

# 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				200	400		
			5	20	50	100	150	160	250	500	630	
		$\pm F_{nom}$	6,3	25	63							
Messtechnische Daten	Nennkraft Druck/Zug	kN										
	Genauigkeitsklasse		0,02							0,03	0,05	
	Kraftmessbereich	%	1 - 100									
	Linearitätsabweichung	$d_{lin}$	0,02							0,03		
	Interpolationsabweichung	$f_c$	0,4									
	Hysteresese	$h$	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· $F_{nom}$ )	0,02								
	Drehmomenteinfluss		%/(mm· $F_{nom}$ )	0,005								
	Elektrische Daten	Zug-/Druckkraft-Kennwertunterschied	$d_{ZD}$	0,07							0,1	
Nennkennwert <sup>3)</sup>		$C_{nom}$	2			1; 2		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		$R_a$	$\Omega$	900 -	900 -	900 -	1000 -		800 -	900 -	1000 -	
Isolationswiderstand		$R_{is}$	$\Omega$	> 10 <sup>9</sup>								
Nennbereich der Versorgungsspannung		$B_{U,G}$	V	5 - 20								
IP-Schutzart (DIN EN 60529)				50 <sup>1)</sup> ; 68 <sup>2)</sup>								

# Technische Daten

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

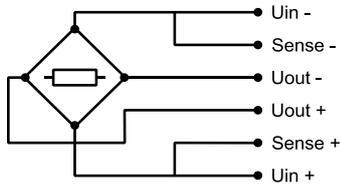
3) Nennkennwert 1 mV/V mit einer zul. Schwingbeanspruchung ± 100% auf Anfrage möglich.

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

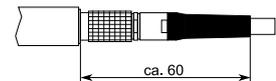
2) Buchse LEMO S.A. Typ: EGG.1B.307.CLL; passender Stecker zu Buchse: FGG.1B.307.CLA.D72



Fester Kabelanschluss  
Kabelende offen



Steckbarer Kabelanschluss



- Standard Kabellänge 5 m. 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. 0,3	
Eingangswiderstand	$R_e$	$\Omega$	400	
Nennbereich der Versorgungsspannung	$B_{U,G}$	V	5 - 12	

- Die Biegemomentmesskreise Mx und My können mit Verwendung eines mehrkanaligen Messverstärkers vorteilhaft zur Kontrolle der Kräfteinleitung genutzt werden.

# Option: 2.Messkreis



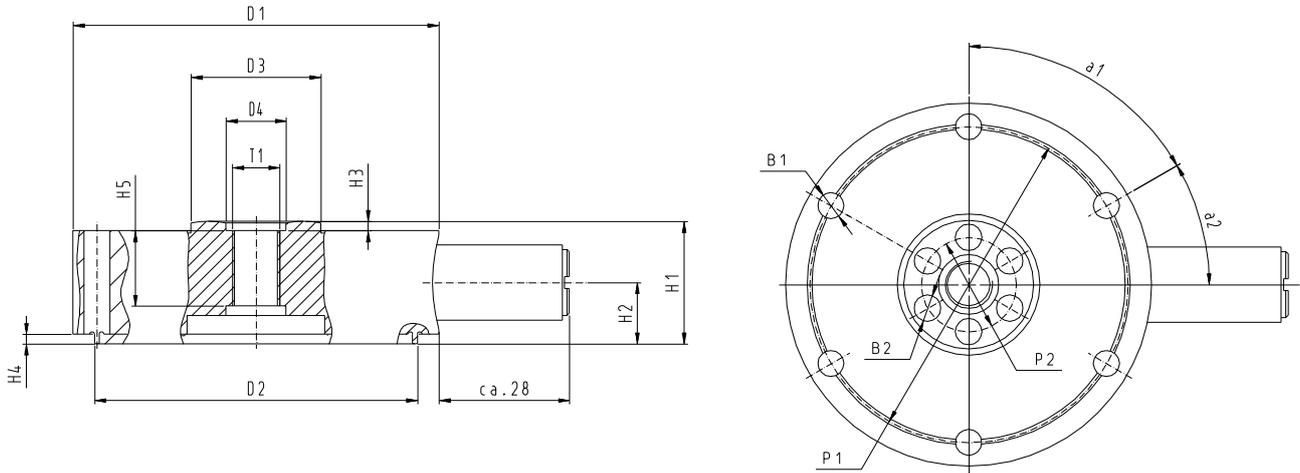
- Bei Ausführung mit zwei Messkreisen gelten die technischen Daten für beide Messkreise gleichermaßen

# Haupt- und Anschlussmaße

Ausführung „F/G”

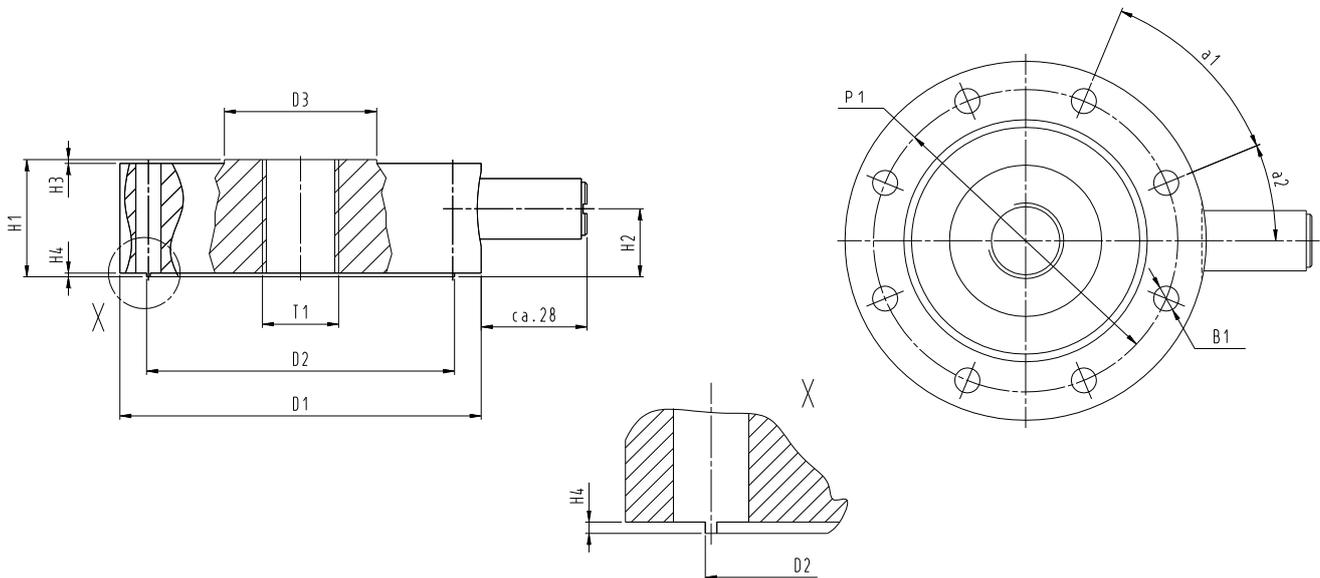
bis 6,3 kN

Baugröße: 4 kN – 6,3 kN



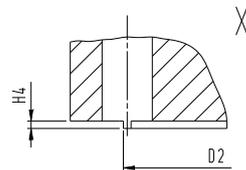
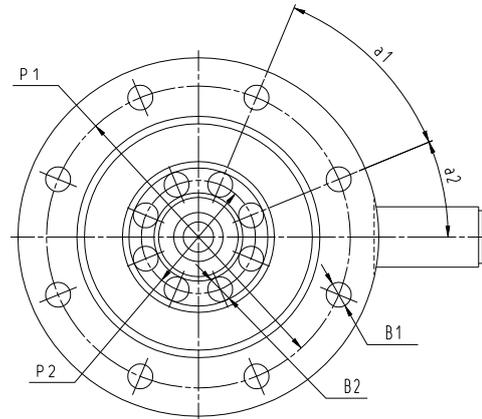
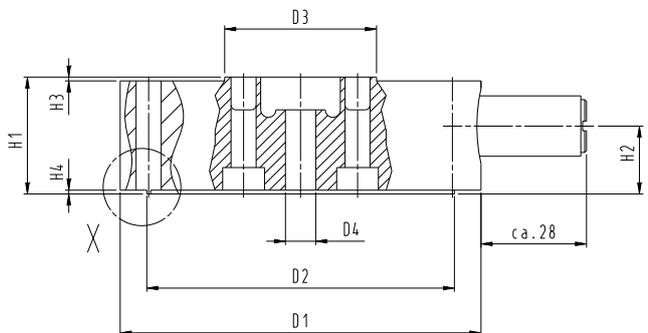
Nennkraft Druck/Zug	$\pm F_{nom}$	kN	4 5 6,3
Bohrung	$\varnothing B_1$	mm	5,3
Bohrung	$\varnothing B_2$	mm	5,3
Durchmesser	$\varnothing D_1$	mm	77-0,1
Durchmesser	$\varnothing D_2$	mm	68-0,05
Durchmesser	$\varnothing D_3$	mm	27,3
Durchmesser	$\varnothing D_4$	mm	12,7+0,05
Lochkreisdurchmesser	$\varnothing P_1$	mm	67±0,1
Lochkreisdurchmesser	$\varnothing P_2$	mm	20±0,1
Gewinde	$T_1$		M10 x 1
Höhe	$H_1$	mm	26-0,1
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°

Baugröße: 10 kN – 63 kN



Nennkraft Druck/Zug	$\pm F_{nom}$	kN	10	25	40
			20		50
Bohrung	$\varnothing B_1$	mm	6,6		
Durchmesser	$\varnothing D_1$	mm	95-0,1		101-0,1
Durchmesser	$\varnothing D_2$	mm	81-0,1		87,5-0,1
Durchmesser	$\varnothing D_3$	mm	40-0,1		38,6-0,1
Lochkreisdurchmesser	$\varnothing P_1$	mm	80±0,1		86±0,1
Gewinde	$T_1$		M20 x 1,5		
Höhe	$H_1$	mm	31-0,1		
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°		

Baugröße: 10 kN – 160 kN

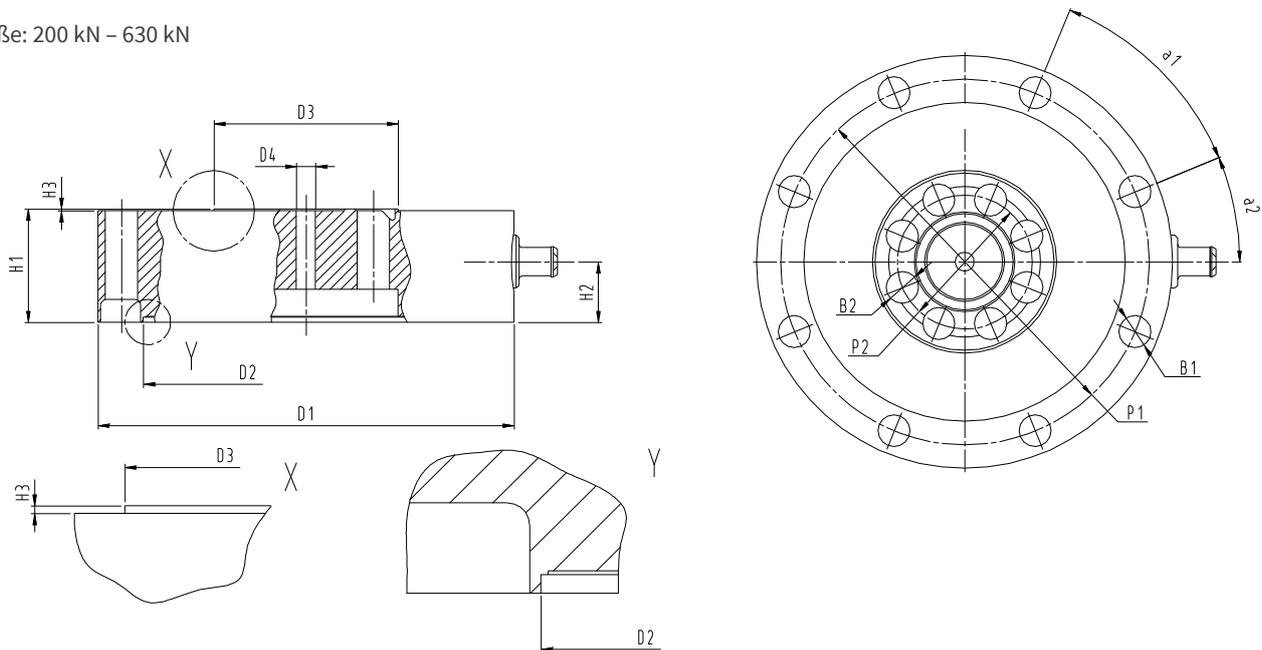


Nennkraft Druck/Zug	$\pm F_{nom}$	kN	10	25	40	100
			20		50	150
Bohrung	$\varnothing B_1$	mm	6,6			11
Bohrung	$\varnothing B_2$	mm	6,6			11
Durchmesser	$\varnothing D_1$	mm	95-0,1		101-0,1	148-0,1
Durchmesser	$\varnothing D_2$	mm	81-0,1		87,5-0,1	131,4-0,1
Durchmesser	$\varnothing D_3$	mm	40-0,1		38,6-0,1	63
Durchmesser	$\varnothing D_4$	mm	8+ $\varnothing$			10+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	31-0,1			49-0,1
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°			

# Ausführung „F”

bis 630 kN

Baugröße: 200 kN – 630 kN



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 $\pm$ 0,1	270 $\pm$ 0,1	312 $\pm$ 0,2
Durchmesser	$\varnothing D_2$	mm	171,05 $\pm$ 0,1	203 $\pm$ 0,1	226 $\pm$ 0,1
Durchmesser	$\varnothing D_3$	mm	97 $\pm$ 0,1	128 $\pm$ 0,1	151 $\pm$ 0,1
Durchmesser	$\varnothing D_4$	mm	10 $\pm$ 0,1		
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 $\pm$ 0,1	80 $\pm$ 0,1	90 $\pm$ 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**  
DEFINING PRECISION

GTM Testing and Metrology GmbH  
Philipp-Reis-Straße 4-6, 64404 Bickenbach, Germany  
www.gtm-gmbh.com  
Phone +49(0)6257-9720-0, Fax +49(0)6257-9720-77  
contact@gtm-gmbh.com