

DATENBLATT

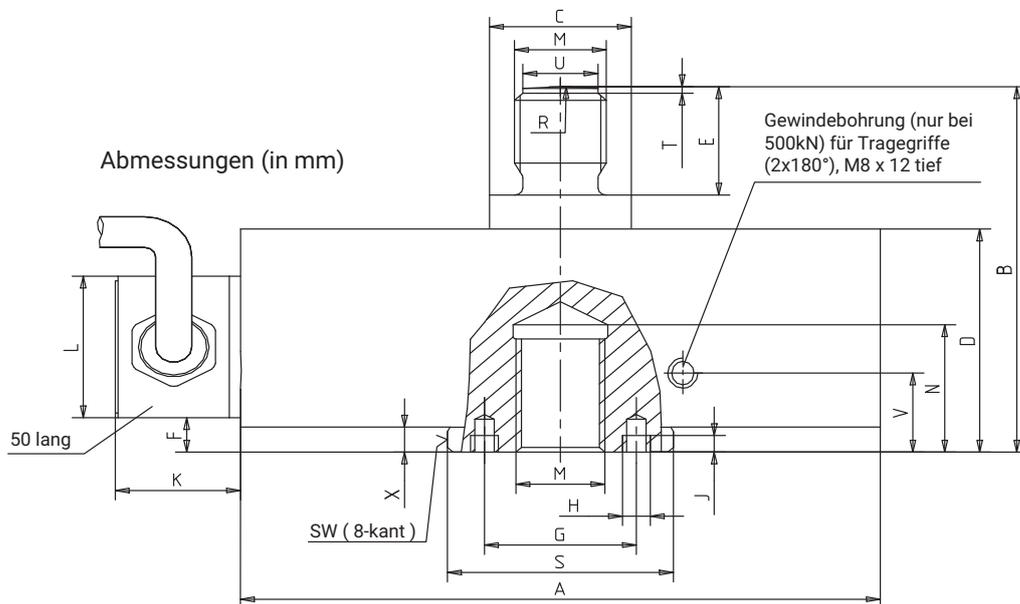
# Z4A Kraftaufnehmer

## CHARAKTERISTISCHE MERKMALE

- Zug-/Druckkraftaufnehmer höchster Genauigkeit
- Nennkräfte 20 kN ... 500 kN
- Erfüllt die Anforderungen der Klasse 00 gemäß ISO 376
- Geeignet als Transfernormal im internationalen Kraftvergleich
- Hervorragende Langzeitstabilität



## ABMESSUNGEN



Typ/ Bestell-Nr.	Ø A	B	Ø C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	R	Ø S	T	Ø U	V	X	SW
1-Z4A/20kN	115±3	77,5	25,5	47,3	23	7,3	-	-	-	22	30	M16	27	60	40,5	1,4	13,5	-	5,3	38
1-Z4A/50kN	120±3	83,4	26,5	55,2	23	10,2	-	-	-	22	30	M20x1,5	28	60	48,6	1,4	17,5	-	8,2	45
1-Z4A/100kN	146±3	107,4	40,5	69,2	33	12,2	-	-	-	22	30	M30x2	37	160	62,6	1,4	27,5	-	10,2	59
1-Z4A/200kN	180±3	137,3	50,5	89,1	43	13,1	68	M6	6	22	30	M39x2	45	160	76,3	1,8	36,5	-	11,1	73
1-Z4A/500kN	275±3	250	100,5	145	95	21	118	M8	8	32	43	M72x4	87	400	140	3	65,5	55	20	134

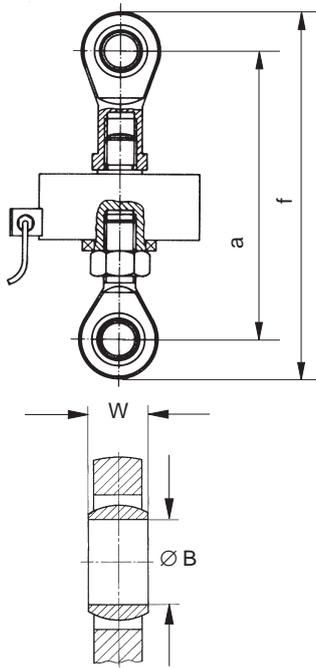
## TECHNISCHE DATEN

Typ	Z4A						
	$F_{nom}$	kN	20	50	100	200	500
<b>Genauigkeitsangaben nach ISO 376</b>							
Genauigkeitsklasse im Kraftmessbereich 20...100 %			00				
Wiederholpräzision (20...100% von $F_{nom}$ ) in einer Einbaustellung	$b'$	%	0,02				
Vergleichspräzision (20...100% von $F_{nom}$ ) in verschiedenen Einbaustellungen	$b'$	%	0,03				
Interpolationsabweichung (20...100%)	$f_c$	%	0,02				
Nullpunktabweichung	$f_o$	%	0,008				
Umkehrspanne (20...100%)	$v$	%	0,06				0,07
Kriechen	$c$	%	0,02				
<b>Genauigkeit</b>							
HBM Genauigkeitsklasse			0,02				0,03
Relative Spannweite in unveränderter Einbaulage	$b_{rg}$	%	0,02				
Relative Umkehrspanne (Hysterese) bei 0,4 $F_{nom}$	$v_{0,4}$	%	0,02				
Linearitätsabweichung	$d_{lin}$	%	0,02				0,03
Relative Nullpunktrückkehr	$d_0$	%	0,008				
Relatives Kriechen	$d_{crF+E}$	%	0,02				
Querkrafteinfluß (Querkraft 10 % $F_{nom}$ )	$d_Q$	%	0,03				
Temperatureinfluss auf den Kennwert	$TK_c$	%/10K	0,01				
Temperatureinfluss auf das Nullsignal	$TK_0$	%/10K	0,015				
<b>Elektrische Kennwerte</b>							
Nennkennwert	$C_{nom}$	mV/V	2				
Kennwertabweichung	$d_c$	%	0,1				
Relative Abweichung des Nullsignals	$d_{s,0}$	%	0,5				
Kennwertunterschied Zug-Druck	$d_{zd}$	%	0,2				
Eingangswiderstand	$R_e$	$\Omega$	>345				
Ausgangswiderstand	$R_a$	$\Omega$	356 $\pm$ 0,3				
Isolationswiderstand	$R_{is}$	G $\Omega$	>5				
Gebrauchsbereich der Speisespannung	$B_{U,G}$	V	0,5...12				
Referenzspeisespannung	$U_{ref}$	V	5				
Anschluss			6-Leiterschaltung				
<b>Temperatur</b>							
Referenztemperatur	$T_{ref}$	°C [°F]	+23 [+73,4]				
Nenntemperaturbereich	$B_{T,nom}$	°C [°F]	+10...+40 [+50...+104]				
Gebrauchstemperaturbereich	$B_{T,G}$	°C [°F]	-30...+85 [-22...+185]				
Lagerungstemperaturbereich	$B_{T,S}$	°C [°F]	-50...+85 [-58...+185]				
<b>Mechanische Kenngrößen</b>							
Maximale Gebrauchskraft	$F_G$	% von $F_{nom}$	150				
Grenzkraft	$F_L$		150				
Bruchkraft	$F_B$		250				
Grenzdrehmoment	$M_{G,max}$	N·m	120	350	950	2000	4000
Statische Grenzquerkraft	$F_q$	% von $F_{nom}$	30				
Nennmessweg	$s_{nom}$	mm	0,2		0,25	0,28	0,45
Grundresonanzfrequenz	$f_G$	kHz	4,1	4,5	3,4	3,6	2,5
Relative zulässige Schwingbeanspruchung	$f_{rb}$	% von $F_{nom}$	70			50	
Steifigkeit	$C_{ax}$	10 <sup>5</sup> N/mm	1	3	4	7	11

Nennkraft	$F_{nom}$	kN	20	50	100	200	500
<b>Allgemeine Angaben</b>							
Schutzart nach EN 60529			IP67				
Federkörperwerkstoff			Stahl				
Messstellenschutz			Messkörper dicht verklebt				
<b>Mechanische Schockbeständigkeit nach IEC 60068-2-27</b>							
Anzahl		n	1.000				
Dauer		ms	3				
Beschleunigung		$m/s^2$	1.000				
<b>Schwingbeanspruchung nach IEC 60068-2-6</b>							
Frequenzbereich		Hz	5 ... 65				
Dauer		min	30				
Beschleunigung		$m/s^2$	150				
Gewicht	m	kg	1,8	2,4	5,5	11,2	42
		lbs	4	5,3	12,1	24,7	92,6

## ZUBEHÖR FÜR Z4A

### Krafteinleitungsteile für Standardmessungen in der Industrie



Gelenkösen ZGOW/ZGUW

Abmessungen in mm

Typ	Gelenköse oben Gelenköse unten Bestell-Nr.	Gewicht (kg)	a		f		W	Ø B
			min	max	min	max		
Z4A/20 kN	1-Z4/20kN/ZGOW 1-Z4/20kN/ZGUW	0,2	ca. 158	ca. 170	ca. 198	ca. 210	21	16 <sup>H7</sup>
Z4A/50 kN	1-U2A/2t/ZGOW 1-U2A/2t/ZGUW	0,8 0,4	ca. 190	ca. 199	ca. 245	ca. 254	25	20 <sup>H7</sup>
Z4A/100 kN	1-Z4/100kN/ZGOW 1-Z4/100kN/ZGUW	1,1	ca. 261	ca. 269	ca. 331	ca. 339	37	30 <sup>H7</sup>
Z4A/200 kN	1-U2A/10t/ZGOW 1-U2A/10t/ZGUW	3,2 1,1	ca. 352	ca. 357	ca. 475	ca. 480	35	50 <sup>+0,001</sup> -0,014
Z4A/500 kN	1-Z4/500kN/ZGOW 1-Z4/500kN/ZGUW	17,3 12,0	ca. 570	ca. 590	ca. 764	ca. 784	44	60 <sup>+0,003</sup> -0,018

1) Mit 2 Schrauben gegen Verdrehen gesichert; die Aufnehmerseite mit Innengewinde

## ANSCHLUSSBELEGUNG

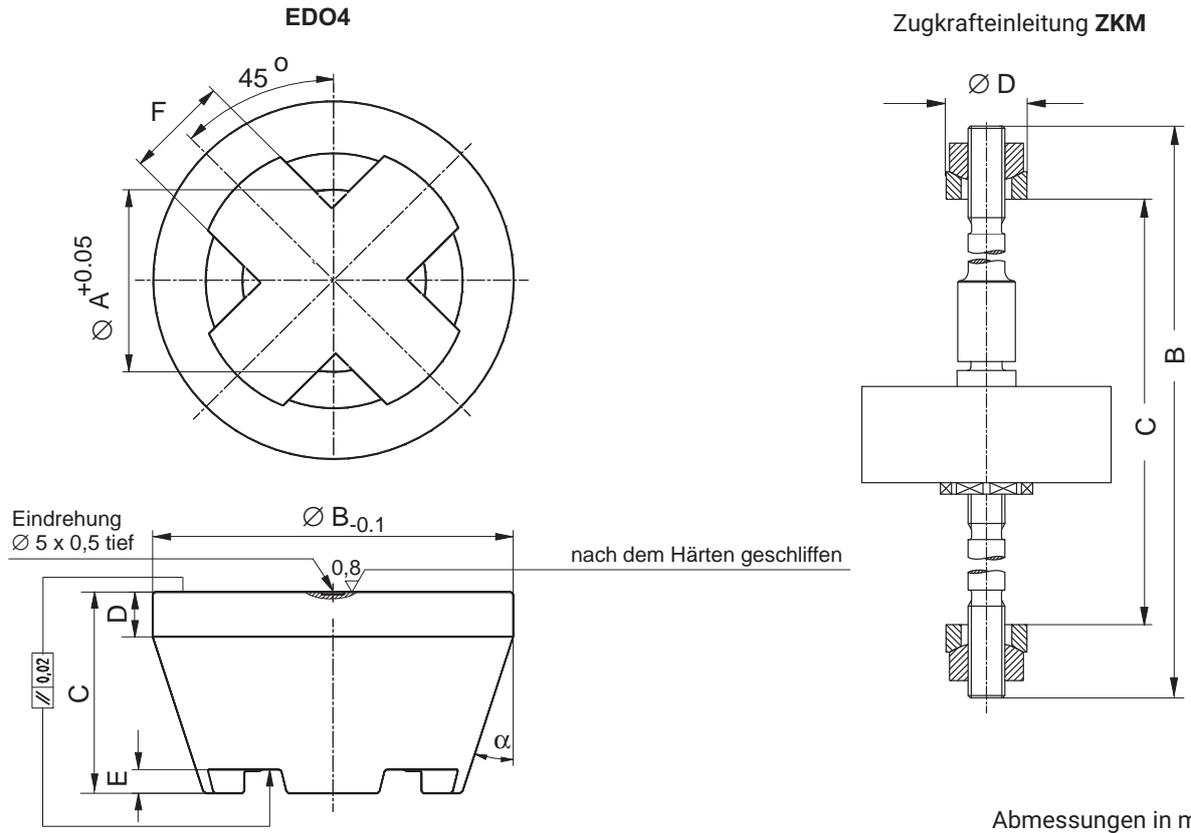
### Sechsheiter-Anschluss



Kabelschirm, verbunden mit Gehäuse

# KRAFTEINLEITUNGSTEILE FÜR PRÄZISIONSMESSUNGEN

Nach DIN EN10002-3 bzw. ISO 376



Typ	Druckstück Bestell-Nr.	Gewicht (kg)	$\varnothing A$	$\varnothing B$	C	D	E	F	$\alpha$
Z4A/20kN	1-EDO4/20kN	0,34	16,2	48	29	8	5	8	18
Z4A/50kN	1-EDO4/50kN		20,2					12	
Z4A/100kN	1-EDO4/100kN	1,58	30,2	80	45	10	18		
Z4A/200kN	1-EDO4/200kN		39,2				23		
Z4A/500kN	1-EDO4/500kN	4,35	72,4	112	68	15	12	30	15

Typ	ZKM Bestell-Nr.	Gewicht (kg)	B	C		$\varnothing D$
				min.	max.	
Z4A/20kN	1-Z4/20kN/ZKM	0,82	325	228	276	$35^{+0,120}_{-0,280}$
Z4A/50kN	1-Z4/50kN/ZKM	1,45	350	248	299	$45^{+0,130}_{-0,290}$
Z4A/100kN	1-Z4/100kN/ZKM	2,32	395	277	334	$50^{+0,130}_{-0,290}$
Z4A/200kN	1-Z4/200kN/ZKM	4,19	447	317	382	$64^{+0,140}_{-0,330}$
Z4A/500kN	1-Z4/500kN/ZKM	20,1	623	432	522	$90^{+0,170}_{-0,390}$

**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.