

Ультразвуковое измерение расхода воды

Стационарная накладная ультразвуковая система для измерения расхода воды

Характеристики

- Погружаемые ультразвуковые датчики (степень защиты IP68), находящиеся в очень прочном креплении датчика Variofix C из нержавеющей стали (316Ti), обеспечивают надежное и длительное решение для измерения расхода на подземных трубах или для применений, при которых место измерения может быть затоплено.
- Неинтрузивное измерение расхода с высокой точностью вне зависимости от направления потока (двухнаправленное), с очень высокой динамикой измерения, стабильностью точки нуля и воспроизводимостью результатов измерений
- Точное и надежное измерение расхода, даже при высокой объемной доли до 6 % твердых частиц или газовых пузырей в трубе (например, при применениях сточных вод)
- Простая установка в существующие водопроводные сети без перерыва в снабжении и отведении и без финансовых и трудовых затрат на шахтостроение и работы на трубе
- Выбираемое питание напряжения: 230 В/50...60 Гц или 24 В \equiv или 12 В \equiv (для независимого питания напряжения, например, с помощью панели солнечных батарей)
- Передача данных измерения, сохраненных в памяти измеряемых значений, через интерфейс RS232
- Аналоговый выход 4...20 мА и 2 бинарных выхода (оптическое реле)
- Modbus, BACnet, M-Bus и RS485 в качестве коммуникационных протоколов

Области применения

- Измерение расхода на водопроводных и канализационных трубах



FLUXUS F501



Variofix C



Variofix L

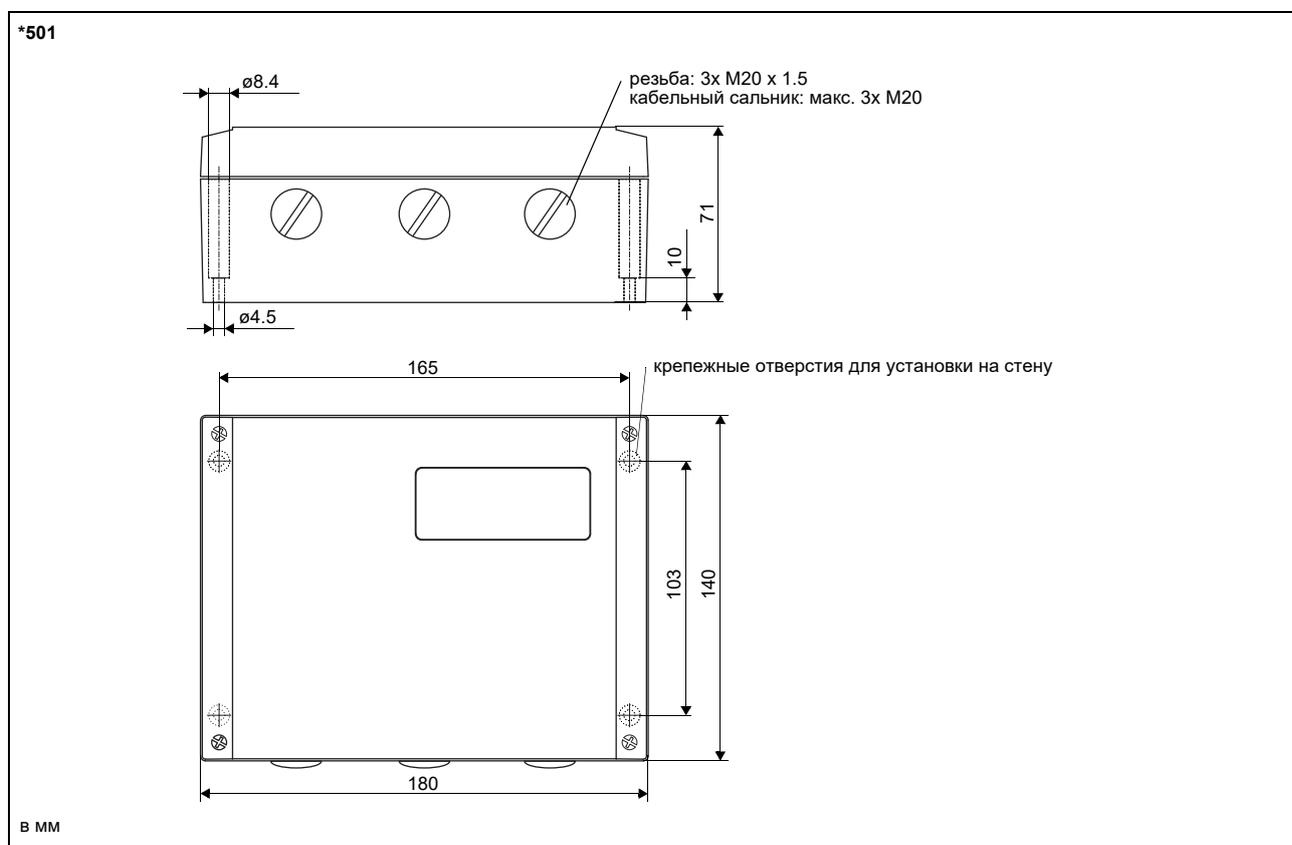
Преобразователь

Технические данные

	FLUXUS F501 /D501MQ	FLUXUS F501 /D501PK
		
исполнение	полевой прибор с 1 измерительным каналом	
датчики	CDM2L**, CDP2L**, CDQ2L**	CDK1L**, CDM2L**, CDP2L**
измерение		
принцип измерения	метод корреляций на основе разности времени прохождения ультразвука	
скорость потока	м/с	0.01...25
воспроизводимость	0.25 % измеряемого значения ± 0.01 м/с	
среда	<ul style="list-style-type: none"> • вода • гликоль/Н₂О: 20 %, 30 %, 40 %, 50 % 	
погрешность измерения	смотри метрологический сертификат	
преобразователь		
питание напряжения	<ul style="list-style-type: none"> • 100...230 В/50...60 Гц или • 20...32 В === или • 11...16 В === (без фоновой подсветки) 	
потребляемая мощность	Вт	< 10
количество измерительных каналов		1
затухание	с	0...100 (регулируется)
измерительный цикл	Гц	10
время отклика	с	1
материал корпуса	алюминий, с порошковым покрытием	
степень защиты	IP66	
размеры	мм	смотри размерный чертеж
вес	кг	1.5
крепление	установка на стену, опция: закрепление на трубе 2"	
окружающая температура	°C	-10...+60
дисплей	2 x 16 знаков, точечная матрица, подсветка	
язык меню	английский, немецкий, французский, голландский, испанский	
измерительные функции		
измеряемые величины	объемный расход, массовый расход, скорость потока	
счетчик количества	объем, масса	
коммуникационные интерфейсы		
сервисные интерфейсы	<ul style="list-style-type: none"> • RS232 • USB (с адаптером) 	
интерфейсы процесса	макс. 1 опция: <ul style="list-style-type: none"> • RS485 (передатчик) • Modbus RTU, передатчик (преключаемый) • BACnet MS/TP, передатчик (преключаемый) • M-Bus 	
принадлежности		
комплект программного обеспечения	<ul style="list-style-type: none"> • кабель • адаптер 	
программное обеспечение	<ul style="list-style-type: none"> • FluxDiagReader: считывание измеряемых значений и параметров, графическое изображение • FluxDiag (опция): считывание данных измерения, графическое изображение, составление протоколов 	
память измеряемых значений		
сохраняемые значения	все измеряемые величины и суммированные измеряемые величины	
емкость	> 100 000 измерений значений	

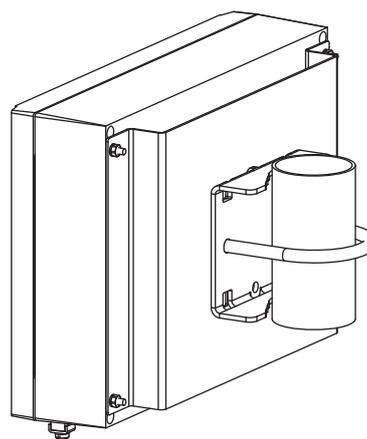
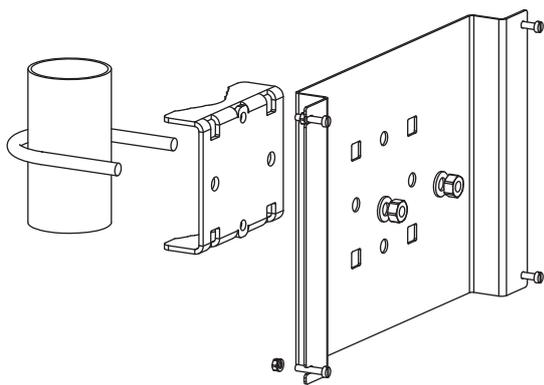
		FLUXUS F501 /D501MQ	FLUXUS F501 /D501PK
Выходы			
Выходы гальванически изолированы от преобразователя.			
• токовый выход			
количество		1	
диапазон	мА	0/4...20	
точность измерения		0.1 % измеряемого значения ±15 мкА	
активный выход		$R_{ext} < 500 \Omega$	
• бинарный выход			
количество		2	
оптическое реле		28 В/100 мА	
бинарный выход в качестве выхода сигнализации			
• функции		предельное значение, изменение направления потока или ошибка	
бинарный выход в качестве импульсного выхода			
• функции		в первую очередь для суммирования	
• импульсное значение	единиц	0.01...1000	
• длительность импульса	мс	80...1000	

Размеры

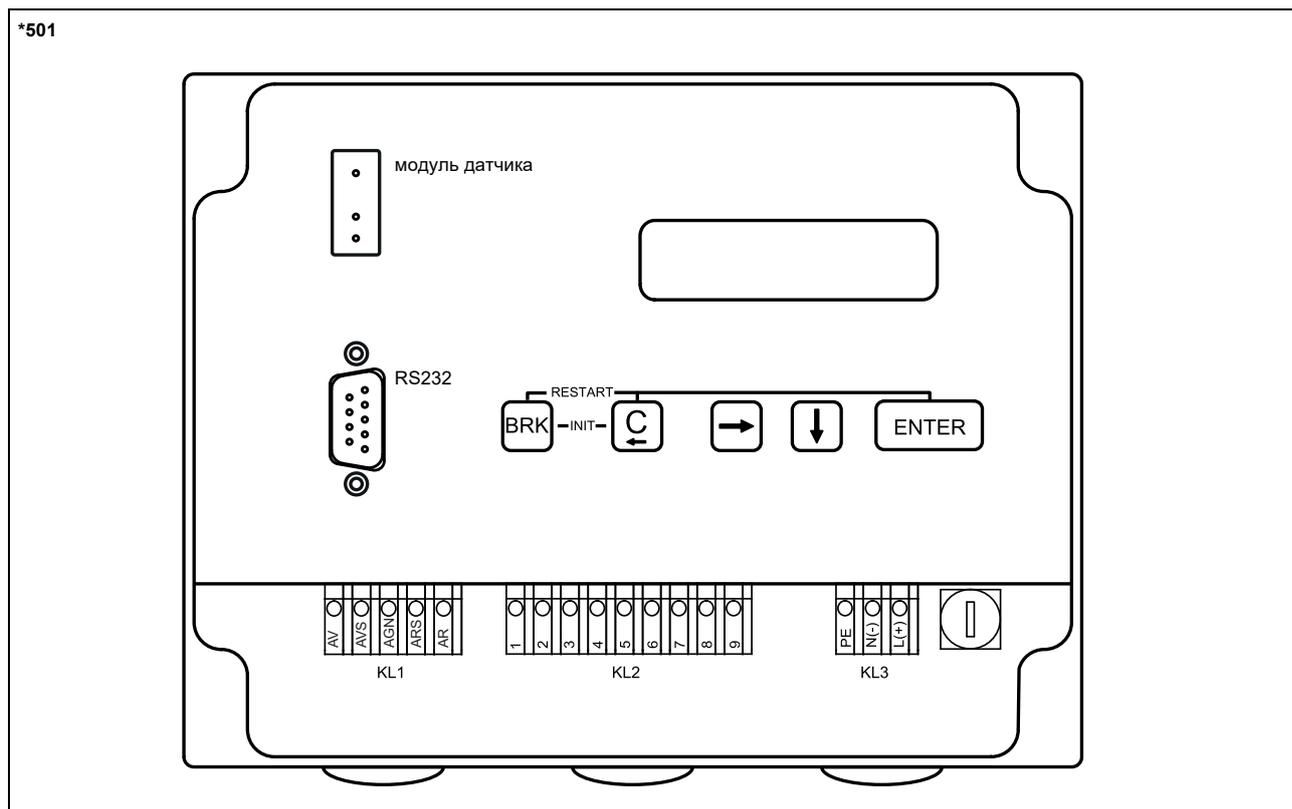


Набор для крепления на трубе 2"

50



Распределение клемм

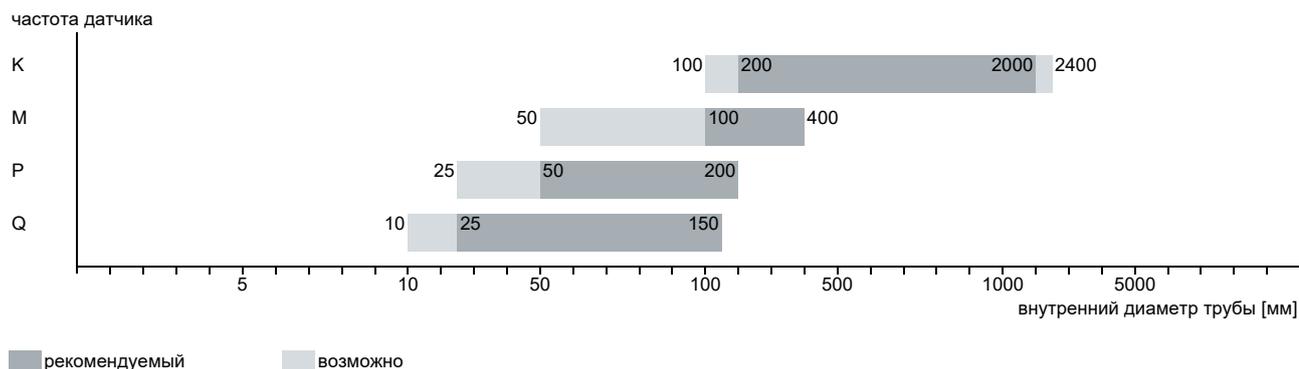


питание напряжения ¹				
клемма	подключение (переменный ток)	подключение (постоянный ток)		
PE	заземление	заземление		
N(-)	нуль	-		
L(+)	фаза	+		
датчики, удлинительный кабель				
клемма	подключение	датчик		
AV	сигнал	↑		
AVS	внутренний экран	⌋		
ARS	внутренний экран			
AR	сигнал	↑ ⌋		
кабельный сальник	внешний экран			
выходы ¹				
клемма	подключение	клемма	подключение	коммуникационный интерфейс
1(-), 2(+)	бинарный выход В1	8(+)	сигнал +	
3(-), 4(+)	бинарный выход В2	7(-)	сигнал -	
5(-), 6(+)	токовый выход I1	9	экран	

¹ кабель (от клиента): например гибкие жилы, с изолированными кабельными зажимами, площадь поперечного сечения жилы: 0.25...2.5 мм²

Датчики

Выбор датчиков



Технические данные

Датчики поперечных волн

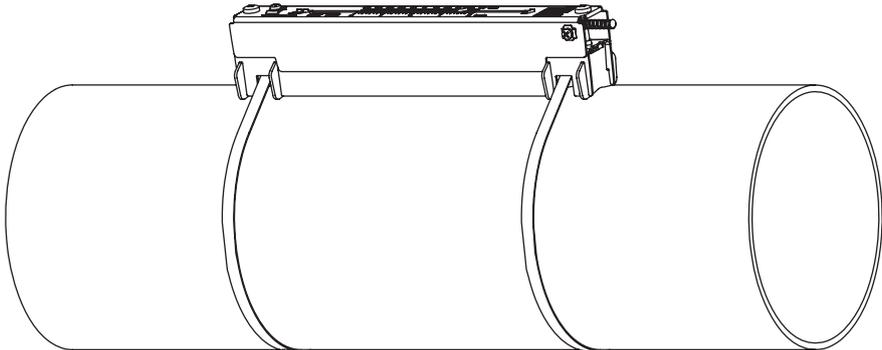
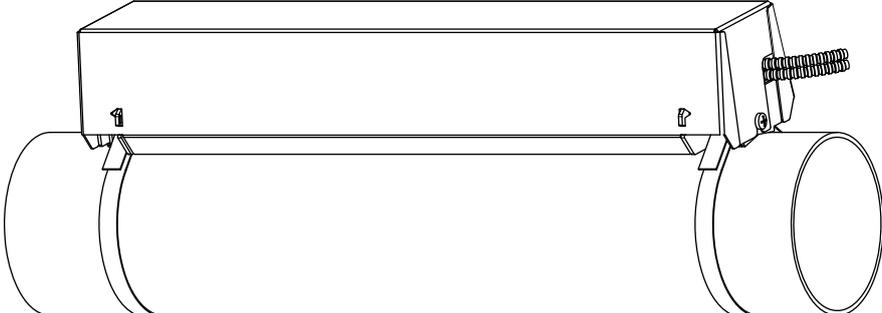
Технический тип		CDK1LZ7	CDM2LZ1	CDP2LZ1	CDQ2LZ1
частота датчика	МГц	0.5	1	2	4
внутренний диаметр трубы d					
мин. расширенный	мм	100	50	25	10
мин. рекомендуемый	мм	200	100	50	25
макс. рекомендуемый	мм	2000	400	200	150
макс. расширенный	мм	2400	-	-	-
толщина стенки трубы					
мин.	мм	5	2.5	1.2	0.6
материал					
корпус		PEEK с крышкой из нержавеющей стали 316Ti (1.4571)	PEEK с крышкой из нержавеющей стали 316L (1.4404)		
контактная поверхность		PEEK			
степень защиты		IP67			
кабель датчика					
тип		2606			
длина	м	10			
длина (***/*****/LC)	м	20			
размеры					
длина l	мм	126.5	64	40	
ширина b	мм	51	32	22	
высота h	мм	67.5	40.5	25.5	
размерный чертеж					
вес (без кабеля)	кг	0.36	0.066	0.016	
температура поверхности трубы					
мин.	°C	-40			
макс.	°C	+100			
окружающая температура					
мин.	°C	-40			
макс.	°C	+100			

Датчики поперечных волн (IP68)

технический тип		CDK1LI8	CDM2LI8	CDP2LI8
частота датчика	МГц	0.5	1	2
внутренний диаметр трубы d				
мин. расширенный	мм	100	80	25
мин. рекомендуемый	мм	200	100	50
макс. рекомендуемый	мм	2000	400	200
макс. расширенный	мм	2400	-	-
толщина стенки трубы				
мин.	мм	5	2.5	1.2
материал				
корпус		РЕЕК с крышкой из нержавеющей стали 316Ti (1.4571)	РЕЕК с крышкой из нержавеющей стали 316Ti (1.4571)	РЕЕК с крышкой из нержавеющей стали 316Ti (1.4571)
контактная поверхность		РЕЕК	РЕЕК	РЕЕК
степень защиты		IP68 ¹	IP68 ¹	IP68 ¹
кабель датчика				
тип		2550	2550	
длина	м	12	12	
размеры				
длина l	мм	130	72	
ширина b	мм	54	32	
высота h	мм	83.5	46	
размерный чертеж				
вес (без кабеля)	кг	0.43	0.085	
температура поверхности трубы				
мин.	°C	-40	-40	
макс.	°C	+100	+100	
окружающая температура				
мин.	°C	-40	-40	
макс.	°C	+100	+100	

¹ условия испытания: 3 месяца/2 бар (20 м)/20 °C

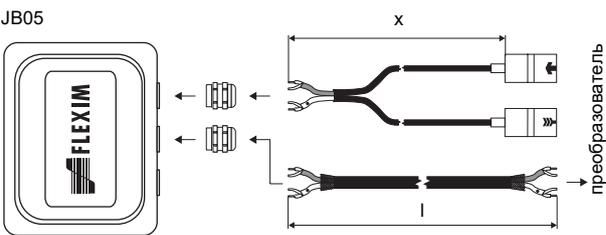
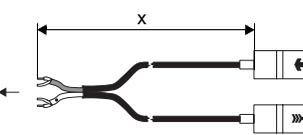
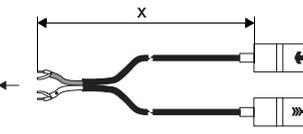
Крепление датчика

<p>Variofix L (VLK, VLM, VLQ)</p> 	<p>материал: нержавеющая сталь 316Ti (1.4571), 316L (1.4404), 17-7PH (1.4568)</p> <p>внутренняя длина: VLK: 348 мм VLM: 234 мм VLQ: 176 мм</p> <p>размеры: VLK: 423 x 90 x 93 мм VLM: 309 x 57 x 63 мм VLQ: 247 x 43 x 47 мм</p> <p>датчики: CD**LZ1</p>
<p>Variofix C (VCK, VCM)</p> 	<p>материал: нержавеющая сталь 316Ti (1.4571)</p> <p>внутренняя длина: VCK-*L: 500 мм VCM: 400 мм</p> <p>размеры: VCK-*L: 560 x 126 x 120 мм VCM: 460 x 96 x 80 мм</p> <p>датчики: CD**LI*</p>

Контактные средства для датчиков

тип	окружающая температура °C
контактная паста тип N	-30...+130
контактная фольга тип VT	-10...+200

Системы подключения

<p>подключение удлинительном кабелем</p> 	<p>прямое подключение</p> 	<p>датчики технический тип ****LZ*</p>
		<p>****LI8</p>

Кабель

кабель датчика			
тип		2606	2550
вес	кг/м	0.033	0.035
окружающая температура	°C	-40...+100	-40...+100
свойства			с продольной герметизацией
изоляция кабеля			
материал		PUR	PUR
наружный диаметр	мм	5	5.2 ±0.2
толщина	мм		0.9
цвет		серый	серый
экран		x	x

удлинительный кабель			
тип		2551	2615
вес	кг/м	0.083	0.18
окружающая температура	°C	-25...+80	-30...+70
свойства			безгалогенный проверка на нераспространение горения по МЭК 60332-1 проверка сжиганием по МЭК 60754-2
изоляция кабеля			
материал		TPE-O	PUR
наружный диаметр	мм	8	макс. 12
толщина	мм		2
цвет		черный	черный
экран		x	x

Длина кабеля

частота датчика		K		M, P		Q	
		x	l	x	l	x	l
датчики технический тип		x	l	x	l	x	l
CDK1LZ7	м	10	≤ 90	-	-	-	-
CD*2LZ1	м	-	-	10	≤ 90	10	≤ 90
****LI*	м	12 ¹	-	12 ¹	-	-	-

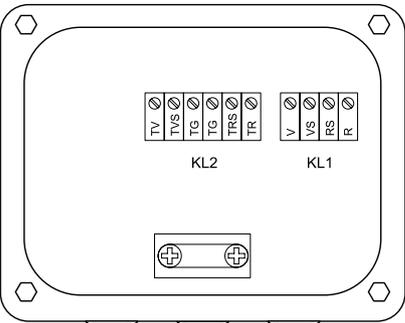
¹ другие по запросу

x - длина кабеля датчика

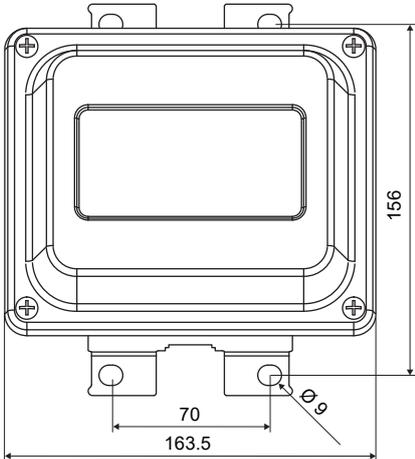
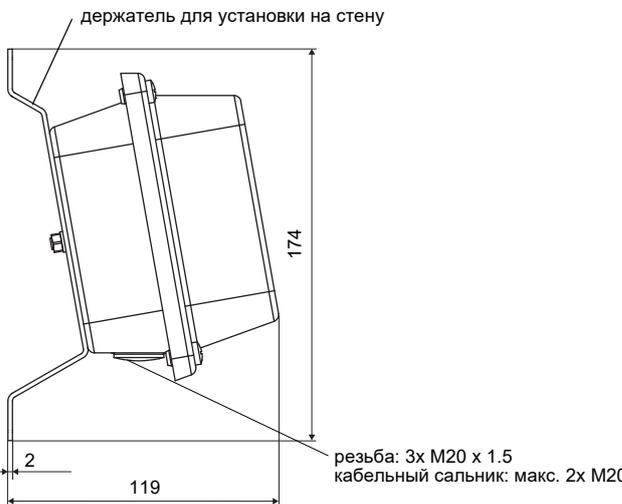
l - макс. длина удлинительного кабеля (в зависимости от применения)

Соединительная коробка

Технические данные

JB05																															
вес	кг	1.2 кг																													
крепление		установка на стену опция: закрепление на трубе 2"																													
материал																															
корпус		нержавеющая сталь 316L (1.4404)																													
уплотнение		силикон																													
степень защиты		IP67																													
окружающая температура																															
мин.	°C	-40																													
макс.	°C	+80																													
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"></div> <div style="width: 65%;"> <p>Подключение</p>  </div> </div> <p>Датчики</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>клеммная колодка</th> <th>клемма</th> <th>подключение</th> <th>датчик</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">KL1</td> <td>V</td> <td>сигнал</td> <td>↑</td> </tr> <tr> <td>VS</td> <td>внутренний экран</td> <td></td> </tr> <tr> <td>RS</td> <td>внутренний экран</td> <td>↕</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>сигнал</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Удлинительный кабель</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>клеммная колодка</th> <th>клемма</th> <th>подключение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">KL2</td> <td>TV</td> <td>сигнал</td> </tr> <tr> <td>TVS</td> <td>внутренний экран</td> </tr> <tr> <td>TRS</td> <td>внутренний экран</td> </tr> <tr> <td>TR</td> <td>сигнал</td> </tr> </tbody> </table>			клеммная колодка	клемма	подключение	датчик	KL1	V	сигнал	↑	VS	внутренний экран		RS	внутренний экран	↕	R	сигнал		клеммная колодка	клемма	подключение	KL2	TV	сигнал	TVS	внутренний экран	TRS	внутренний экран	TR	сигнал
клеммная колодка	клемма	подключение	датчик																												
KL1	V	сигнал	↑																												
	VS	внутренний экран																													
	RS	внутренний экран	↕																												
	R	сигнал																													
клеммная колодка	клемма	подключение																													
KL2	TV	сигнал																													
	TVS	внутренний экран																													
	TRS	внутренний экран																													
	TR	сигнал																													

Размеры

JB0*, JBВ*	
	
В мм	

Набор для закрепления на трубе 2"

JB**

