

# Datenblatt

---

Kraftaufnehmer

**Serie K**

(4 kN – 630 kN)



## Vorteile/Anwendung

---

- Für statische und dynamische Zug- und Druckkräfte
- Hermetisch abgedichtet
- Unempfindlich gegen Veränderung der Krafteinleitung
- Dauerschwingfest bis  $\pm 80\%$  Nennlast
- Unempfindlich gegenüber Störkräften und -momenten
- Einfache Montage, vielfältige Adaptionmöglichkeiten

## Optionen/Zubehör

---

- Wahlweise fester Kabelanschluß oder Steckverbindung
- Biegemomentmesskreise
- Erweiterter Temperaturbereich
- Zweiter redundanter Messkreis - ohne Übersprechen zwischen den Kanälen bei unterschiedlichen Trägerfrequenzen
- Tension-Torsion-Kombination mit der Serie M
- Anbauteile zur Einleitung von Druck- und Zugkräften

# Technische Daten

			4	10	40	100	150	160	200	400	630	
		$\pm F_{nom}$	5	20	50	100	150	160	200	400	630	
		kN	6,3	25	63	100	150	160	250	500	630	
Messtechnische Daten	Genauigkeitsklasse		0,02						0,03		0,05	
	Kraftmessbereich		1 - 100									
	Linearitätsabweichung	$d_{lin}$	0,02						0,03			
	Interpolationsabweichung	$f_c$	0,4									
	Hysterese	$h$	0,02						0,03	0,05	0,08	
	Umkehrspanne	$v$	0,2									
	Reproduzierbarkeit		0,003									
	Kriechen		0,025									
	Temperatureinfluss auf den Kennwert pro 10 K	$TK_C$	%/10 K	0,04								
	Temperatureinfluss auf das Nullsignal pro 10 K	$TK_0$	%/10 K	0,025								
	Exzentrizitätseinfluss		%/mm	0,015								
	Biegemomenteinfluss		%/N·m	0,003								
	Querkrafteinfluss		%/0,1·F <sub>nom</sub>	0,02								
	Drehmomenteinfluss		%/mm·F <sub>nom</sub>	0,005								
	Zug-/Druckkraft- Kennwertunterschied	$d_{ZD}$	%	0,07						0,1		
	Elektrische Daten	Nennkennwert <sup>3)</sup>	$C_{nom}$	2		1 ; 2		2	1	1 ; 2		2
Kennwerttoleranz		$d_c$	0,2									
Nullsignaltoleranz		$d_{S,0}$	0,5									
Eingangswiderstand		$R_e$	$\Omega$	1000	1100	1100	1200		1000	1100		
				-	-	-	-		-	-		
Ausgangswiderstand		$R_a$	$\Omega$	1200	1400	1200	1500		1200	1500		
				900	900	900	1000		800	900	1000	
Isolationswiderstand		$R_{is}$	$\Omega$	$> 10^9$								
Nennbereich der Versorgungsspannung	$B_{U,G}$	V	5 - 20									
IP-Schutzart (DIN EN 60529)			50 <sup>1)</sup> ; 68 <sup>2)</sup>									

Mechanische Daten	Nennkraft Druck/Zug	$\pm F_{nom}$	kN	4 5 6,3	10 20 25	40 50 63	100	150	160	200 250	400 500	630
	Nennmessweg <sup>4)</sup>	$s_{nom}$	mm	0,093 0,08 0,086	0,071		0,12	0,15	0,16	0,19	0,21	0,32
	Federsteifigkeit <sup>4)</sup>	$c_{ax}$	kN/mm	43 70 73	140 280 350	560 700 890	830	1000		1050 1300	1900 2400	2000
	Masse	$m$	kg	0,5	1	1,2	3,7		10,4		20	31
	Anteilige bewegte Masse	$m_{mess}$	kg	0,12	0,22	0,35	0,8		2,4		4	5
	Grundresonanzfrequenz <sup>4)</sup>	$f_G$	kHz	3 3,5 4	4	6,8	5		3,7		4	3
	Zulässige Schwingbeanspruchung <sup>3)</sup>		%	± 80								
	Statische Grenzkraft		%	150								
	Statische Bruchkraft		%	300								
	Statische Grenzquerkraft		%	100								
Grenzwerte	Zulässige Exzentrizität statisch	$e_G$	mm	10			15		20		25	
	Statisches Grenzbiegemoment	$M_{b,zul}$	kN·m	0,25	0,4	1	3,5	5		10		20
	Nenntemperaturbereich	$B_{T,nom}$	°C	10 – 60								
	Gebrauchstemperaturbereich	$B_{T,G}$	°C	- 40 – +120								

1) Steckverbindung

2) Fester Kabelanschluss

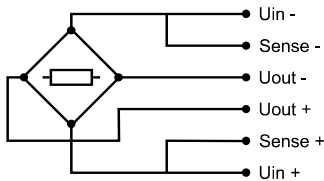
3) Nennkennwert 1 mV/V mit einer zul. Schwingbeanspruchung ± 100 % auf Anfrage möglich.

4)Angabe für Nennkennwert 2mV/V; 1mV/V auf Anfrage.

## Ausführung

Nennkraft Druck/Zug	4 5 6,3	10 20 25	40 50 63	100	150	160	200 250	400 500	630
Ausführung "F" (Flansch)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Ausführung "G" (Gewinde)	✓	✓	✓						

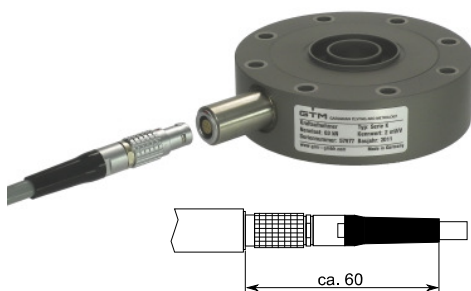
# Kabelanschluß



		Fester Kabelanschluß Kabelende offen	Steckbarer Kabelanschluß <sup>1)2)</sup>
		Grauer Leitungsmantel Ø 6,5 mm paarweise verdreht, 3 x 2 x 0,25 mm <sup>2</sup> Temperaturbereich: -35 °C bis +90 °C	7-poliger LEMO Serie 1 Buchse: - Stecker:
Anschluß		Adernfarbe	Kontakt
Speisespannung (+)	U <sub>in+</sub>	Blau	3
Speisespannung (-)	U <sub>in-</sub>	Schwarz	2
Messsignal (+)	U <sub>out+</sub>	Weiß	1
Messsignal (-)	U <sub>out-</sub>	Rot	4
Fühlersignal (+)	Sense+	Grün	5
Fühlersignal (-)	Sense-	Grau	6
Schirmung		Gelb	Gehäuse

1) Ansicht jeweils auf Lötseite

2) Buchse LEMO S.A. Typ: EGG.1B.307.CLL; passender Stecker zu Buchse: FGG.1B.307.CLA.D72



Steckbarer Kabelanschluß



Fester Kabelanschluß

- Standard Kabellänge 5m
- Weitere Kabeltypen und -längen auf Anfrage
- Weitere lieferbare Steckertypen für das Kabelende: D-Sub 9 ; D-sub 15; M-S 7pol
- Bei der Bestellung bitte die Ausführung "Fester Kabelanschluß" oder "Steckanschluß" angeben

## Option: Biegemomentmesskreise



Nennkraft	$F_{nom}$	kN	4 - 630 (2mV/V)	100 - 630 (1 mV/V)
Nennbiegemoment	$Mb_{nom}$	N·m	$F_{nom} \cdot 8 \text{ mm}$	$F_{nom} \cdot 12 \text{ mm}$
Reproduzierbarkeit		%		0,01
Temperatureinfluss auf den Kennwert pro 10 K	$TK_C$	%/10 K		0,2
Temperatureinfluss auf das Nullsignal pro 10 K	$TK_0$	%/10 K		0,2
Nennkennwert	$C_{nom}$	mV/V		ca. 0,5
Eingangswiderstand	$R_e$	$\Omega$		400
Nennbereich der Versorgungsspannung	$B_{U,G}$	V		5 - 12

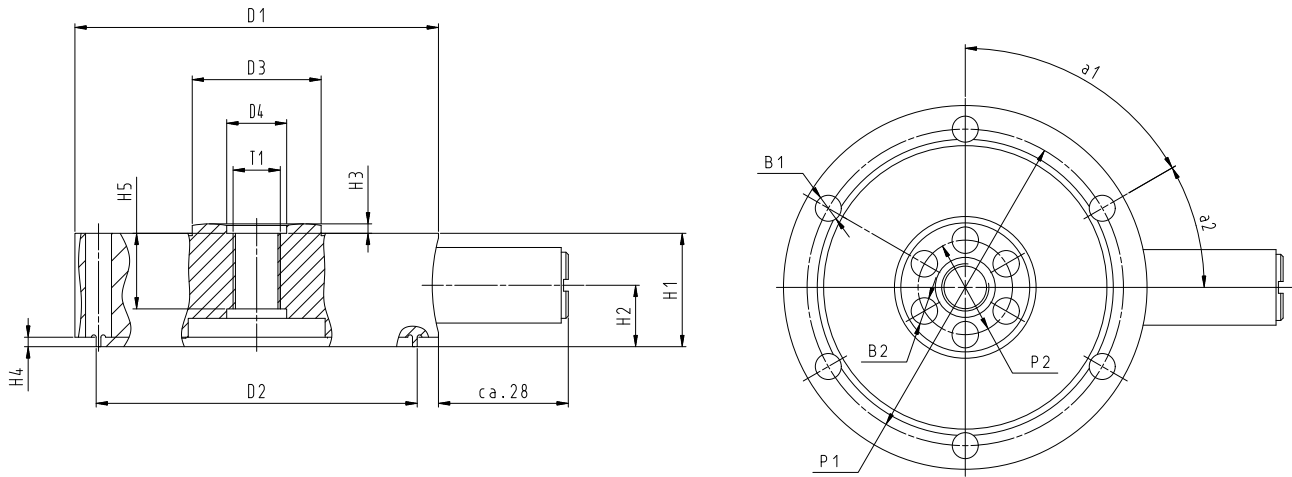
- Die Biegemomentmesskreise  $M_x$  und  $M_y$  können mit Verwendung eines mehrkanaligen Messverstärkers vorteilhaft zur Kontrolle der Krafteinleitung genutzt werden

## Option: 2. Messkreis



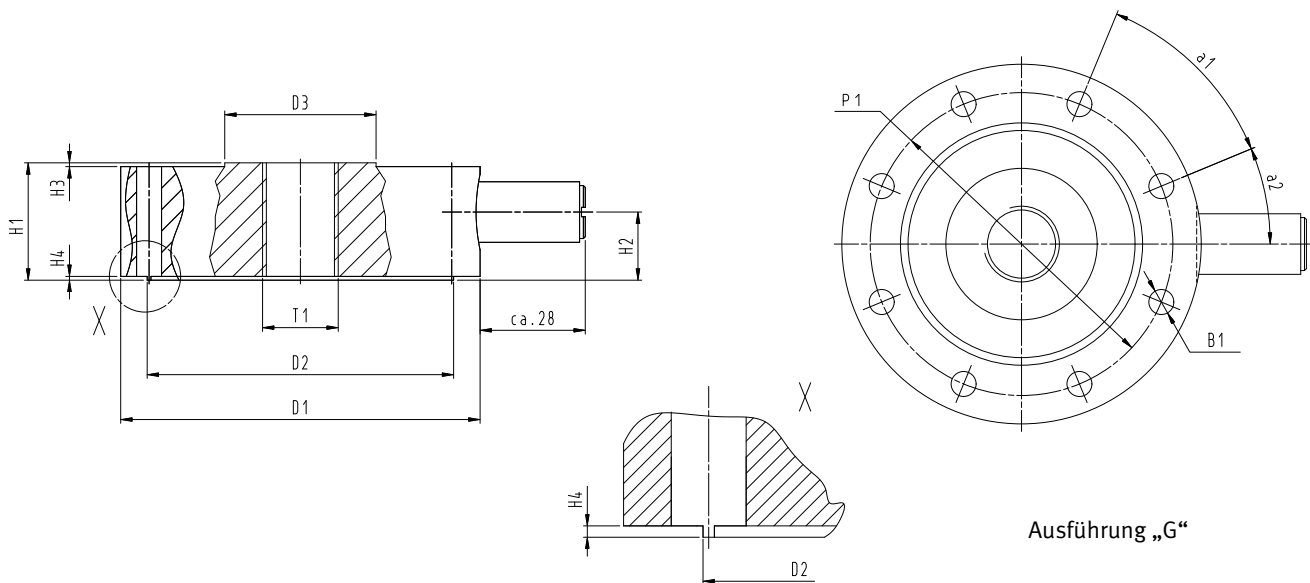
- Bei Ausführung mit zwei Messkreisen gelten die technischen Daten für beide Messkreise gleichermaßen

# Haupt- und Anschlußmaße

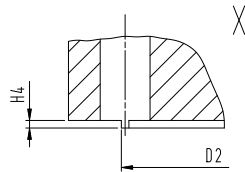
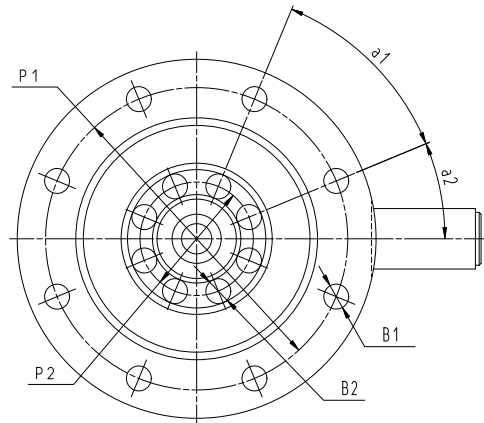
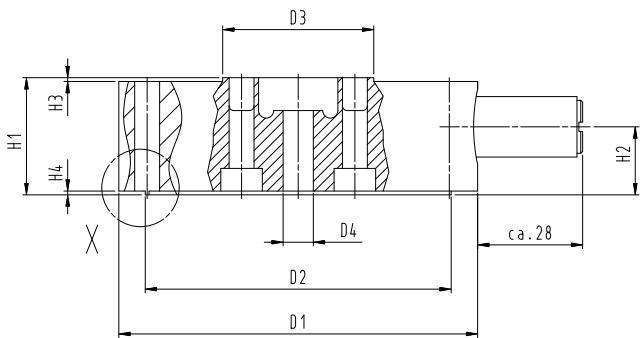


Ausführung „F/G“

Nennkraft Druck/Zug	$\pm F_{nom}$	kN	4 5 6,3
Bohrung	$\varnothing B_1$	mm	5,3
Bohrung	$\varnothing B_2$	mm	5,3
Durchmesser	$\varnothing D_1$	mm	77 <sup>-0,1</sup>
Durchmesser	$\varnothing D_2$	mm	68 <sup>-0,05</sup>
Durchmesser	$\varnothing D_3$	mm	27,3
Durchmesser	$\varnothing D_4$	mm	12,7 <sup>+0,05</sup>
Lochkreisdurchmesser	$\varnothing P_1$	mm	67 $\pm 0,1$
Lochkreisdurchmesser	$\varnothing P_2$	mm	20 $\pm 0,1$
Gewinde	$T_1$		M10 x 1
Höhe	$H_1$	mm	26 <sup>-0,1</sup>
Höhe	$H_2$	mm	13
Höhe	$H_3$	mm	2
Höhe	$H_4$	mm	2
Höhe	$H_5$	mm	16
Winkel	$a_1$		6 x 60°
Winkel	$a_2$		30°

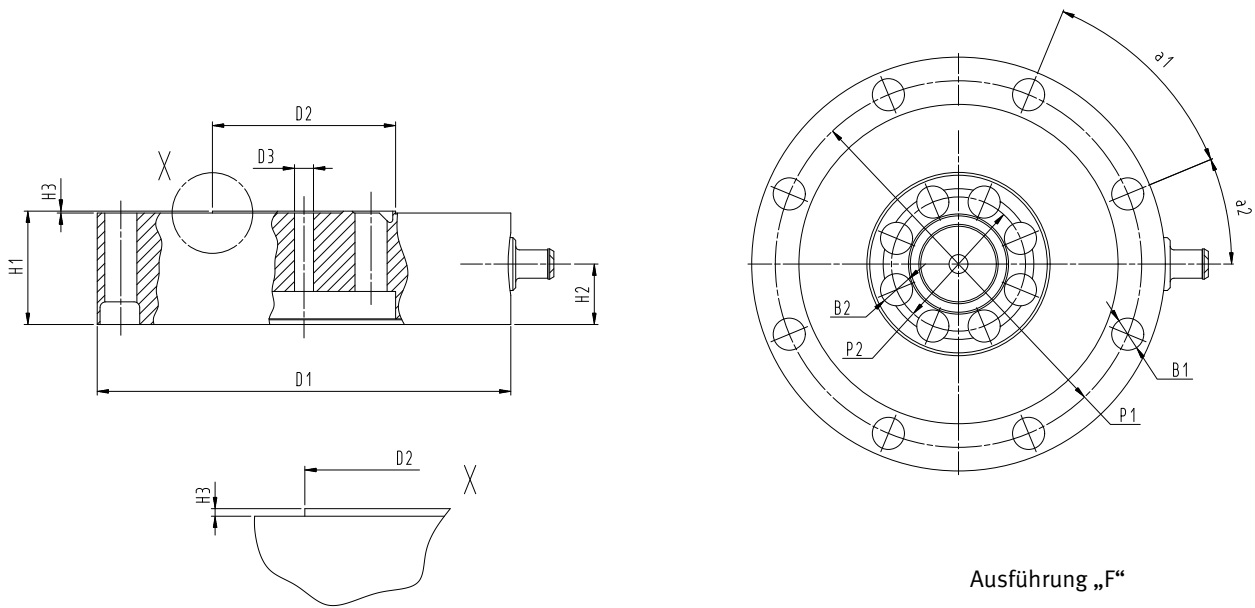


Nennkraft Druck/Zug	$\pm F_{nom}$	kN	10 20	25	40 50 63
Bohrung	$\varnothing B_1$	mm	6,6		
Durchmesser	$\varnothing D_1$	mm	95 <sup>-0,1</sup>		101 <sup>-0,1</sup>
Durchmesser	$\varnothing D_2$	mm	81 <sup>-0,1</sup>		87,5 <sup>-0,1</sup>
Durchmesser	$\varnothing D_3$	mm	40 <sup>-0,1</sup>		38,6 <sup>-0,1</sup>
Lochkreisdurchmesser	$\varnothing P_1$	mm	80 $\pm$ 0,1		86 $\pm$ 0,1
Gewinde	$T_1$		M20 x 1,5		
Höhe	$H_1$	mm	31 <sup>-0,1</sup>		
Höhe	$H_2$	mm	18		
Höhe	$H_3$	mm	1		1,5
Höhe	$H_4$	mm	1		
Winkel	$a_1$		8 x 45°		
Winkel	$a_2$		22,5°		



Ausführung „F“

Nennkraft Druck/Zug	$\pm F_{nom}$	kN	10	25	40	100
			20		50	150
Bohrung	$\varnothing B_1$	mm	6,6			11
Bohrung	$\varnothing B_2$	mm	6,6			11
Durchmesser	$\varnothing D_1$	mm	95 $\pm$ 0,1		101 $\pm$ 0,1	148 $\pm$ 0,1
Durchmesser	$\varnothing D_2$	mm	81 $\pm$ 0,1		87,5 $\pm$ 0,1	131,4 $\pm$ 0,1
Durchmesser	$\varnothing D_3$	mm	40 $\pm$ 0,1		38,6 $\pm$ 0,1	63
Durchmesser	$\varnothing D_4$	mm	8 <sub>H9</sub>			10 $\pm$ 0,1
Lochkreisdurchmesser	$\varnothing P_1$	mm	80 $\pm$ 0,1		86 $\pm$ 0,1	130 $\pm$ 0,1
Lochkreisdurchmesser	$\varnothing P_2$	mm	30 $\pm$ 0,1			45 $\pm$ 0,1
Höhe	$H_1$	mm	31 $\pm$ 0,1			49 $\pm$ 0,1
Höhe	$H_2$	mm	18			25
Höhe	$H_3$	mm	1		1,5	0,5
Höhe	$H_4$	mm	1			
Winkel	$a_1$		8 x 45°			
Winkel	$a_2$		22,5°			



Nennkraft Druck/Zug	$\pm F_{nom}$	kN	200 250	400 500	630
Bohrung	$\varnothing B_1$	mm	17	22	26
Bohrung	$\varnothing B_2$	mm	17	22	26
Durchmesser	$\varnothing D_1$	mm	219 $_{-0,1}$	270 $_{-0,1}$	312 $_{-0,2}$
Durchmesser	$\varnothing D_2$	mm	97 $_{-0,1}$	128 $_{-0,1}$	151 $_{-0,1}$
Durchmesser	$\varnothing D_3$	mm	10,05 $_{+0,1}$	10 $_{+0,1}$	10 $H_7$
Lochkreisdurchmesser	$\varnothing P_1$	mm	194 $\pm 0,1$	235 $\pm 0,1$	267 $\pm 0,1$
Lochkreisdurchmesser	$\varnothing P_2$	mm	71 $\pm 0,1$	95 $\pm 0,1$	112 $\pm 0,1$
Höhe	$H_1$	mm	60 $_{-0,1}$	80 $_{-0,1}$	90 $_{-0,1}$
Höhe	$H_2$	mm	32	40	45
Höhe	$H_3$	mm	1		
Winkel	$a_1$		8 x 45°		
Winkel	$a_2$		22,5°		

Änderungen vorbehalten. Alle Angaben beschreiben unsere Produkte in allgemeiner Form. Sie stellen keine vereinbarte Beschaffenheit im Sinne des § 434 Abs. 1 BGB dar.



GTM Gassmann Testing and Metrology GmbH  
 Philipp-Reis-Straße 6, 64404 Bickenbach, Germany  
 www.gtm-gmbh.com  
 Phone +49(0)6257-9720-0, Fax +49(0)6257-9720-77  
 contact@gtm-gmbh.com