

## **Beschreibung**

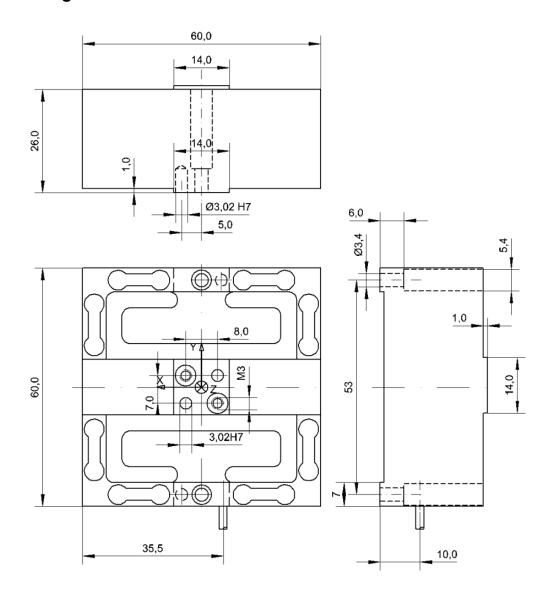
Der 3-Achs Sensor K3D60 eignet sich für die Kraftmessung in drei zueinander senkrechten Achsen.

Er ist verfügbar für ±10N, ±20N, ±50N oder ±100N in allen drei Achsen. Der Messbereich der z-Achse kann abweichend vom Messbereich der x-y-Achsen gewählt werden.

Die Krafteinleitung erfolgt auf dem Absatz 14mm x 14mm. Auf dieser Fläche kann ein Bauteil mit 2 Schrauben M3 und wahlweise mit zwei Zylinderstiften Ø3mm befestigt werden. Die Unterseite des Sensors wird mit 2 Schrauben M3 befestigt. Zur Zentrierung des Sensors dienen zwei Bohrungen Ø3mm für Zylinderstifte.

Der Kraftsensor zeichnet sich durch eine besonders kompakte Bauform mit einer Grundfläche von 60mm x 60mm und einer geringen Gesamthöhe von nur 27mm aus.

## **Abmessungen**



## **Technische Daten**

Bauform         3-Achssensor           Material         Aluminium           Länge x Breite × Höhe         mm         60 x 60 x 27           Krafteinleitung / Gewinde         2x Innengewinde M3xl           Gewicht         g         110           mechanische Daten         N         ±10   ±20   ±50   ±10l           Nennkraft (FS)         N         ±10   ±20   ±50   ±10l           Gebrauchskraft         %FS         150           Bruchkraft         %FS         300           elektrische Daten         mV/V @ FS         0,5 1)           Nennkennwert (FS) x-Achse         mV/V @ FS         0,5 1)           Nennkennwert (FS) y-Achse         mV/V @ FS         0,5 1)           Nax Speisespannung         V         10	Maße / Material		
Material         Aluminium Legierung           Länge x Breite × Höhe         mm         60 x 60 x 27           Krafteinleitung / Gewinde         2x Innengewinde M3xt           Gewicht         g         110           mechanische Daten         N         ±10   ±20   ±50   ±10           Nennkraft (FS)         N         ±10   ±20   ±50   ±10           Gebrauchskraft         %FS         150           Bruchkraft         %FS         300           elektrische Daten         mV/V @ FS         0,5 1)           Nennkennwert (FS) x-Achse         mV/V @ FS         0,5 1)           Nennkennwert (FS) y-Achse         mV/V @ FS         0,5 1)           Nennkennwert (FS) z-Achse         0hm         700 ± 5           Ausgangswiderstand x, y-Achse         0hm         700 ± 5           Eingangswidersta			3-Achssensor
Länge x Breite x Höhe         mm         60 x 60 x 27           Krafteinleitung / Gewinde         2x Innengewinde M3xl           Gewicht         g         110           mechanische Daten         N         ±10   ±20   ±50   ±10           Nennkraft (FS)         N         ±10   ±20   ±50   ±10           Gebrauchskraft         %FS         150           Bruchkraft         %FS         300           elektrische Daten         mV/V @ FS         0,5 ¹)           Nennkennwert (FS) x-Achse         mV/V @ FS         0,5 ¹)           Nennkennwert (FS) y-Achse         mV/V @ FS         0,5 ¹)           Nennkennwert (FS) z-Achse         mV/V @ FS         0,5 ¹)			
Länge x Breite x Höhe         mm         60 x 60 x 27           Krafteinleitung / Gewinde         2x Innengewinde M3xl           Gewicht         g         110           mechanische Daten         N         ±10   ±20   ±50   ±10           Nennkraft (FS)         N         ±10   ±20   ±50   ±10           Gebrauchskraft         %FS         150           Bruchkraft         %FS         300           elektrische Daten         mV/V @ FS         0,5 ¹)           Nennkennwert (FS) x-Achse         mV/V @ FS         0,5 ¹)           Nennkennwert (FS) y-Achse         mV/V @ FS         0,5 ¹)           Nennkennwert (FS) z-Achse         mV/V @ FS         0,5 ¹)           Nennkennwert (FS) y-Achse         mV/V @ FS         0,5 ¹)			Legierung
Krafteinleitung / Gewinde         2x Innengewinde M3xf           Gewicht         g         110           mechanische Daten         N         ±10   ±20   ±50   ±10             Nennkraft (FS)         N         ±10   ±20   ±50   ±10             Gebrauchskraft         %FS         150           Bruchkraft         %FS         300           elektrische Daten         mV/V @FS         0,5 ¹)           Nennkennwert (FS) x-Achse         mV/V @FS         0,5 ¹)           Nennkennwert (FS) y-Achse         mV/V @FS         0,5 ¹)           Nennkennwert (FS) z-Achse         mV/V @FS         0,5 ¹)           Nennkennwert (FS) z-Achse         mV/V @FS         0,5 ¹)           Nennkennwert (FS) y-Achse         nV/V @FS         0,5 ¹)           Nennkennwert (FS) y-Achse         nV/V @FS         0,5 ¹)           Nennkennwert (FS) y-Achse         nV/V @FS         0,5 ¹)	Länge x Breite × Höhe	mm	
Gewicht         g         110           mechanische Daten         N         ±10   ±20   ±50   ±10             Nennkraft (FS)         N         ±10   ±20   ±50   ±10             Gebrauchskraft         %FS         150           Bruchkraft         %FS         300           elektrische Daten         mV/V @ FS         0,5 1)           Nennkennwert (FS) x-Achse         mV/V @ FS         0,5 1)           Nennkennwert (FS) y-Achse         mV/V @ FS         0,5 1)           Nennkennwert (FS) z-Achse         0hm         700 ± 5           Nennkennwert (FS) z-Achse         0hm         700 ± 5           Nennkennwert (FS) z-Achse         0hm         700 ± 5           Nengkeitseland z-Achse         0hm         700 ± 5           Nendkeitseland z-Achse         0hm         350 ± 5           Nenkennwertestand z-Achse         0hm         350 ± 5			2x Innengewinde M3x0,5
Mechanische Daten         N         ±10   ±20   ±50   ±10           Gebrauchskraft         %FS         150           Bruchkraft         %FS         300           elektrische Daten         mV/V @ FS         0,5 ¹)           Nennkennwert (FS) x-Achse         mV/V @ FS         0,5 ¹)           Nennkennwert (FS) y-Achse         mV/V @ FS         0,5 ¹)           Nennkennwert (FS) z-Achse         mV/V @ FS         0,5 ¹)           Nennkennwert (FS) z-Achse         mV/V @ FS         0,5 ¹)           Nennkennwert (FS) y-Achse         mV/V @ FS         0,5 ¹)           Nennkennwert (FS) z-Achse         mV/V @ FS         0,5 ¹)           Nennkennwert (FS) y-Achse         mV/V @ FS         0,5 ¹)           Nennkennwert (FS) z-Achse         mV/V @ FS         0,5 ¹)           Nennkennwert (FS) z-Achse         mV/V @ FS         0,5 ¹)           Nennkennwert (FS) z-Achse         nm         700 ± 5           Ausgangswiderstand x, y-Achse         Ohm         700 ± 5           Eingangswiderstand z-Achse         Ohm         350 ± 5           Ausgangswiderstand z-Achse         Ohm         350 ± 5           Isolationswiderstand         Ohm         > 5 · 10°           Anschlusskabel         m         3 </td <td>Gewicht</td> <td>g</td> <td></td>	Gewicht	g	
Gebrauchskraft         %FS         150           Bruchkraft         %FS         300           elektrische Daten         mV/V @ FS         0,5 ¹)           Nennkennwert (FS) x-Achse         mV/V @ FS         0,5 ¹)           Nennkennwert (FS) y-Achse         mV/V @ FS         0,5 ¹)           Nennkennwert (FS) z-Achse         mV/V @ FS         0,5 ¹)           Nennkennwert (FS) z-Achse         mV/V @ FS         0,5 ¹)           Nennkennwert (FS) y-Achse         mV/V @ FS         0,5 ¹)           Nenxensensensensensensensensensensensensense	mechanische Daten		
Bruchkraft         %FS         300           elektrische Daten         mV/V @ FS         0,5 ¹)           Nennkennwert (FS) x-Achse         mV/V @ FS         0,5 ¹)           Nennkennwert (FS) y-Achse         mV/V @ FS         0,5 ¹)           Nennkennwert (FS) z-Achse         mV/V @ FS         0,5 ¹)           max. Speisespannung         V         10           Eingangswiderstand x, y-Achse         Ohm         700 ± 5           Ausgangswiderstand x, y-Achse         Ohm         700 ± 5           Eingangswiderstand z-Achse         Ohm         350 ± 5           Ausgangswiderstand z-Achse         Ohm         350 ± 5           Isolationswiderstand         Ohm         > 5 ⋅ 10°           Anschlusskabel         m         3           Teflon STC-32T-12         m         3           Genauigkeit         genauigkeit         5 < 0,2	Nennkraft (FS)	N	±10   ±20   ±50   ±100
elektrische Daten         Nennkennwert (FS) x-Achse         mV/V @ FS         0,5 ¹)           Nennkennwert (FS) y-Achse         mV/V @ FS         0,5 ¹)           Nennkennwert (FS) z-Achse         mV/V @ FS         0,5 ¹)           Max. Speisespannung         V         10           Eingangswiderstand x, y-Achse         Ohm         700 ± 5           Ausgangswiderstand z-Achse         Ohm         700 ± 5           Eingangswiderstand z-Achse         Ohm         350 ± 5           Ausgangswiderstand z-Achse         Ohm         350 ± 5           Isolationswiderstand         Ohm         > 5 ⋅ 10³           Anschlusskabel         m         3           Teflon STC-32T-12         Genauigkeit         m         3           Genauigkeit         S ∈ 0,2         ≤ 0,2           rel. Linearitätsabweichung         % FS         ≤ 0,02           Temperaturkoeffizient des Nullsignals         % FS / K         ± 0,02           Temperaturkoeffizient des Kennwertes         % RD / K         ± 0,02	Gebrauchskraft	%FS	150
$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	Bruchkraft	%FS	300
Nennkennwert (FS) y-Achse         mV/V @ FS         0,5 ¹)           Nennkennwert (FS) z-Achse         mV/V @ FS         0,5 ¹)           max. Speisespannung         V         10           Eingangswiderstand x, y-Achse         Ohm         700 ± 5           Ausgangswiderstand x, y-Achse         Ohm         700 ± 5           Eingangswiderstand z-Achse         Ohm         350 ± 5           Ausgangswiderstand z-Achse         Ohm         350 ± 5           Isolationswiderstand         Ohm         > 5 ⋅ 10°           Anschlusskabel         m         3           Teflon STC-32T-12         Tenauigkeit         Senauigkeit           Genauigkeitsklasse         %         1           rel. Linearitätsabweichung         % FS         ≤ 0,2           rel. Umkehrspanne         % FS         ≤ 0,02           Temperaturkoeffizient des Nullsignals         % FS / K         ± 0,02           Temperaturkoeffizient des Kennwertes         % RD / K         ± 0,02	elektrische Daten		
Nennkennwert (FS) z-AchsemV/V @ FS $0,5^{-1}$ )max. SpeisespannungV10Eingangswiderstand x, y-AchseOhm $700 \pm 5$ Ausgangswiderstand z-AchseOhm $700 \pm 5$ Eingangswiderstand z-AchseOhm $350 \pm 5$ Ausgangswiderstand z-AchseOhm $350 \pm 5$ IsolationswiderstandOhm $> 5 \cdot 10^9$ Anschlusskabelm3Teflon STC-32T-12Teflon STC-32T-12Genauigkeit% FS $\leq 0,2$ rel. Linearitätsabweichung% FS $\leq 0,2$ rel. Umkehrspanne% FS $\leq 0,02$ Temperaturkoeffizient des Nullsignals%FS / K $\pm 0,02$ Temperaturkoeffizient des Kennwertes% RD / K $\pm 0,02$	Nennkennwert (FS) x-Achse	mV/V @ FS	0,5 1)
max. SpeisespannungV10Eingangswiderstand x, y-AchseOhm $700 \pm 5$ Ausgangswiderstand x, y-AchseOhm $700 \pm 5$ Eingangswiderstand z-AchseOhm $350 \pm 5$ Ausgangswiderstand z-AchseOhm $350 \pm 5$ IsolationswiderstandOhm $> 5 \cdot 10^9$ Anschlusskabelm3Teflon STC-32T-12Tel. Linearitätsabweichung% FS $\leq 0.2$ rel. Linearitätsabweichung% FS $\leq 0.2$ rel. Umkehrspanne% FS $\leq 0.02$ Temperaturkoeffizient des Nullsignals%FS / K $\pm 0.02$ Temperaturkoeffizient des Kennwertes% RD / K $\pm 0.02$	Nennkennwert (FS) y-Achse	mV/V @ FS	0,5 1)
Eingangswiderstand x, y-Achse Ohm $700 \pm 5$ Ausgangswiderstand x, y-Achse Ohm $700 \pm 5$ Eingangswiderstand z-Achse Ohm $350 \pm 5$ Ausgangswiderstand z-Achse Ohm $350 \pm 5$ Isolationswiderstand Ohm $> 5 \cdot 10^9$ Anschlusskabel m $350 \pm 5$ Teflon STC-32T-12  Genauigkeit Genauigkeitsklasse % 1 rel. Linearitätsabweichung % FS $\leq 0,2$ rel. Umkehrspanne % FS $\leq 0,02$ Temperaturkoeffizient des Nullsignals %FS / K $\pm 0,02$ Temperaturkoeffizient des Kennwertes % RD / K $\pm 0,02$	Nennkennwert (FS) z-Achse	mV/V @ FS	0,5 1)
Ausgangswiderstand x, y-AchseOhm $700 \pm 5$ Eingangswiderstand z-AchseOhm $350 \pm 5$ Ausgangswiderstand z-AchseOhm $350 \pm 5$ IsolationswiderstandOhm $> 5 \cdot 10^9$ Anschlusskabelm $3$ Teflon STC-32T-12TenauigkeitGenauigkeit% FS $\leq 0,2$ rel. Linearitätsabweichung% FS $\leq 0,2$ rel. Umkehrspanne% FS $\leq 0,02$ Temperaturkoeffizient des Nullsignals%FS / K $\pm 0,02$ Temperaturkoeffizient des Kennwertes% RD / K $\pm 0,02$	max. Speisespannung	V	10
Eingangswiderstand z-AchseOhm $350 \pm 5$ Ausgangswiderstand z-AchseOhm $350 \pm 5$ IsolationswiderstandOhm $> 5 \cdot 10^9$ Anschlusskabelm3Teflon STC-32T-12TenauigkeitGenauigkeitsklasse%1rel. Linearitätsabweichung% FS $\leq 0,2$ rel. Umkehrspanne% FS $\leq 0,02$ Temperaturkoeffizient des Nullsignals%FS / K $\pm 0,02$ Temperaturkoeffizient des Kennwertes% RD / K $\pm 0,02$	Eingangswiderstand x, y-Achse	Ohm	700 ± 5
Ausgangswiderstand z-AchseOhm $350 \pm 5$ IsolationswiderstandOhm $> 5 \cdot 10^9$ Anschlusskabelm3Teflon STC-32T-12GenauigkeitGenauigkeitsklasse%1rel. Linearitätsabweichung% FS $\leq 0,2$ rel. Umkehrspanne% FS $\leq 0,02$ Temperaturkoeffizient des Nullsignals%FS / K $\pm 0,02$ Temperaturkoeffizient des Kennwertes% RD / K $\pm 0,02$	Ausgangswiderstand x, y-Achse	Ohm	700 ± 5
$ \begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	Eingangswiderstand z-Achse	Ohm	350 ± 5
Anschlusskabel m 3 Teflon STC-32T-12  Genauigkeit  Genauigkeitsklasse % 1 rel. Linearitätsabweichung % FS $\leq 0,2$ rel. Umkehrspanne % FS $\leq 0,02$ Temperaturkoeffizient des Nullsignals %FS / K $\pm 0,02$ Temperaturkoeffizient des Kennwertes % RD / K $\pm 0,02$	Ausgangswiderstand z-Achse	Ohm	350 ± 5
Teflon STC-32T-12Genauigkeit%1Genauigkeitsklasse%1rel. Linearitätsabweichung% FS $\leq 0,2$ rel. Umkehrspanne% FS $\leq 0,02$ Temperaturkoeffizient des Nullsignals%FS / K $\pm 0,02$ Temperaturkoeffizient des Kennwertes% RD / K $\pm 0,02$	Isolationswiderstand	Ohm	> 5 · 10 <sup>9</sup>
Genauigkeit%1Genauigkeitsklasse%1rel. Linearitätsabweichung% FS $\leq 0,2$ rel. Umkehrspanne% FS $\leq 0,02$ Temperaturkoeffizient des Nullsignals%FS / K $\pm 0,02$ Temperaturkoeffizient des Kennwertes% RD / K $\pm 0,02$	Anschlusskabel	m	3
$\begin{tabular}{lllllllllllllllllllllllllllllllllll$	Teflon STC-32T-12		
rel. Linearitätsabweichung% FS $\leq 0,2$ rel. Umkehrspanne% FS $\leq 0,02$ Temperaturkoeffizient des Nullsignals%FS / K $\pm 0,02$ Temperaturkoeffizient des Kennwertes% RD / K $\pm 0,02$	Genauigkeit		
rel. Umkehrspanne % FS $\leq 0,02$ Temperaturkoeffizient des Nullsignals %FS / K $\pm 0,02$ Temperaturkoeffizient des Kennwertes % RD / K $\pm 0,02$	Genauigkeitsklasse	%	1
Temperaturkoeffizient des Nullsignals %FS / K $\pm$ 0,02 Temperaturkoeffizient des Kennwertes % RD / K $\pm$ 0,02	rel. Linearitätsabweichung	% FS	≤ 0,2
Temperaturkoeffizient des Kennwertes % RD / K ± 0,02	rel. Umkehrspanne	% FS	≤ 0,02
Temperaturkoeffizient des Kennwertes % RD / K $\pm$ 0,02	Temperaturkoeffizient des Nullsignals	%FS / K	± 0,02
	Temperaturkoeffizient des Kennwertes	% RD / K	
	Kriechfehler (30 min)	% FS	≤ 0,1
Exzentrizität & Übersprechen	Exzentrizität & Übersprechen		
Zulässiges Moment durch Exzentrische Last Nm 0,3   0,6   1,5   2	-	Nm	0,3   0,6   1,5   2
Einfluss exzentrischer Krafteinleitung auf FS % FS @ 20mm 1		% FS @ 20mm	1
Übersprechen von x auf y bei Nennlast % FS <1	Übersprechen von x auf y bei Nennlast	% FS	<1
Übersprechen von y auf x bei Nennlast % FS <1	•	% FS	<1
Übersprechen von z auf x/y bei Nennlast % FS <1		% FS	<1
Temperatur	Temperatur		
Nenntemperaturbereich °C -10+70	Nenntemperaturbereich	°C	-10+70
Gebrauchstemperaturbereich °C -10+85	Gebrauchstemperaturbereich	°C	-10+85
Lagertemperaturbereich °C -10+85	Lagertemperaturbereich	°C	-10+85

Abkürzungen: RD: Istwert ("Reading"); FS: Endwert ("Full Scale");



1) Der exakte Nennkennwert wird im Prüfprotokoll ausgewiesen.

## **Anschlussbelegung**

Aderbelegung		Beschreibung	Aderfarbe
X-Achse	+ Us	Sensorspeisung	braun
	- Us	Sensorspeisung	weiß
	+ Ud	Brückenausgang	grün
	-Ud	Brückenausgang	gelb
Y-Achse	+ Us	Sensorspeisung	rosa
	- Us	Sensorspeisung	grau
	+ Ud	Brückenausgang	blau
	- Ud	Brückenausgang	rot
Z-Achse	+ Us	Sensorspeisung	violett
	- Us	Sensorspeisung	schwarz
	+ Ud	Brückenausgang	orange
	- Ud	Brückenausgang	transparent

Anschlusskabel: 3m Kabel, 12-adrig mit Teflonmantel und Schirm, Durchmesser 2,0mm