

DATENBLATT

C10 Kraftaufnehmer

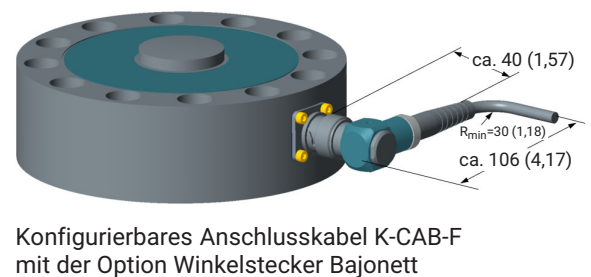
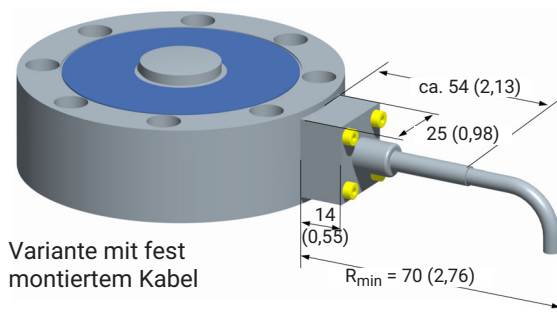
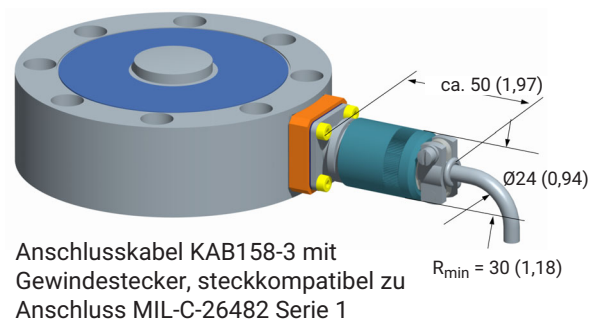
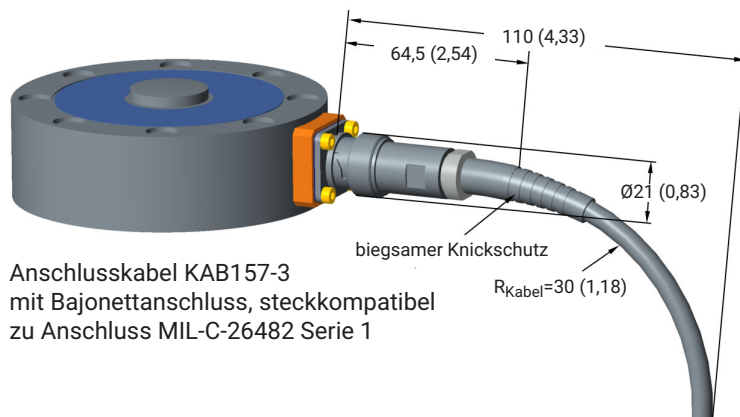
CHARAKTERISTISCHE MERKMALE

- Druckkraftaufnehmer für statische und dynamische Anwendungen
- Aus nicht rostenden Materialien gefertigt
- Präzise (Genauigkeitsklasse ab 0,02)
- Zahlreiche Optionen (Doppelbrücke, TEDS, 50% Kalibrierung, verschiedene Steckervarianten)
- Hohes Ausgangssignal von bis zu >4 mV/V

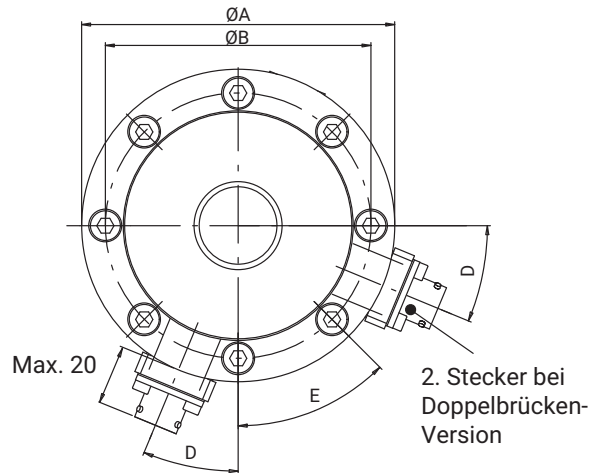
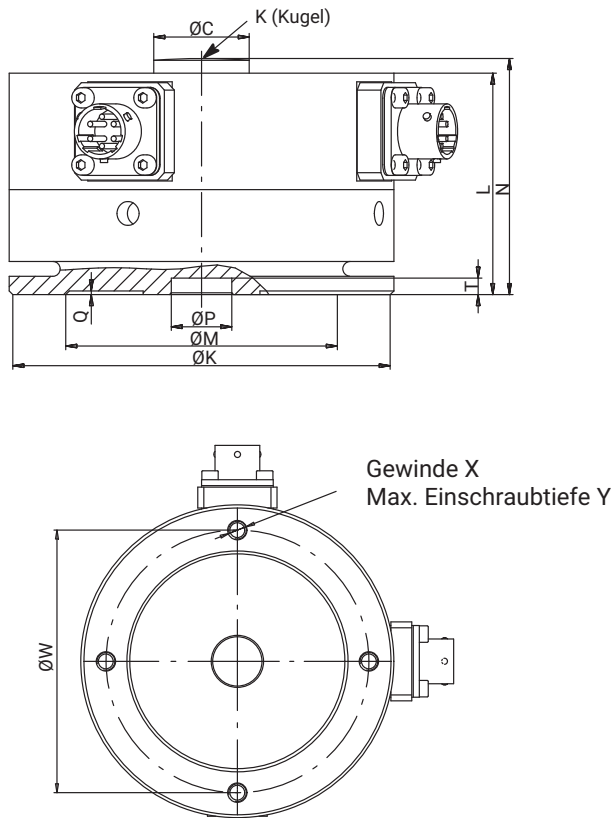


STECKERVARIANTEN

Abmessungen in mm (inch)

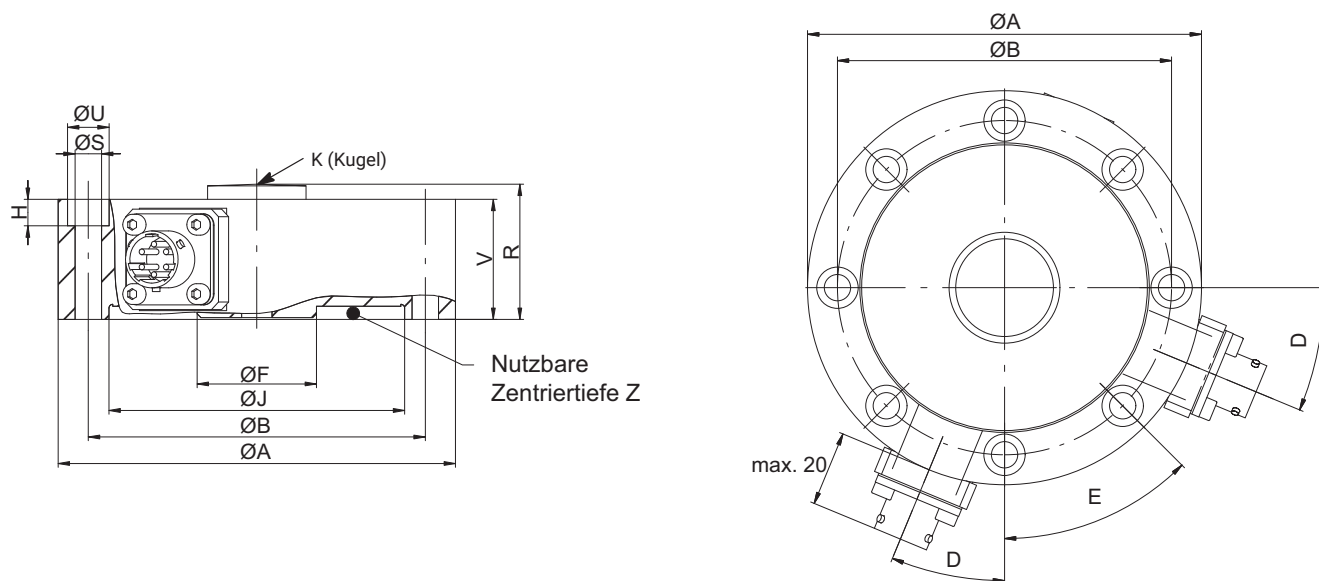


ABMESSUNGEN C10 MIT FUßADAPTER



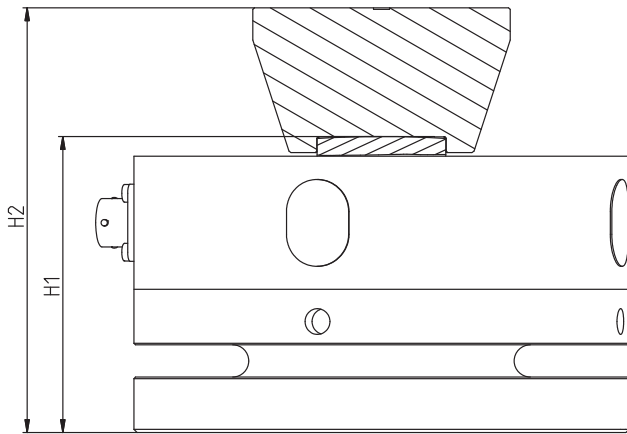
Maß [Einheit]	Nennkraft					
	bis 10 kN	25 bis 50 kN	100 kN	250 kN	500 kN	1 MN
ØA [mm]	104,8	104,8	153,9	153,9	203,2	279
ØB [mm]	88,9	88,9	130,3	130,3	165,1	229
ØC [mm]	26	26	40	40	64	80
D [°]	22,5	22,5	15	15	11,25	11,25
E [°]	45	45	30	30	22,5	22,5
ØK [mm]	102,8	102,8	151,9	151,9	201,2	277
K [mm]	180	180	320	320	450	640
L [mm]	60,3	60,3	85,9	85,9	108	152,4
ØM [mm]	74	74	120	120	156	210
N [mm]	64,3	64,3	92	92	116	160,9
ØPH ⁸ [mm]	16,5	16,5	33,5	33,5	43	73
Q [mm]	1	1	1	1	1	1
T [mm]	4,5	4,5	4,5	4,5	6	8
ØW [mm]	88	88	132	132	172	238
X	M6	M6	M8	M8	M12	M16
Y [mm]	8,5	8,5	12	12	17,5	22,5

ABMESSUNGEN C10 OHNE FUßADAPTER



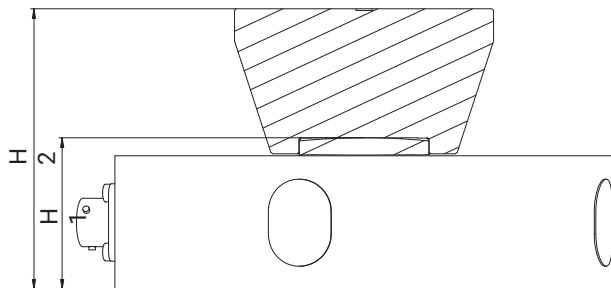
Maß [Einheit]	Nennkraft					
	bis 10 kN	25 bis 50 kN	100 kN	250 kN	500 kN	1 MN
ØA [mm]	104,8	104,8	153,9	153,9	203,2	279
ØB [mm]	88,9	88,9	130,3	130,3	165,1	229
ØS [mm]	7	7	10,5	10,5	13,5	17
ØF [mm]	30,4	31,5	61,2	67,3	95,5	122,2
H [mm]	7	7	10,5	10,5	13	16,5
ØJ ^{H8} [mm]	78	78	111,5	111,5	143	175
K [mm]	180	180	320	320	450	640
R [mm]	35,7	35,7	47,5	47,5	65,2	84,7
ØU [mm]	11	11	17	17	19	25
V [mm]	31,7	31,7	41,4	41,4	57,2	76,2
Z [mm]	2,5	2,5	2,5	2,5	3,5	6

EINBAUHÖHEN C10 MIT ADAPTER UND DRUCKSTÜCK EDO3



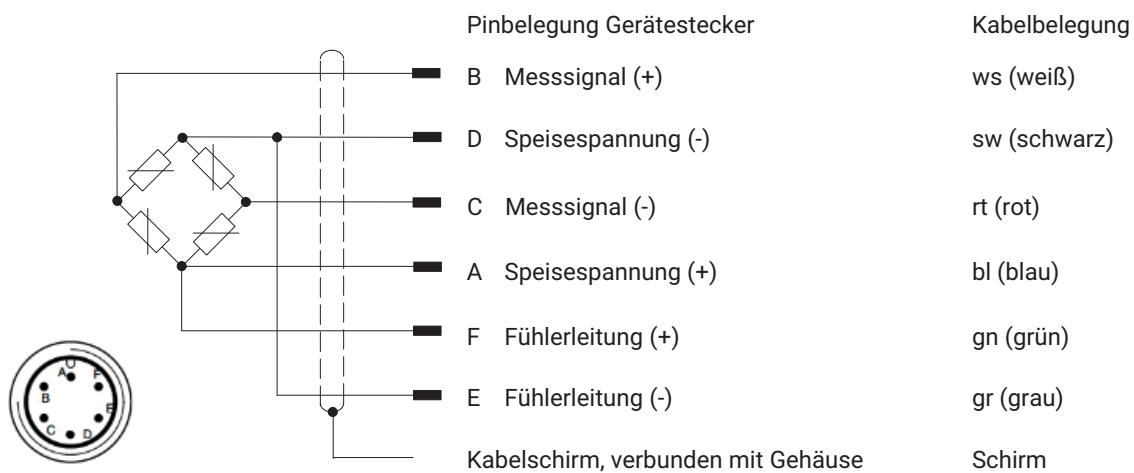
Nennkraft	Höhe Aufnehmer mit Adapter, H1 (mm)	Höhe Aufnehmer, Adapter und Druckstück, H2 (mm)
2,5 kN	64,3	88,3
5 kN	64,3	88,3
10 kN	64,3	88,3
25 kN	64,3	88,3
50 kN	64,3	88,3
100 kN	92,0	132,0
250 kN	92,0	132,0
500 kN	116,0	172,0
1 MN	160,9	226,9

EINBAUHÖHEN OHNE ADAPTER



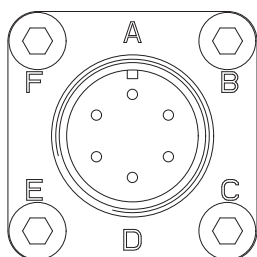
Nennkraft	Höhe Aufnehmer, H1 (mm)	Höhe Aufnehmer und Druckstück, H2 (mm)
2,5 kN	35,7	59,7
5 kN	35,7	59,7
10 kN	35,7	59,7
25 kN	35,7	59,7
50 kN	35,7	59,7
100 kN	47,5	87,5
250 kN	47,5	87,5
500 kN	65,2	121,2
1 MN	84,7	150,7

STECKER UND KABELBELEGUNG IN SECHSLEITER-SCHALTUNG

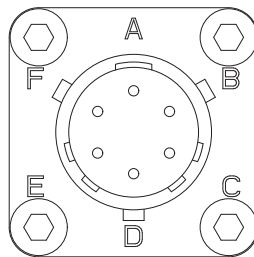


ANSCHLUSSBELEGUNG FÜR HBM-KABEL

Gewindestecker



Bajonettstecker



TECHNISCHE DATEN (BEI 100 % KALIBRIERUNG)

Bei Ausführung 100% Kalibrierung (Standardausführung)												
Typ	C10											
Nennkraft	F _{nom}	kN	2,5	5	10	25	50	100	250	500	1000	
Genauigkeit												
Genauigkeitsklasse			0,02			0,03	0,04			0,05		
Rel. Spannweite in unveränderter Einbaulage	b _{r,g}	%	0,025									
Rel. Umkehrspanne (Hysterese) bei 0,4 F _{nom} , relativ zum Messbereichsendwert	v	%	0,02			0,03	0,04			0,05		
Linearitätsabweichung	d _{lin}	%	0,02			0,025		0,035			0,05	
Relatives Kriechen über 30 min	d _{cr, F+E}	%	0,02									
Exzentrizitätseinfluss	d _E	%/mm	0,04									
Temperatureinfluss auf den Kennwert	TK _C	%/10K	0,015									
Temperatureinfluss auf das Nullsignal	TK ₀	%/10K	0,0075									
Elektrische Werte												
Nennkennwert	C _{nom}	mV/V	2				4					
Relative Abweichung des Nullsignals	d _{s,0}	%	1									
Relative Kennwertabweichung mit der Option „Kennwert justiert“	d _c	%	0,1									
Kennwertbereich ohne Option „Kennwert justiert“	d _c	mV/V	2 ... 3				4 ... 4.9					
Eingangswiderstand	R _e	Ω	>345									
Ausgangswiderstand mit der Option „Kennwert justiert“	R _a	Ω	365									
Ausgangswiderstand ohne Option „Kennwert justiert“	R _a	Ω	280...360									
Toleranz des Ausgangswiderstands mit der Option „Kennwert justiert“	D _{Ra}	Ω	±0,5									
Isolationswiderstand	R _i	Giga Ω	>2									
Gebrauchsbereich der Speisespannung	B _{U, G}	V	0,5...12									
Referenzspeisespannung	U _{ref}	V	5									
Anschluss	6-Leiterschaltung											
Temperatur												
Referenztemperatur	T _{ref}	°C	23									
Nenntemperaturbereich	B _{T, nom}	°C	-10...+45									
Gebrauchstemperaturbereich	B _{T, G}	°C	-30...+85									
Lagerungstemperaturbereich	B _{T, S}	°C	-30...+85									
Mechanische Größen												
Maximale Gebrauchskraft	F _G	% von F _{nom}	120									
Grenzkraft	F _L		120									
Bruchkraft	F _B		>200									
Max. Exzentrizität	e _G	mm	10,2			9,9	9,1	14,1	12	20,6	23,9	
Nennmessweg	s _{nom}	mm	0,04			0,06			0,08	0,1	0,12	
Grundresonanzfrequenz	f _G	kHz	4,7	6,5	8,6	5,8	8,2	5,7	7,3	5,9	5,4	
Relative zulässige Schwingbeanspruchung	F _{rb}	%	100									
Allgemeine Angaben												
Schutzart nach DIN EN 60529 mit Bajonettstecker	IP67											
Mit Gewindestecker	IP64											
Mit fest montiertem Kabel	IP67					IP68						
Messkörperwerkstoff	Aluminium					Rostfreier Stahl						

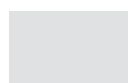
Bei Ausführung 100% Kalibrierung (Standardausführung)											
Nennkraft	F_{nom}	kN	2,5	5	10	25	50	100	250	500	1000
Kabel (mit entsprechender Option)			TPE isoliertes Messkabel, paarweise verdrehte Adern, 6 oder 15 m								
Mechanische Schockbeständigkeit nach IEC 60068-2-27											
Anzahl	n	1000									
Dauer	ms	3									
Beschleunigung	m/s^2	1000									
Schwingbeanspruchung nach IEC 60068-2-6											
Frequenzbereich	Hz	5 ... 65									
Dauer	min	30									
Beschleunigung	m/s^2	150									
Masse											
Ohne Adapter	kg	0,5	1,3	3,9	10,4	28,5					
Mit Adapter		1,24	3,24	10,7	24,1	67					

TECHNISCHE DATEN (BEI 50 % KALIBRIERUNG)

Bei Ausführung 50% Kalibrierung											
Typ	C10										
Nennkraft	F_{nom}	kN	2,5	5	12,5	25	50	125	250	500	
		MN									1
Kalibrierkraft	F_{cal}	kN	1,25	2,5	5	12,5	25	50	125	250	500
Genauigkeit											
Genauigkeitsklasse			0,02	0,03	0,04	0,05					
Rel. Spannweite in unveränd. Einbaulage	$b_{r,g}$	%	0,025								
Rel. Umkehrspanne (Hysterese) bei 0,4 F_{nom} , relativ zum Messbereichsendwert	v	%	0,02	0,03	0,04	0,05					
Linearitätsabweichung	d_{lin}	%	0,02	0,025	0,035	0,05					
Relatives Kriechen über 30 min	$d_{cr, F+E}$	%	0,04	0,025							
Exzentritätseinfluss	d_E	%/mm	0,04								
Temperatureinfluss auf den Kennwert	TK_C	%/10K	0,015								
Temperatureinfluss auf das Nullsignal	TK_0	%/10K	0,015								
Elektrische Werte											
Nennkennwert	C_{nom}	mV/V	1	2							
Relative Abweichung des Nullsignals	$d_{s,0}$	%	2								
Relative Kennwertabweichung mit der Option „Kennwert justiert“	d_c	%	0,1								
Kennwertbereich ohne Option „Kennwert justiert“	d_c	mV/V	1 ... 1,5	2 ... 2,5							
Eingangswiderstand	R_e	Ω	>345								
Ausgangswiderstand mit der Option „Kennwert justiert“	R_a	Ω	365								
Ausgangswiderstand ohne Option „Kennwert justiert“	R_a	Ω	280...360								
Toleranz des Ausgangswiderstands mit der Option „Kennwert justiert“	D_{Ra}	Ω	$\pm 0,5$								
Isolationswiderstand	R_i	Giga Ω	>2								
Gebrauchsbereich der Speisespannung	$B_{U,G}$	V	0,5...12								
Referenzspeisespannung	U_{ref}	V	5								

Bei Ausführung 50% Kalibrierung											
Nennkraft	F _{nom}	kN	2,5	5	12,5	25	50	125	250	500	
		MN									1
Kalibrierkraft	F _{cal}	kN	1,25	2,5	5	12,5	25	50	125	250	500
Anschluss			6-Leiterschaltung								
Temperatur											
Referenztemperatur	T _{ref}	°C	23								
Nenntemperaturbereich	B _{T, nom}	°C	-10...+45								
Gebrauchstemperaturbereich	B _{T, G}	°C	-30...+85								
Lagerungstemperaturbereich	B _{T, S}	°C	-30...+85								
Mechanische Größen											
Maximale Gebrauchskraft	F _G	% von F _{nom}	120								
Grenzkraft	F _L		120								
Bruchkraft	F _B		>200								
Max. Exzentrizität	e _G	mm	10,2		9,9	9,1	14,1	12	20,6	23,96	
Nennmessweg	s _{nom}	mm	0,02		0,03			0,04	0,05	0,06	
Grundresonanzfrequenz	f _G	kHz	4,7	6,5	8,6	5,8	8,2	5,7	7,3	5,9	5,4
Relative zulässige Schwingbeanspruchung	F _{rb}	%	200								
Allgemeine Angaben											
Schutzart nach DIN EN 60529 mit Bajonettstecker			IP67								
Mit Gewindestecker			IP64								
Mit fest montiertem Kabel			IP67			IP68					
Messkörperwerkstoff			Aluminium			Rostfreier Stahl					
Kabel (mit entsprechender Option)		m	TPE isoliertes Messkabel, paarweise verdrehte Adern, 6 oder 15 m								
Mechanische Schockbeständigkeit nach IEC 60068-2-27											
Anzahl	n		1000								
Dauer	ms		3								
Beschleunigung	m/s ²		1000								
Schwingbeanspruchung nach IEC 60068-2-6											
Frequenzbereich	Hz		5 ... 65								
Dauer	min		30								
Beschleunigung	m/s ²		150								
Masse											
Ohne Adapter	kg		0,5		1,3		3,9		10,4		28,5
Mit Adapter			1,24		3,24		10,7		24,1		67

AUSFÜHRUNGEN UND BESTELLNUMMERN C10



Vorzugstypen,
kurzfristig lieferbar

Die Bestellnummern der Vorzugstypen sind 1_C10/..., die Bestellnummern der kundenspezifischen Ausführungen sind K-C10....

Code	Messbereich	Bestellnummer
2k50	2,5 kN	1-C10/2.5kN
5k00	5 kN	1-C10/5kN
10k0	10 kN	1-C10/10kN
25k0	25 kN	1-C10/25kN
50k0	50 kN	1-C10/50kN
100k	100 kN	1-C10/100kN
250k	250 kN	1-C10/250kN
500k	500 kN	1-C10/500kN
1M00	1 MN	1-C10/1MN

Messbrücken- zahl	Kenn- wert	Kalibrie- rung	Aufnehmer- identifikation	Mechanische Ausführung	Stecker- schutz	Elektr. Anschluss		Steckerausführung bei Auswahl „Fes- tes Kabel“	
						Brücke A	Brücke B	Brücke A	Brücke B
Einfachbrücke SB	Nicht justiert N	100 % 1	Ohne TEDS S	Mit Adapter W	Ohne U	Bajonettstecker B		Freie Enden Y	
Doppelbrücke DB	Justiert J	50% 5	Mit TEDS T	Ohne Adapter N	Mit P	Gewindestecker G		D-Sub-Stecker, 15-polig F	
						Fest montiertes Kabel, 6 m K		Stecker ME3106PEMV N	
						Fest montiertes Kabel, 15 m V		HD-Sub-Stecker, 15-polig Q	
								ODU-Stecker, 15-polig P	
								Kabelkupplung M12, 8-polig M	

Bestellbeispiel: K-C10-1M00-DB-N-5_T-N-U-K-K-Y-Y

Das Beispiel ist eine C10 mit Nennkraft 1 MN, Doppelbrückenausführung, Kennwert nicht justiert, kalibriert bei halber Nennkraft (hier: 500 kN), mit TEDS, ohne Fußadapter, und fest angeschlossenem Kabel mit freien Enden an beiden Messbrücken

Messbrückenanzahl Aus Redundanzgründen ist es in sicherheitsrelevanten Einrichtungen notwendig, die Plausibilität des Messsignals durch eine zweite galvanisch von der ersten getrennte Messbrücke auf dem gleichen Messkörper zu prüfen. Es können somit zwei unabhängig voneinander arbeitende Messverstärker angeschlossen werden.

Kennwert Der exakte Kennwert ist immer auf dem Typenschild und auf dem Prüfprotokoll angegeben. Die C10 kann auf einen Kennwert von 2 mV/V (Nennkräfte 2,5 kN bis 10 kN), bzw. 4 mV/V (alle anderen Nennkräfte) abgeglichen werden. Wenn Sie die Option "Kennwert abgeglichen" wählen, ist auch der Ausgangswiderstand abgeglichen, so dass sich C10 mit gleicher Ausstattung und Nennkraft zur Parallelschaltung eignen.

Kalibrierung Die Standardausführung der C10 weist einen Kennwert von mehr als 4 mV/V bei Nennkräften ab 25 kN auf. (>2 mV/V bei den Nennkräften 2,5 kN bis 10 kN) auf. Falls gewünscht können die Aufnehmer optional auf die halbe Nennkraft kalibriert werden, so dass sich das Ausgangssignal bei der Kalibrierkraft ebenfalls halbiert.

Aufnehmer-identifikation	Integration eines TEDS (integriertes Datenblatt, das die Kennwerte des Sensors speichert) nach IEEE1451.4.
Mechanische Ausführung	Standardmäßig wird die C10 mit Adapter geliefert. Auf Wunsch liefern wir den Sensor ohne Fußadapter, so dass die Bauhöhe geringer wird. Damit steigen die Anforderungen an das Konstruktionselement auf das die C10 montiert ist, hinsichtlich der Oberflächengüte (Ebeneheit, Härte).
Steckerschutz	Mechanischer Schutz durch Montage eines zusätzlichen Vierkantprofils um den Stecker. Außenabmessungen (BxHxT) in mm: 30 x 30 x 20.
Elektrischer Anschluss Brücke A	Standardausführung ist ein Bajonettstecker (PT02E10-6P-kompatibel). Wahlweise kann auch ein schraubbarer Gerätestecker montiert werden (PC02E10-6P-kompatibel). Als dritte Variante sind die Kraftaufnehmer auch mit einem fest montierten Kabel erhältlich. In dieser Ausführung erreichen alle C10 mit einer Nennkraft größer/gleich 25 kN die Schutzklasse IP68.
Elektrischer Anschluss Brücke B	Standardausführung ist ein Bajonettstecker (PT02E10-6P-kompatibel). Wahlweise kann auch ein schraubbarer Gerätestecker montiert werden (PC02E10-6P-kompatibel). Als dritte Variante sind die Kraftaufnehmer auch mit einem fest montierten Kabel erhältlich. In dieser Ausführung erreichen alle C10 mit einer Nennkraft größer/gleich 25 kN die Schutzklasse IP68.
Steckerauswahl bei Auswahl „Festes Kabel“	<p>Wenn Sie die C10 mit einem integriertem Kabel bestellt haben, so können sie eine Stecker- montage am Kabelende in Auftrag geben, so dass der Kraftsensor direkt an einen Mess- verstärker angeschlossen werden kann.</p> <p>Y = freie Enden, keine Stecker- montage F = D-Sub-Stecker, 15 polig, zum Anschluss an MGC+ (z.B. AP01) Q = HD-Sub-Stecker, 15-polig, zum Anschluss an viele HBM - Messverstärker der Serie Quan- tum (MX410, Mx440, MX840) N = MS - Stecker, zum Anschluss an HBM Messverstärker, wie z.B. MGC+ (Ap03), DMP oder DK38 P = ODU - Stecker, 14 polig. Schutzart IP68. Zum Anschluss an alle HBM Messverstärker der Serie Somat XR, die zur Messung von Vollbrücken geeignet sind. M = Kabelbuchse M12 zum Anschluss der sensornahen HBM-Elektronik PAD</p>

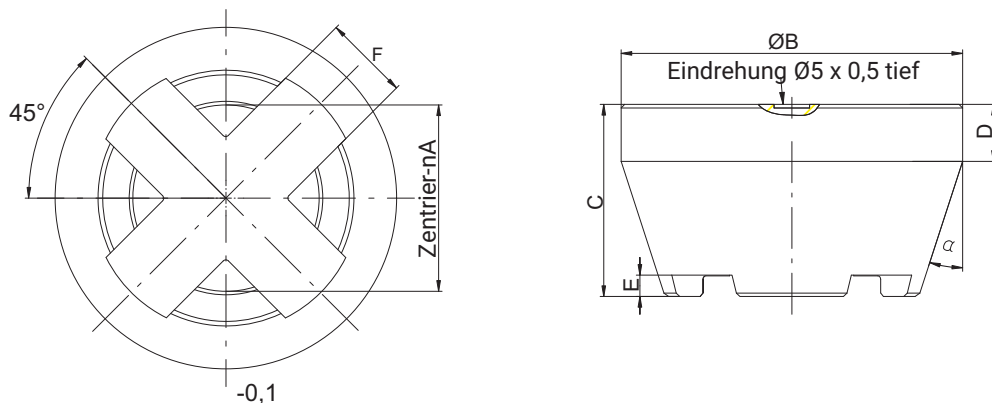
LIEFERUMFANG

- Kraftaufnehmer C10
- Montageanleitung C10
- Prüfprotokoll
- 2 Stück Handgriffe (Ausführung 500 kN und 1 MN)

ZUBEHÖR (NICHT IM LIEFERUMFANG ENTHALTEN)

Anschlusskabel/Erdungskabel/Druckstücke	Bestellnummer
Anschlusskabel KAB157-3, IP67 (mit Bajonettverschluss), 3 m lang, Außenmantel TPE, 6 x 0,25 mm ² , freie Enden, geschirmt, Außendurchmesser 6,5 mm	1-KAB157-3
Anschlusskabel KAB158-3, IP64 (mit Gewindeanschluss), 3 m lang, Außenmantel TPE, 6 x 0,25 mm ² , freie Enden, geschirmt, Außendurchmesser 6,5 mm	1-KAB158-3
Anschlusskabel, frei konfigurierbar (Kabellänge, Stecker an Verstärkerseite, usw.)	K-CAB-F
Kabelbuchse lose (Bajonettverbindung)	3-3312.0382
Kabelbuchse lose (Schraubverbindung)	3-3312.0354
Erdungskabel, 400 mm	1-EEK4
Erdungskabel, 600 mm	1-EEK6
Erdungskabel, 800 mm	1-EEK8
Druckstück für Nennkräfte 2,5 kN-50 kN	1-EDO3/50KN
Druckstück für Nennkräfte 100 kN-250 kN	1-EDO3/100KN
Druckstück für Nennkraft 500 kN	1-EDO3/500KN
Druckstück für Nennkraft 1 MN	1-EDO3/1MN

ABMESSUNGEN DRUCKSTÜCKE EDO3 FÜR C10



Maß [Einheit]	Nennkraft (bei 100% Kalibrierung)			
	bis 50 kN	100 bis 250 kN	500 kN	1 MN
ØA [mm]	26,2	40,2	64,2	80,2
ØB [mm]	48	80	112	130
C [mm]	27	45	62	72
D [mm]	8	10	15	15
E [mm]	3	5	6	6
F [mm]	12	23	30	36
α [°]	18	18	18	18
Bestellnummer	1-EDO3/50KN	1-EDO3/100KN	1-EDO3/500KN	1-EDO3/1MN

Hottinger Brüel & Kjaer GmbH

Im Tiefen See 45 · 64293 Darmstadt · Germany
 Tel. +49 6151 803-0 · Fax +49 6151 803-9100
 www.hbkworld.com · info@hbkworl.com

Änderungen vorbehalten. Alle Angaben beschreiben unsere Produkte in allgemeiner Form.
 Sie stellen keine Beschaffenheits- oder Haltbarkeitsgarantie dar.