

Piezo Kraftaufnehmer SlimLine

Typ 9173C, 9174C, 9175C,
9176C, 9177C

Piezelektrische Kraftmessdose für Zug- und Druckkräfte von bis zu –20 ... 75 kN

Piezo Kraftaufnehmer, respektive piezelektrische Kraftmessdosen sind bereits vorgespannte und kalibrierte Kraftsensoren, die einbaufertig für das Messen von Zug- und Druckkräften geliefert werden. Das integrierte Kabel ist durch eine Fluorelastomerhülle geschützt. SlimLine-Kraftaufnehmer sind leicht einzubauen und sofort messbereit.

- Kalibrierte Kraftmessdose
- Kompakte Bauform, kleinste Abmasse
- Integriertes, nicht lösbares Kabel mit Fluorelastomer-Mantel
- Steckerkupplung mit Montageplatte

Beschreibung

Der vorgespannte Piezo Kraftsensor kann Zug- und Druckkräfte messen und gibt entsprechend der wirkenden Kraft eine direkt proportionale elektrische Ladung ab. Diese wird durch den nachzuschaltenden Ladungsverstärker (z.B. Kistler Typ 5074A...) in eine dazu proportionale Spannung umgewandelt, die beliebig weiterverarbeitet werden kann.

Der SlimLine-Sensor ist masseisoliert im Kraftaufnehmer eingebaut, wodurch Probleme mit Erdschleifen weitgehend vermieden werden.

Anwendung

Die kompakte Slimline-Kraftmessdose eignet sich, dank seiner grossen Steifigkeit, speziell für das Messen von rasch ändernden Zug- und Druckkräften. Das elastische Verhalten des Messobjektes wird dabei nicht nennenswert verändert. Quasistatische Messungen, d.h. relativ lang andauernde Messungen sind möglich. Spezielle Informationen zu den integrierten Sensoren entnehmen Sie bitte dem Sensordatenblatt für Typen 9133C ... 9137C auf www.kistler.com/force

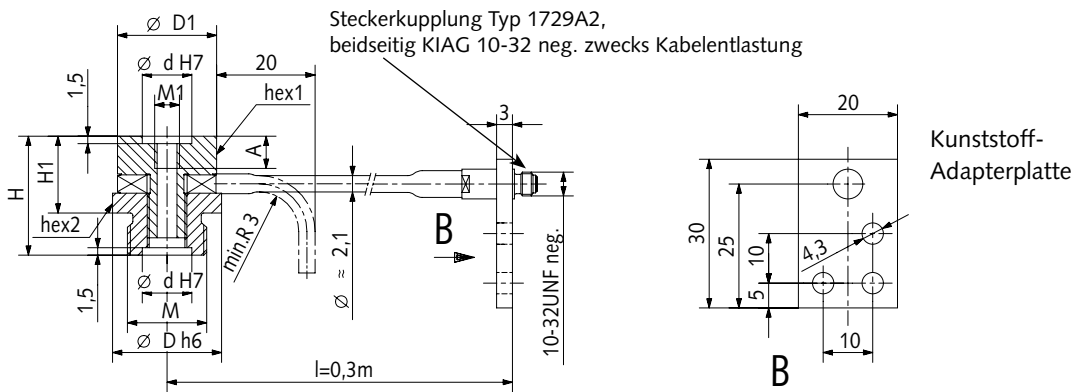
Einsatzbeispiele

- Kraftmessung in Robotic-Systemen
- Überwachung an Pressen, Stanz-, Präge- und Schweissautomaten
- Einspannvorgänge, z. B. Kraftmessdose kombiniert mit Hydraulikzylinder
- Fügetechnik z. B. einschieben, einpressen von Montageteilen, usw.



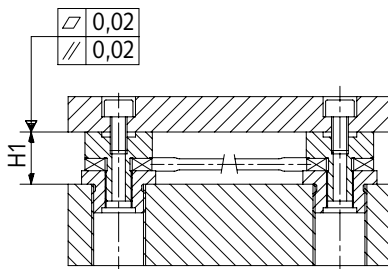
Technische Daten

Empfindlichkeit	pC/N	≈–3,5
Linearität inkl. Hysterese	% FS0	±1
Ansprechschwelle	N	≤0,02
Isolationswiderstand	Ω	≥10 ¹³
Masseisolation	MΩ	≥100
Temperatur-Koeffizient	%/°C	–0,02
Betriebstemperaturbereich	°C	–20 ... 80
Kabellänge	m	0,30
Typisches Kalibrierintervall (abhängig von Einbau und Applikation)	Jahr	1

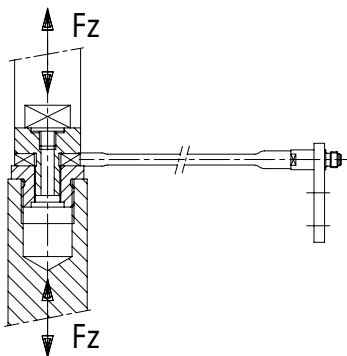


Typ	Bereich: Zug (-) und Druck (+) kN	kalibrierter Bereich kN	Überlast kN	Biegemoment (max., $F_z = 0$) N·m	Dimensionen in mm									hex1 o.SW	hex2 o.SW
					D	D1	d	H	H1	A	M	M1			
9173C	-3 ... +12	0 ... 12	-3,3/14	10	18	16	8	22	14	5,5	M12x1,25	M4	14	16	
9174C	-5 ... +20	0 ... 20	-5/25	20	22	20	10	24	16	6,5	M16x1,5	M5	18	20	
9175C	-8 ... +30	0 ... 30	-9/35	30	26	24	12	28	19	7,5	M20x1,5	M6	22	24	
9176C	-16 ... +60	0 ... 60	-18/70	70	32	30	15	34	23	9,5	M24x2	M8	28	30	
9177C	-20 ... +75	0 ... 75	-22/95	125	38	36	18	38	28	12,5	M30x2	M10	34	36	

Einbauarten



Einbau der SlimLine-Kraftmessdose in Plattformen oder Dynamometern von extrem geringer Bauhöhe.

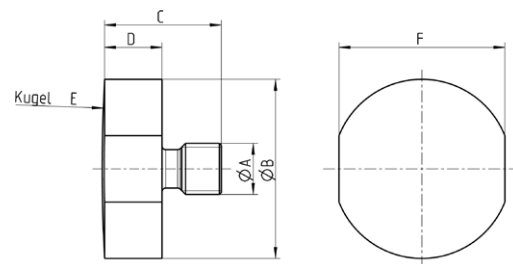


Messen von Zug- und Druckkräften.
Einsatzgebiet z.B. in Kombination mit hydraulischen Zylindern.

Montage

Vor der Montage der Kraftmessdose ist darauf zu achten, dass die Auflageflächen sauber bearbeitet, plan und steif sind. Die Gewinde der Befestigungselemente sollen einwandfrei axial ausgerichtet sein. Als Zugkraftentlastung des integrierten Kabels soll die Steckerkupplung Typ 1729A2 stets an geeigneter Stelle am Messobjekt montiert sein.

Druckkappe Typ 9416A3 ... 9416A7



Sensor Typ	Druckkappe Typ	A	B	C	D	E	F
9173C	9416A3	M4x0,7	14	11,3	6	130	SW13
9174C	9416A4	M5x0,8	18	14,3	8	150	SW16
9175C	9416A5	M6x1,0	22	16,3	9	200	SW20
9176C	9416A6	M8x1,25	28	18,3	9	260	SW26
9177C	9416A7	M10x1,5	34	20,3	9,8	320	SW32

9173C_003-420d-03.20

Kompatibilitäten von Kabeln und Ladungsverstärkern

Kabel/ Adapter	Kabeleigenschaften	Länge [m]		Temp. Bereich	IEC/EN 60529	Stecker Sensor	Stecker Verstärker	IEC/EN 60529	Kanäle		Industrie Verstärker		Labor Verstärker			
		min	max						IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65
		0.3	0.3													
integriert	FPM	0.3	0.3	-55...200°C	IP65	-	KIAG 10-32 pos.	IP65	IP65	IP65	5030A	5039A	5073A...	5074A...		
1637C	Extension cable, PFA, Ø2mm	0.3	5	-55...200°C	geschraubt IP65	KIAG 10-32 neg.	KIAG 10-32 pos.	IP65	IP65	IP65	5077B...	5015A...	5018A...	5080A...		
1721	Adapter für Kabel mit KIAG 10-32 pos. int.		-55...200°C	KIAG 10-32 neg.		BNC pos.	IP40	IP40	IP40	IP40	IP40	5165A...	5167A...	5167A...		
1729A	Durchführung für Kabel mit KIAG 10-32 pos. int.			KIAG 10-32 neg.		KIAG 10-32 neg.	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	5167A...	5167A...	5167A...	

Kabel zu Durchführung Typ 1729A

Kabel	Kabeleigenschaften	Länge [m]		Temp. Bereich	IEC/EN 60529	Stecker Sensor	Stecker Verstärker	IEC/EN 60529	Kanäle		Industrie Verstärker		Labor Verstärker		DAQ		
		min	max						IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65		IP65	IP65
		0.1	100														
1631C...	PFA	0.1	100	-55...200°C	geschraubt IP65	KIAG 10-32 pos.	BNC pos.	IP40	IP65	IP65	5030A	5039A	5073A...	5074A...			
1641B...	PFA	0.1	100			KIAG 10-32 pos. 90°	BNC pos.	IP65	IP65	IP65	IP65	5077B...	5015A...	5018A...	5080A...		
1633C...	PFA	0.1	50			KIAG 10-32 pos.	TNC pos.	IP65	IP65	IP65	IP65	5165A...	5167A...	5167A...	5167A...		
1635C...	PFA	0.1	15			KIAG 10-32 pos.	KIAG 10-32 pos.	IP65	IP65	IP65	IP65	5167A...	5167A...	5167A...	5167A...		
1957A...	PFA mit Stahlgeflecht	0.1	10	-40...200°C	geschraubt IP67	KIAG 10-32 pos.	KIAG 10-32 pos.	IP40	IP65	IP65	5030A	5039A	5073A...	5074A...			
1900A23A12..	PFA hochflexibel, schlepptauglich	0.3	20			KIAG 10-32 pos. 6kt	BNC pos.	IP40	IP65	IP65	IP65	5077B...	5015A...	5018A...	5080A...		
1900A23A11..	PFA hochflexibel, schlepptauglich	0.3	20			KIAG 10-32 pos. 6kt	KIAG 10-32 pos. 6kt	IP67	IP67	IP67	IP67	5165A...	5167A...	5167A...	5167A...		
1900A21A120x	FPM mit flexiblem Metallschlauch	0.4	20			KIAG 10-32 pos. 6kt	BNC pos.	IP40	IP67	IP67	IP67	5167A...	5167A...	5167A...	5167A...		
1900A21A110x	FPM mit flexiblem Metallschlauch	0.4	20	-20...200°C	geschraubt IP68	KIAG 10-32 pos. 6kt	KIAG 10-32 pos. 6kt	IP67	IP67	IP67	5030A	5039A	5073A...	5074A...			
1983AD...	FPM	0.1	5	-20...200°C		KIAG 10-32 pos. int.	BNC pos.	IP40	IP65	IP65	5077B...	5015A...	5018A...	5080A...			
1939A...	PFA	0.1	20	-55...200°C		KIAG 10-32 pos. int.	BNC pos.	IP40	IP65	IP65	IP65	5165A...	5167A...	5167A...	5167A...		
1941A...	PFA	0.1	20			KIAG 10-32 pos. int.	TNC pos.	IP65	IP65	IP65	IP65	5167A...	5167A...	5167A...	5167A...		
1921...	PFA	0.1	20		KIAG 10-32 pos. int.	KIAG 10-32 pos.	IP65	IP65	IP65	IP65	5167A...	5167A...	5167A...	5167A...			
1969A...	PFA mit Stahlgeflecht	0.5	10		KIAG 10-32 pos. int. ²	KIAG 10-32 pos. int. ²	IP65	IP65	IP65	IP65	5167A...	5167A...	5167A...	5167A...			
1967A...	PFA mit Stahlgeflecht, isoliert	0.5	10	-20...200°C	geschraubt IP68	KIAG 10-32 pos. int.	KIAG 10-32 pos. int. ²	IP65	IP65	IP65	5030A	5039A	5073A...	5074A...			
1983AC...	FPM	0.1	5			KIAG 10-32 pos. int.	KIAG 10-32 pos. int. ²	IP65	IP65	IP65	IP65	5077B...	5015A...	5018A...	5080A...		

¹geschraubt: IP65

²verschweisst: IP67

Zubehör

- Druckkappe
- Kabel passend zu Steckeranschluss KIAG 10-32 neg.

Typ

9416A3 ... 9416A7
siehe Datenblatt

Bestellschlüssel

SlimLine Kraftmesselement

Messbereich -3 ... +12 kN	3
Messbereich -5 ... +20 kN	4
Messbereich -8 ... +30 kN	5
Messbereich -16 ... +60 kN	6
Messbereich -20 ... +75 kN	7

Typ 917 C

Lieferumfang

- Kraftaufnehmer inkl. Steckerkupplung und Kunststoffadapterplatte

Typ

1729A2

9173C_003-420d-03.20