das Nullsignal | 0.02 | %FS/K |
| Temperatureinfluss auf den Kennwert | 0.01 | %RD/K |
| Relatives Kriechen | 0.1 | %FS |

| Umweltdaten | | Einheit |
|---|---|---|
| Nenntemperaturbereich von | -10 | °C |
| Nenntemperaturbereich bis | 50 | °C |
| Gebrauchstemperaturbereich von | -10 | °C |
| Gebrauchstemperaturbereich bis | 85 | °C |
| Lagertemperaturbereich von | -10 | °C |
| Lagertemperaturbereich bis | 85 | °C |
| Schutzart | IP67 | |

Abkürzungen: RD: Istwert („Reading“); FS: Endwert („Full Scale“);1) Der exakte Kennwert wird im Prüfprotokoll ausgewiesen.Das Übersprechen ist kleiner 2% bei Anwendung der Kompensationsmatrix (Typ s).
Ohne Anwendung der Kompensationsmatrix ist das Übersprechen kleiner 3% (Matrix Typ cv)

ME-Meßsysteme GmbH
Eduard-Maurer-Str. 9
DE-16761 Hennigsdorf

Tel: +49 (0)3302 8982 4 10
Mail: vertrieb@me-systeme.de
Web: www.me-systeme.de

Stand: 26.08.2026

## Anschlussbelegung

| Kanal | Abkürzung | Bezeichnung | Aderfarbe | PIN |
|---|---|---|---|---|
| X-Achse | +Us | Sensorspeisung | braun | 2 |
| | -Us | Sensorspeisung | weiß | 1 |
| | +Ud | Brückenausgang | grün | 3 |
| | -Ud | Brückenausgang | gelb | 4 |
| Y-Achse | +Us | Sensorspeisung | rosa | 6 |
| | -Us | Sensorspeisung | grau | 5 |
| | +Ud | Brückenausgang | blau | 7 |
| | -Ud | Brückenausgang | rot | 8 |
| Z-Achse | +Us | Sensorspeisung | violett | 10 |
| | -Us | Sensorspeisung | schwarz | 9 |
| | +Ud | Brückenausgang | grau / rosa | 11 |
| | -Ud | Brückenausgang | rot / blau | 12 |

Druckbelastung: positives Ausgangssignal.Schirm - transparent.

ME-Meßsysteme GmbH
Eduard-Maurer-Str. 9
DE-16761 Hennigsdorf

Tel: +49 (0)3302 8982 4 10
Mail: vertrieb@me-systeme.de
Web: www.me-systeme.de

Stand: 26.08.2026