

DATENBLATT

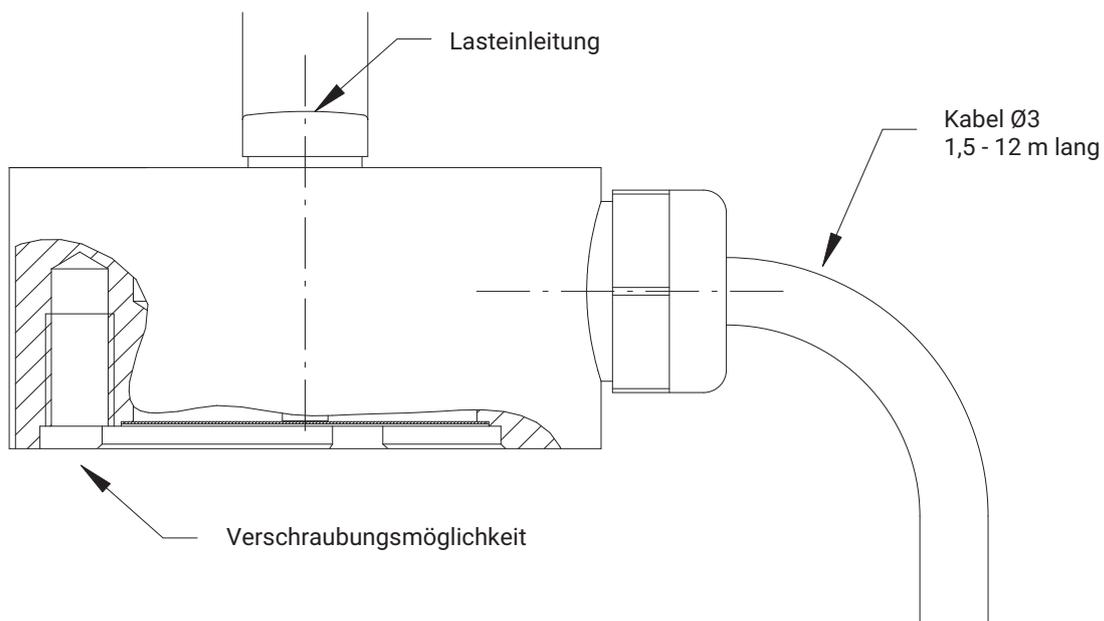
# C9C Kraftaufnehmer

## CHARAKTERISTISCHE MERKMALE

- Druckkraftaufnehmer in kleiner Bauform
- Genauigkeitsklasse 0,2
- Nennkräfte 50 N ... 50 kN
- Auf Wunsch als Messkette mit fest geschlossenem Inline-Verstärker verfügbar  
Ausgangssignale: mA, V, IO-Link
- Konfigurierbar mit verschiedenen Kabellängen, auf Wunsch Steckermontage und TEDS
- Rostfrei, Schutzklasse IP67
- Hohe Steifigkeit, hervorragend für dynamische Messaufgaben geeignet
- Schleppkettentaugliches Kabel, beständig gegen die meisten Öle und Betriebsstoffe

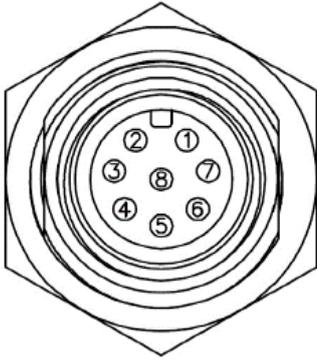


## PRINZIP KRAFTAUFNEHMER C9C





## VERSCHALTUNGSSCHEMA INLINE-VERSTÄRKER VA1, VA2

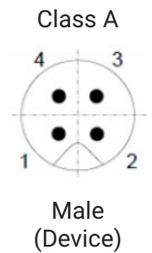


Pin	Version VA 1 (Spannungsausgang)	Version VA 2 (Stromausgang)	Belegung der Kabeladern des Anschlusskabels KAB168
1	Versorgungsspannung 0 V (GND)		weiß
2	Nicht belegt		braun
3	Steuereingang Nullsetzen		grün
4	Nicht belegt		gelb
5	Ausgangssignal 0 ... 10 V	Ausgangssignal 4 ... 20 mA	grau
6	Ausgangssignal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

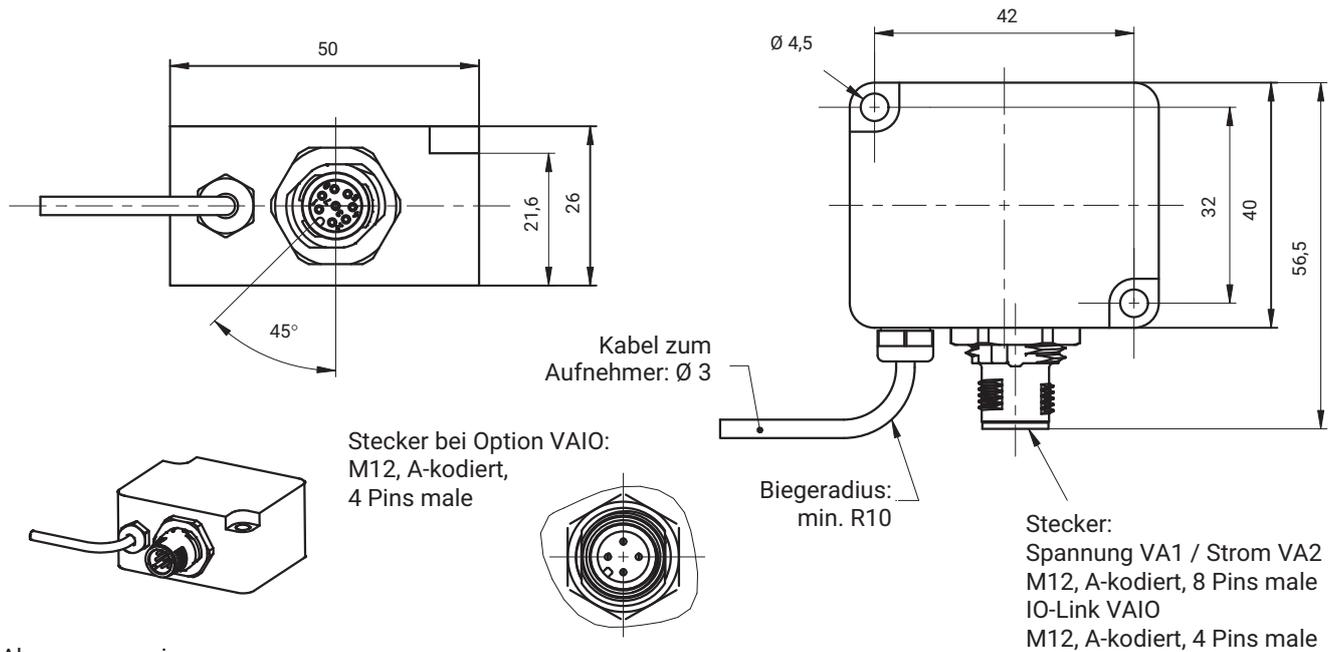
Zubehör	Bestellnummer
KAB168-5, PUR-Anschlusskabel mit M12-Stecker und freien Enden, 5 m lang. Nicht geeignet zur Verwendung mit der IO-Link Schnittstelle.	1-KAB168-5
KAB168-20, PUR-Anschlusskabel mit M12-Stecker und freien Enden, 20 m lang. Nicht geeignet zur Verwendung mit der IO-Link Schnittstelle.	1-KAB168-20

## VERSCHALTUNGSSCHEMA INLINE-VERSTÄRKER VAIO

PIN	Belegung U9/C9
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



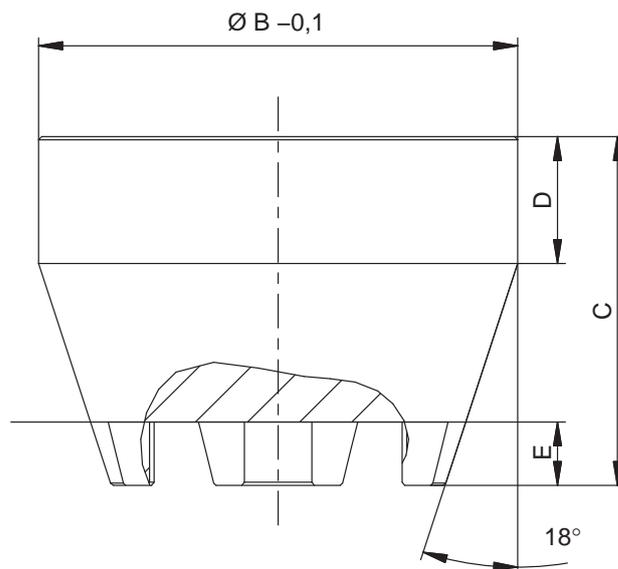
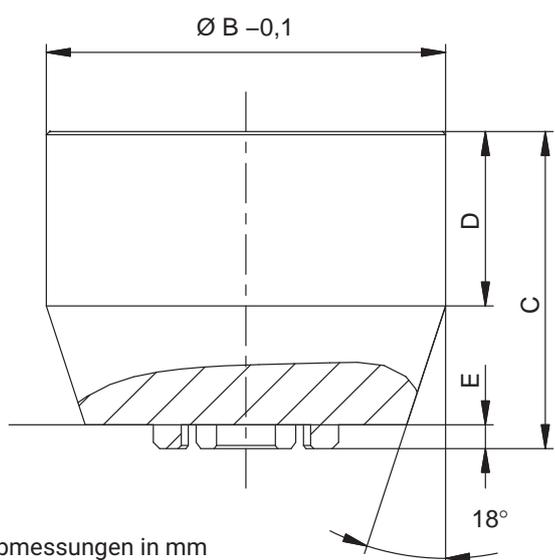
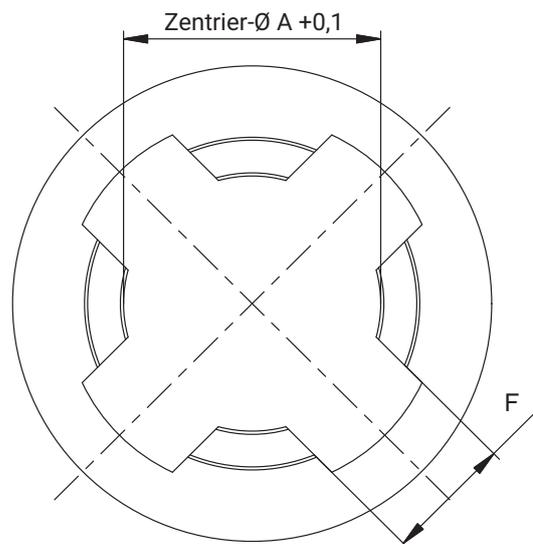
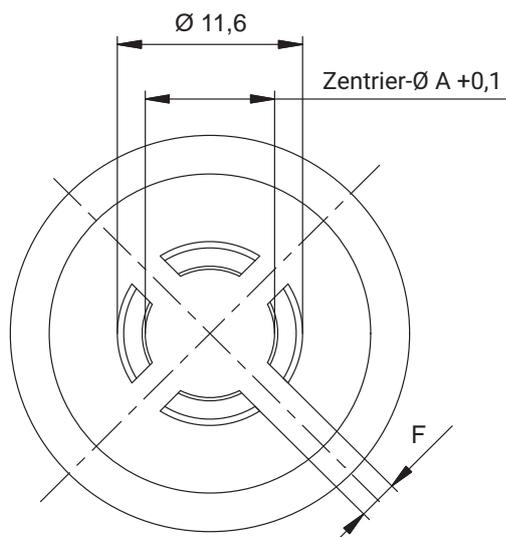
## ABMESSUNGEN INLINE-VERSTÄRKER VA1, VA2, VAIO



# ABMESSUNGEN EDO9

Nennkraft 0,5...20 kN

Nennkraft 50 kN



Abmessungen in mm

EDO9 Bestellnummer	Kraftbereich	øA	øB	C	D	E	F
		[mm]					
1-EDO9/20kN	0,5 ... 20 kN	8,1	25	20	11	1,5	2,5
1-EDO9/50kN	ab 50 kN	16,1	30	22	8	4	8

## TECHNISCHE DATEN C9C

Nennkraft	F <sub>nom</sub>	N	50	100	200							
						kN				0,5	1	2
<b>Genauigkeit</b>												
Genauigkeitsklasse												0,2
Relative Spannweite in unveränderter Einbaulage	b <sub>rg</sub>	%										< 0,2
Relative Umkehrspanne	v	%										< 0,2
Linearitätsabweichung	d <sub>lin</sub>	%										< 0,2
Relatives Kriechen	d <sub>crf+E</sub>	%		< 0,2								< 0,1
<b>Temperatureinfluss auf den Kennwert</b>												
Im Nenntemperaturbereich	TK <sub>C</sub>	%/10K										< 0,2
Im Gebrauchstemperaturbereich	TK <sub>C</sub>	%/10K										< 0,50
<b>Temperatureinfluss auf das Nullsignal</b>												
Im Nenntemperaturbereich	TK <sub>0</sub>	%/10K										< 0,2
Im Gebrauchstemperaturbereich	TK <sub>0</sub>	%/10K										< 0,50
<b>Elektrische Kennwerte</b>												
Nennkennwert	C <sub>nom</sub>	mV/V										1
Toleranzbereich des Nullsignals	d <sub>s,0</sub>	mV/V										± 0,2
Kennwertabweichung	d <sub>c</sub>	%										< 1
Eingangswiderstand	R <sub>e</sub>	Ω		250 - 400								300 - 450
Ausgangswiderstand	R <sub>a</sub>	Ω		200 - 400								100 - 450
Isolationswiderstand	R <sub>iso</sub>	Ω										> 1*10 <sup>9</sup>
Gebrauchsbereich der Speisespannung	B <sub>u,gt</sub>	V										0,5...12
Referenzspeisespannung	U <sub>ref</sub>	V										5
Anschluss												4-Leiterschaltung
<b>Temperatur</b>												
Referenztemperatur	t <sub>ref</sub>	°C										23
Nenntemperaturbereich	B <sub>t,nom</sub>	°C										-10...+70
Gebrauchstemperaturbereich	B <sub>t,g</sub>	°C										-30...+85
Lagertemperaturbereich	B <sub>t,S</sub>	°C										-30...+85
<b>Mechanische Kenngrößen</b>												
maximale Gebrauchskraft	F <sub>G</sub>	% v. F <sub>nom</sub>		200								120
Grenzkraft	F <sub>L</sub>	% v. F <sub>nom</sub>		> 200								> 150
Bruchkraft	F <sub>B</sub>	% v. F <sub>nom</sub>										> 400
Zulässige Exzentrizität bei Belastung mit Nennkraft	e <sub>g</sub>	mm	2,6	2,5	2,5	3,5	2,6	3,2	1,8	2,0	0,8	2,5
Nennmessweg ± 15%	S <sub>nom</sub>	mm		0,009		0,015	0,019	0,020	0,025	0,040	0,055	0,075
Grundresonanzfrequenz	f <sub>G</sub>	kHz	7,3	10	15,7	3,5	5	7	13	15,1	20	12
Relative zulässige Schwingbeanspruchung	F <sub>rb</sub>	% v. F <sub>nom</sub>										80
												70
<b>Maximale Schockbelastung nach IEC 60068-2-6</b>												
Anzahl												1.000
Dauer		ms										3
Beschleunigung		m/s <sup>2</sup>										1.000
<b>Schwingbeanspruchung nach IEC 60068-2-27</b>												
Frequenzbereich		Hz										5 ... 65
Dauer		min										30
Beschleunigung		m/s <sup>2</sup>										150

Nennkraft	F <sub>nom</sub>	N	50	100	200							
		kN				0,5	1	2	5	10	20	50
<b>Allgemeine Angaben</b>												
Schutzart nach EN 60529												IP67
Federkörperwerkstoff												Stahl
Messstellenschutz												hermetisch verschweißt
Kabel												Vierleiterschaltung, PUR - Isolierung
Kabellänge	m											1,5m; 3m; 5m; 6m; 7m; 12m
Gewicht	g				55						65	260

## TECHNISCHE DATEN INLINE-VERSTÄRKER VA1, VA2

Modultyp		VA1	VA2
<b>Genauigkeit</b>			
Genauigkeitsklasse	%		0,15
Temperatureinfluss auf die Verstärkung	%		0,10
Relative Linearitätsabweichung	%		0,01
Temperatureinfluss auf den Nullpunkt	%		0,15
<b>Elektrische Kennwerte</b>			
Ausgangssignal		0 ... 10 V	4 ... 20 mA
Nennkennwert		10 V	16 mA
Kennwerttoleranz		± 0,1 V	± 0,16 mA
Nullsignal		0 V	4 mA
Bereich des Ausgangssignals		-0,3 ... 11 V	3 ... 21 mA
Grenzfrequenz (-3 dB)	kHz		2
Versorgungsspannung	V		19 ... 30
Nennversorgungsspannung	V		24
Maximal Stromaufnahme	mA	15	30
<b>Temperatur</b>			
Nenntemperaturbereich	°C		-10...+50
Gebrauchstemperaturbereich	°C		-20...+60
Lagerungstemperaturbereich	°C		-25...+85
Referenztemperatur	°C		23
<b>Maximale Schockbelastung nach IEC 60068-2-6</b>			
Anzahl			1.000
Dauer	ms		3
Beschleunigung	m/s <sup>2</sup>		1.000
<b>Schwingbeanspruchung nach IEC 60068-2-27</b>			
Frequenzbereich	Hz		5 ... 65
Dauer	min		30
Beschleunigung	m/s <sup>2</sup>		150
<b>Allgemeine Angaben</b>			
Gehäusematerial			Aluminium
Gewicht ohne Kabel	g		125
Max. Kabellänge für Versorgungsspannung/Ausgangssignal	m		30
Schutzart nach EN 60529			IP67

## TECHNISCHE DATEN INLINE-VERSTÄRKER VAIO

Modultyp		VAIO
<b>Genauigkeit</b>		
Genauigkeitsklasse		0,01
Temperatureinfluss auf die Verstärkung	%/10K	0,01
Temperatureinfluss auf den Nullpunkt	%/10K	0,01
<b>Elektrische Kennwerte</b>		
Ausgangssignal; Interface		COM3, Nach IO Link Standard, Class A
Min. Zyklus (max. Ausgaberate)	ms	0,9
Messrate (intern)	S/s	40000
Grenzfrequenz (-3 dB)	kHz	4
Referenzversorgungsspannung	V	24
Bereich der Versorgungsspannung	V	19 - 30
Max. Leistungsaufnahme	mW	3200
Rauschen	ppm von Nennkraft	Mit Besselfilter 1 Hz: 25 Mit Besselfilter 10 Hz: 63 Mit Besselfilter 100 Hz: 195 Mit Besselfilter 200 Hz: 275 Ohne Filter: 3020
<b>Filter</b>		
Tiefpassfilter		Beliebig einstellbare Grenzfrequenz, Bessel- oder Butterworthcharakteristik, 6. Ordnung
<b>Gerätefunktionen</b>		
Grenzwertschalter		2 Grenzwertschalter. Invertierbar, Hysterese beliebig einstellbar. Ausgabe über Prozessdaten oder digitalem Ausgang
Digitale IO		Nach IO Link Smart Sensor Profile, 1 permanent verfügbarer digitaler Ausgang, 1 Ausgang kann auf Datenausgang gelegt werden, dann keine Messung möglich
Schleppzeigerfunktion		Ja
Spitzenwertspeicher		Ja
Peak-Peak-Speicher		Ja
Warnfunktionen		Warnung bei Überschreitung Nennkraft/Gebrauchskraft; Nenntemperatur/Gebrauchstemperatur
<b>Temperatur</b>		
Nenntemperaturbereich		°C -10 ... +50
Gebrauchstemperaturbereich		°C -10 ... +60
Lagertemperaturbereich		°C -25 ... +85
Referenztemperatur		°C 23
<b>Maximale Schockbelastung nach IEC 60068-2-6</b>		
Anzahl		1000
Dauer	ms	3
Beschleunigung	m/s <sup>2</sup>	1000
<b>Maximale Schwingbeanspruchung nach IEC 60068-2-27</b>		
Frequenzbereich		Hz 5 ... 65
Dauer		min 30
Beschleunigung		m/s <sup>2</sup> 150

## AUSFÜHRUNGEN UND BESTELLNUMMERN

Code	Messbereich	Bestellnummer
<b>050N</b>	50 N	1-C9C/50N
<b>100N</b>	100 N	1-C9C/100N
<b>200N</b>	200 N	1-C9C/200N
<b>00K5</b>	0,5 kN	1-C9C/0.5KN
<b>01K0</b>	1 kN	1-C9C/1KN
<b>02K0</b>	2 kN	1-C9C/2kN
<b>05K0</b>	5 kN	1-C9C/5kN
<b>10K0</b>	10 kN	1-C9C/10kN
<b>20K0</b>	20 kN	1-C9C/20KN
<b>50K0</b>	50 kN	1-C9C/50KN

Die grau markierten Bestellnummern sind Vorzugstypen, sie sind kurzfristig lieferbar.  
Alle Vorzugstypen mit 1,5 m Kabel, offene Enden, ohne TEDS und ohne Firmware.

Die Bestell-Nr. der Vorzugstypen ist 1-C9C...

Die Bestell-Nr. der kundenspezifischen Ausführungen ist K-C9C-...

Das weiter unten gezeigte Bestellnummernbeispiel

**K-C9C-05K0-03m0-VAIO-S-IO02** ist ein: C9C, Nennkraft 5 kN mit 3 m Kabel, Inline-Verstärker mit IO-Link Ausgang

Nennkraft	Kabellänge	Elektrischer Anschluss	Aufnehmeridentifikation	FW-Version
50 N <b>050N</b>	1,5 m <b>01m5</b>	Freie Enden <b>Y</b>	Mit TEDS <b>T</b>	Keine Firmware <b>N</b>
100 N <b>100N</b>	3 m <b>03m0</b>	15-poliger Sub-D-Stecker <b>F</b>	Ohne TEDS <b>S</b>	IO 1.2.6 <b>IO01</b>
200 N <b>200N</b>	5 m <b>05m0</b>	Stecker MS3106PEMV <b>N</b>		IO 2.0.0 <b>IO02</b>
0,5 kN <b>00K5</b>	6 m <b>06m0</b>	15-poliger Sub-HD-Stecker <b>Q</b>		IO 2.0.8 <b>IO03</b>
1 kN <b>01K0</b>	7 m <b>07m0</b>	8-poliger M12-Stecker <b>M</b>		
2 kN <b>02K0</b>	12 m <b>12m0</b>	Mit Inline-Verstärker 0 .. 10 V <b>VA1</b>		
5 kN <b>05K0</b>		Mit Inline-Verstärker 4 .. 20 mA <b>VA2</b>		
10 kN <b>10K0</b>		Mit Inline-Verstärker IO-Link <b>VAIO</b>		
20 kN <b>20K0</b>				
50 kN <b>50K0</b>				

<b>K-C9C-</b>	<b>05K0-</b>	<b>03m0-</b>	<b>VAIO-</b>	<b>S-</b>	<b>IO02</b>
---------------	--------------	--------------	--------------	-----------	-------------

Alle Kabellängen sind mit allen Steckern kombinierbar.

TEDS können nur in Verbindung mit einer Steckeroption bestellt werden. Die Kombination TEDS und freie Kabelenden ist nicht möglich.

Die Ausführungen mit Inline-Verstärkern (VA1, VA2 und VAIO) können nur mit Kabellängen 1,5 m und 3 m kombiniert werden, TEDS steht für diese Messketten nicht zur Verfügung.

### 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.