

Ultraschall-Durchflussmessung von Wasser

Das stationäre Ultraschall-Clamp-On-System für die Durchflussmessung von Wasser

Merkmale

- Tauchdichte Ultraschallsensoren (IP68), die unter der äußerst robusten Sensorbefestigung aus Edelstahl (316Ti) Variofix C zusätzlichen Schutz finden, gewährleisten eine zuverlässige und dauerbeständige Lösung für die Durchflussmessung an erdverlegten Leitungen oder bei Anwendungen, wo die Messstelle überspült werden kann
- Eingriffsfreie Durchflussmessung mit hoher Genauigkeit unabhängig von der Strömungsrichtung (bidirektional), mit außerordentlich hoher Messdynamik, ausgezeichneter Nullpunktstabilität und hoher Reproduzierbarkeit der Messergebnisse
- Genaue und zuverlässige Durchflussmessung selbst bei erhöhtem Anteil von bis zu 6 % (Vol.) Feststoffen oder Gasblasen im Rohr (z.B. Abwasseranwendungen)
- Einfache Nachrüstung an bestehenden Wassernetzen ohne Unterbrechung der Ver- bzw. Entsorgung und ohne Kosten und Aufwand für Schacht- und Rohrarbeiten
- Auswählbare Spannungsversorgung: 230 V AC oder 24 V DC oder 12 V DC (für unabhängige Spannungsversorgung z.B. durch Solarpanel)
- Übertragung der Messdaten vom Messwertspeicher über RS232-Schnittstelle
- Analogausgang 4...20 mA und 2 Binärausgänge (Optorelais) verfügbar
- Als Kommunikationsprotokolle sind Modbus, BACnet, M-Bus und RS485 verfügbar

Applikationen

- Durchflussmessung an Wasser- und Abwasserleitungen



FLUXUS F501




Variofix C



Variofix L

Messumformer

Technische Daten

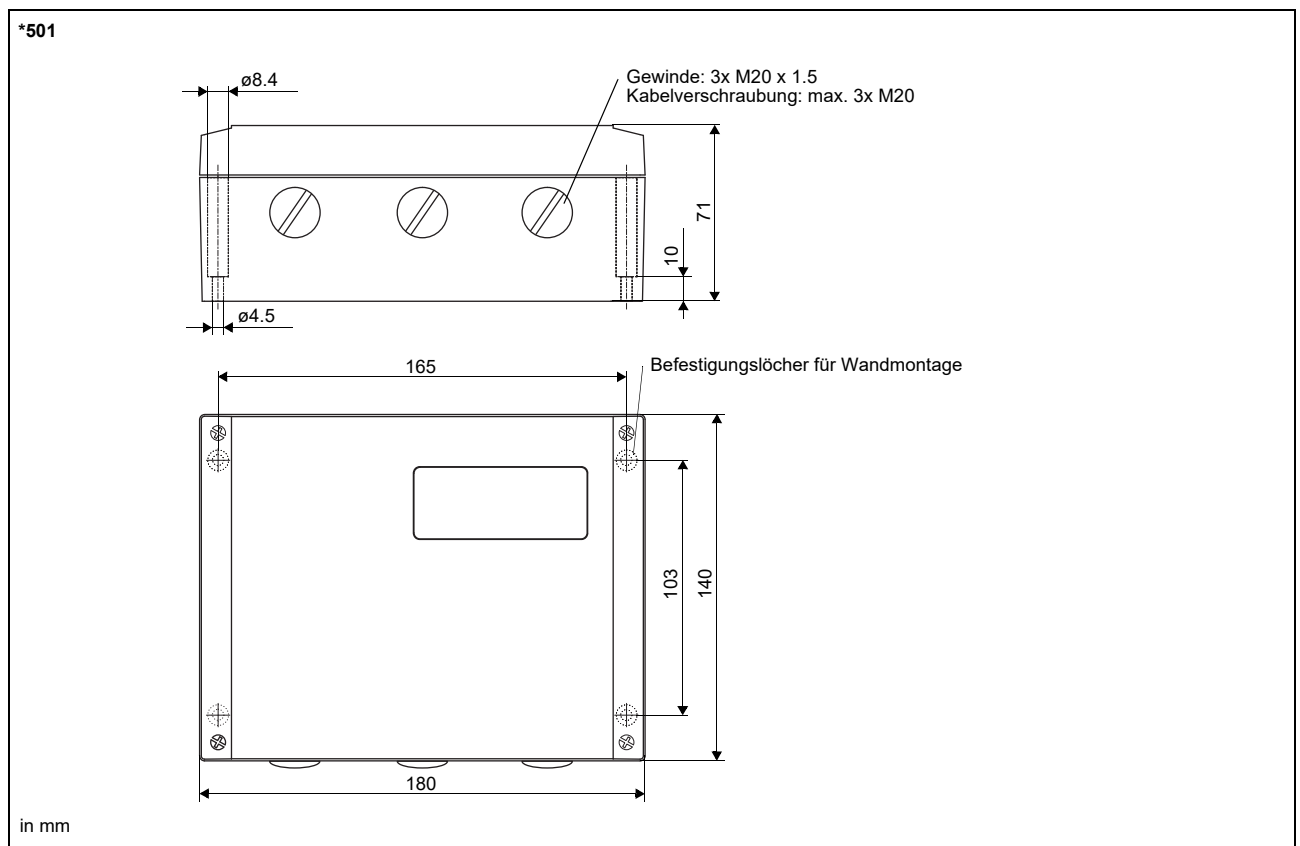
	FLUXUS F501 /D501MQ	FLUXUS F501 /D501PK
		
Ausführung	Feldgerät mit 1 Messkanal	
Sensoren	CDM2L**, CDP2L**, CDQ2L**	CDK1L**, CDM2L**, CDP2L**
Messung		
Messprinzip	Ultraschall-Laufzeitdifferenz-Korrelationsverfahren	
Strömungsgeschwindigkeit	m/s	0.01...25
Wiederholbarkeit	0.25 % v. MW ±0.01 m/s	
Fluid	<ul style="list-style-type: none"> Wasser Glykol/H₂O: 20 %, 30 %, 40 %, 50 % 	
Messunsicherheit (Volumenstrom) ¹	±1.5 % v. MW ±0.01 m/s	
Messumformer		
Spannungsversorgung	<ul style="list-style-type: none"> 100...230 V/50...60 Hz oder 20...32 V DC oder 11...16 V DC (ohne Hintergrundbeleuchtung) 	
Leistungsaufnahme	W	< 10
Anzahl der Messkanäle		1
Dämpfung	s	0...100 (einstellbar)
Messzyklus	Hz	10
Ansprechzeit	s	1
Gehäusematerial	Aluminium, pulverbeschichtet	
Schutzart	IP66	
Abmessungen	mm	siehe Maßzeichnung
Gewicht	kg	1.5
Befestigung	Wandmontage, Option: 2"-Rohrmontage	
Umgebungstemperatur	°C	-10...+60
Anzeige	2 x 16 Zeichen, Punktmatrix, Hintergrundbeleuchtung	
Menüsprache	englisch, deutsch, französisch, niederländisch, spanisch	
Messfunktionen		
Messgrößen	Volumenstrom, Massenstrom, Strömungsgeschwindigkeit	
Mengenzähler	Volumen, Masse	
Kommunikationsschnittstellen		
Serviceschnittstellen	<ul style="list-style-type: none"> RS232 USB (mit Adapter) 	
Prozessschnittstellen	max. 1 Option: <ul style="list-style-type: none"> RS485 (Sender) Modbus RTU, Sender (umschaltbar) BACnet MS/TP, Sender (umschaltbar) M-Bus 	
Zubehör		
Datenübertragungs-kit	<ul style="list-style-type: none"> Kabel Adapter 	
Software	<ul style="list-style-type: none"> FluxDiagReader: Auslesen von Messwerten und Parametern, grafische Darstellung FluxDiag (Option): Auslesen der Messdaten, grafische Darstellung, Erstellung von Reports 	
Messwertspeicher		
speicherbare Werte	alle Messgrößen und totalisierten Messgrößen	
Kapazität	> 100 000 Messwerte	

¹ für Referenzbedingungen und v > 0.25 m/s, mit Sensormodul

		FLUXUS F501 /D501MQ	FLUXUS F501 /D501PK
Ausgänge			
Die Ausgänge sind galvanisch vom Messumformer getrennt.			
• Stromausgang			
Anzahl		1	
Bereich	mA	0/4...20	
Messgenauigkeit		0.1 % v. MW $\pm 15 \mu\text{A}$	
aktiver Ausgang		$R_{\text{ext}} < 500 \Omega$	
• Binärausgang			
Anzahl		2	
Optorelais		28 V/100 mA	
Binärausgang als Alarmausgang			
• Funktionen		Grenzwert, Flussrichtungsänderung oder Fehler	
Binärausgang als Impulsausgang			
• Funktionen		hauptsächlich zur Mengenzählung	
• Impulswertigkeit	Einheiten	0.01...1000	
• Impulsbreite	ms	80...1000	

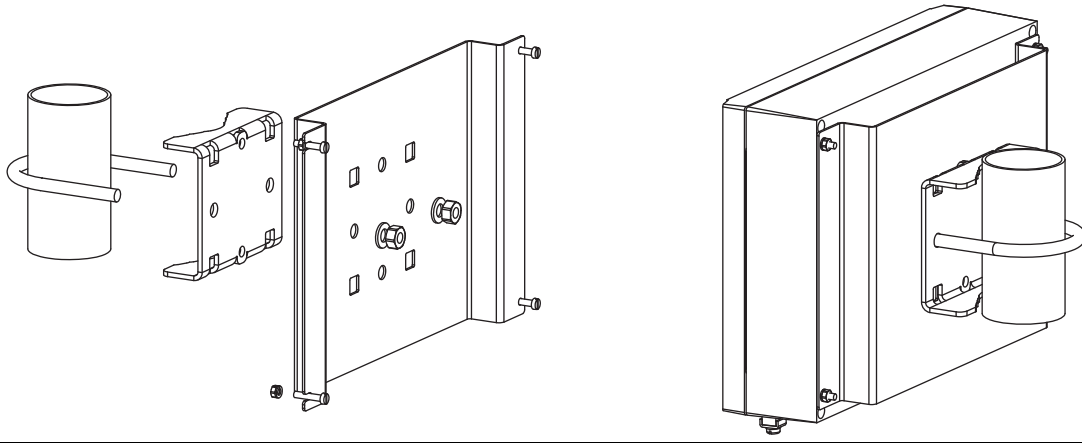
¹ für Referenzbedingungen und $v > 0.25 \text{ m/s}$, mit Sensormodul

Abmessungen

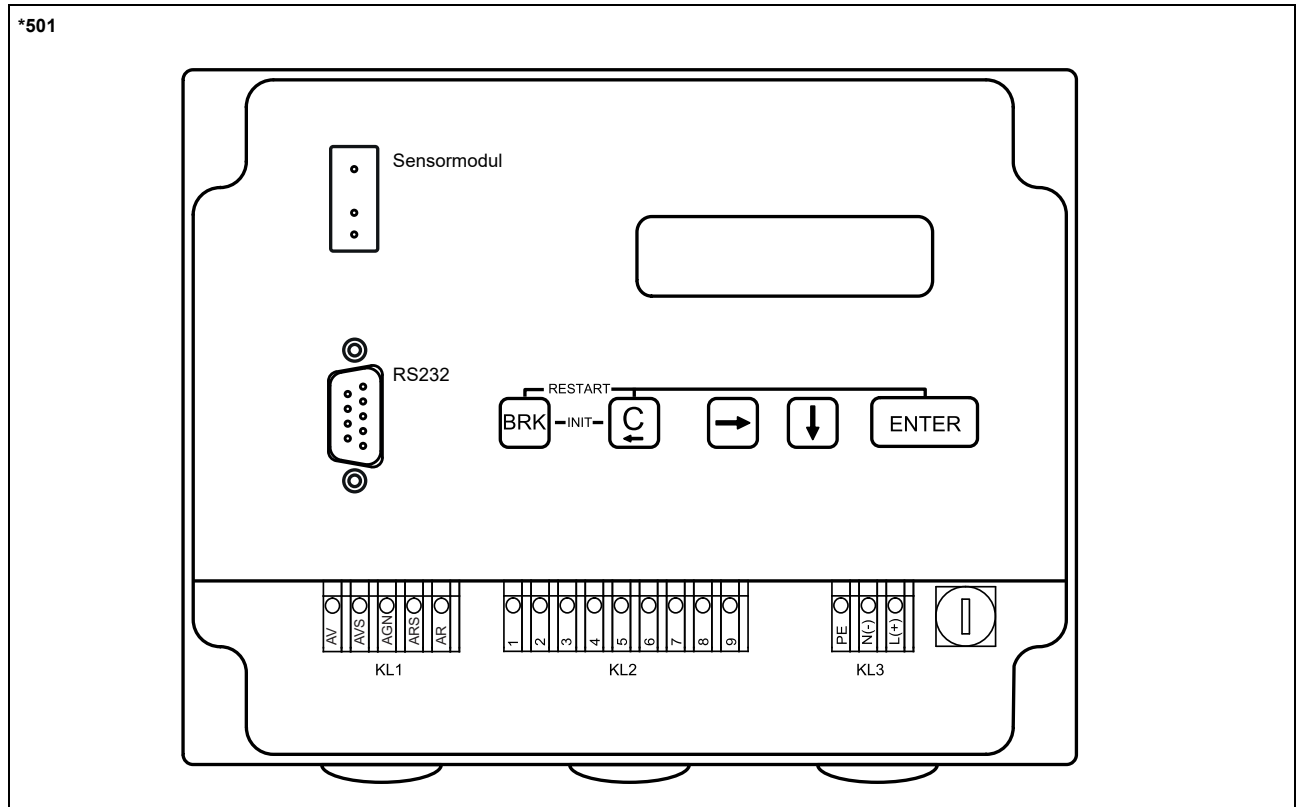


2"-Rohrmontagesatz

50



Klemmenbelegung

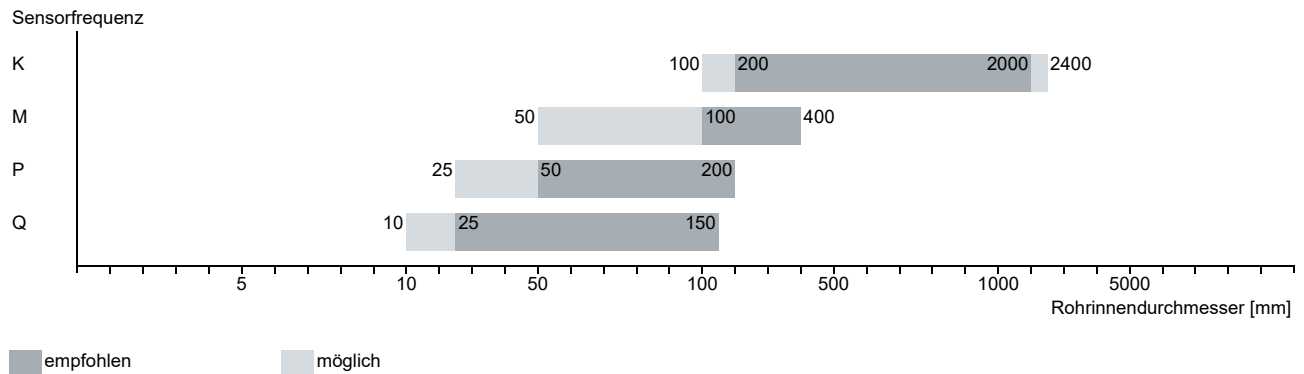


Spannungsversorgung ¹				
Klemme	Anschluss (AC)	Anschluss (DC)		
PE	Erde	Erde		
N(-)	Null	-		
L(+)	Phase	+		
Sensoren, Verlängerungskabel				
Klemme	Anschluss	Sensor		
AV	Signal	↑		
AVS	innerer Schirm			
ARS	innerer Schirm	↕		
AR	Signal			
Kabelverschraubung	äußerer Schirm	↑ ↕		
Ausgänge ¹				
Klemme	Anschluss	Klemme	Anschluss	Kommunikations-schnittstelle
1(-), 2(+)	Binärausgang B1	8(+)	Signal +	<ul style="list-style-type: none"> • RS485 • Modbus RTU • BACnet MS/TP • M-Bus
3(-), 4(+)	Binärausgang B2	7(-)	Signal -	
5(-), 6(+)	Stromausgang I1	9	Schirm	

¹ Kabel (vom Kunden): z.B. flexible Adern, mit isolierten Aderendhülsen, Aderquerschnitt: 0.25...2.5 mm²

Sensoren

Sensorauswahl



Technische Daten

Scherwellen-Sensoren

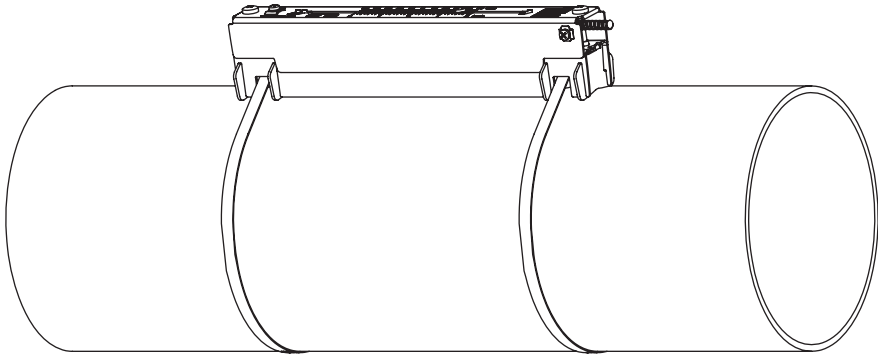
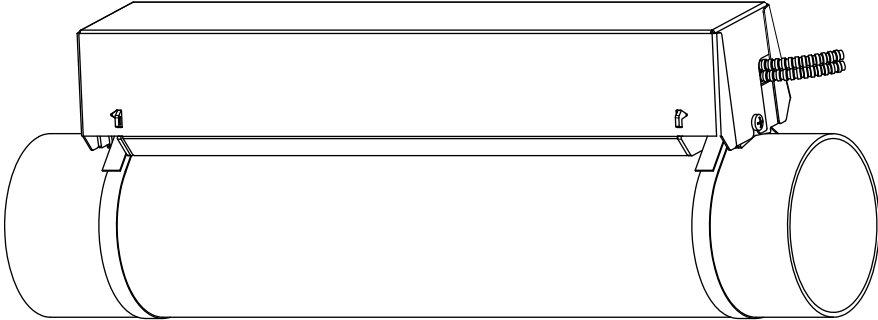
technischer Typ		CDK1LZ7	CDM2LZ1	CDP2LZ1	CDQ2LZ1
Sensorfrequenz	MHz	0.5	1	2	4
Rohrinnendurchmesser d					
min. erweitert	mm	100	50	25	10
min. empfohlen	mm	200	100	50	25
max. empfohlen	mm	2000	400	200	150
max. erweitert	mm	2400	-	-	-
Rohrwanddicke					
min.	mm	5	2.5	1.2	0.6
Material					
Gehäuse		PEEK mit Edelstahl-abdeckung 316Ti (1.4571)	PEEK mit Edelstahlabdeckung 316L (1.4404)		
Kontaktfläche		PEEK			
Schutzart		IP67			
Sensorkabel					
Typ		2606			
Länge	m	10			
Länge (**-*****/LC)	m	20			
Abmessungen					
Länge l	mm	126.5	64	40	
Breite b	mm	51	32	22	
Höhe h	mm	67.5	40.5	25.5	
Maßzeichnung					
Gewicht (ohne Kabel)	kg	0.36	0.066	0.016	
Rohroberflächentemperatur					
min.	°C	-40			
max.	°C	+100			
Umgebungstemperatur					
min.	°C	-40			
max.	°C	+100			

Scherwellen-Sensoren (IP68)

technischer Typ		CDK1LI8	CDM2LI8	CDP2LI8
Sensorfrequenz	MHz	0.5	1	2
Rohrinnendurchmesser d				
min. erweitert	mm	100	80	25
min. empfohlen	mm	200	100	50
max. empfohlen	mm	2000	400	200
max. erweitert	mm	2400	-	-
Rohrwanddicke				
min.	mm	5	2.5	1.2
Material				
Gehäuse		PEEK mit Edelstahl- abdeckung 316Ti (1.4571)	PEEK mit Edelstahlabdeckung 316Ti (1.4571)	
Kontaktfläche		PEEK	PEEK	
Schutzart		IP68 ¹	IP68 ¹	
Sensorkabel				
Typ		2550	2550	
Länge	m	12	12	
Abmessungen				
Länge l	mm	130	72	
Breite b	mm	54	32	
Höhe h	mm	83.5	46	
Maßzeichnung				
Gewicht (ohne Kabel)	kg	0.43	0.085	
Rohroberflächentemperatur				
min.	°C	-40	-40	
max.	°C	+100	+100	
Umgebungstemperatur				
min.	°C	-40	-40	
max.	°C	+100	+100	

¹ Testbedingungen: 3 Monate/2 bar (20 m)/20 °C

Sensorbefestigung

<p>Variofix L (VLK, VLM, VLQ)</p> 	<p>Material: Edelstahl 316Ti (1.4571), 316L (1.4404), 17-7PH (1.4568)</p> <p>Innenlänge: VLK: 348 mm VLM: 234 mm VLQ: 176 mm</p> <p>Abmessungen: VLK: 423 x 90 x 93 mm VLM: 309 x 57 x 63 mm VLQ: 247 x 43 x 47 mm</p> <p>Sensoren: CD**LZ1</p>
<p>Variofix C (VCK, VCM)</p> 	<p>Material: Edelstahl 316Ti (1.4571)</p> <p>Innenlänge: VCK-*L: 500 mm VCM: 400 mm</p> <p>Abmessungen: VCK-*L: 560 x 126 x 120 mm VCM: 460 x 96 x 80 mm</p> <p>Sensoren: CD**LI*</p>

Koppelmittel für Sensoren

Typ	Umgebungstemperatur °C
Koppelpaste Typ N	-30...+130
Koppelfolie Typ VT	-10...+200

Anschlussysteme

Anschluss mit Verlängerungskabel	Direktanschluss	Sensoren technischer Typ
<p>JB05</p>		****LZ*
		****LI8

Kabel

Sensorkabel			
Typ		2606	2550
Gewicht	kg/m	0.033	0.035
Umgebungs-temperatur	°C	-40...+100	-40...+100
Eigenschaften			längswasserdicht
Kabelmantel			
Material		PUR	PUR
Außendurchmesser	mm	5	5.2 ±0.2
Dicke	mm		0.9
Farbe		grau	grau
Schirm		x	x

Verlängerungskabel			
Typ		2551	2615
Gewicht	kg/m	0.083	0.18
Umgebungs-temperatur	°C	-25...+80	-30...+70
Eigenschaften			halogenfrei Flammenausbreitungsprüfung laut IEC 60332-1 Verbrennungsprüfung laut IEC 60754-2
Kabelmantel			
Material		TPE-O	PUR
Außendurchmesser	mm	8	max. 12
Dicke	mm		2
Farbe		schwarz	schwarz
Schirm		x	x

Kabellänge

Sensordfrequenz		K		M, P		Q	
Sensoren technischer Typ		x	l	x	l	x	l
CDK1LZ7	m	10	≤ 90	-	-	-	-
CD*2LZ1	m	-	-	10	≤ 90	10	≤ 90
****LJ*	m	12 ¹	-	12 ¹	-	-	-

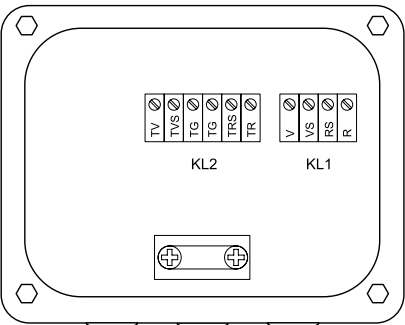
¹ andere auf Anfrage

x - Länge des Sensorkabels

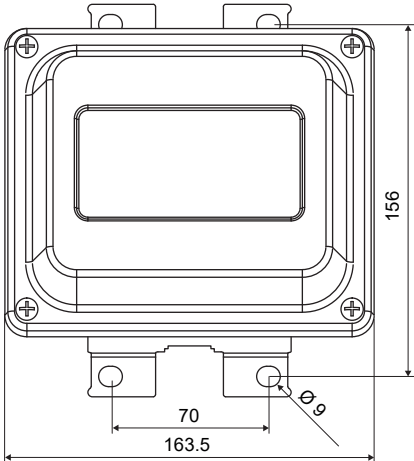
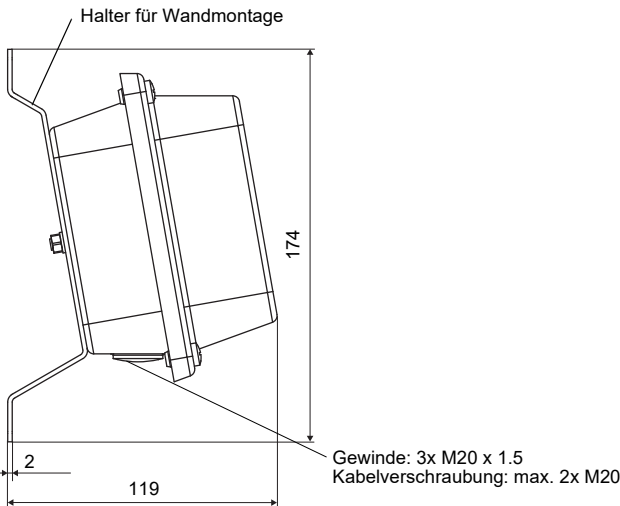
l - max. Länge des Verlängerungskabels (applikationsabhängig)

Klemmgehäuse

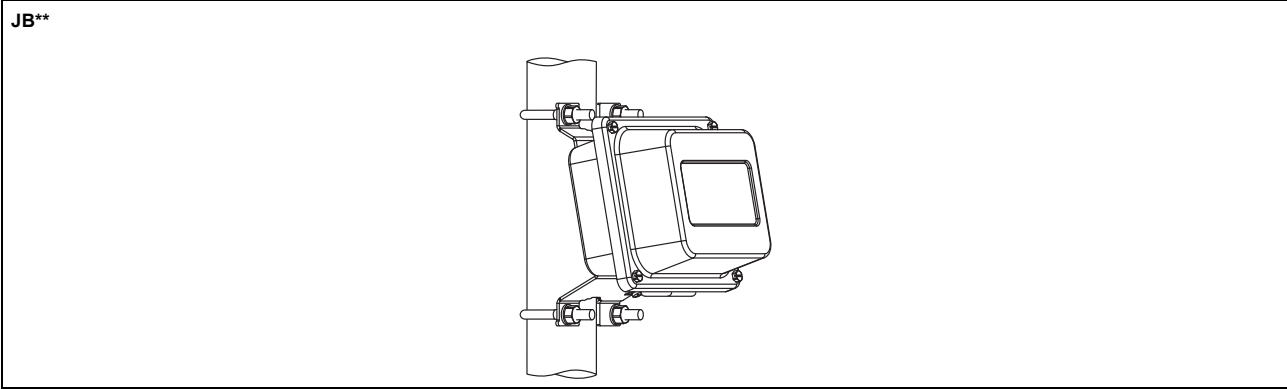
Technische Daten

JB05																			
Gewicht	kg	1.2 kg																	
Befestigung		Wandmontage Option: 2"-Rohrmontage																	
Material																			
Gehäuse		Edelstahl 316L (1.4404)																	
Dichtung		Silikon																	
Schutzart		IP67																	
Umgebungstemperatur																			
min.	°C	-40																	
max.	°C	+80																	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"></div> <div style="width: 65%;"> <h3>Anschluss</h3>  </div> </div>																			
<h3>Sensoren</h3> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Klemmenleiste</th> <th>Klemme</th> <th>Anschluss</th> <th>Sensor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">KL1</td> <td>V</td> <td>Signal</td> <td>↑</td> </tr> <tr> <td>VS</td> <td>innerer Schirm</td> <td></td> </tr> <tr> <td>RS</td> <td>innerer Schirm</td> <td>↕</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>Signal</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Klemmenleiste	Klemme	Anschluss	Sensor	KL1	V	Signal	↑	VS	innerer Schirm		RS	innerer Schirm	↕	R	Signal	
Klemmenleiste	Klemme	Anschluss	Sensor																
KL1	V	Signal	↑																
	VS	innerer Schirm																	
	RS	innerer Schirm	↕																
	R	Signal																	
<h3>Verlängerungskabel</h3> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Klemmenleiste</th> <th>Klemme</th> <th>Anschluss</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">KL2</td> <td>TV</td> <td>Signal</td> </tr> <tr> <td>TVS</td> <td>innerer Schirm</td> </tr> <tr> <td>TRS</td> <td>innerer Schirm</td> </tr> <tr> <td>TR</td> <td>Signal</td> </tr> </tbody> </table>			Klemmenleiste	Klemme	Anschluss	KL2	TV	Signal	TVS	innerer Schirm	TRS	innerer Schirm	TR	Signal					
Klemmenleiste	Klemme	Anschluss																	
KL2	TV	Signal																	
	TVS	innerer Schirm																	
	TRS	innerer Schirm																	
	TR	Signal																	

Abmessungen

JB0*, JBP*	
	
in mm	

2"-Rohrmontagesatz



FLEXIM GmbH
Boxberger Str. 4
12681 Berlin
Deutschland
Tel.: +49 (30) 93 66 76 60
Fax: +49 (30) 93 66 76 80
Internet: www.flexim.de
E-Mail: info@flexim.de

Änderungen ohne vorherige Mitteilung vorbehalten.
Irrtümer vorbehalten.
FLUXUS ist ein eingetragenes Warenzeichen der FLEXIM GmbH.
Copyright (©) FLEXIM GmbH 2019