

DATENBLATT

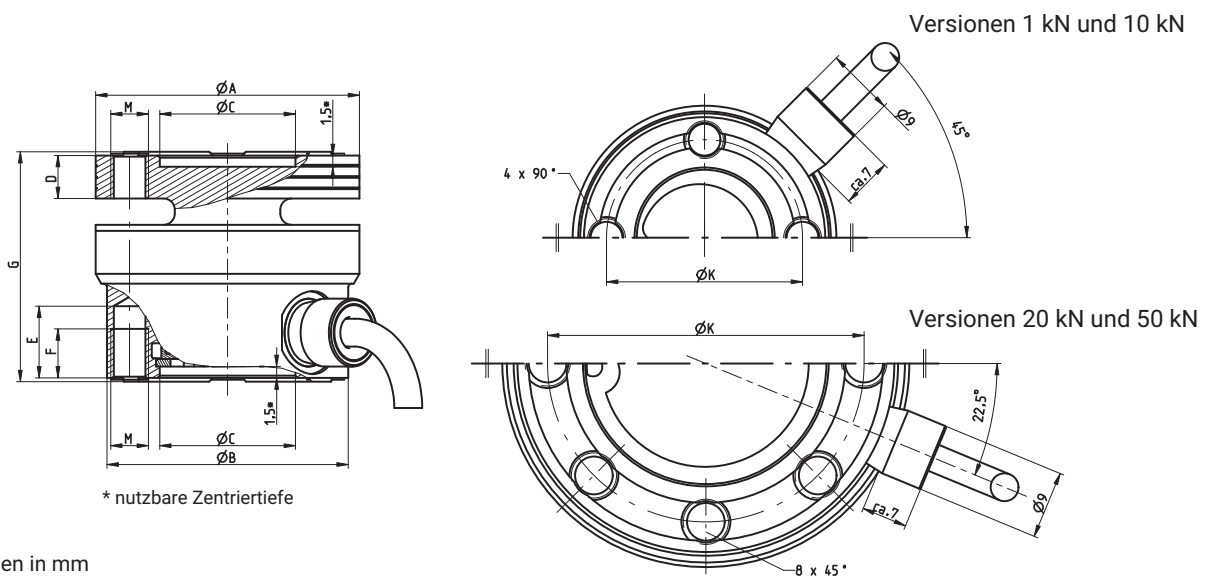
U93A Kraftaufnehmer

CHARAKTERISTISCHE MERKMALE

- Miniatur Zug-/Druckaufnehmer
- Genauigkeitsklasse 0,2
- Nennkräfte 1 kN ... 50 kN
- Einfacher Einbau durch beidseitigen Flanschanschluss
- Auf Wunsch als Messkette mit fest angeschlossenenem Verstärkermodul verfügbar. Ausgangssignale: 4 ... 20 mA, 0 ... 10 V, IO-Link
- Robust: Hohe Querkraftstabilität, Schutzart IP68, aus rostfreien Materialien
- Hohe Steifigkeit, hervorragend für schnelle Messungen geeignet
- Schleppkettentaugliches Kabel



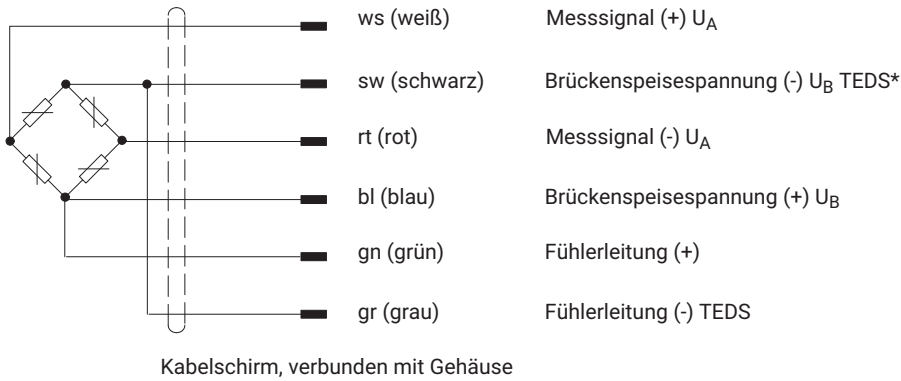
ABMESSUNGEN



Abmessungen in mm

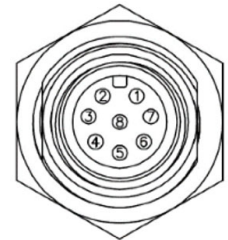
Nennkraft	ØA	ØB	ØC ^{H8}	D	E	F	G	ØK ^{+0,1}	M
U93/1kN...10kN	35	33	18	6,2	9	7	30,5	26	M5
U93/20kN...50kN	54	51	32	11	12	10	48	42	M6

KABELSCHEMA U93A OHNE INLINE-VERSTÄRKER



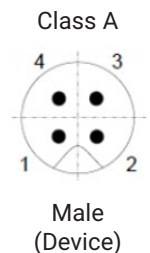
VERSCHALTUNGSSCHEMA INLINE-VERSTÄRKER VA1, VA2

Pin	Version VA1 (Spannungsausgang)	Version VA2 (Stromausgang)	Belegung der Kabeladern des Anschlusskabels KAB168
1	Versorgungsspannung 0 V (GND)		weiß
2	Nicht belegt		braun
3	Steuereingang Nullsetzen		grün
4	Nicht belegt		gelb
5	Ausgangssignal 0 ... 10 V	Ausgangssignal 4 ... 20 mA	grau
6	Ausgangssignal 0 V	Nicht belegt	rosa
7	Nicht belegt		blau
8	Spannungsversorgung +19 ... +30 V		rot



VERSCHALTUNGSSCHEMA INLINE-VERSTÄRKER VA10

PIN	Belegung U93A
1	Versorgungsspannung +
2	Digitaler Ausgang (DI/DO Pin Function)
3	Versorgungsspannung-, Bezugspotential
4	IO Link Daten (C/Q), Umschaltung zum digitalen Ausgang (SIO-Mode) möglich



Nennkraft	F_{nom}	kN	1	2	5	10	20	50
Temperatureinfluss auf das Nullsignal								
im Nenntemperaturbereich	TK0	%/10K	0.2					
im Gebrauchstemperaturbereich	TK ₀	%/10K	0.3					
Elektrische Kennwerte								
Nennkennwert	c_{nom}	mV/V	1					
Bereich des Kennwertes (wenn die Option "Kennwert justiert" nicht gewählt wird)	c	mV/V	1...1,5					
Kennwertabweichung mit der Option "Kennwert justiert"	d_c	%	1					
Toleranzbereich des Nullsignals	$d_{s,0}$	mV/V	0,2					
Kennwertunterschied Zug/Druck	d_{zd}	%	1					
Eingangswiderstand	R_e	Ω	> 295					
Ausgangswiderstand (ohne Option Kennwert justiert)	R_a	Ω	190...400					
Ausgangswiderstand (mit Option Kennwert justiert)	R_a	Ω	295 ...400					
Isolationswiderstand	R_{iso}	Ω	> 5·109					
Gebrauchsbereich der Speisespannung	$B_{U,gt}$	V	0,5...12					
Referenzspeisespannung	U_{ref}	V	5					
Anschluss	6-Leiterschaltung							
Temperatur								
Referenztemperatur	T_{ref}	°C	23					
Nenntemperaturbereich	$B_{t,nom}$	°C	-10...+70					
Gebrauchstemperaturbereich	$B_{t,g}$	°C	-30...+85					
Lagertemperaturbereich	$B_{t,s}$	°C	-50...+85					
Mechanische Kenngrößen								
Maximale Gebrauchskraft	F_G	% von F_{nom}	150					
Grenzkraft	F_L	% von F_{nom}	150					
Bruchkraft ¹⁾	F_B	% von F_{nom}	400	390	290	230	310	230
Grenzdrehmoment ¹⁾	$M_{G,max}$	Nm	160	180	170	45	600	600
Grenzbiegemoment bei Belastung mit Nennkraft ¹⁾	$M_{b,max}$	Nm	15	30	45	120	380	350
statische Grenzquerkraft bei Belastung mit Nennkraft ¹⁾	F_q	% von F_{nom}	800	500	200	100	200	100
Nennmessweg	S_{nom}	mm	0.023	0.023	0.033	0.051	0.052	0.082
Grundresonanzfrequenz	fG	kHz	7.5	11	14.5	17	12.5	14
Relative Schwingbreite	frb	% von F_{nom}	150					
Steifigkeit	c_{ax}	N/mm	43478	86957	151515	196078	384615	609756
Allgemeine Angaben								
Schutzart nach nach EN 60529	IP68. Testbedingung: 1 m Wassertiefe, 100 Stunden.							
Federkörperwerkstoff	Rostfreier Stahl							
Kabel	6-adrig, Außendurchmesser 4 mm; 6x0,08 mm ² ; PUR-Mantel; min. Biegeradius 20 mm							
TEDS	Optional, Zero wire, gemäß IEEE 1451.4							
Kabellängen	m	Standard 3 m; als Option 1,5 m. 6 m und 12 m verfügbar						
Gewicht	g	150					530	

Nennkraft	F _{nom}	kN	1	2	5	10	20	50
Maximale Schockbelastung nach IEC 60068-2-6								
Anzahl			1000					
Dauer		ms	3					
Beschleunigung		m/s ²	1000					
Schwingbeanspruchung nach IEC 60068-2-27								
Frequenzbereich		Hz	15 ... 65					
Dauer		min	30					
Beschleunigung		m/s ²	150					

1) Angabe für den Messkörper, bitte mechanische Grenzen der verwendeten Schrauben unbedingt beachten

Modultyp		VA1	VA2
Genauigkeit			
Genauigkeitsklasse	%	0.15	
Relative Linearitätsabweichung	%	0.01	
Temperatureinfluss auf die Verstärkung	%	0.1	
Temperatureinfluss auf den Nullpunkt	%	0.15	
Elektrische Kennwerte			
Ausgangssignalspanne		0 ... 10 V	4 ... 20 mA
Ausgangssignal bei 100% Zug		~0 V	~4 mA
Ausgangssignal bei 100% Druck		~10 V	~20 mA
Signalspanne		5 V	8 mA
Kennwerttoleranz		± 0,1 V	± 0,16 mA
Nullsignal		~ 5 V	~ 12 mA
Bereich des Ausgangssignals		-0,3 ... 11 V	3 ... 21 mA
Grenzfrequenz (-3dB)	kHz	2	
Bereich der Versorgungsspannung	V	19 ... 30	
Referenzversorgungsspanne	V	24	
Maximale Stromaufnahme	mA	15	30
Temperatur			
Nenntemperaturbereich	°C	-10 ... +50	
Gebrauchstemperaturbereich	°C	-20 ... +60	
Lagerungstemperaturbereich	°C	-25 ... +85	
Referenztemperatur	°C	23	
Maximale Schockbelastung nach IEC60068-2-6			
Anzahl		1,000	
Dauer	ms	3	
Beschleunigung	m/s ²	1,000	
Schwingbeanspruchung nach IEC60068-2-27			
Frequenzbereich	Hz	5 ... 65	
Dauer	min	30	
Beschleunigung	m/s ²	150	
Allgemeine Angaben			
Gehäusematerial		Aluminium	
Gewicht ohne Kabel	g	125	
Maximale Kabellänge für Versorgungsspannung/Ausgangsspannung	m	30	
Schutzart nach EN60529		IP67	

Modultyp		VAIO
Latenz (Zeitspanne zwischen Sprung am Eingang und Ereignis am digitalen Ausgang)	ms	0.3
Genauigkeit		
Genauigkeitsklasse	%	0.01
Temperatureinfluss auf die Verstärkung	%	0.01
Temperatureinfluss auf den Nullpunkt	%	0.01
Elektrische Kennwerte		
Ausgangssignal; Interface		COM3, nach IO-Link-Standard, Class A
Min. Zykluszeit	ms	0.9
Messrate (intern)	S/s	40000
analoge Bandbreite (-3 db) (intern)	kHz	4
Bereich der Versorgungsspannung	V	19 ... 30
Referenzversorgungsspanne	V	24
Max. Leistungsaufnahme	mW	3200
Rauschen	% von Nennkraft	Mit Besselfilter 1Hz: 0,0025
		Mit Besselfilter 10Hz: 0,0063
		Mit Besselfilter 100Hz: 0,0195
		Mit Besselfilter 200Hz: 0,0275
		Ohne Filter: 0,3020
Filter		
Tiefpassfilter		Beliebig einstellbare Grenzfrequenz, Bessel- oder Butterworth Charakteristik, 6. Ordnung
Gerätefunktionen		
Grenzwertschalter		2 Grenzwertschalter. Invertierbar, Hysterese beliebig einstellbar. Ausgabe über Prozessdaten oder digitalem Ausgang
Digitale IO		Nach IO Link Smart Sensor Profil, 1 permanent verfügbarer digitaler Ausgang, 1 Ausgang kann auf Datenausgang gelegt werden, dann keine Messwertausgabe möglich
Schleppzeigerfunktion		Ja
Spitzenwertspeicher		Ja
Peak-Peak-Speicher		Ja
Warnfunktionen		Warnung bei Überschreitung Nennkraft / Gebrauchskraft; Nenntemperatur/ Gebrauchstemperatur / Überschreitung dynamische Wechsellastgrenze
Temperatur		
Nenntemperaturbereich	°C	-10 ... +50
Gebrauchstemperaturbereich	°C	-20 ... +60
Lagerungstemperaturbereich	°C	-25 ... +85
Referenztemperatur	°C	23
Maximale Schockbelastung nach IEC60068-2-6		
Anzahl		1,000
Dauer	ms	3
Beschleunigung	m/s ²	1,000

Modultyp		VAIO
Schwingbeanspruchung nach IEC60068-2-27		
Frequenzbereich	Hz	5 ... 65
Dauer	min	30
Beschleunigung	m/s ²	150
Allgemeine Angaben		
Gehäusematerial		Aluminium
Gewicht ohne Kabel	g	125
Maximale Kabellänge zum IO-Link-Master	m	20
Schutzart nach EN60529		IP67

AUSFÜHRUNGEN UND BESTELLNUMMERN

Code	Nennlast	Bestellnummer
01K0	1kN	1-U93A/1kN
02K0	2kN	1-U93A/2kN
05K0	5kN	1-U93A/5kN
10K0	10kN	1-U93A/10kN
20K0	20kN	1-U93A/20kN
50K0	50kN	1-U93A/50kN

Standardsensoren sind in der Regel ab Lager lieferbar und beginnen mit 1-U93A als Bestellnummer.

Diese Sensoren weisen keinen abgeglichenen Kennwert auf, haben keine TEDS und sind mit einer Kabellänge von 3 m mit freien Enden ausgestattet.

K-U93A sind konfigurierbare Sensoren. Das Beispiel unten ist eine U93A mit einem Messbereich von 2 kN, 1,5 m Kabel, fest angeschlossenem Verstärkermodul mit IO -Link Schnittstelle, ohne TEDS, ohne abgeglichenen Kennwert.

Messbereich	Kabellänge	Elektrischer Ausgang	Aufnehmeridentifikation	Firmware	Abgleich
1	2	3	4	5	6
1 kN 01K0	1,5 m ¹⁾ 01M5	Freie Enden Y	Mit TEDS ²⁾ T	Keine Firmware N	Nicht justiert N
2 kN 02K0	3 m ¹⁾ 03M0	15-poliger Sub-D-Stecker F	Ohne TEDS S	IO 2.00.00 ³⁾ IO02	Justiert ⁴⁾ J
5 kN 05K0	6 m ¹⁾ 06M0	Stecker MS3106PEMV N			
10 kN 10K0	12 m ¹⁾ 12M0	15-poliger Sub-HD-Stecker Q			
20kN 20K0		Mit Inline-Verstärker 0...10 V ¹⁾ VA1			
50 kN 50K0		Mit Inline-Verstärker 4...20 mA ¹⁾ VA2			
		Mit Inline-Verstärker IO-Link ¹⁾ VAIO			

K-U93A-	02K0-	01M0-	VAIO-	S-	IO02-	N
---------	-------	-------	-------	----	-------	---

¹⁾ Versionen mit fest angeschlossenem Verstärkermodul können nur mit 1,5 m oder 3 m Kabel zwischen Sensor und Verstärker geliefert werden.

²⁾ TEDS nur für Sensoren ohne Verstärkermodul

³⁾ Nur für Versionen mit IO-Link

⁴⁾ Diese Option wird nur benötigt, wenn Sensoren ohne Verstärkermodul im Kennwert abgeglichen werden sollen. Nicht notwendig für Sensoren mit fest angeschlossenem Verstärkermodul

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.