

DATENBLATT

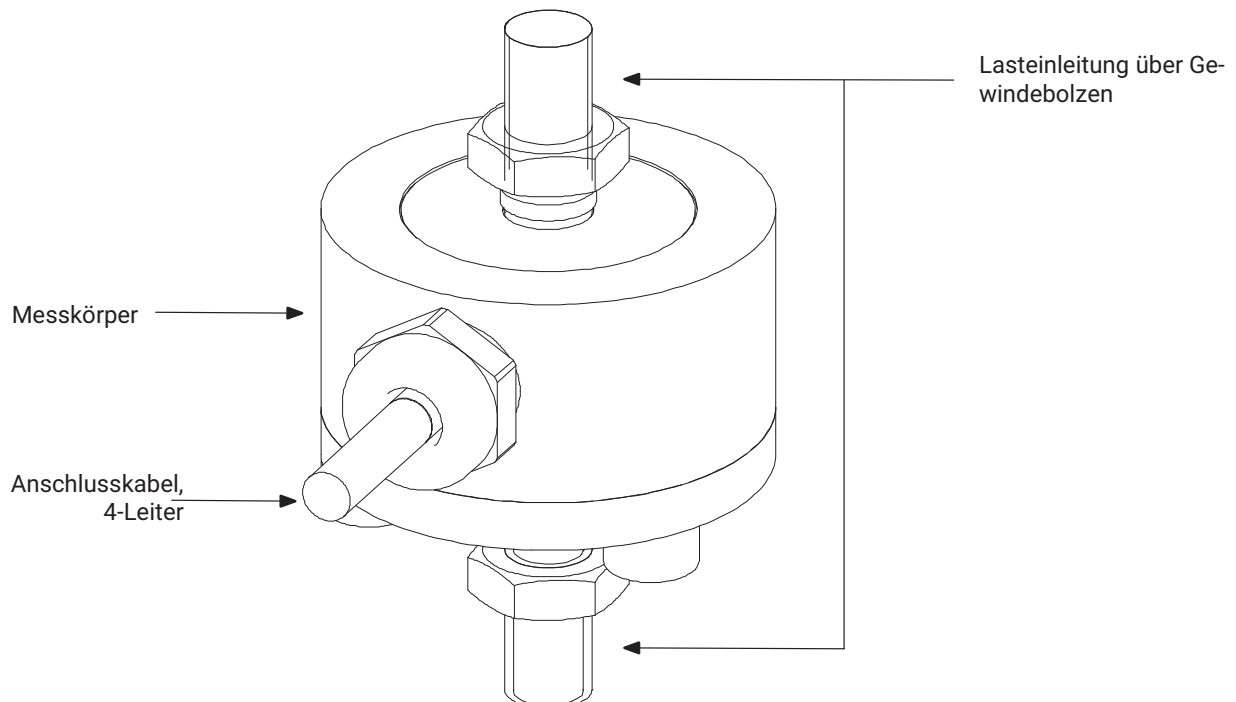
U9C Kraftaufnehmer

CHARAKTERISTISCHE MERKMALE

- Zug-/Druckkraftaufnehmer
- Genauigkeitsklasse 0,2
- Nennkräfte 50 N...50 kN
- Auf Wunsch als Messkette mit fest angeschlossenenem Inline-Verstärker verfügbar.
Ausgangssignale: mA, V oder IO-Link
- Rostfrei, Schutzklasse IP67
- Konfigurierbar mit verschiedenen Kabellängen, auf Wunsch Steckermontage
- hohe Steifigkeit, hervorragend für dynamische Messaufgaben geeignet

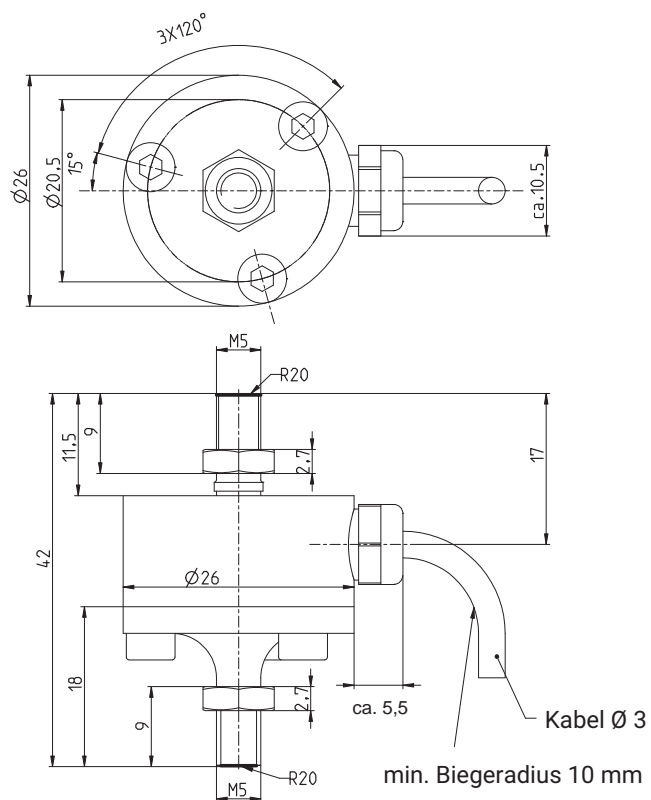


PRINZIP KRAFTAUFNEHMER U9C

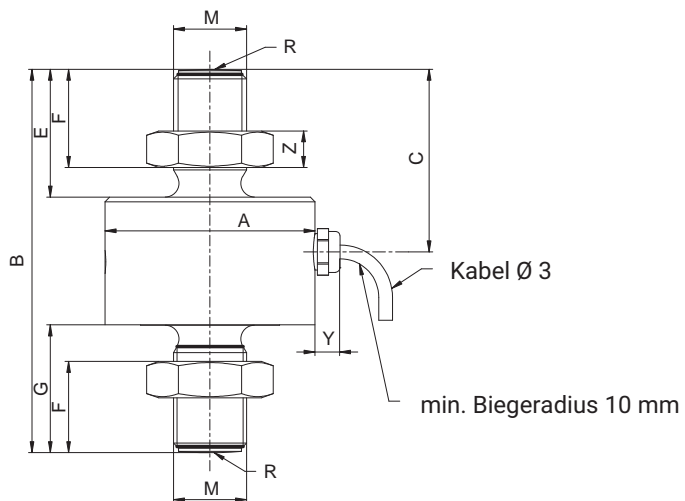


ABMESSUNGEN (IN MM)

U9C mit Nennkräften 50 N, 100 N, 200 N

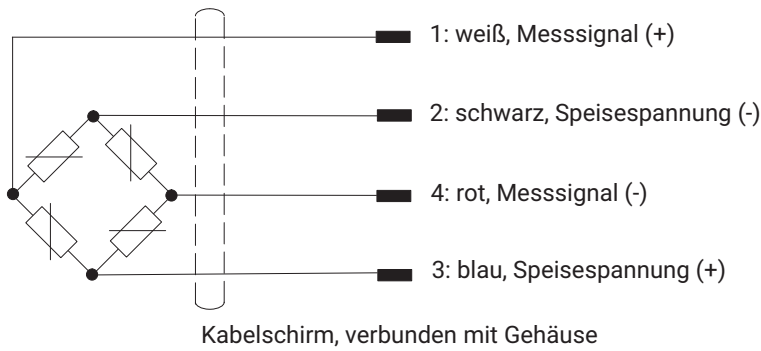


U9C mit Nennkräften 0,5 kN bis 50 kN



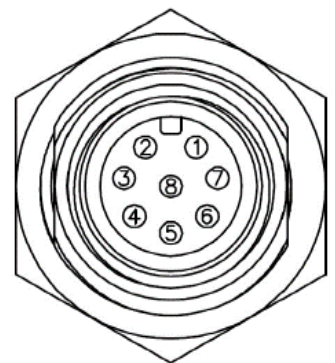
Nennkraft der U9C	A _{-0,1}	B	C	E	F	G	M	R	Y	Z
	[mm]									
0,5kN bis 1kN	26	44,5	20,5	13	9,5	13,5	M5	20	ca. 5,5	2,7
2kN bis 20kN	26	60	28,5	21	16	21	M10	40	ca. 5,5	5
50kN	46	84	40	28	21,5	28	M16x1,5	80	ca. 5,5	8

KABELSCHEMA U9C OHNE INLINE-VERSTÄRKER



VERSCHALTUNGSSCHEMA INLINE-VERSTÄRKER VAI, VA2

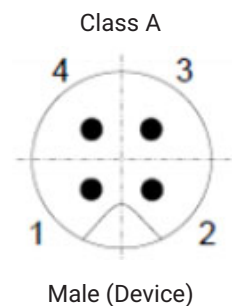
Pin	Version VA 1 (Spannungsausgang)	Version VA 2 (Stromausgang)	Belegung der Kabeladern des Anschlusskabels KAB168
1	Versorgungsspannung 0 V (GND)		weiß
2	Nicht belegt		braun
3	Steuereingang Nullsetzen		grün
4	Nicht belegt		gelb
5	Ausgangssignal 0 ... 10 V	Ausgangssignal 4 ... 20 mA	grau
6	Ausgangssignal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



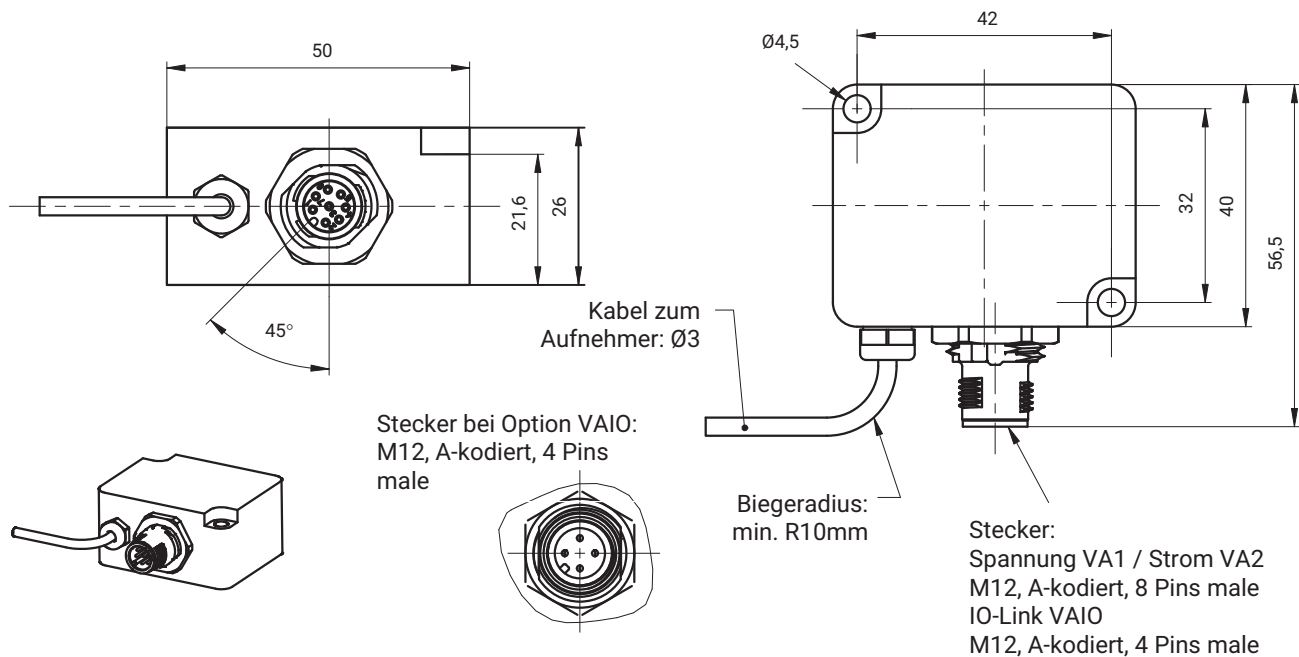
Zubehör	Bestellnummer
KAB168-5, PUR-Anschlusskabel mit M12-Stecker und freien Enden, 5 m lang	1-KAB168-5
KAB168-20, PUR-Anschlusskabel mit M12-Stecker und freien Enden, 20 m lang. Nicht geeignet zur Verwendung mit der IO-Link Schnittstelle	1-KAB168-20

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), Automatische Umschaltung zum digitalen Ausgang (SIO-Mode)



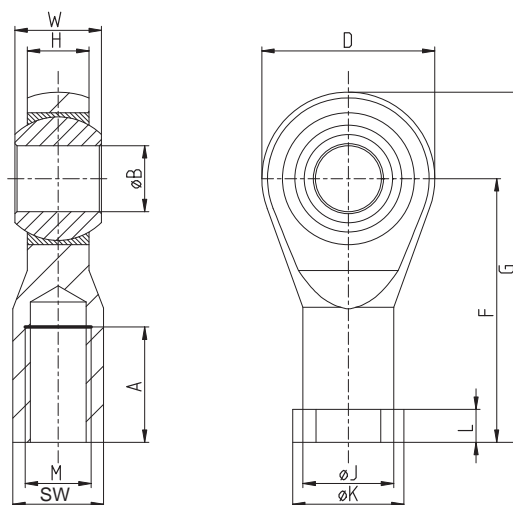
ABMESSUNGEN DES INLINE-VERSTÄRKERS VA1, VA2, VAIO



Abmessungen in mm

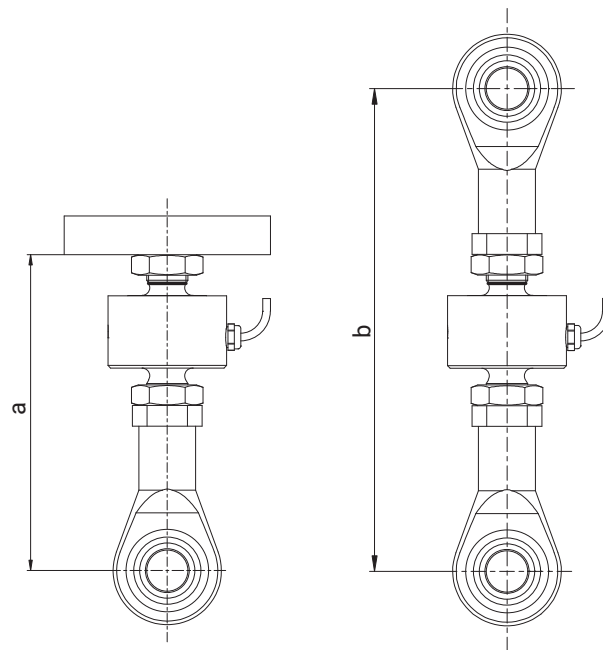
EINBAUZUBEHÖR (ABMESSUNGEN IN MM)

Gelenkösen (zusätzlich zu beziehen)



Nennkräfte	Bestellnummer	A	B ^{H7}	D	F	G	H	J	K	L	M	SW	W
		[mm]											
50N bis 1kN	1-Z8/100kg/ZGW	10	5	18	27	36	6	9	11	4	M5	9	8
2kN bis 20 kN	1-U9/20KN/ZGWR	20	10	28	43	57	10,5	15	19	6,5	M10	17	14
50 kN	1-U9a/50kN/ZGW	28	16	42	64	85	15	22	27	8	M16x1,5	22	21

U9C mit einer oder zwei Gelenkösen



Nennkraft	a_{\min}	a_{\max}	b_{\min}	b_{\max}
	[mm]			
50 ... 20 N	55	59	82	86
0,5 ... 1 kN	56	61	83	88
2 ... 20 kN	79	82	122	125
50 kN	116	116	180	180

Einbaumaße der U9C bei Verwendung von Gelenkösen

TECHNISCHE DATEN U9C

Nennkraft	F _{nom}	N	50		100		200										
			kN						0,5	1	2	5	10	20	50		
Genauigkeit																	
Genauigkeitsklasse			0,2														
relative Spannweite in unveränderter Einbaulage	b _{rg}	%	< 0,2														
relative Umkehrspanne	v _{0,5}	%	< 0,2														
Linearitätsabweichung	d _{lin}	%	< 0,2														
relatives Kriechen (30 min)	d _{cr,F}	%	< 0,2						< 0,1								
Biegemomenteinfluss bei 10% F _{nom} * 10mm (typisch)	d _{Mb}	%	0,055		0,045		2,35				2,45		0,5				
Temperatureinfluss auf den Kennwert																	
im Nenntemperaturbereich	TK _C	%/10K	0,2														
im Gebrauchstemperaturbereich	TK _C	%/10K	< 0,5														
Temperatureinfluss auf das Nullsignal																	
im Nenntemperaturbereich	TK ₀	%/10K	< 0,2														
im Gebrauchstemperaturbereich	TK ₀	%/10K	< 0,50														
Elektrische Kennwerte																	
Nennkennwert	C _{nom}	mV/V	1														
relative Abweichung des Nullsignals	d _{s,0}	mV/V	+/- 0,2														
Kennwertabweichung	d _c	%	< +/-1 Zug , < +/-2 Druck														
Kennwertunterschied Zug/Druck	d _{zd}	%	< 2														
Eingangswiderstand	R _e	Ω	250 - 400						300 - 450								
Ausgangswiderstand	R _a	Ω	200 - 400						145 - 450								
Isolationswiderstand	R _{is}	Ω	> 1*10 ⁹														
Gebrauchsbereich der Speisespannung	B _{u,gt}	V	0,5...12														
Referenzspeisespannung	U _{ref}	V	5														
Anschluss			4-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	-30...+85														
Mechanische Kenngrößen																	
Maximale Gebrauchskraft	F _G	% von F _{nom}	200						150								
Grenzkraft	F _L		>200						> 150								
Bruchkraft	F _B		> 400														
Grenzdrehmoment		Nm	1,7	3,4	2,5	3,7	4,5	28	23	11	11	35					
Grenzbiegemoment bei Belastung mit Nennkraft		Nm	0,17	0,7	1,5	3,7	3,8	10,2	14,4	8,2	8,6	28,5					
statische Grenzkraft bei Belastung mit Nennkraft ²⁾	F _q	% von F _{nom}	100						50	100	50	18	6	8			
Nennmessweg		mm	0,008						0,018		0,03	0,05	0,09	0,14			
Grundresonanzfrequenz		kHz	6,5	9,1	12,6	15,3	15,9	13,2	14,5	14,6	14,6	7,2					
Relative Schwingbreite		% von F _{nom}	70						80						70		

Nennkraft	F _{nom}	N	50	100	200							
		kN				0,5	1	2	5	10	20	50
Maximale Schockbelastung nach IEC 60068-2-6												
Anzahl												1.000
Dauer		ms										3
Beschleunigung		m/s ²										1.000
Schwingbeanspruchung nach IEC 60068-2-27												
Frequenzbereich		Hz										5 ... 65
Dauer		min										30
Beschleunigung		m/s ²										150
Allgemeine Angaben												
Schutzart nach EN 60529 ¹⁾												IP67
Federkörperwerkstoff												Stahl
Vergussmasse												Silikon
Kabel												Vierleiterschaltung, PUR - Isolierung
Kabellänge		m										1,5, 3, 7, 12
Gewicht		g			75						100	400

1) 1 m Wassersäule; 0,5 h

2) Reine Querkraft ohne Biegemoment

Inline-Verstärker VA1, VA2

Modultyp		VA1	VA2
Genauigkeit			
Genauigkeitsklasse	%	0,15	
Relative Linearitätsabweichung	%	0,01	
Temperatureinfluss auf die Verstärkung	%	0,10	
Temperatureinfluss auf den Nullpunkt	%	0,15	
Elektrische Kennwerte			
Ausgangssignal		0 ... 10 V	4 ... 20 mA
Nennkennwert		10 V	16 mA
Kennwerttoleranz		± 0,1 V	± 0,16 mA
Nullsignal		5 V	12 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
Temperatur			
Nenntemperaturbereich	°C	-10...+50	
Gebrauchstemperaturbereich	°C	-20...+60	
Lagerungstemperaturbereich	°C	-25...+85	
Referenztemperatur	°C	23	
Maximale Schockbelastung nach IEC 60068-2-6			
Anzahl		1.000	
Dauer	ms	3	
Beschleunigung	m/s ²	1.000	
Schwingbeanspruchung nach IEC 60068-2-27			
Frequenzbereich	Hz	5 ... 65	
Dauer	min	30	
Beschleunigung	m/s ²	150	

Modultyp		VA1	VA2
Allgemeine Angaben			
Gehäusematerial		Aluminium	
Gewicht ohne Kabel	g	125	
Maximale Kabellänge für Versorgungsspannung/Ausgangssignal	m	30	
Schutzart nach EN 60529		IP67	

Inline-Verstärker VAIO

Modultyp	VAIO	
Genauigkeit		
Genauigkeitsklasse		0.01
Temperatureinfluss auf die Verstärkung	%/10K	0.01
Temperatureinfluss auf den Nullpunkt	%/10K	0.01
Elektrische Kennwerte		
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
Filter		
Tiefpassfilter	Beliebig einstellbare Grenzfrequenz, Bessel- oder Butterworthcharakteristik, 6. Ordnung	
Gerätefunktionen		
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	
Temperatur		
Nenntemperaturbereich	°C	-10 ... +50
Gebrauchstemperaturbereich	°C	-10 ... +60
Lagertemperaturbereich	°C	-25... +85
Referenztemperatur	°C	23

Modultyp		VAIO
Maximale Schockbelastung nach IEC 60068-2-6		
Anzahl		1000
Dauer	ms	3
Beschleunigung	m/s ²	1000
Maximale Schwingbeanspruchung nach IEC 60068-2-27		
Frequenzbereich	Hz	5 ... 65
Dauer	min	30
Beschleunigung	m/s ²	150

AUSFÜHRUNGEN UND BESTELLNUMMERN

Code	Messbereich	Bestellnummer
050N	50N	1-U9C/50N
100N	100N	1-U9C/100N
200N	200N	1-U9C/200N
00k5	0.5kN	1-U9C/0.5KN
01k0	1kN	1-U9C/1KN
02k0	2kN	1-U9C/2kN
05k0	5kN	1-U9C/5kN
10k0	10kN	1-U9C/10kN
20k0	20kN	1-U9C/20KN
50k0	50kN	1-U9C/50KN

Die grau markierten Bestellnummern sind Vorzugstypen, sie sind kurzfristig lieferbar.

Alle Kraftaufnehmer mit 1,5 m Kabel, offenen Enden und ohne TEDS.

Die Bestell-Nr. der Vorzugstypen ist 1-U9C...

Die Bestell-Nr. der kundenspezifischen Ausführungen ist K-U9C-...

Das weiter unten gezeigte Bestellnummernbeispiel

K-U9C-05k0-03m0-VAIO-S-IO01 ist ein: U9C, Nennkraft 5 kN mit 3 m Kabel, Inline-Verstärker mit IO-Link Ausgang

Kabellänge	Elektrischer Anschluss	Aufnehmeridentifikation	FW-Version
1,5 m 01m5	Freie Enden Y	Mit TEDS T	keine Firmware N
3 m 03m0	15-poliger Sub-D-Stecker F	Ohne TEDS S	IO 1.2.0 IO01
5 m 05m0	Stecker MS3106PEMV N		
6 m 06m0	15-poliger Sub-HD-Stecker Q		
7 m 07m0	Mit Inline-Verstärker 0 .. 10 V VA1		
12 m 12m0	Mit Inline-Verstärker 4 .. 20 mA VA2		
	Mit Inline-Verstärker IO-Link VAIO		

K-U9C-	05k0-	03m0-	VAIO-	S-	IO01
---------------	--------------	--------------	--------------	-----------	-------------

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.