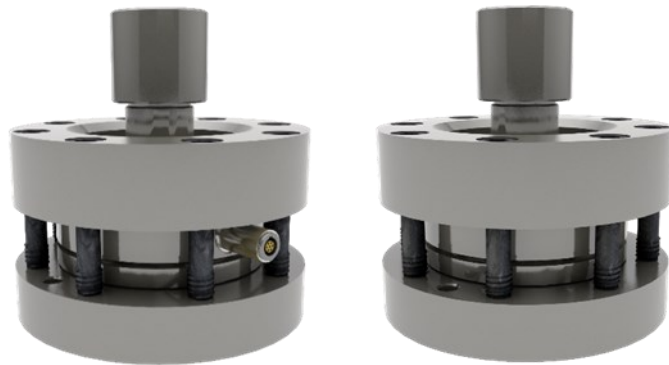


Datenblatt | Kraft-TransfERNormal Serie KTN-P

Nennkraft
2,5 kN - 1,2 MN



Anwendungen | Key Facts

- ▶ Anwendungen: Referenz-Kraftaufnehmer bzw. Mastersensor in Kalibriermaschinen
- ▶ ISO 376 Genauigkeitsklassen 00 (Messbereich 20% -100%) und 0,5 (Messbereich 5% -100%)
- ▶ Geeignet für Statische Zug- und Druckkräfte
- ▶ Hermetisch abgedichtet
- ▶ Unempfindlich gegen Veränderung der Krafteinleitung
- ▶ Einfaches Handling durch geringes Gewicht
- ▶ Einfache mechanische Integration durch gängige Anschlussmaße

Optionen | Zubehör

- ▶ Optionaler zweiter Axialmesskreis für Redundanz (auf Anfrage)
- ▶ Optionale Biegemomentmesskreise M_x , M_y (auf Anfrage)
- ▶ Umfangreiche elektrische Anschlussmöglichkeiten
- ▶ Umfangreiches mechanisches Zubehör | auch Sonderlösungen auf Anfrage
- ▶ Sonderaufnehmer Varianten auf Anfrage | auch in kleinen Stückzahlen

Technische Daten | Klasse 00

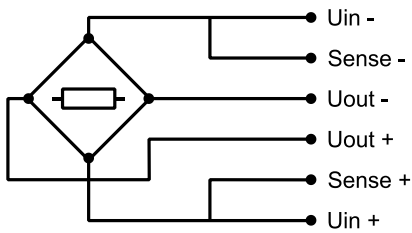
		Nennkraft	F_{nom}	kN	2,5	5	10	20	50	100	250	600	1200
Messtechnische Daten	Kraftmessbereich			%	20 - 100								
	Interpolationsabweichung		f_c	%	0,02								
	Umkehrspanne		v	%	0,06								
	Spannweite in unveränderter Einbaustellung		b'	%	0,023								
	Spannweite in verschiedenen Einbaustellungen		b	%	0,045								
	Nullpunktabweichung		f_0	%	0,01								
	Kriechen			%	0,02								
	Temperatureinfluss auf den Kennwert pro 10 K		TK_c	%/10 K	0,01								
	Temperatureinfluss auf das Nullsignal pro 10 K		TK_0	%/10 K	0,01								
	Elektrische Daten	Nennkennwert		C_{nom}	mV/V	2							2,4
Eingangswiderstand			R_e	Ω	ca. 1100								
Ausgangswiderstand			R_a	Ω	ca. 1000								
Isolationswiderstand			R_{is}	Ω	$> 10^9$								
Nennbereich der Versorgungsspannung			$B_{U,G}$	V	5 - 12								
IP-Schutzart (DIN EN 60529)					54								
Mechanische Daten	Masse		m	kg	0,3	1,2	2,5	3	8,9	7	43	1)	
	Masse Druckkrafteinleitung		m	kg	0,15		0,2	0,25	0,4	0,8	2,2	1)	
	Masse Zugkrafteinleitung		m	kg	0,5	0,55		0,8	1,25	6,7	7,7	1)	
	Grenzkraft			%	110								
	Bruchkraft			%	200								
	Nenntemperaturbereich		$B_{T,nom}$	$^{\circ}C$	17 - 27								
	Gebrauchstemperaturbereich		$B_{T,G}$	$^{\circ}C$	10 - 35								



1) Daten auf Anfrage

Technische Daten | Klasse 0,5

		F_{nom}	kN	2,5	5	10	20	50	100	250	600	1200
Messtechnische Daten	Nennkraft	F_{nom}	kN	2,5	5	10	20	50	100	250	600	1200
	Kraftmessbereich		%	5 - 100								
	Interpolationsabweichung	f_c	%	0,045								
	Umkehrspanne	v	%	0,14								
	Spannweite in unveränderter Einbaustellung	b'	%	0,045								
	Spannweite in verschiedenen Einbaustellungen	b	%	0,09								
	Nullpunktabweichung	f_0	%	0,02								
	Kriechen		%	0,03								
	Temperatureinfluss auf den Kennwert pro 10 K	TK_c	%/10 K	0,02								
	Temperatureinfluss auf das Nullsignal pro 10 K	TK_0	%/10 K	0,02								
Elektrische Daten	Nennkennwert	C_{nom}	mV/V	2							2,4	
	Eingangswiderstand	R_e	Ω	ca. 1100								
	Ausgangswiderstand	R_a	Ω	ca. 1000								
	Isolationswiderstand	R_{is}	Ω	$> 10^9$								
	Nennbereich der Versorgungsspannung	$B_{U,G}$	V	5 - 12								
	IP-Schutzart (DIN EN 60529)			54								
Mechanische Daten	Masse	m	kg	1,4	1,3	1,4	3	3,3	10	13,5	45	100
	Masse Druckkrafteinleitung	m	kg	0,08				0,13	0,4	0,9	5,5	5,5
	Masse Zugkrafteinleitung	m	kg	0,5	0,4		0,6	0,8	2,2	8	17	31
	Grenzkraft		%	110								
	Bruchkraft		%	200								
	Nenntemperaturbereich	$B_{T,nom}$	$^{\circ}C$	17 - 27								
	Gebrauchstemperaturbereich	$B_{T,G}$	$^{\circ}C$	10 - 35								

Kabelanschluss



Steckbarer Kabelanschluß ¹⁾²⁾		Kabelende offen	
7-poliger LEMO Serie 1		Doppelschirm Messleitung Typ DMC gelber Leitungsmantel Ø 6,5 mm paarweise verdreht 3 x 2 x 0,25 mm ² Temperaturbereich: -40 °C ... +90 °C	
Buchse  Stecker 			
Anschluß		Kontakt	
Speisespannung (+)	U _{in+}	3	Blau
Speisespannung (-)	U _{in-}	2	Schwarz
Messsignal (+)	U _{out+}	1	Weiß
Messsignal (-)	U _{out-}	4	Rot
Fühlersignal (+)	Sense+	5	Grün
Fühlersignal (-)	Sense-	6	Grau
Schirmung		Gehäuse	Gelb

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

Alle Aufnehmer der Serie KTN-P können mit einer steckbaren LEMO-Buchse (an allen aus gewählten Messkreisen) ausgestattet werden. Passende Messleitungen S-CAB / C-CAB sind im Zubehör erhältlich.

Fest montierte Messleitungen

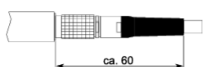
Alle Aufnehmer der Serie KTN-P können mit fest montierten Messleitungen z.B. mit 5 / 10 m doppelt geschirmter Messleitung Typ DMC ausgestattet werden. Die Kabelenden können optional offen oder mit diversen Steckern für DMS-Messverstärker Anschlüsse ausgestattet werden.



Steckbarer Kabelanschluss mit Doppelschirm-Messleitung Typ DMC (S-CAB-DMC-L-5M-F)



Feste Doppelschirm-Messleitung Typ DMC mit offenen Kabelenden oder mit konfektioniertem Stecker für DMS-Verstärker Anschluss



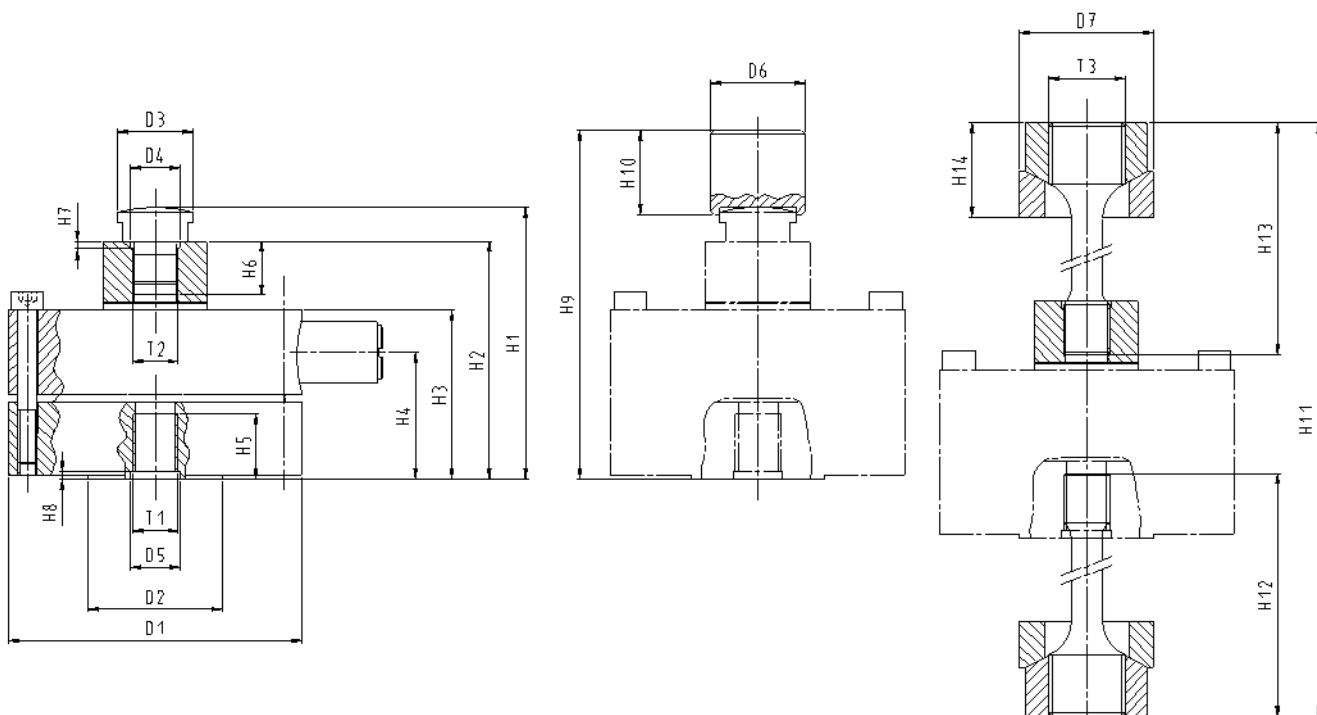
Doppel-Messbrücke | 2. Messkreis

- ▶ Auf Anfrage | Bei Ausführung mit Doppel-Messbrücke gelten die technischen Daten für beide Messkreise gleichermaßen.

Biegemoment-Messkreise

- ▶ Auf Anfrage | Biegemoment-Messkreise M_x und M_y können mit Verwendung eines mehrkanaligen Messverstärkers vorteilhaft zur Kontrolle der Krafteinleitung genutzt werden.

Haupt- und Anschlussmaße | 2,5 - 10 kN

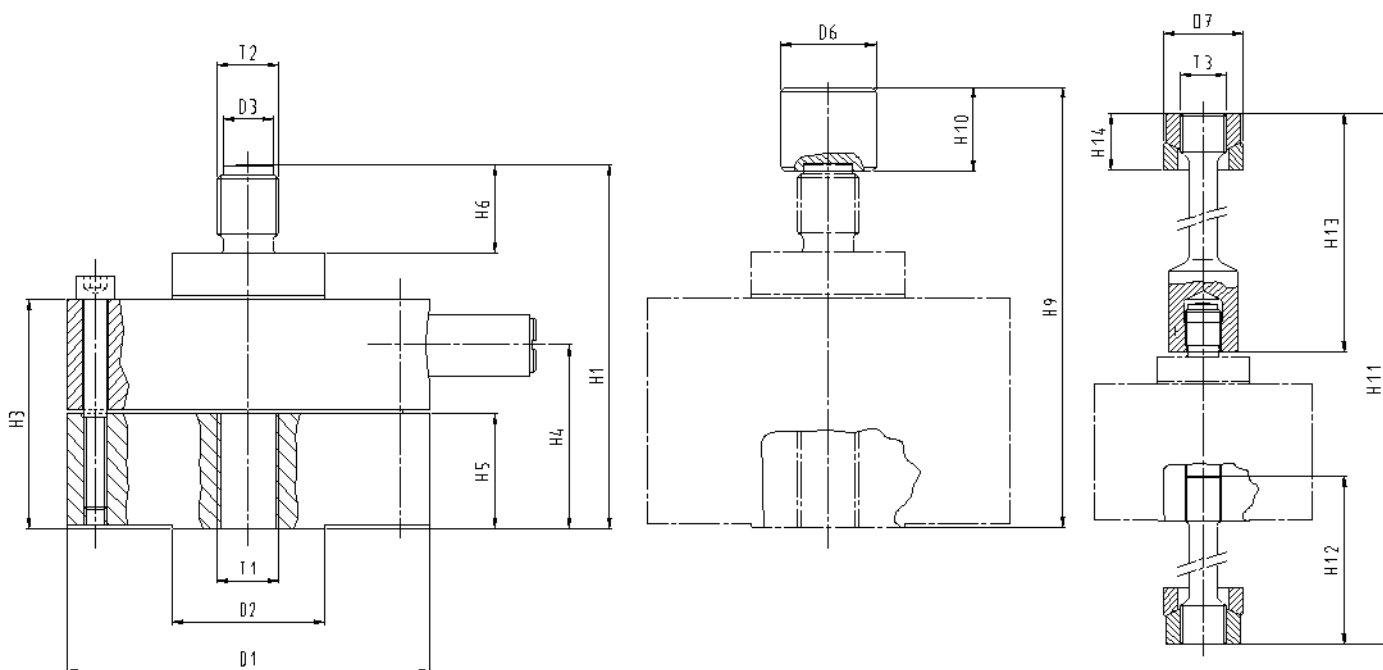


▶ Standardlieferung inkl. Lastknopf

▶ Zubehör: Druckstück

▶ Zubehör: Zugadaption

Haupt- und Anschlussmaße | 20 - 100 kN

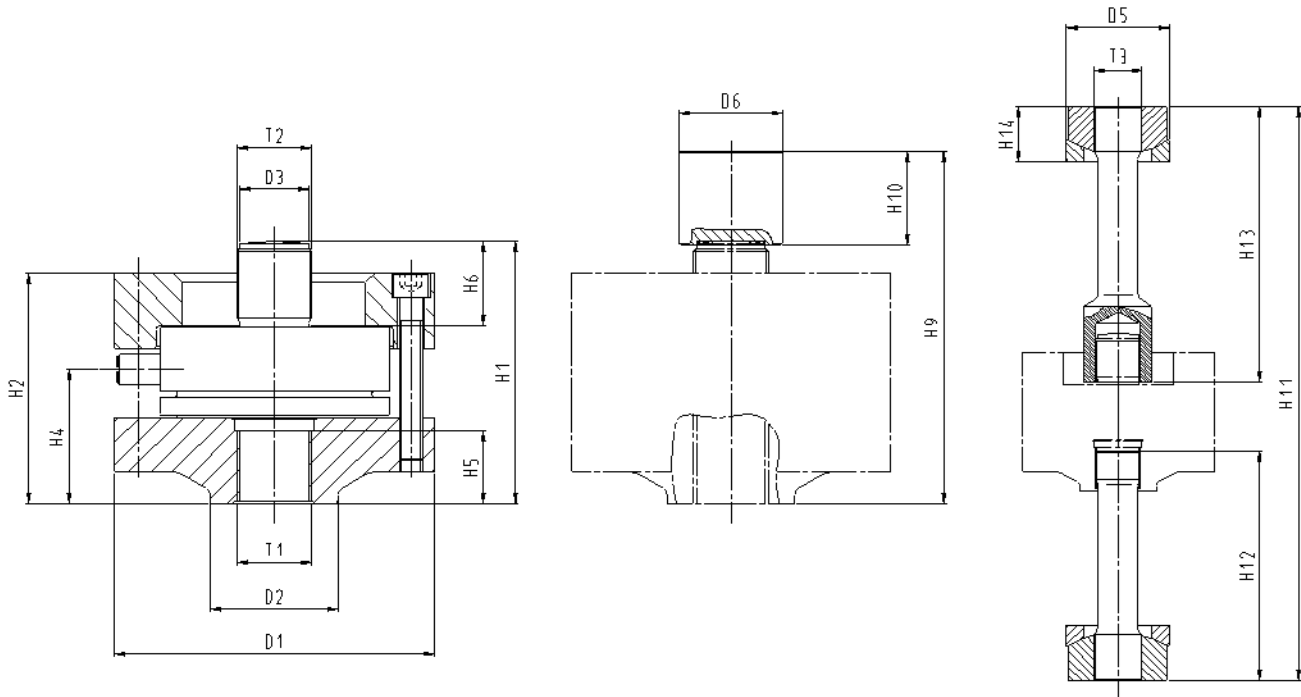


▶ Standardlieferung

▶ Zubehör: Druckstück

▶ Zubehör: Zugadaption

Haupt- und Anschlussmaße | 250 kN

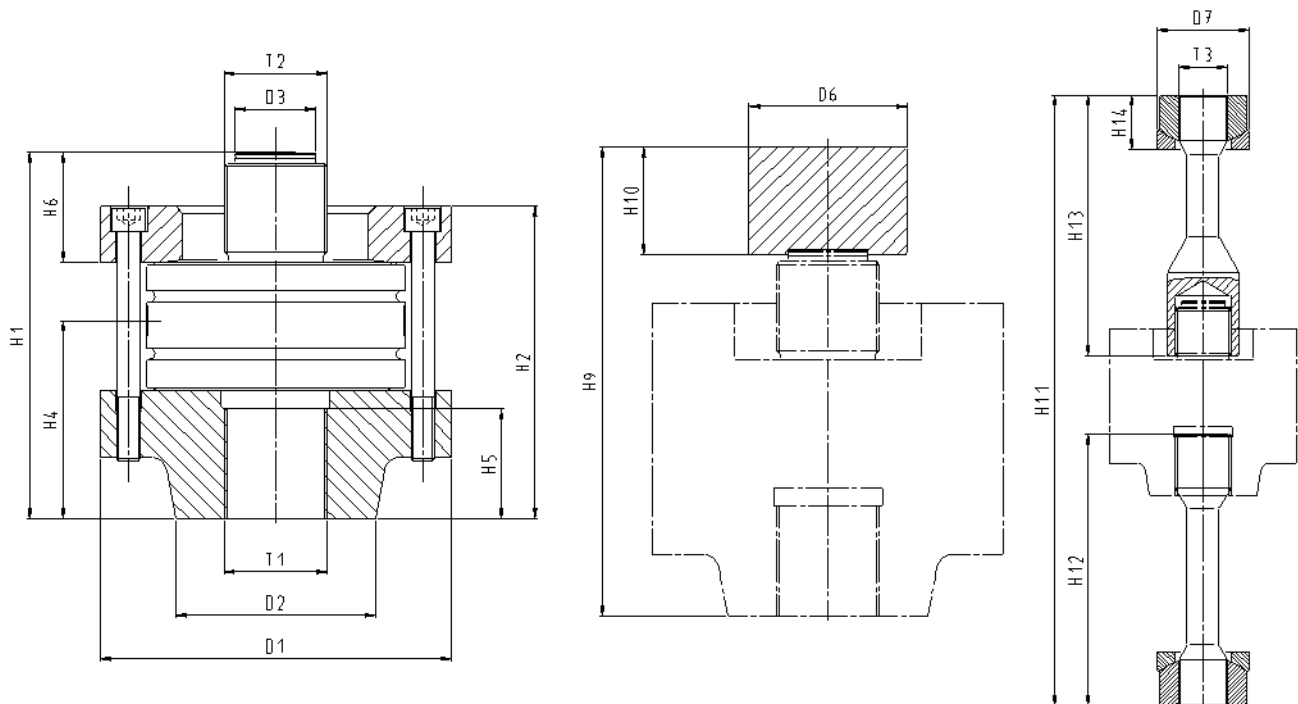


▶ Standardlieferungumfang

▶ Zubehör: Druckstück

▶ Zubehör: Zugadaption

Haupt- und Anschlussmaße | 600 kN - 1,2 MN



▶ Standardlieferungumfang

▶ Zubehör: Druckstück

▶ Zubehör: Zugadaption

Haupt- und Anschlussmaße | 2,5 kN - 1,2 MN

Nennkraft Druck/Zug	$\pm F_{nom}$	kN	2,5	5	10	20	50	100	250	600	1200
Durchmesser	$\varnothing D_1$	mm	77			95	101	148	167	245	335
Durchmesser	$\varnothing D_2$	mm	35			40	50	60	67	140	120
Durchmesser	$\varnothing D_3$	mm	20-0,01			12,95-0,05	17,95-0,05	26,95-0,05	35,95-0,05	56-0,05/-0,1	56-0,05
Durchmesser	$\varnothing D_4$	mm	13 _{H8}	13+0,05		---					
Durchmesser	$\varnothing D_5$	mm	13+0,05			---					
Durchmesser	$\varnothing D_6$	mm	25				30	42	54	110	110
Durchmesser	$\varnothing D_7$	mm	35 _{c11}				45 _{c11}	50 _{c11}	90 _{c11}	90 _{c11}	120 _{c11}
Gewinde	T_1		M12			M16	M20x1,5	M30x2	M39x2	M72x4	M90x4
Gewinde	T_2		M12			M16	M20x1,5	M30x2	M39x2	M72x4	M90x4
Gewinde	T_3		M20x1,5				M24x2	M42x3	M56x4	M64x4	
Höhe	H_1	mm	75	71	95		140	137	256	298	
Höhe	H_2	mm	66	62	---			120	218,5	236,5	
Höhe	H_3	mm	43	44	60	59,5	88,5	---			
Höhe	H_4	mm	32,5	33	48		65	70	138,5	178	
Höhe	H_5	mm	17		30		40	38	77	76	
Höhe	H_6	mm	13,5	14	23		36	44	77		
Höhe	H_7	mm	2			---					
Höhe	H_8	mm	2			---					
Höhe	H_9	mm	95	91	115	118	177	184	328	370	
Höhe	H_{10}	mm	22				25	39	49	75	
Höhe	H_{11}	mm	338	331	354	355,5	517	500	800	840	
Höhe	H_{12}	mm	150				230	240	356	340	
Höhe	H_{13}	mm	150				219	200	342	370	
Höhe	H_{14}	mm	24,8			25,8	30,4	47,9	71,4		

Bestellnummern | Konfigurierbare Varianten

► Kraftaufnehmer Serie KTN-P | konfigurierbare Varianten

Merkmal	Code	Beschreibung
KrafttransfERNormal Serie KTN-P	C-KTN_P	Konfigurierbarer KrafttransfERAufnehmer Serie KTN-P
Nennkraft	2K50	2,5 kN
	5K00	5 kN
	10K0	10 kN
	20K0	20 kN
	50K0	50 kN
	100K	100 kN
	250K	250 kN
	600K	600 kN
	1M20	1,2 MN
Genauigkeitsklasse	05	ISO 376 Klasse 0,5
	00	ISO 376 Klasse 00
Messbereich der Genauigkeitsklasse	05	ISO 376 5 - 100 %
	20	ISO 376 20 - 100 %
Einfach-Messbrücke	SB	Einfach-Messbrücke
Biegemoment-Messkreise Mx, My	NO	keine Biegemoment-Messkreise Mx, My
Temperaturbereich	S	Standard Temp.-Bereich +17°C ... +27°C
Elektrischer Aufnehmer Anschluss (für alle ausgewählten Messkreise)	P	LEMO Anschlussbuchse(n) 7-Pol Push-Pull
	A	5 m fest montierte Standard Messleitung Typ DMC an allen Messkreisen
	B	10 m fest montierte Standard Messleitung Typ DMC an allen Messkreisen
Kabelanschlusstyp (für alle ausgewählten Messkreise)	P	LEMO Anschlussbuchse(n) ausgewählt keine fest montierte(n) Messleitung(en)
	F	Freie Kabelenden an allen konfigurierten Messkreisen
	A	D-Sub 9 Pol an allen konfigurierten Messkreisen
	B	D-Sub 15 Pol an allen konfigurierten Messkreisen
	C	MS 7 Pol an allen konfigurierten Messkreisen
D	HD-Sub 15 Pol 3-reihig an allen konfigurierten Messkreisen	

Hinweise:

► Nennkräfte 2,5 kN - 10 inkl. Lastknopf im Standard Lieferumfang

Bestell-Beispiel

C	-	KTN_P	-	250K	-	00	-	20	-	SB	-	NO	-	S	-	A	-	F
				250 kN		ISO 376 Klasse 00		ISO 376 20 - 100 %		Einfach-messbrücke		keine Biegemoment-Messkreise Mx, My		Standard Temperaturbereich		5 m feste Messleitung Typ DMC		freie Kabelenden

Bestellnummern | Konfigurierbare Varianten

Merkmal	Beschreibung
Genauigkeitsklasse gem. ISO 376	Nach ISO 376 kalibrierte Kraftaufnehmer werden in Genauigkeitsklassen eingeteilt. Die höchste Genauigkeitsklasse ist die Klasse 00, es folgen 0.5 und weitere. Eine kleinere Genauigkeitsklasse steht für einen genaueren Sensor. GTM-Krafttransferaufnehmer, die den Anforderungen einer Genauigkeitsklasse der ISO 376 entsprechen, werden als Referenzkraftaufnehmer oder Transfernormale bezeichnet. Diese Aufnehmer erreichen definierte Genauigkeitsklassen in einem angegebenen Messbereich, z.B. erreicht der Kraftaufnehmer KTN-P die Genauigkeitsklasse 00 nach DIN EN ISO 376 in einem Messbereich zwischen min. 20 % und 100 % der Nennkraft.
Messbereich der Genauigkeitsklasse	Der Messbereich gibt an, in welchem Messbereich der Aufnehmer die ausgewählte Klasse einhält. Durch interne Qualitätssicherungsprozesse stellen wir immer sicher, dass die angegebene Genauigkeitsklasse im ausgewählten Messbereich eingehalten wird. Wir empfehlen immer eine GTM interne Kalibrierung des Aufnehmers inkl. normkonformer Anbauteile. Jeder nach DIN EN ISO 376 kalibrierte Aufnehmer erhält einen Kalibrierschein, der eine Auswertung der Kennwerte des Sensors und Informationen über die verwendete Kalibriereinrichtung, die Rückführbarkeit und Messunsicherheit sowie die Umgebungsbedingungen während des Kalibriervorgangs liefert. Im Kalibrierschein finden Sie neben weiteren technischen Angaben z.B. die Messunsicherheiten des kalibrierten Kraftaufnehmers für die jeweiligen Laststufen.
Einfach- oder Doppel-Messbrücke	Der Krafttransferaufnehmer der Serie KTN-P kann auf Anfrage mit einer Doppelmessbrücke ausgestattet werden. Aus Redundanzgründen ist es beispielsweise in sicherheitsrelevanten Anwendungen notwendig, die sicherheitsrelevante Integrität des Messsignals durch eine zweite Messbrücke (funktionelle Redundanz im gleichen Kraftaufnehmer) zu überprüfen. Über zwei getrennte Messverstärker-Kanäle werden zwei Kraftaufnehmer Ausgangs-Signale unabhängig voneinander aufbereitet und ausgewertet. So besteht die Möglichkeit, zwei Messverstärker mit verschiedenen Charakteristika (DC / TF) anzuschließen. Der zweite redundante Messkreis, zeichnet sich durch kein Übersprechen zwischen den Kanälen bei unterschiedlichen Trägerfrequenzen aus.
Biegemomentmesskreise Mx, My	Der Krafttransferaufnehmer der Serie KTN-P kann auf Anfrage mit Biegemomentmesskreisen ausgestattet werden. Die zusätzlichen Biegemomentmesskreise können zur Kontrolle der horizontalen Biegemomente Mx und My gemessen und als getrennte Kanäle zur Verfügung gestellt werden.
Temperaturbereich	Der Serie KTN-P Krafttransferaufnehmer kann in einem Nenntemperaturbereich von +17°C – +27°C eingesetzt werden. Hinweise: Bitte beachten Sie die entsprechenden Umgebungsbedingungen und stellen Sie sicher, dass es zu keinen signifikanten Temperaturschwankungen kommt. Diese können ggfs. Auswirkungen auf die messtechnische Performance haben.
Elektrischer Aufnehmer-Anschluss	Der Serie KTN-P Krafttransferaufnehmer kann mit festen Push-Pull Anschlussbuchsen oder festen Doppelschirmmessleitungen (Typ DMC) in unterschiedlichen Längen konfiguriert werden. Hinweise: Die Anzahl der Anschlussbuchsen oder Messleitungen ergibt sich aus der Anzahl der ausgewählten Messbrücken. Als feste Messleitung(en) werden immer doppeltgeschirmte Messleitung(en) vom Typ DMC verwendet.
Kabelanschlusstyp	Wird die Serie KTN-P mit festen Doppelschirmmessleitungen konfiguriert, können neben offenen Kabelenden auch unterschiedliche Steckertypen für DMS-Messverstärker ausgewählt werden. Die Konfektionierung der ausgewählten Anschlussstecker erfolgt von GTM. Der Aufnehmer kann direkt an einen Messverstärker angeschlossen werden.

Bestellnummern | Zubehör

Beschreibung	Bestellnummer
Messleitungen	
Doppelschirm-Messleitung gelb 5 m doppelgeschirmt und paarweise verdreht Außenmantel Ø 6,5 mm 6-Leiter Technik Aufnehmeranschluss: gerader Anschlussstecker Typ LEMO 7-polig Push-Pull Kabelende Verstärker: offen	S-CAB-DMC-L-5M-F
Konfigurierbare Messleitung Typ DMC und andere in verschiedenen Längen mit unterschiedlichen Steckern für Verstärkeranschluss	C-CAB-DMC-...
Serie KTN-P Druckstück (1 Stück)	
Serie KTN-P 2,5 - 10 kN Druckstück	S-MA-KTN_P-TP-01
Serie KTN-P 20 kN Druckstück	S-MA-KTN_P-TP-02
Serie KTN-P 50 kN Druckstück	S-MA-KTN_P-TP-03
Serie KTN-P 100 kN Druckstück	S-MA-KTN_P-TP-04
Serie KTN-P 250 kN Druckstück	S-MA-KTN_P-TP-05
Serie KTN-P 600 kN Druckstück	S-MA-KTN_P-TP-06
Serie KTN-P 1,2 MN Druckstück	S-MA-KTN_P-TP-07
Serie KTN-P Zugkrafteinleitung (1 Set)	
Serie KTN-P 2,5 - 5 kN Zugkrafteinleitung	S-MA-KTN_P-TA-01
Serie KTN-P 10 kN Zugkrafteinleitung	S-MA-KTN_P-TA-02
Serie KTN-P 20 kN Zugkrafteinleitung	S-MA-KTN_P-TA-08
Serie KTN-P 50 kN Zugkrafteinleitung	S-MA-KTN_P-TA-03
Serie KTN-P 100 kN Zugkrafteinleitung	S-MA-KTN_P-TA-04
Serie KTN-P 250 kN Zugkrafteinleitung	S-MA-KTN_P-TA-05
Serie KTN-P 600 kN Zugkrafteinleitung	S-MA-KTN_P-TA-06
Serie KTN-P 1,2 MN Zugkrafteinleitung	S-MA-KTN_P-TA-07
Serie KTN-P Lastknopf (1 Stück)	
Serie KTN-P 2,5 - 10 kN Lastknopf	S-MA-KTN_P-LB-01
Hinweise: ► Als Ersatzteil, da im KTN-P Standardlieferumfang 2,5 - 10 kN enthalten.	
Serie KTN-P Transportkoffer (1 Stück)	
Koffer für Serie KTN-P 2,5 - 10 kN	S-TC-KTN_P-01
Koffer für Serie KTN-P 20 kN	S-TC-KTN_P-02
Koffer für Serie KTN-P 50 kN	S-TC-KTN_P-03
Koffer für Serie KTN-P 100 kN	S-TC-KTN_P-04
Koffer für Serie KTN-P 250 kN	S-TC-KTN_P-05
Flugkoffer für Serie KTN-P 600 kN	S-TC-KTN_P-06
Flugkoffer für Serie KTN-P 1,2 MN	S-TC-KTN_P-07

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

Abbildungen können von Originalen abweichen.



GTM Testing and Metrology GmbH
 Philipp-Reis-Straße 4-6, 64404 Bickenbach, Germany
www.gtm-gmbh.com
contact@gtm-gmbh.com