

# Flexim FLUXUS G831ST-LT Ультразвуковой расходомер

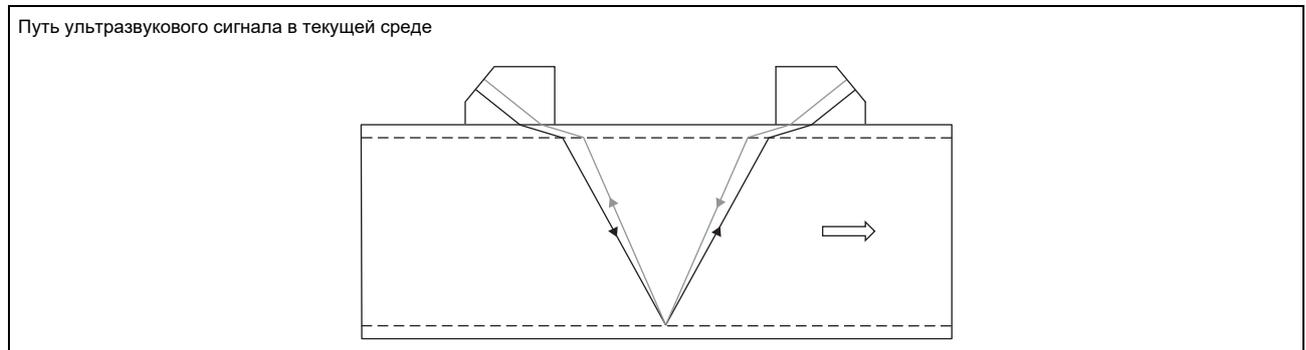


<b>Функция</b> .....	3
Принцип измерения .....	3
Расчет объемного расхода .....	3
Расчет массового расхода .....	4
Количество проходов звука .....	4
Типичная измерительная схема .....	5
<b>Преобразователь</b> .....	6
Технические данные .....	6
Кривая давления насыщенного пара .....	9
Размеры .....	10
Набор для установки на стену и на трубу 2" .....	11
Хранение .....	11
Распределение клемм .....	12
<b>Датчики</b> .....	14
Выбор датчиков .....	14
<b>Крепление датчика</b> .....	16
<b>Контактные средства для датчиков</b> .....	17
<b>Краска затухания</b> .....	18
<b>Системы подключения</b> .....	19
<b>Соединительная коробка</b> .....	20
Технические данные .....	20
Размеры .....	20
Набор для установки на трубу 2" .....	21

## Функция

### Принцип измерения

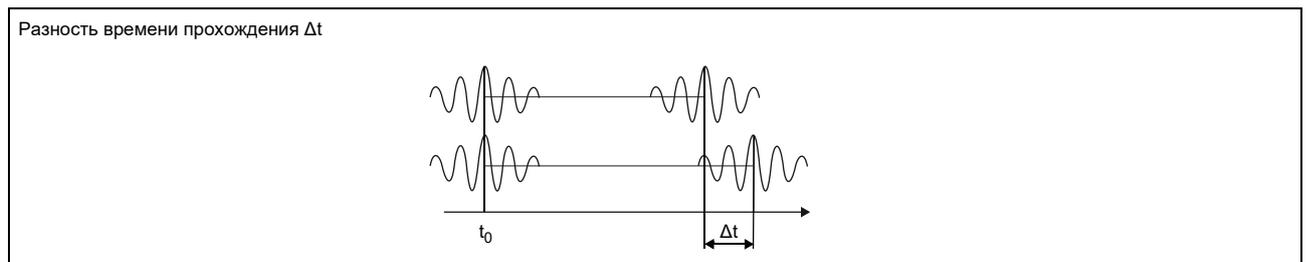
Ультразвуковые датчики устанавливаются на трубу, которая полностью заполнена средой. Эти датчики попеременно посылают и принимают ультразвуковые сигналы.



Поскольку среда, через которую распространяется ультразвук, находится в движении, время прохождения ультразвукового сигнала по направлению потока короче, чем против направления потока.

Расходомер измеряет разницу во времени прохождения  $\Delta t$  и на основании этой величины рассчитывает среднюю скорость потока вдоль пути распространения сигнала. С поправкой на профильное сечение потока, прибор рассчитывает скорость потока через поперечное сечение, которая пропорциональна объемному расходу.

Весь измерительный цикл управляется интегрированными микропроцессорами. Система проверяет, пригодны ли принятые ультразвуковые сигналы для измерения, и оценивает их надежность. Помехи устраняются.



### Расчет объемного расхода

$$\dot{V} = k_{Re} \cdot A \cdot k_a \cdot \frac{\Delta t}{2 \cdot t_{\gamma}}$$

где

- $\dot{V}$  - объемный расход
- $k_{Re}$  - гидромеханический поправочный коэффициент
- $A$  - площадь поперечного сечения трубы
- $k_a$  - акустический коэффициент калибровки
- $\Delta t$  - разность времени прохождения
- $t_{\gamma}$  - среднее значение времен прохождения в среде

### Расчет массового расхода

Массовый расход рассчитывается из рабочей плотности и объемного расхода:

$$\dot{m} = \rho \cdot \dot{V}$$

Рабочая плотность среды рассчитывается как функция давления и температуры среды:

$$\rho = f(p, T)$$

где

- $\rho$  - рабочая плотность
- $p$  - давление среды
- $T$  - температура среды
- $\dot{m}$  - массовый расход
- $\dot{V}$  - объемный расход

### Количество проходов звука

Количество проходов звука — это число проходов ультразвукового сигнала через среду в трубе. В зависимости от количества проходов звука датчики монтируются одним из следующих способов:

• **режим отражения**

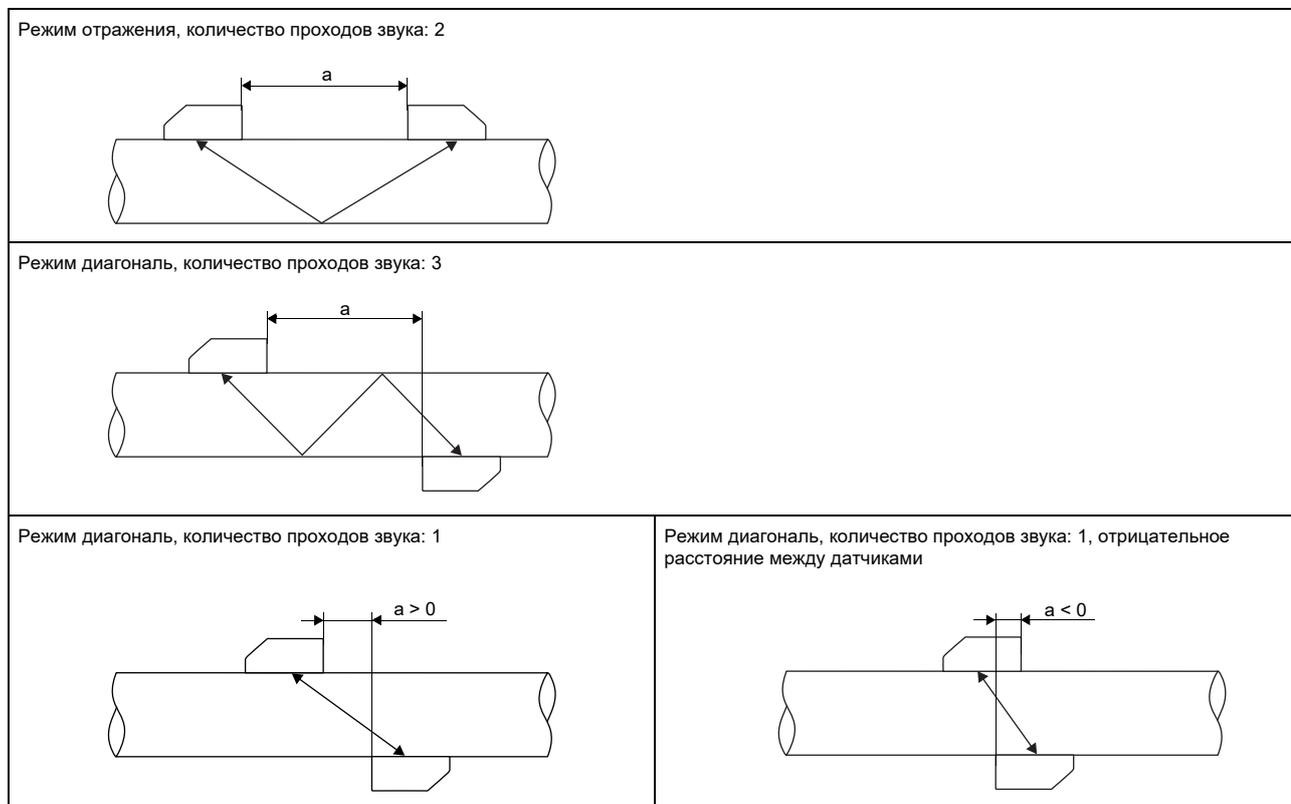
Количество проходов звука четное. Датчики устанавливаются на одной и той же стороне трубы. Точное позиционирование датчиков просто.

• **режим диагональ**

Количество проходов звука нечетное. Датчики устанавливаются на противоположных сторонах трубы. В случае высокого затухания сигнала из-за среды, трубы или отложений используется режим диагональ с одним проходом звука.

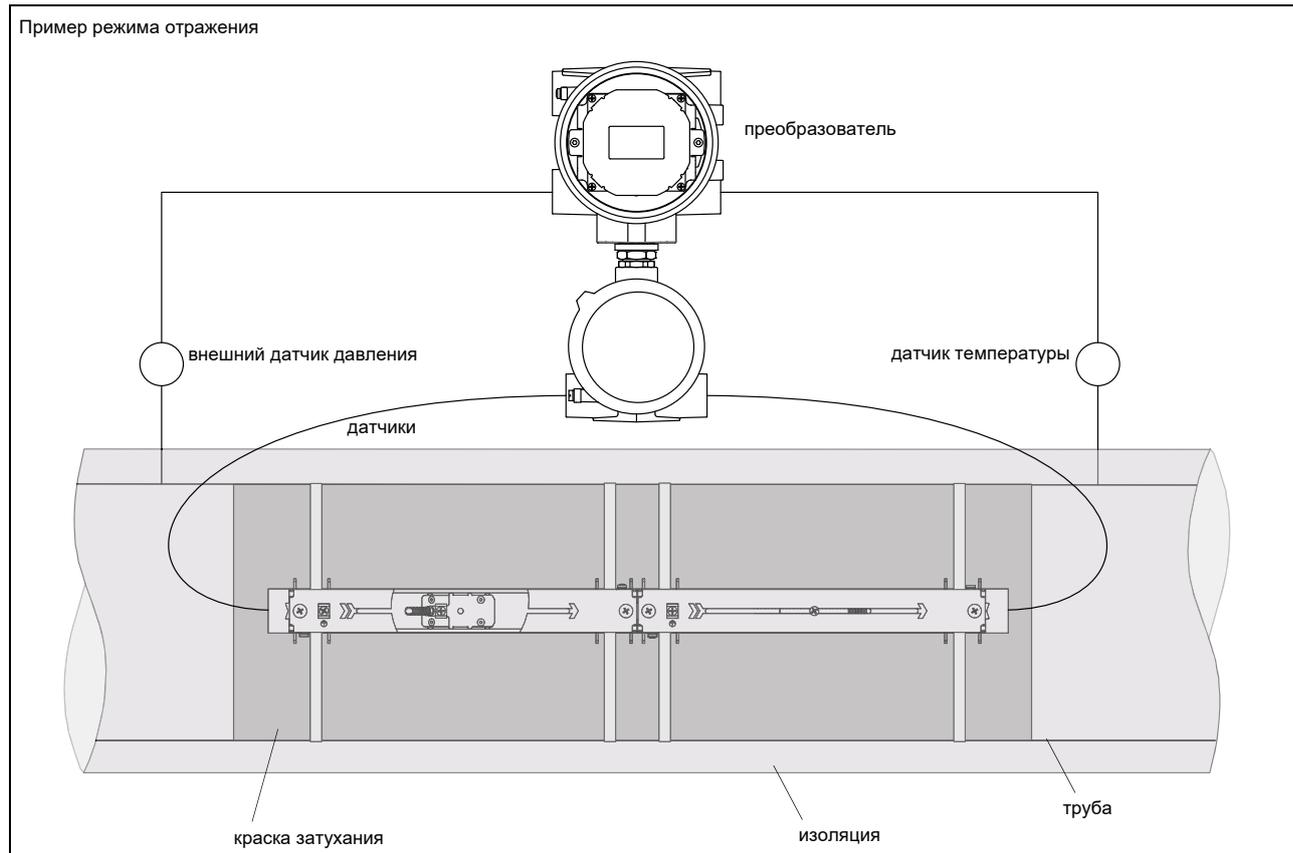
Используемый способ монтажа зависит от применения. Увеличение числа проходов звука позволяет добиться большей точности измерения, однако приводит к затуханию сигнала. Оптимальное количество проходов звука автоматически рассчитывается преобразователем, исходя из параметров применения.

В режимах отражения и диагональ датчики устанавливаются на трубе при помощи крепления датчика. Это позволяет установить оптимальное для применения количество проходов звука.



a - расстояние между датчиками

### Типичная измерительная схема



## Преобразователь

## Технические данные

	FLUXUS G831ST-LT (831-AA*, 831-SA*)	FLUXUS G831ST-LT (831-AB*, 831-SB*)	FLUXUS G831ST-LT (831-ANN, 831-SNN)
			
модель	<b>831-AA*</b> (корпус из алюминия): взрывозащищенный полевой прибор или <b>831-SA*</b> (корпус из нержавеющей стали): взрывозащищенный прибор для применения в морских условиях зона 1 (искробезопасность: выходы, интерфейсы процесса)	<b>831-AB*</b> (корпус из алюминия): взрывозащищенный полевой прибор или <b>831-SB*</b> (корпус из нержавеющей стали): взрывозащищенный прибор для применения в морских условиях зона 1 (искробезопасность: выходы, входы, интерфейсы процесса)	<b>831-ANN</b> (корпус из алюминия): взрывозащищенный полевой прибор или <b>831-SNN</b> (корпус из нержавеющей стали): взрывозащищенный прибор для применения в морских условиях зона 1
применение	измерение пара <sup>2</sup>		
<b>измерение</b>			
принцип измерения	метод корреляций на основе разности времени прохождения ультразвука		
направление потока	двунаправленно		
усреднение синхронизированных каналов	да (2 измерительных канала)		
скорость потока	м/с	в зависимости от диаметра трубы и от датчика, смотри диаграммы	
воспроизводимость	0.15 % ИЗ ±0.005 м/с		
среда	насыщенный пар, перегретый пар		
давление среды	бар (a)	3...5.4	
температура среды	°C	135...155	
компенсация температуры	в соответствии с рекомендациями стандарта ANSI/ASME MFC-5.1-2011		
<b>погрешность измерения (объемный расход)</b>			
погрешность измерения измерительной системы <sup>1</sup>	±0.3 % ИЗ ±0.005 м/с		
погрешность измерения в месте измерения	±1...3 % ИЗ ±0.005 м/с, в зависимости от применения		
<b>преобразователь</b>			
питание напряжения	20...32 В ===, U <sub>m</sub> = 120 В	• 100...230 В/50...60 Гц или • 20...32 В ===	
потребляемая мощность	Вт < 4	< 8	
количество измерительных каналов	1, опция: 2		
затухание	с	0...100 (регулируется)	
измерительный цикл	Гц	100...1000 (1 канал)	
время отклика	с	1 (1 канал), опция: 0.02	
материал корпуса	корпус из алюминия: алюминиевое литье EN AC 44200 mod, специальное прочное покрытие (C5 по EN ISO 12944) корпус из нержавеющей стали: нержавеющая сталь 316/316L (1.4401, 1.4404, 1.4432)		
степень защиты	IP66		
размеры	мм смотри размерный чертеж		
монтажное положение	<b>831-A*F</b> (Profibus PA, FF H1), <b>831-S**</b> : фабричная табличка находится сверху		-
вес	корпус из алюминия: 6.5, корпус из нержавеющей стали: 15.6		
крепление	установка на стену, установка на трубу 2"		
температура окружающей среды	°C	корпус из алюминия: • -40...+60 • <b>831-A*F</b> (Profibus PA, FF H1): -40...+50 (< -20 без работы дисплея) • корпус из нержавеющей стали: • -20...+60 • <b>831-S*F</b> (Profibus PA, FF H1): -20...+50	корпус из алюминия: -40...+60 (< -20 без работы дисплея) корпус из нержавеющей стали: -20...+60
дисплей	128 x 64 пикселей, фоновая подсветка		
язык меню	английский, немецкий, французский, испанский, голландский, русский, польский, турецкий, итальянский, китайский		

<sup>1</sup> при калибровке апертуры датчиков<sup>2</sup> необходимо предварительное тестовое измерение для валидации применения<sup>3</sup> вне взрывоопасной зоны (крышка корпуса открыта)

	FLUXUS G831ST-LT (831-AA*, 831-SA*)	FLUXUS G831ST-LT (831-AB*, 831-SB*)	FLUXUS G831ST-LT (831-ANN, 831-SNN)
<b>защита от взрыва</b>			
<b>• ЕАС</b>			
маркировка	1Ex db eb ia IIC T6 Gb Ex tb ia IIIC T100 °C Db <b>831-AAN:</b> от -40 °C до +60 °C <b>831-SAN:</b> от -20 °C до +60 °C  <b>831-AAF:</b> от -40 °C до +50 °C <b>831-SAF:</b> от -20 °C до +50 °C	1Ex db eb ia [ia Ga] IIC T6 Gb Ex tb ia [ia Da] IIIC T100 °C Db <b>831-ABN:</b> от -40 °C до +60 °C <b>831-SBN:</b> от -20 °C до +60 °C  <b>831-ABF:</b> от -40 °C до +50 °C <b>831-SBF:</b> от -20 °C до +50 °C	1Ex db eb IIC T6 Gb Ex tb IIIC T100 °C Db <b>831-ANN:</b> от -40 °C до +60 °C <b>831-SNN:</b> от -20 °C до +60 °C
сертификация	 EAЭС KZ 7500525.01.01.01830	 EAЭС KZ 7500525.01.01.01830	 EAЭС KZ 7500525.01.01.01830
<b>измерительные функции</b>			
измеряемые величины	рабочий объемный расход, массовый расход, скорость потока		
счетчик количества	объем, масса		
расчетные функции	среднее значение, разность, сумма (2 измерительных канала)		
диагностические функции	скорость звука, амплитуда сигнала, ОСШ, ОСКШ, стандартное отклонение амплитуд и времени прохождения		
<b>коммуникационные интерфейсы</b>			
сервисные интерфейсы	вывод измеряемых значений, параметризация преобразователя: USB		
интерфейсы процесса	искробезопасность, макс. 1 опция: • HART • Profibus PA • FF H1	макс. 1 опция: • Modbus RTU/RS485 • HART • Profibus PA • FF H1 • BACnet MS/TP	
параметры искробезопасности	Profibus PA, FF H1: U <sub>i</sub> = 24 В I <sub>i</sub> = 174 мА P <sub>i</sub> = 1044 мВт L <sub>i</sub> = 10 мкГн C <sub>i</sub> незначительный		
<b>принадлежности</b>			
комплект передачи данных	кабель USB		
программное обеспечение	• FluxDiagReader: чтение измеряемых значений и параметров, графическое изображение • FluxDiag (опция): чтение данных измерения, графическое изображение, создание отчетов, параметризация преобразователя		
<b>память измеряемых значений</b>			
сохраняемые значения	все измеряемые величины, суммированные измеряемые величины и диагностические значения		
емкость	макс. 800 000 измеряемых значений		

<sup>1</sup> при калибровке апертуры датчиков<sup>2</sup> необходимо предварительное тестовое измерение для валидации применения<sup>3</sup> вне взрывоопасной зоны (крышка корпуса открыта)

	FLUXUS G831ST-LT (831-AA*, 831-SA*)	FLUXUS G831ST-LT (831-AB*, 831-SB*)	FLUXUS G831ST-LT (831-ANN, 831-SNN)
<b>Выходы</b>			
Выходы гальванически изолированы от преобразователя.			
<b>• переключаемый токовый выход</b>			
			конфигурируемый по NAMUR NE 43 Все переключаемые токовые выходы вместе переключаются в активное или пассивное состояние.
количество		-	макс. 3
диапазон	мА	-	4...20 (ток сигнала тревоги: 3.2...3.99, 20.01...24, ток утечки, вызванный аппаратным обеспечением: 3.2)
погрешность		-	0.04 % значения вывода ±3 мкА
активный выход		-	$R_{ext} = 250...530 \Omega$ , $U_{opencircuit} = 28 \text{ В} \text{ ===}$
пассивный выход		-	$U_{ext} = 9...30 \text{ В} \text{ ===}$ , в зависимости от $R_{ext}$ ( $R_{ext} < 458 \Omega$ при 20 В)
токовый выход в режиме HART • диапазон	мА	-	опция 4...20 (ток сигнала тревоги: 3.5...3.99, 20.01...22, ток утечки, вызванный аппаратным обеспечением: 3.2)
• активный выход		-	$R_{ext} = 250...530 \Omega$ , $U_{opencircuit} = 28 \text{ В} \text{ ===}$
• пассивный выход		-	$U_{ext} = 9...30 \text{ В} \text{ ===}$ , в зависимости от $R_{ext}$ ( $R_{ext} = 250...458 \Omega$ при 20 В)
<b>• токовый выход</b>			
		конфигурируемый по NAMUR NE 43	
диапазон	мА	4...20 (ток сигнала тревоги: 3.2...3.99, 20.01...24, ток утечки, вызванный аппаратным обеспечением: 3.2)	-
погрешность		0.04 % значения вывода ±3 мкА	-
пассивный выход		$U_{ext} \leq 29 \text{ В} \text{ ===}$ , в зависимости от $R_{ext}$ ( $R_{ext} < 458 \Omega$ при 20 В)	-
токовый выход в режиме HART • диапазон	мА	опция 4...20 (ток сигнала тревоги: 3.5...3.99, 20.01...22, ток утечки, вызванный аппаратным обеспечением: 3.2)	-
• пассивный выход		$U_{ext} = 9...29 \text{ В} \text{ ===}$ , в зависимости от $R_{ext}$ ( $R_{ext} = 250...458 \Omega$ при 20 В)	-
параметры искробезопасности		$U_i = 29 \text{ В}$ $I_i = 100 \text{ мА}$ $P_i = 0.725 \text{ Вт}$ $C_i = 1 \text{ нФ}$ $L_i = 50 \text{ нГн}$	-
<b>• цифровой выход</b>			
функции		<ul style="list-style-type: none"> <li>• частотный выход</li> <li>• бинарный выход</li> <li>• импульсный выход</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• частотный выход</li> <li>• бинарный выход</li> <li>• импульсный выход</li> </ul>
тип		открытый коллектор (пассивный) (МЭК 60947-5-6)	открытый коллектор (пассивный) (МЭК 60947-5-6)
рабочие параметры		6...29 В, $I_{max} = 15 \text{ мА}$ , $R_{int} = 1020 \Omega$ Low: $U < 2 \text{ В}$ при $I_{loop} = 2 \text{ мА}$ ( $R_{ext} = 11 \text{ кОм}$ при $U_{ext} = 24 \text{ В}$ ) High: $U > 15 \text{ В}$ ( $R_{ext} = 11 \text{ кОм}$ при $U_{ext} = 24 \text{ В}$ )	5...30 В, $I_{max} = 20 \text{ мА}$ , $R_{int} = 1020 \Omega$ Low: $U < 2 \text{ В}$ при $I_{loop} = 2 \text{ мА}$ ( $R_{ext} = 11 \text{ кОм}$ при $U_{ext} = 24 \text{ В}$ ) High: $U > 15 \text{ В}$ ( $R_{ext} = 11 \text{ кОм}$ при $U_{ext} = 24 \text{ В}$ )
<b>частотный выход</b> • диапазон	кГц	0.002...10	0.002...10
• затухание	с	0...999.9 (регулируется)	0...999.9 (регулируется)
• отношение импульс/пауза		1:1	1:1
<b>бинарный выход</b> • бинарный выход в качестве сигнального выхода		предельное значение, изменение направления потока или ошибка	предельное значение, изменение направления потока или ошибка
<b>импульсный выход</b> • значение импульса	единицы	0.01...1000	0.01...1000
• длительность импульса	мс	0.05...1000	0.05...1000
• частота импульсов		макс. 10 000 импульсов	макс. 10 000 импульсов
параметры искробезопасности		$U_i = 29 \text{ В}$ $I_i = 100 \text{ мА}$ $P_i = 0.725 \text{ Вт}$ $C_i = 1 \text{ нФ}$ $L_i = 50 \text{ нГн}$	-

<sup>1</sup> при калибровке апертуры датчиков

<sup>2</sup> необходимо предварительное тестовое измерение для валидации применения

<sup>3</sup> вне взрывоопасной зоны (крышка корпуса открыта)

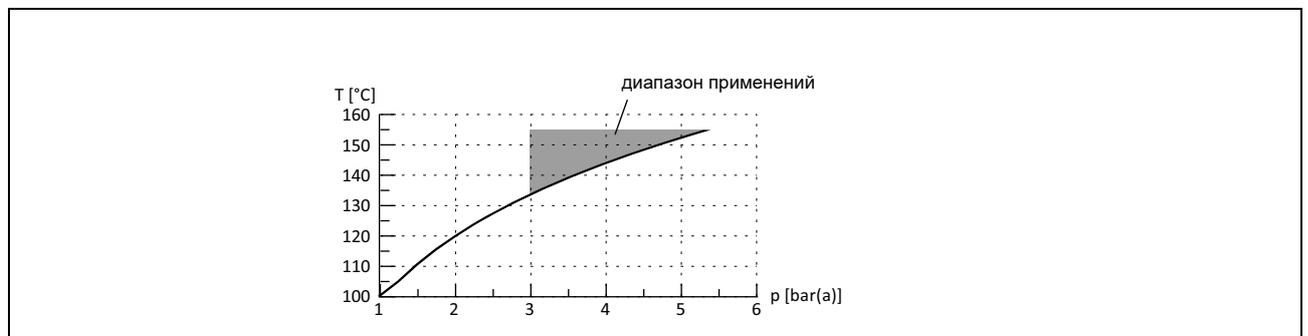
	FLUXUS G831ST-LT (831-AA*, 831-SA*)	FLUXUS G831ST-LT (831-AB*, 831-SB*)	FLUXUS G831ST-LT (831-ANN, 831-SNN)
<b>Входы</b>			
	Не устойчив к коротким замыканиям Входы не гальванически изолированы от преобразователя.		Входы гальванически изолированы от преобразователя.
<b>• температурный вход</b>			
количество	-	макс. 1	макс. 1
тип	-	Pt100/Pt1000	Pt100/Pt1000
подключение	-	4 провода	4 провода
диапазон	°C	-150...+560	-150...+560
разрешение	K	0.01	0.01
точность измерения	-	±0.01 % ИЗ ±0.03 K при 18...28 °C ±0.01 % ИЗ ±0.03 K ±0.0005 %/K при <18 °C/>28 °C	±0.01 % ИЗ ±0.03 K при 18...28 °C ±0.01 % ИЗ ±0.03 K ±0.0005 %/K при <18 °C/>28 °C
сопротивление кабеля	Ω	макс. 1000	макс. 1000
параметры искробезопасности	-	U <sub>o</sub> = 9.2 В I <sub>o</sub> = 25 мА P <sub>o</sub> = 0.057 Вт C <sub>o</sub> = 4283 нФ L <sub>o</sub> = 57 мГн	-
<b>• переключаемый токовый вход</b>			
	Все переключаемые токовые входы вместе переключаются в активное или пассивное состояние.		
количество	-	-	макс. 2
точность измерения	-	-	±0.1 % ИЗ ±0.01 мА при 18...28 °C ±0.1 % ИЗ ±0.01 мА ±0.005 %/K при <18 °C/>28 °C
разрешение	мкА	-	0.1
активный вход	-	-	R <sub>int</sub> = 75 Ω, I <sub>max</sub> ≤ 30 мА U <sub>opencircuit</sub> = 28 В (разомкнутая цепь) U <sub>min</sub> = 21.4 В при 20 мА
• диапазон	мА	-	0...20
пассивный вход	-	-	U <sub>ext</sub> = 24 В, R <sub>int</sub> = 35 Ω, I <sub>max</sub> ≤ 24 мА
• диапазон	мА	-	0...20
<b>• токовый вход</b>			
количество	-	макс. 1	-
точность измерения	-	±0.1 % ИЗ ±0.01 мА при 18...28 °C ±0.1 % ИЗ ±0.01 мА ±0.005 %/K при <18 °C/>28 °C	-
разрешение	мкА	0.1	-
активный вход	-	U <sub>int</sub> < 20 В, R <sub>int</sub> ≤ 385 Ω, I <sub>max</sub> ≤ 40 мА U <sub>min</sub> = 19.6 В - R <sub>int</sub> · I	-
• диапазон	мА	0...20	-
параметры искробезопасности	-	U <sub>o</sub> = 29.2 В I <sub>o</sub> = 88 мА P <sub>o</sub> = 0.64 Вт C <sub>o</sub> = 73 нФ L <sub>o</sub> = 4.1 мГн	-

<sup>1</sup> при калибровке апертуры датчиков

<sup>2</sup> необходимо предварительное тестовое измерение для валидации применения

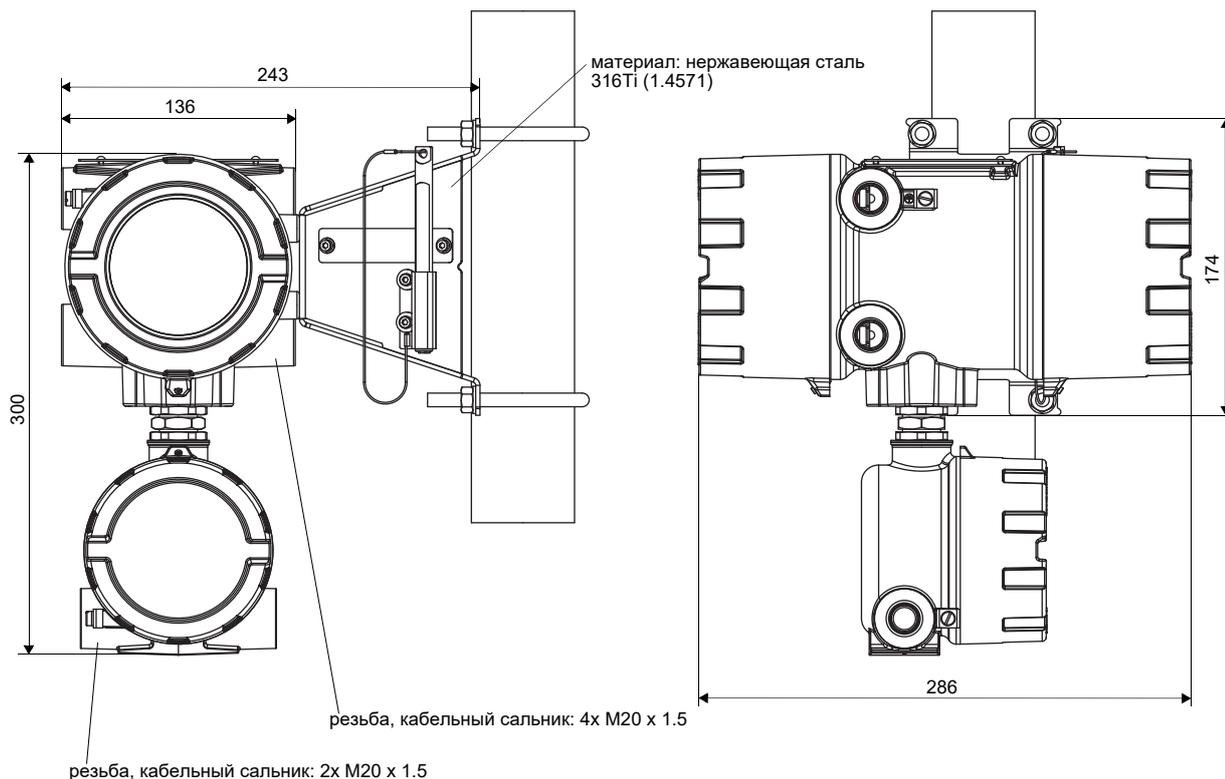
<sup>3</sup> вне взрывоопасной зоны (крышка корпуса открыта)

### Кривая давления насыщенного пара



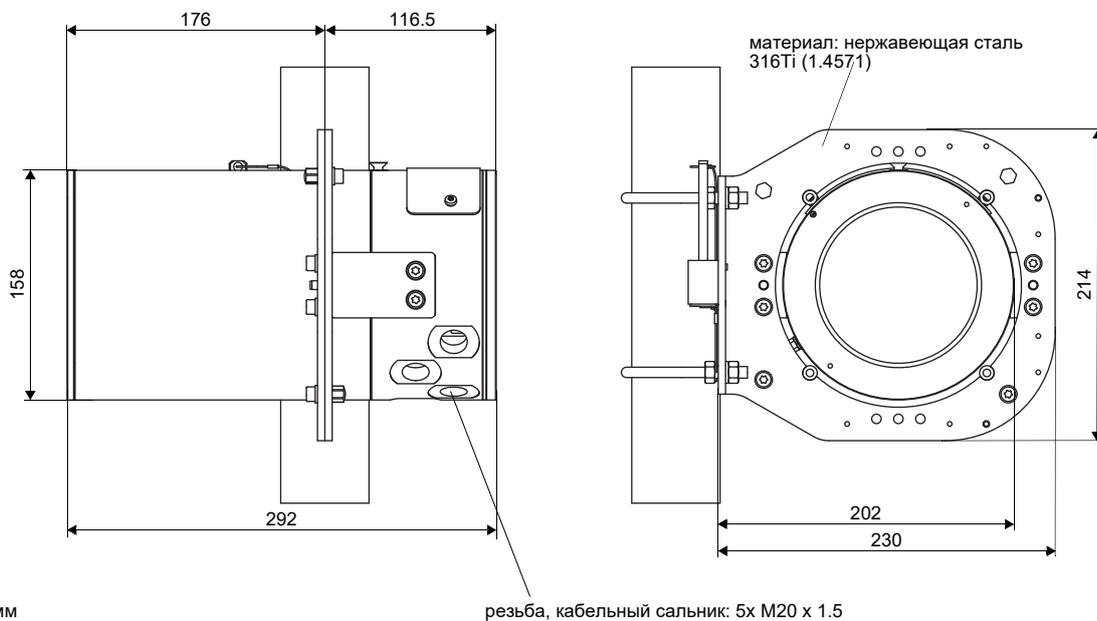
### Размеры

**\*831 (корпус из алюминия)**

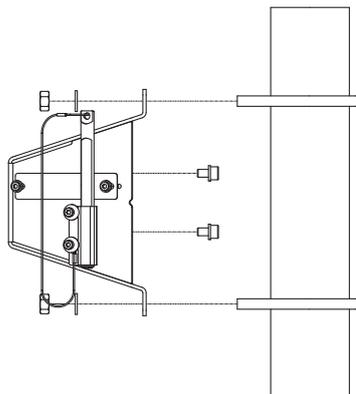
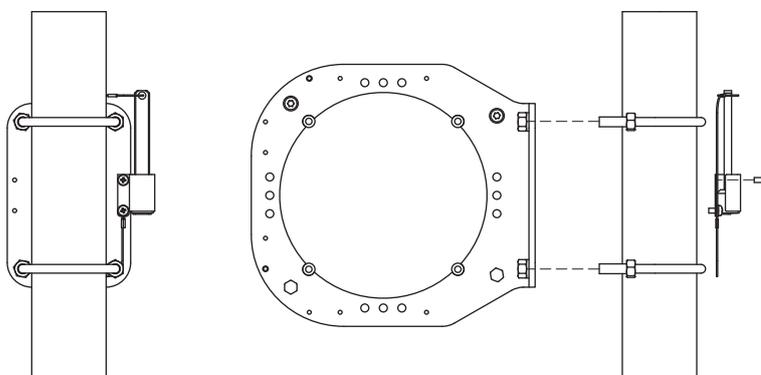


в мм

**\*831 (корпус из нержавеющей стали)**

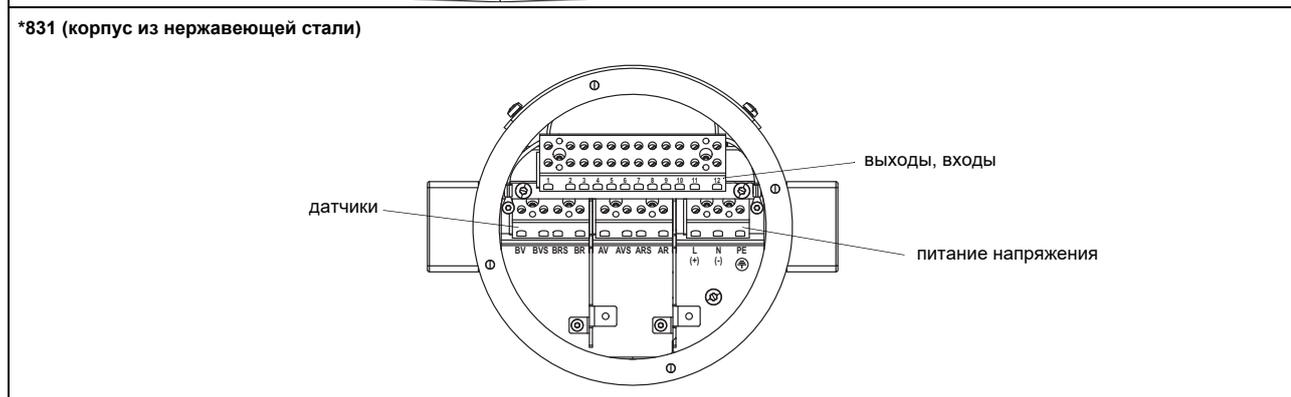
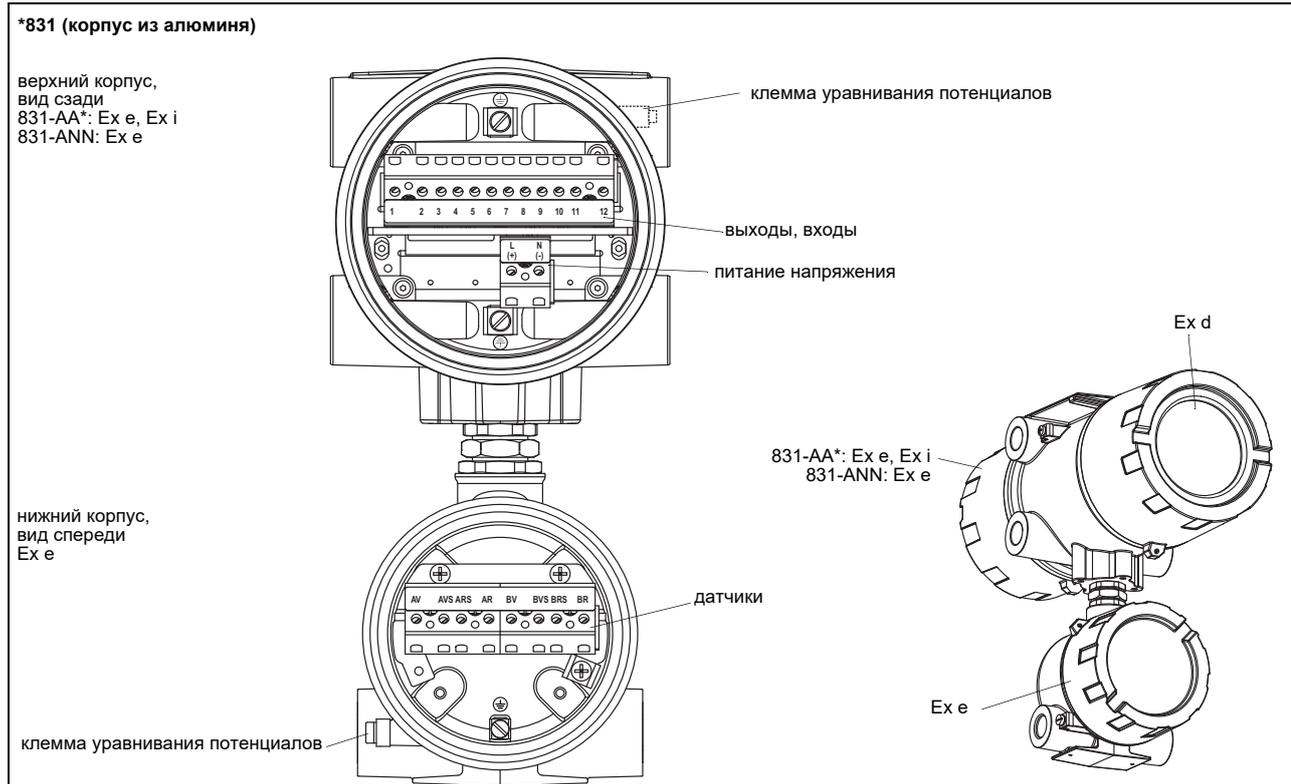


в мм

**Набор для установки на стену и на трубу 2"****\*831 (корпус из алюминия)****\*831 (корпус из нержавеющей стали)****Хранение**

- не хранить под открытым небом
- хранить в фирменной упаковке
- хранить в сухом и защищенном от пыли месте
- защитить от солнечного излучения
- закрыть все отверстия
- температура хранения:
  - корпус из алюминия:  $-40...+60\text{ }^{\circ}\text{C}$
  - корпус из нержавеющей стали:  $-20...+60\text{ }^{\circ}\text{C}$

### Распределение клемм



**питание напряжения<sup>1</sup>**

переменный ток		постоянный ток	
клемма	подключение	клемма	подключение
L	внешний провод	(+)	+
N	нулевой провод	(-)	-
	заземляющий провод		заземляющий провод

<sup>1</sup> кабель (предоставленный клиентом): например гибкие жилы, с изолированными кабельными зажимами, площадь поперечного сечения жилы: 0.25...2.5 мм<sup>2</sup>

**датчики, удлинительный кабель**

измерительный канал А		измерительный канал В		датчик
клемма	подключение	клемма	подключение	
AV	сигнал	BV	сигнал	↑
AVS	внутренний экран	BVS	внутренний экран	↕
ARS	внутренний экран	BRS	внутренний экран	↕
AR	сигнал	BR	сигнал	↑
кабельный сальник	внешний экран	кабельный сальник	внешний экран	↑ ↕

<b>выходы, входы<sup>1, 2</sup></b>		
<b>клемма</b>	<b>подключение</b>	
в зависимости от конфигурации	токовый выход, цифровой выход, токовый вход	
3, 4, 5, 6	температурный вход	
11+, 12-	пассивный токовый выход/HART	
11-, 12+	активный токовый выход/HART	
11, 12	Modbus RTU, FF H1, Profibus PA, BACnet MS/TP	
<b>датчик температуры</b>		
<b>клемма</b>	<b>прямое подключение</b>	<b>подключение через удлинительный кабель</b>
3	красный	синий
4	белый	серый
5	красный	белый
6	белый	красный
USB	тип C Hi-Speed USB 2.0 Device	обслуживание (FluxDiag/FluxDiagReader)

<sup>1</sup> кабель (предоставленный клиентом): например гибкие жилы, с изолированными кабельными зажимами, площадь поперечного сечения жилы: 0.25...2.5 мм<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Количество, тип и распределение клемм индивидуальны для каждого заказа.

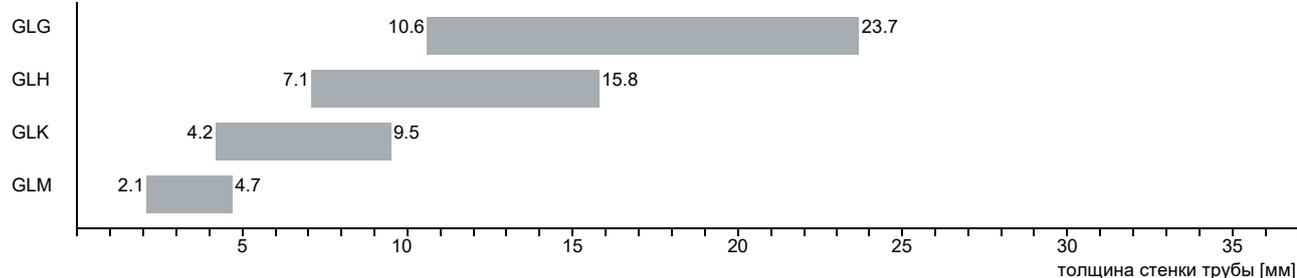
## Датчики

### Выбор датчиков

#### Шаг 1

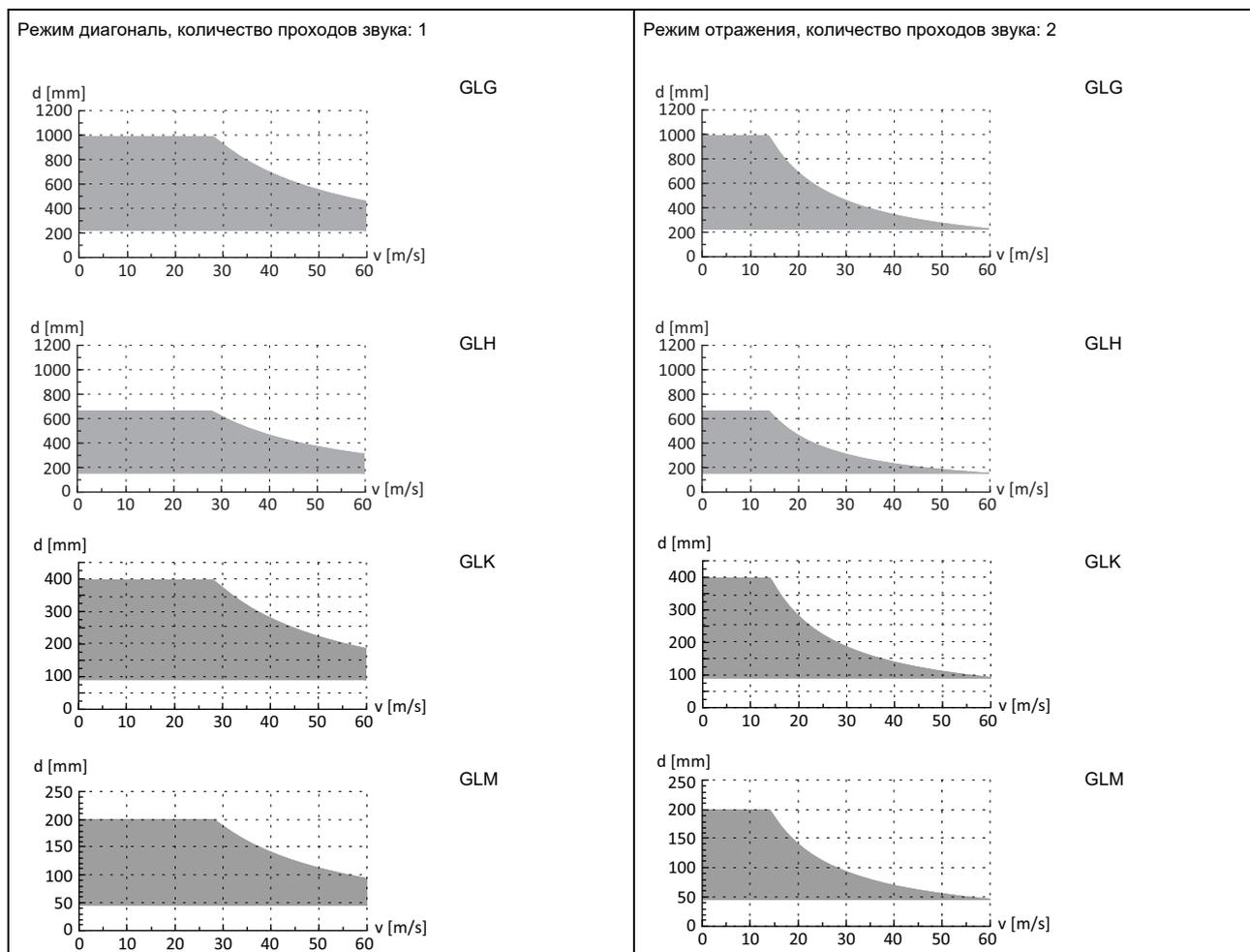
толщина стенки трубы

код заказа датчиков



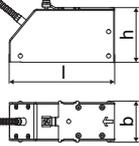
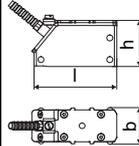
#### Шаг 2

внутренний диаметр d трубы в зависимости от скорости потока v среды в трубе



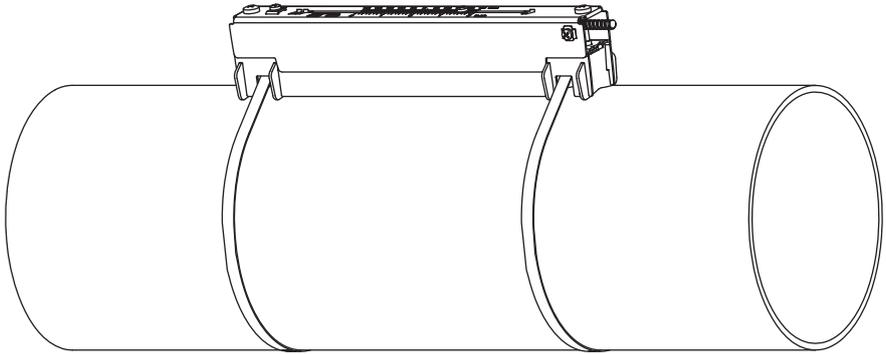
внутренний диаметр трубы и макс. скорость потока для парового применения

**Датчики волн Лэмба (зона 1, измерение пара, T1)**

код заказа		GLG-S*1*-**T1	GLH-S*1*-**T1	GLK-S*1*-**T1	GLM-S*1*-**T1
технический тип		G(RT)G1S83	G(RT)H1S83	G(RT)K1S83	G(RT)M1S83
частота датчика	МГц	0.2	0.3	0.5	1
давление среды		смотри кривая давления насыщенного пара			
<b>внутренний диаметр трубы d</b>					
мин.	мм	225	150	90	45
макс.	мм	1000	667	400	200
<b>толщина стенки трубы</b>					
мин.	мм	10.6	7.1	4.2	2.1
макс.	мм	23.7	15.8	9.5	4.7
<b>материал</b>					
корпус		PPSU с крышкой из нержавеющей стали 316Ti (1.4571)			
контактная поверхность		PPSU			
степень защиты		IP66			
<b>кабель датчика</b>					
тип		1699			
длина	м	5			4
<b>размеры</b>					
длина l	мм	128.5			74
ширина b	мм	51			32
высота h	мм	67.5			40.5
размерный чертеж					
вес (без кабеля)	кг	0.8			0.16
температура хранения	°C	-40...+155			
рабочая температура	°C	100...155			
время нагрева	ч	3			1
компенсация температуры		x			
<b>защита от взрыва</b>					
<b>• АТЕХ/IECEx</b>					
температура поверхности трубы (Ex)	°C	-50...+155			
маркировка		CE 0637 Ex II 2G II 2D Ex q IIC T6...T3 Gb Ex tb IIIC T80 °C...T160 °C Db			
сертификация		IBExU07ATEX1168 X, IECEx IBE 08.0007X			
<b>• EAC</b>					
код заказа		GLG-SE1*-**T1	GLH-SE1*-**T1	GLK-SE1*-**T1	GLM-SE1*-**T1
маркировка		1Ex q IIC T6...T3 Gb Ex tb IIIC T80 °C...T160 °C Db от -50 °C до +155 °C			
сертификация		EAC KZ 7500525.01.01.01830			

требуется полная теплоизоляция установки датчиков

## Крепление датчика

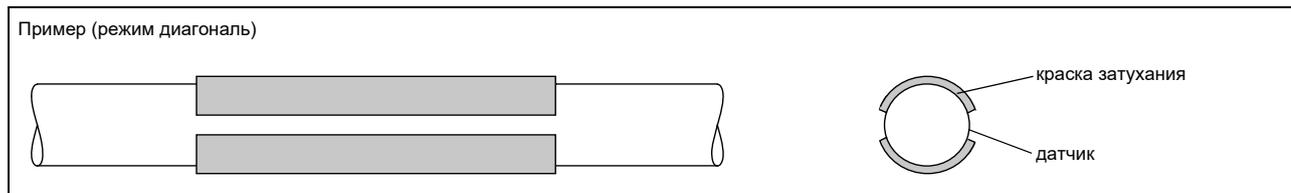
<p>Variofix L (VL)</p> 	<p>материал: нержавеющая сталь 316Ti (1.4571), 316L (1.4404), 17-7PH (1.4568)</p> <p>внутренняя длина: <b>VL(GHK):</b> 348 мм, <b>VL(MP):</b> 234 мм</p> <p>размеры: <b>VL(GHK):</b> 423 x 90 x 93 мм <b>VL(MP):</b> 309 x 57 x 63 мм</p>
---	---

## Контактные средства для датчиков

тип	температура окружающей среды °C
контактная фольга тип VT	-10...+200

## Краска затухания

Краска затухания используется, чтобы уменьшить влияние звуковых помех на измерение.



## Технические данные

номенклатурный номер		992080-13
материал		полимерноматричное/неорганическое керамическое покрытие
бочкотара	л	1
свойства		термостойкий, инертный
температура среды при нанесении	°C	10...200
время сушки (пример)		около 3 ч при 20 °C около 15 мин при 150 °C
термостойкость в сушеном состоянии	°C	макс. 650
срок годности бочкотары (в нераспечатанном состоянии)		2 года

Соблюдайте инструкцию по установке (TI\_DampingCoat).

## Назначение размеров

частота датчика	количество бочкотар		
	внешний диаметр трубы		
	≤300	≤500	≤700
	мм		
G	2	3	4
H	2	2	3
K	2	2	-
M	2	-	-

## Системы подключения

система подключения T1		
подключение через удлинительный кабель	прямое подключение	датчики технический тип
		*****8*

### Кабель

кабель датчика	
тип	1699
вес	кг/м 0.094
температура окружающей среды	°C -55...+200
<b>изоляция кабеля</b>	
материал	PTFE
внешний диаметр	мм 2.9
толщина	мм 0.3
цвет	коричневый
экран	да
<b>оболочка</b>	
материал	нержавеющая сталь 316Ti (1.4571)
внешний диаметр	мм 8

удлинительный кабель			
тип		2615	5245
вес	кг/м	0.18	0.38
температура окружающей среды	°C	-30...+70	-30...+70
свойства		без галогенов проверка на нераспространение горения по МЭК 60332-1 проверка сжиганием по МЭК 60754-2	без галогенов проверка на нераспространение горения по МЭК 60332-1 проверка сжиганием по МЭК 60754-2
<b>изоляция кабеля</b>			
материал		PUR	PUR
внешний диаметр	мм	макс. 12	макс. 12
толщина	мм	2	2
цвет		черный	черный
экран		да	да
<b>оболочка</b>			
материал		-	стальная оплетка с оболочкой из сополимеров
внешний диаметр	мм	-	макс. 15.5

### Длина кабеля

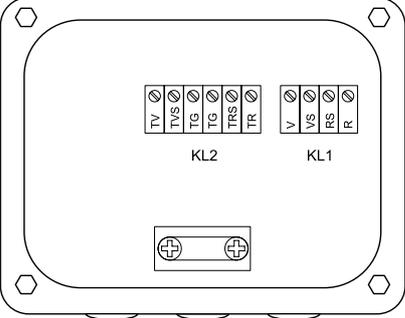
частота датчика	G, H, K		M	
	x	l	x	l
датчики технический тип				
*R***8*	5	≤ 300	4	≤ 300
*T***8*	9	≤ 300	9	≤ 300

x - длина кабеля датчика

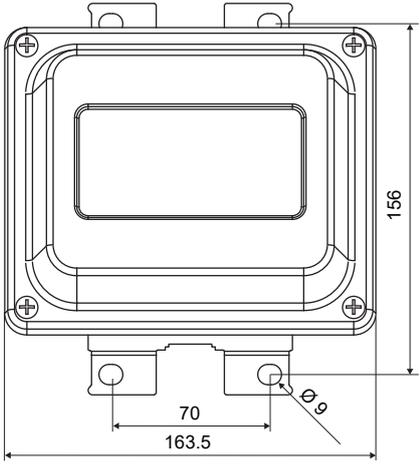
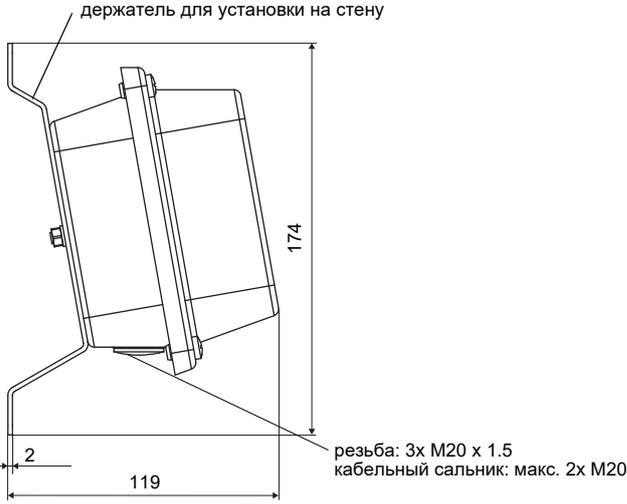
l - макс. длина удлинительного кабеля (в зависимости от применения)

## Соединительная коробка

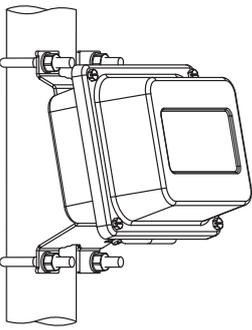
### Технические данные

JB01S4E3M																												
вес	кг 1.2 кг																											
крепление	установка на стену опция: установка на трубу 2"																											
<b>материал</b>																												
корпус	нержавеющая сталь 316L (1.4404)																											
уплотнение	силикон																											
степень защиты	IP66/IP67																											
температура окружающей среды	°C -40...+80																											
<b>защита от взрыва</b>																												
• EAC																												
маркировка	Ex eb mb IIC T6...T4 Gb Ex tb IIIC 100 °C Db T6: от -40 °C до +70 °C T4, T5: от -40 °C до +80 °C																											
сертификация	EAЭС KZ 7500525.01.01.01830																											
тип защиты	газ: повышенная безопасность развязывающая схема: герметизация компаундом пыль: защита оболочкой																											
<p><b>Подключение</b></p> 																												
<p><b>Датчики</b></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 rowspan="2">↑</td> </tr> <tr> <td>VS</td> <td>внутренний экран</td> </tr> <tr> <td>RS</td> <td>внутренний экран</td> <td rowspan="2">↕</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>сигнал</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Удлинительный кабель</b></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*	
	 <p>держатель для установки на стену</p> <p>резьба: 3x M20 x 1.5 кабельный сальник: макс. 2x M20</p>
В мм	

### Набор для установки на трубу 2"

<p><b>JB**</b></p> 	<p>номенклатурный номер: 751035-2</p>
--	---------------------------------------

Для получения дополнительной информации: **Emerson.com**

© 2024 Emerson. Все права защищены.

Условия продажи компании Emerson доступны по запросу.  
Логотип Emerson является товарным знаком и знаком обслуживания компании Emerson Electric Co. Flexim является знаком одной из компаний группы Emerson. Все другие товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.