

DATENBLATT

U10S Kraftaufnehmer

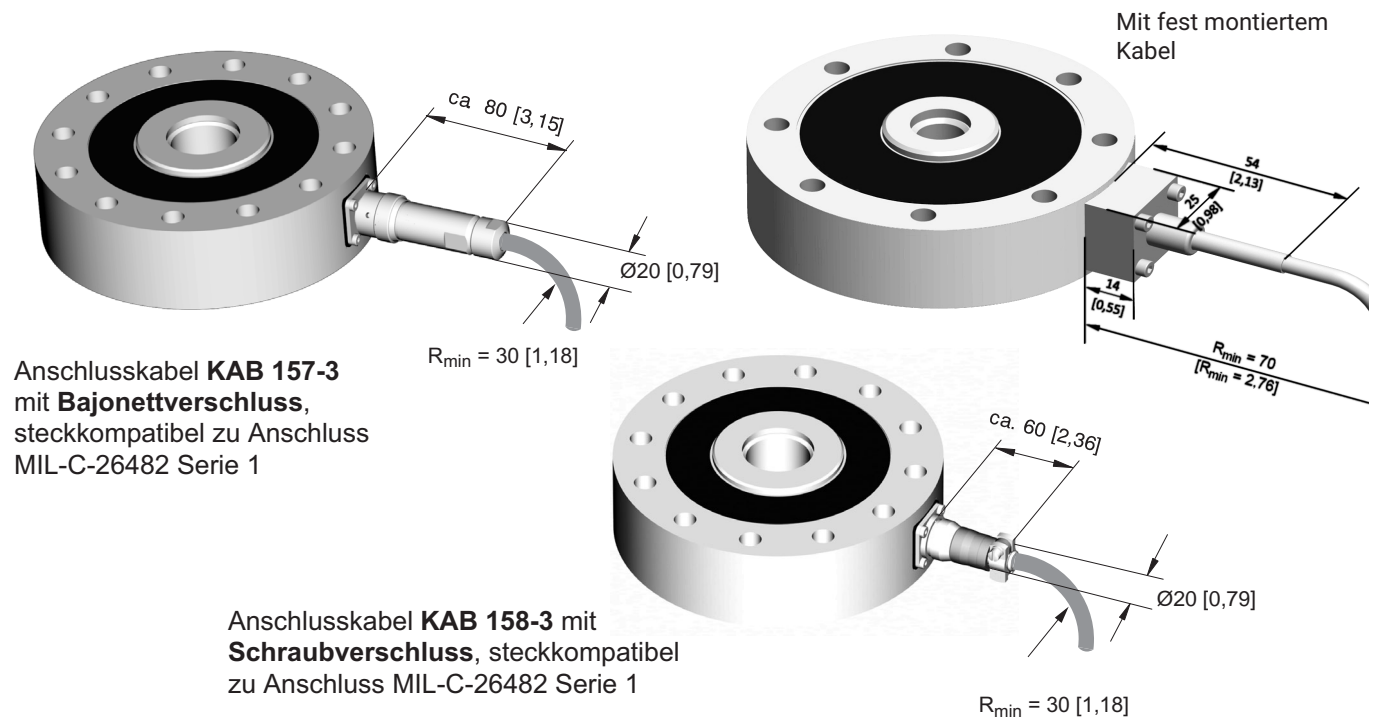
CHARAKTERISTISCHE MERKMALE

- Zug-/Druckkraftaufnehmer
- Für dynamische und statische Anwendungen
- Dauerfest bei hoher Schwingbreite
- Elektronischer Biegemoment-Abgleich
- Doppelbrückenausführung optional
- Nichtrostende Materialien



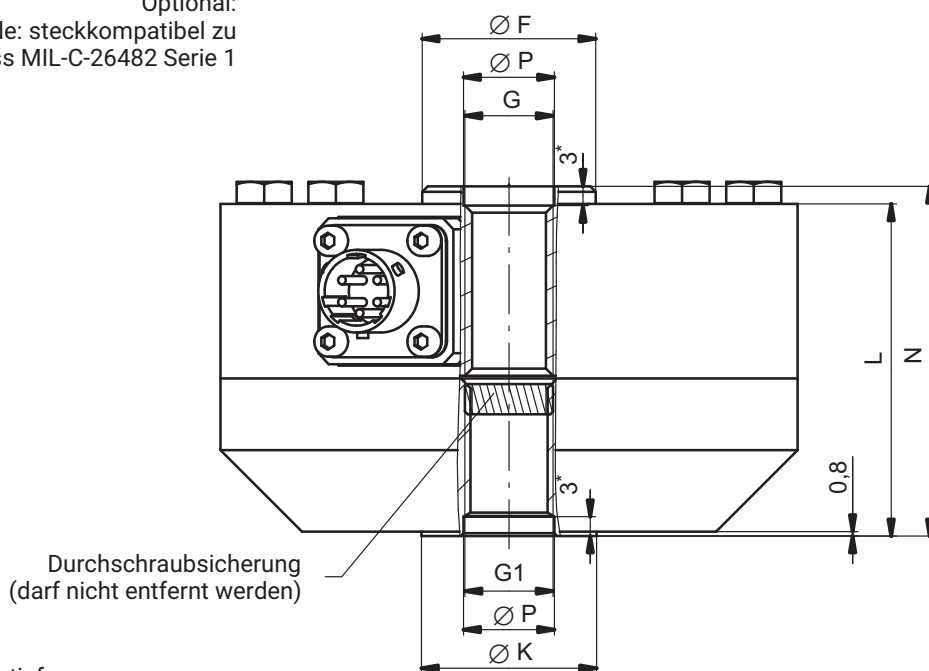
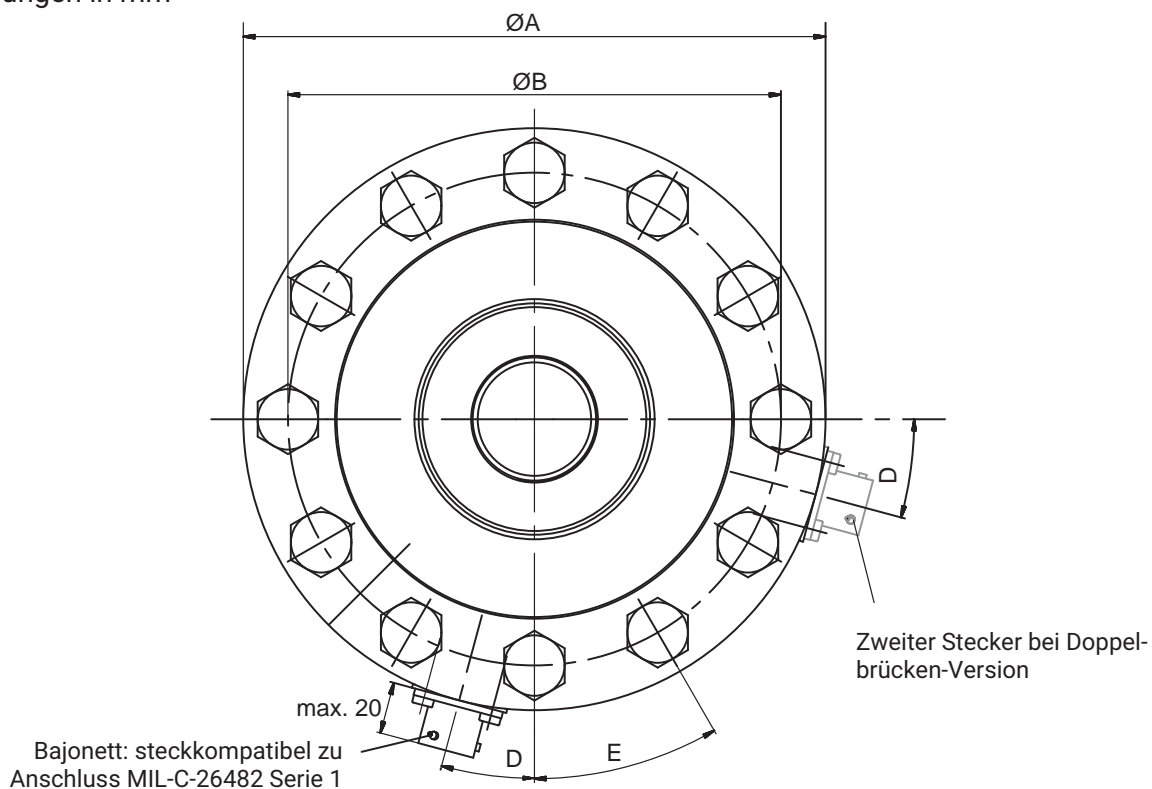
EINBAUMAßE DER ANSCHLUSSVARIANTEN

Einbaumaße in mm [inch]



ABMESSUNGEN U10S MIT FUßADAPTER

Abmessungen in mm



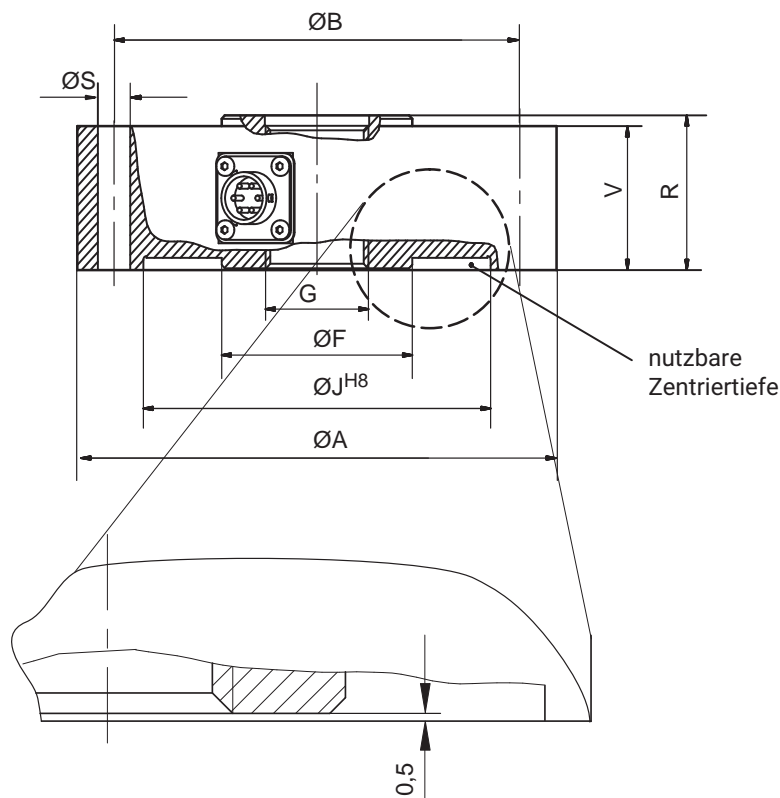
*) maximale Zentriertiefe

Nennkraft	Maße in	ØA	ØB	D	E	ØF	G
1,25 kN - 5 kN	mm	104,8	88,9	22,5°	45°	30,4	5/8 - 18 UNF-3B, 1,3 inch tief
	inch	4,13	3,5			1,2	
12,5 kN - 25 kN	mm	104,8	88,9	22,5°	45°	31,5	5/8 - 18 UNF-3B, 1,3 inch tief
	inch	4,13	3,5			1,24	
50 kN	mm	153,9	130,3	15°	30°	61,2	1 1/4 - 12 UNF-3B, 1,69 inch tief
	inch	6,06	5,13			2,41	
125 kN	mm	153,9	130,3	15°	30°	67,3	1 1/4 - 12 UNF-3B, 1,69 inch tief
	inch	6,06	5,13			2,65	
225 kN	mm	203,2	165,1	11,25°	22,5°	95,5	1 3/4 - 12 UNF-3B, 2,4 inch tief
	inch	8,00	6,51			3,76	
450 kN	mm	279	229	11,25°	22,5°	122,2	2 3/4 - 8 UNF-3B, 3,4 inch tief
	inch	10,98	9,02			4,81	

Nennkraft	Maße in	G1	ØK	L	N	ØP _{H8}
1,25 kN - 25 kN	mm	5/8 - 18 UNF-3B, 0,87 inch tief	31,8	60,3	63,5	16,5
	inch		1,25	2,37	2,5	0,65
50 kN - 125 kN	mm	1 1/4 - 12 UNF-3B, 1,40 inch tief	57,2	85,9	89	33,5
	inch		2,25	3,38	3,5	1,32
225 kN	mm	1 3/4 - 12 UNF-3B, 1,73 inch tief	76,2	108	114,3	45,5
	inch		3	4,25	4,5	1,79
450 kN	mm	2 3/4 - 8 UNF-3B, 2,74 inch tief	114	152,4	165,1	73
	inch		4,49	6	6,5	2,87

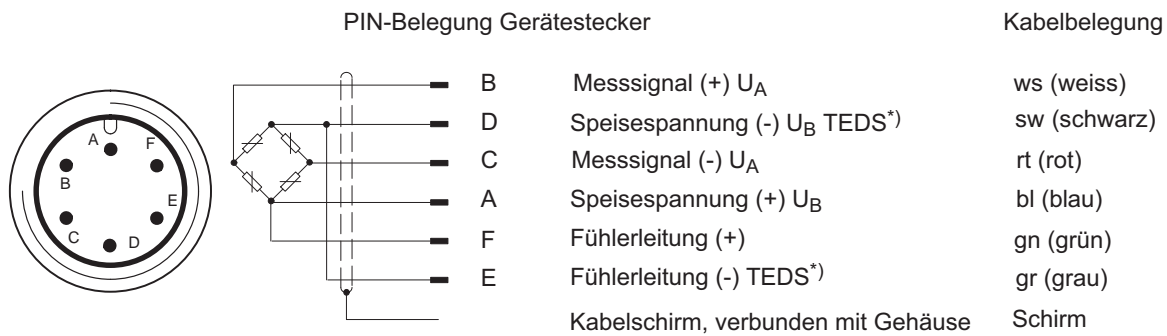
ABMESSUNGEN U10S OHNE FUßADAPTER

Abmessungen in mm



Nennkraft	Maße in	ØA	ØB	ØS	ØF	G	ØJ ^{H8}	V	R	Z
1,25 kN - 5 kN	mm	104,8	88,9	6,8	30,4	5/8 - 18 UNF-3B	78	31,7	34,9	2,5
	inch	4,13	3,5	0,27	1,2		3,07	1,25	1,37	0,1
5 kN - 25 kN	mm	104,8	88,9	6,8	31,5	5/8 - 18 UNF-3B	78	31,7	34,9	2,5
	inch	4,13	3,5	0,27	1,24		3,07	1,25	1,37	0,1
50	mm	153,9	130,3	10,4	61,2	1 1/4 - 12 UNF-3B	111,5	41,4	44,5	2,5
	inch	6,06	5,13	0,41	2,41		4,39	1,63	1,75	0,1
125	mm	153,9	130,3	10,4	67,3	1 1/4 - 12 UNF-3B	111,5	41,4	44,5	2,5
	inch	6,06	5,13	0,41	2,65		4,39	1,63	1,75	0,1
225	mm	203,2	165,1	13,5	95,5	1 3/4 - 12 UNF-3B	143	57,2	63,5	3,5
	inch	8,00	6,51	0,53	3,76		5,63	2,25	2,5	0,14
450	mm	279	229	16,8	122,2	2 3/4 - 8 UNF-3B	175	76,2	88,9	6
	inch	10,98	9,02	0,66	4,81		6,89	3	3,5	0,24

STECKER- UND KABELBELEGUNG



^{*}) nur bei gewählter Option T (Aufnehmeridentifikation)

ZUBEHÖR (ZUSÄTZLICH ZU BEZIEHEN):

Kabel / Stecker	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; IP54 (mit Schraubverschluss), 3 m lang, Außenmantel TPE; 6 x 0,25 mm ² ; freie Enden, geschirmt, Außendurchmesser 6,5 mm	1-KAB158-3
Kabel, konfigurierbar mit verschiedenen Steckern und Längen	K-CAB-F
Kabelbuchse lose (Bajonettverschluss)	3-3312.0382
Kabelbuchse lose (Schraubverschluss)	3-3312.0354
Erdungskabel (400 mm lang)	1-EEK4
Erdungskabel (600 mm lang)	1-EEK6
Erdungskabel (800 mm lang)	1-EEK8

TECHNISCHE DATEN (VDI/VDE 2638)

Nennkraft	F_{nom}	kN	1,25	2,5	5	12,5	25	50	125	225	450	
Nennkennwert	C_{nom}	mV/V	1 ... 1,5 ¹⁾			2 ... 2,5 ¹⁾						
Genauigkeitsklasse			0,03			0,04		0,05		0,06		
Relative Spannweite in unveränderter Einbaustellung	b_{rg}	%	0,025									
Relative Abweichung des Nullsignals	$d_{s,0}$	%	1									
Relative Umkehrspanne ²⁾ (bei $0,4 \cdot F_{nom}$)	$v_{0,4}$	%vl %vc	< 0,075 0,03		< 0,1 0,04		< 0,125 0,05		< 0,125 0,05			
Relative Linearitätsabweichung	d_{lin}	%	< $\pm 0,03$			< $\pm 0,04$				< $\pm 0,06$		
Relatives Kriechen über 30 min	d_{crF+E}	%	< $\pm 0,04$			< $\pm 0,025$						
Temperatureinfluss auf den Kennwert pro 10 K	TK_C	%	< $\pm 0,015$									
Temperatureinfluss auf das Nullsignal pro 10 K	TK_0	%	< $\pm 0,015$									
Biegemomenteinfluss (bei $10\% \cdot F_{nom} \cdot 10 \text{ mm}$)	d_Q	%	< 0,01									
Ausgangswiderstand	R_a	Ω	280 ... 360									
Eingangswiderstand	R_e	Ω	> 345									
Isolationswiderstand	R_{is}	$G\Omega$	> 2									
Referenzspeisespannung	U_{ref}	V	5									
Gebrauchsbereich der Speisespannung	$B_{U,G}$	V	0,5 bis 12									
Referenztemperatur	T_{ref}	°C [°F]	+23 [73,4]									
Nenntemperaturbereich	$B_{T,nom}$		-10 ... +45 [+14 ... +113]									
Gebrauchstemperaturbereich	$B_{T,G}$		-30 ... +85 [-22 ... +185]									
Lagerungstemperaturbereich	$B_{T,S}$		-30 ... +85 [-22 ... +185]									
Maximale Gebrauchskraft	F_G	% v. F_{nom}	240									
Bruchkraft	F_B		> 400									
Statische Grenzquerkraft ³⁾	F_Q		100									
Grenzbiegemoment ⁵⁾	$M_{b,zul}$	N · m	30	60	125	315	635	1270	3175	5146	10290	
Grenzdrehmoment ⁵⁾	M_G	N · m	30	60	125	315	635 ⁴⁾	1270	3175	5146	10290	
Nennmessweg	s_{nom}	mm	0,02			0,03		0,04	0,05	0,06		
Grundresonanzfrequenz	f_G	kHz	4,5	5,9	9,3	6,6	9,2	6,5	8,1	6,5	5,8	
Steifigkeit	c_{ax}	10^5 N/mm	0,625	1,25	2,5	4,17	8,33	16,7	31,3	48,8	79,7	
Zulässige Schwingbeanspruchung Schwingbreite nach DIN 50 100	F_{rb}	% v. F_{nom}	200									
Gewicht (ohne Kabel) mit Adapter		kg	1,2			3		10		23		60
		lbs	2,65			6,61		22,05		50,71		132,28
		kg	0,5			1,3		5		11		28
		lbs	1,1			2,87		11,02		24,25		61,73

Nennkraft	F _{nom}	kN	1,25	2,5	5	12,5	25	50	125	225	450
Störfestigkeit (EN 61 326-1, Tabelle A.1)			Industrieller Bereich								
Elektromagnetisches Feld (AM)		V/m					10				
Magnetisches Feld		A/m					30				
Elektrostat. Entladungen (ESD)											
Kontaktentladung		kV					4				
Luftentladung		kV					8				
Burst (schnelle Transienten)		kV					1				
Surge (Stoßspannungen)		kV					1				
Leitungsgeb. Störungen (AM)		V					3				
Mechanischer Schock (Prüfschärfegrad nach IEC 68-2-29-1987)											
Anzahl		n					1000				
Dauer		ms					3				
Beschleunigung		m/s ²					1000				
Schwingbeanspruchung Prüfschärfegrad nach DIN IEC 68, Teil 2-6; IEC 68-2-6-1982											
Frequenzbereich		Hz					5 ... 65				
Dauer		min					30				
Beschleunigung		m/s ²					150				
Schutzart nach DIN EN 60 529			IP64 / IP67 / IP68 ⁵⁾								

1) Option: Justierung des Kennwertes auf 2 mV/V (bzw. 1 mV/V).

2) Umkehrspanne bei 200% entspricht typisch der bei Nennkraft.

3) Reine Querkraft bezogen auf die Stegmitte des Aufnehmers.

4) Bei Aufnehmer mit Adapter: 370 N · m.

5) IP67 bei den Ausführungen mit Bajonettverschluss (mit aufgestecktem Stecker) und bei den Ausführungen mit fest montiertem Kabel und Nennkraft ≤ 5 kN. Die Ausführungen mit fest montiertem Kabel und Nennkraft ≥ 12,5 kN sind IP68, alle anderen Ausführungen sind IP64.

AUSFÜHRUNGEN UND BESTELLNUMMERN

Code	Nennkraft	Bestell-Nummer
1k25	1,25 kN	1-U10S / 1.25 kN
2k50	2,5 kN	1-U10S / 2.5 kN
5k00	5 kN	1-U10S / 5 kN
12k5	12,5 kN	1-U10S / 12.5 kN
25k0	25 kN	1-U10S / 25 kN
50k0	50 kN	1-U10S / 50 kN
125k	125 kN	1-U10S / 125 kN
225k	225 kN	1-U10S / 225 kN
450k	450 kN	1-U10S / 450 kN

Vorzugsausführung, kurzfristig lieferbar

Die Bestell-Nr. der Vorzugstypen ist 1-U10S..., die Bestell-Nr. der kundenspezifischen Ausführungen ist K-U10S...

Messbrückenanzahl	Kennwert	Kalibrierung	Aufnehmeridentifikation	mechanische Ausführung	Steckerschutz	Elektr Anschluss Brücke A	Elektr Anschluss Brücke B
Einfachbrücke SB	nicht justiert N	100 % (dyn.) 1	ohne TEDS S	mit Adapter W	ohne Steckerschutz U	Bajonettstecker B	Bajonettstecker B
Doppelbrücke DB	justiert J	200 % (stat.) 2	mit TEDS T	ohne Adapter N	mit Steckerschutz P	Gewindestecker G	Gewindestecker G
						fest montiertes Kabel (6 m) K	fest montiertes Kabel (6 m) K

K-U10S-	12k5	DB	J	2	T	W	P	B	G
----------------	-------------	-----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

Messbrückenanzahl	Aus Redundanzgründen ist es in sicherheitsrelevanten Einrichtungen notwendig, die Plausibilität des Messsignals durch eine zweite Messbrücke (auf dem Messkörper appliziert) zu überprüfen. Über zwei getrennte Messverstärker werden dann die Signale unabhängig voneinander konditioniert und ausgewertet.
Kennwert	Der exakte Nennwert ist auf dem Typenschild angegeben. Der Aufnehmer kann auch auf einen geraden abgeglichenen Kennwert von 1 mV/V bzw. 2 mV/V justiert werden (bei Auswahl 200 %-Kalibrierung: 2 mV/V bzw. 4 mV/V). Die rel. Kennwertabweichung beträgt dann 0,1 % vom Nennwert. Der Kennwertbereich eines nicht justierten Aufnehmers liegt zwischen 1 und 1,5 bzw. 2 und 2,5 mV/V.
Kalibrierung	In der Standardausführung ist der Aufnehmer für den dynamischen Einsatzfall bis zu einer Schwingbreite von $\pm 100\% F_{nom}$ ausgelegt. Für quasistatische Anwendungen kann der Aufnehmer bis $200\% F_{nom}$ eingesetzt werden. Eine entsprechende Kalibrierung auf $200\% F_{nom}$ ist optional möglich.
Aufnehmeridentifikation	Integration des TEDS (integriertes elektronisches Datenblatt) nach IEEE1451.4
mechanische Ausführung	Die Ermittlung des Kennwertes erfolgt werksseitig mit dem angeschraubten Adapter. Der angeschraubte Adapter garantiert bestmögliche Anschraubverhältnisse und ermöglicht eine achsiale Kraftübertragung durch ein zentrales Innengewinde. Wird dieser nicht genutzt, ist mit einer Kennwertabweichung $< 1\%$ zu rechnen.
Steckerschutz	Mechanischer Schutz durch Montage eines zusätzlichen Vierkantprofils um den Stecker. Abmessungen ca.: Breite x Höhe x Tiefe: 30x30x20

Elektrischer Anschluss Brücke A	Standardausführung ist der Gerätestecker mit Bajonettverschluss (PT02E10-6P-kompatibel). Wahlweise kann auch ein schraubbarer Gerätestecker (PC02E10-6P-kompatibel) montiert werden. Als dritte Variante sind die Kraftaufnehmer auch mit einem fest montierten Kabel erhältlich. In dieser Ausführung erreichen alle U10 mit einer Nennkraft von 12,5 kN oder höher die Schutzklasse IP68.
Elektrischer Anschluss Brücke B	Standardausführung ist der Gerätestecker mit Bajonettverschluss (PT02E10-6P-kompatibel). Wahlweise kann auch ein schraubbarer Gerätestecker (PC02E10-6P-kompatibel) montiert werden. Bei Doppelbrückenversionen werden zur Unterscheidung oft beide Steckervarianten verwendet. Als dritte Variante sind die Kraftaufnehmer auch mit einem fest montierten Kabel erhältlich. In dieser Ausführung erreichen alle U10 mit einer Nennkraft von 12,5 kN oder höher die Schutzklasse IP68.

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.