

Техническая спецификация FLUXUS® G608

Портативный ультразвуковой расходомер для газов для использования во взрывоопасных зонах

Портативный прибор для быстрого измерения расхода ультразвуковым методом без необходимости прямого контакта датчиков со средой, для любых систем трубопроводов

Характеристики

- Точное, двунаправленное измерение расхода и высокая динамика измерения за счет использования неинвазивного метода с накладными датчиками
- Высокая точность измерения при высоких и низких расходах, высокая стабильность температуры и точки нуля
- Портативный преобразователь расхода исключительно прост в использовании, оснащен в стандартном исполнении двумя измерительными каналами, множеством входов, а также памятью измеряемых значений и последовательным интерфейсом
- Прочный углепластиковый корпус
- Сертифицированы для TP TC
- Компактный и легкий. Измерительный прибор можно просто взять с собой как ручную кладь (например, на морскую платформу)
- Водонепроницаемый, устойчивый к воздействию масел, большого количества жидкостей и загрязнений
- Литий-ионный аккумулятор рассчитан на 25 часов работы в режиме измерения
- Автоматическое распознавание накладных датчиков и загрузка калибровочных параметров снижает время установки и обеспечивает точные и стабильные результаты измерений в течение долгого времени
- Удобное для пользователя управление с помощью меню
- Датчики для большого диапазона внутренних диаметров труб и температур среды
- Прочные датчики (зона 1 и 2 TP TC, устойчивы к неблагоприятным условиям и воздействию влаги)
- Прочный, водонепроницаемый (IP67) транспортировочный чемодан с разнообразными принадлежностями
- Крепление QuickFix для моментального крепления преобразователя расхода к трубе в сложных условиях
- Включая измерения жидкостей

Области применения

Разработан для промышленного использования, в первую очередь для применения в следующих областях:

- Апстрим (на море и на суше)
- Мидстрим и даунстрим (трубопроводы и нефтеперерабатывающие заводы)
- Химическая промышленность
- Энергетическая отрасль (отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, геотермальная энергия, электростанции)



FLUXUS G608 установлен на рукоятке для переноски



Измерение датчиками, смонтированными на портативном Variofix VP



Измерение преобразователем расхода, установленным креплением QuickFix

Оглавление

Функция	3
Принцип измерения.....	3
Расчет объемного расхода.....	3
Количество путей прохождения.....	4
Типичная измерительная схема.....	5
Стандартный объемный расход.....	6
Преобразователь расхода	7
Технические данные.....	7
Размеры.....	9
Стандартный комплект поставки.....	9
Адаптеры (опция).....	10
Датчики	12
Выбор датчиков.....	12
Технические данные.....	15
Крепление датчика	25
Контактные средства для датчиков	26
Изоляционные маты (опция)	27
Системы подключения	28
Кабель датчика.....	28
Накладной датчик температуры (опция)	29
Измерение толщины стенки (опция)	31

Функция

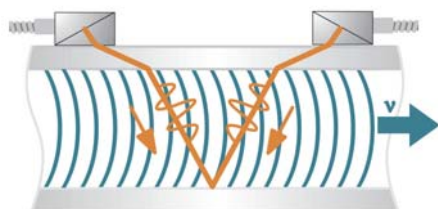
Принцип измерения

Для измерения потока среды применяются ультразвуковые сигналы с использованием так называемого метода времени прохождения (временн импульсного, времяпролетного). Ультразвуковые сигналы посылаются первым датчиком, установленным на трубе, и принимаются вторым датчиком. Сигналы попеременно посылаются по и против направления потока.

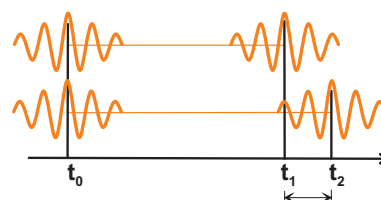
Поскольку среда, через которую распространяется сигнал, находится в движении, то время прохождения звукового сигнала в направлении потока короче, чем время прохождения сигнала против потока.

Расходомер измеряет разницу во времени прохождения Δt 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 процесс измерения управляется интегрированными микропроцессорами. Расходомер проверяет специальным электронным блоком поступающие ультразвуковые сигналы на пригодность для поведения измерений и оценивает достоверность результатов значений. Паразитные сигналы подавляются.



Путь ультразвукового сигнала



Разность времени прохождения Δt

Расчет объемного расхода

$$\dot{V} = k_{Re} \cdot A \cdot k_a \cdot \Delta t / (2 \cdot t_{fl})$$

где

- \dot{V} - объемный расход
- k_{Re} - гидромеханический поправочный коэффициент
- A - площадь поперечного сечения трубы
- k_a - акустический поправочный коэффициент
- Δt - разность времени прохождения
- t_{fl} - время прохождения в среде

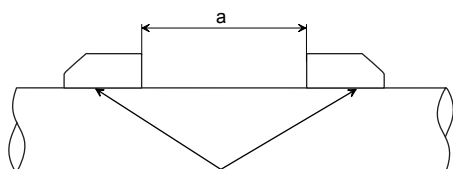
Количество путей прохождения

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

- **расположение отражения**
Количество путей прохождения четное. Оба датчика монтируются на одной и той же стороне трубы. Точное позиционирование датчиков реализовать просто.
- **диагональное расположение**
Количество путей прохождения нечетное. Оба датчика монтируются на противоположных сторонах трубы. Если затухание сигнала средой, стенками трубы или обшивкой большое, используется диагональное расположение с одним путем прохождения.

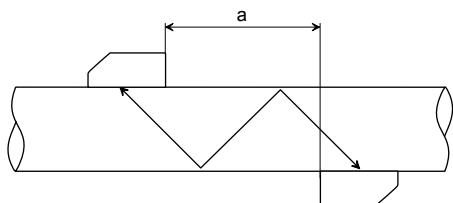
Используемый способ монтажа зависит от применения. Увеличение числа путей прохождения позволяет добиться большей точности измерения, однако приводит к затуханию сигнала. Оптимальное количество путей прохождения автоматически рассчитывается преобразователем, исходя из параметров применения.

В расположении отражения и в диагональном расположении датчики устанавливаются на трубе при помощи крепления датчика. Это позволяет установить оптимальное для применения количество путей прохождения.

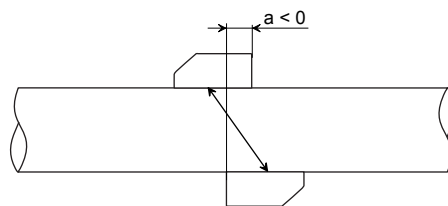
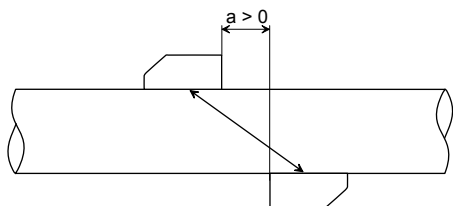


a - расстояние между датчиками

Расположение отражения, количество путей прохождения: 2



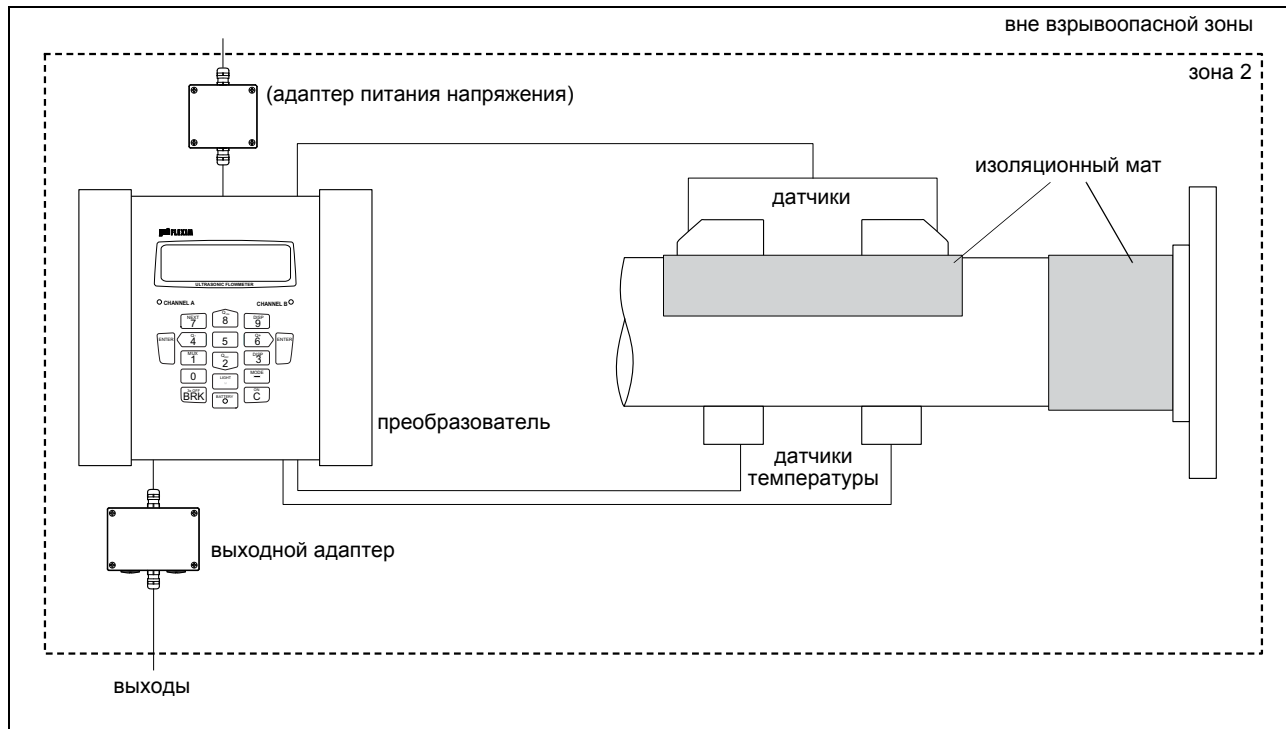
Диагональное расположение, количество путей прохождения: 3



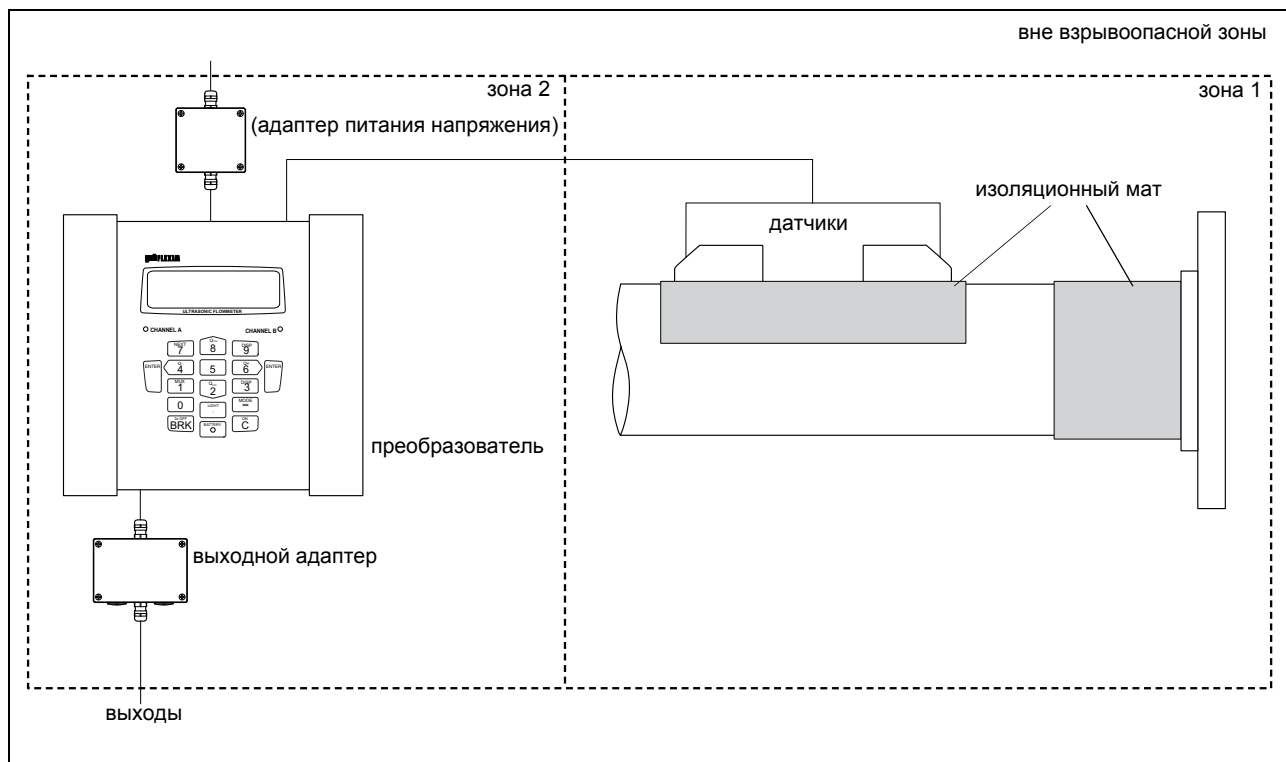
Диагональное расположение, количество путей прохождения: 1 Диагональное расположение, количество путей прохождения: 1, отрицательное расстояние между датчиками

Типичная измерительная схема

зона 2



зона 2/1



Стандартный объемный расход

В качестве измеряемой величины может быть выбран стандартный объемный расход. Его расчет осуществляется по формуле:

$$\dot{V}_N = \dot{V} \cdot p/p_N \cdot T_N/T \cdot 1/K$$

где

- \dot{V}_N - стандартный объемный расход
- \dot{V} - рабочий объемный расход
- p_N - стандартное давление (абсолютное значение)
- p - рабочее давление (абсолютное значение)
- T_N - стандартная температура в К
- T - рабочая температура в К
- K - коэффициент сжимаемости газа: соотношение между факторами сжимаемости газа при рабочих и стандартных условиях Z/Z_N

Рабочее давление p и рабочая температура T среды вводятся непосредственно в преобразователь в качестве постоянных величин.

или:


Если инсталлированы входы (опция), давление и температура могут измеряться с помощью установленных эксплуатирующей стороной устройств и передаваться на преобразователь.

Коэффициент сжимаемости газа K газа вносится в память преобразователя:

- в качестве постоянной величины или
- в качестве приближения, например, согласно AGA8 или GERG

Преобразователь расхода

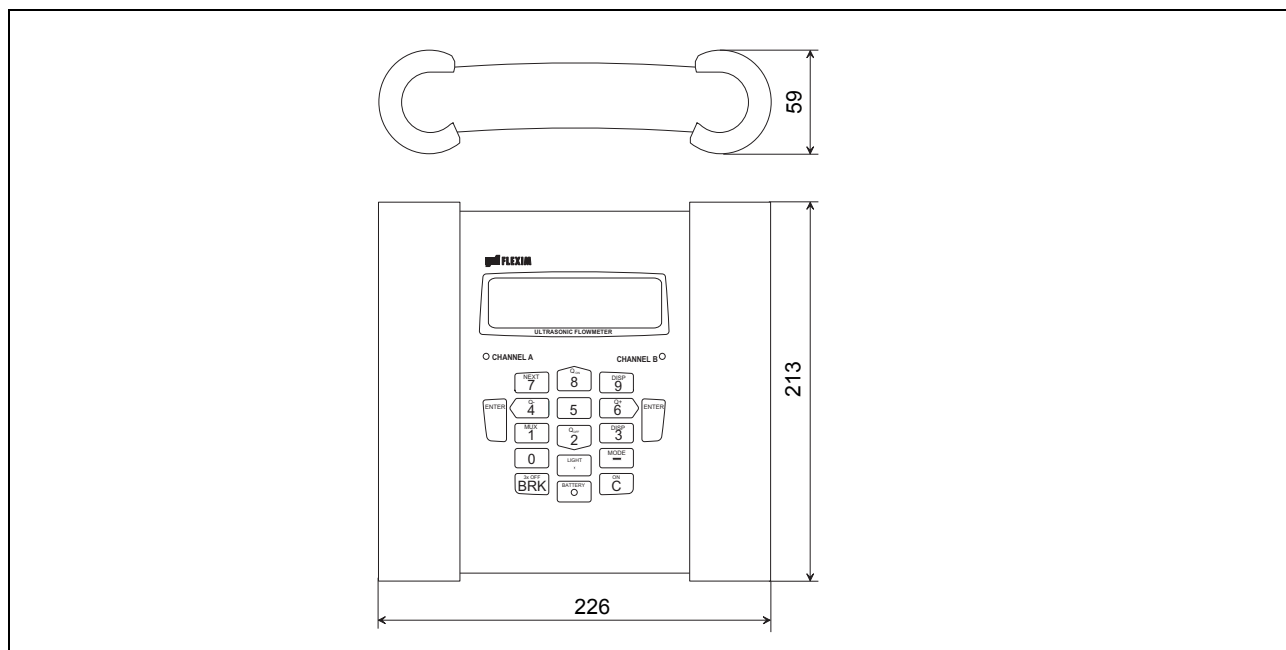
Технические данные

FLUXUS		G608 QSTRU
исполнение	портативный, TP TC	
		
измерение		
принцип измерения	метод корреляций на основе разности времени прохождения ультразвука	
скорость потока	0.01...35 м/с, в зависимости от диаметра трубы	
воспроизводимость	0.15 % измеряемого значения ±0.01 м/с	
среда	все акустически проводящие газы, например азот, воздух, кислород, водород, аргон, гелий, этилен, пропан	
компенсация температуры	в соответствии с рекомендациями стандарта ANSI/ASME MFC-5.1-2011	
отклонение измеряемого значения	±2(1)* % * по запросу	
по метрологическому сертификату № 54513		
преобразователь расхода		
питание напряжения	100...230 В/50...60 Гц (блок питания, вне взрывоопасной зоны) 10.5...15 В == (гнездо на преобразователе, с адаптером питания напряжения (опция)) встроенный аккумулятор	
встроенный аккумулятор - рабочее время	Li-Ion, 7.2 В/6.2 Ач > 14 ч (без входов/выходов и подсветки) > 25 ч (1 измерительный канал, окружающая температура > 10 °С, без входов/выходов и подсветки)	
потребляемая мощность	< 6 Вт (с входами/выходами и подсветками)	
количество измерительных каналов	2	
затухание	0...100 с, регулируется	
измерительный цикл (1 канал)	100...1000 Гц	
время отклика	1 с (1 канал), опция: 70 мс	
материал корпуса	РА, ТРС, РС, Polyester, нержавеющая сталь	
степень защиты по МЭК 60529	IP65	
размеры	смотри размерный чертеж	
вес	2.2 кг	
крепление	крепление QuickFix	
окружающая температура	-10...+60 °С	
дисплей	2 x 16 знаков, точечная матрица, подсветка	
язык меню	английский, немецкий, французский, голландский, испанский	
защита от взрыва		
T P T C	маркировка	2Ex nA nC [ic] IIC T6...T4 Gc Ex tb IIIIC T100 °C Db -10 ≤ Ta ≤ +50 °C(T6)/60 °C(T4)
	сертификация	ATEX, IECEx, RU C-DE.ГБ05.В.00106
	тип защиты	газ: не искрящий пыль: защита оболочкой температурные входы: искробезопасность
	параметры искробезопасности	U _m = 16 В == искробезопасные входы: U _o = 22 В, I _o = 6 мА, P _o = 33 мВт, C _o = 450 нФ, L _o = 10 мГн, C _i = 1.8 нФ, L _i = 10 мкГн

FLUXUS	G608 QSTRU
измерительные функции	
измеряемые величины	рабочий объемный расход, стандартный объемный расход, массовый расход, скорость потока
счетчик количества	объем, масса
расчетные функции	среднее значение, разность, сумма
диагностические функции	скорость звука, амплитуда сигнала, ОСШ, ОСКШ, стандартное отклонение амплитуд и времени прохождения
коммуникационные интерфейсы	
диагностические интерфейсы	- RS232 - USB (с адаптером)
комплект программного обеспечения	
программное обеспечение	- FluxDiagReader: считывание измеряемых значений и параметров, графическое изображение - FluxDiag (опция): считывание данных измерения, графическое изображение, составление протоколов - FluxSubstanceLoader: загрузка наборов параметров сред
кабель	RS232
адаптер	RS232 - USB
память измеряемых значений	
сохраняемые значения	все измеряемые величины, суммированные измеряемые величины и диагностические значения
емкость	> 100 000 измеряемых значений
транспортный чемодан	
размеры	500 x 400 x 190 мм
выходы	
	Выходы гальванически изолированы от преобразователя.
количество	макс. 4
- аналоговые выходы	0, 2 или 4 активных выхода или пассивных токовых выхода или частотных выхода или 2 активных выхода и 2 пассивных токовых выхода или 2 активных выхода и 2 частотных выхода или 2 пассивных токовых выхода и 2 частотных выхода
- бинарные выходы	макс. 4
принадлежности	выходной адаптер (потребный, опция)
токовый выход	
диапазон	0/4...20 мА
точность измерения	0.1 % измеряемого значения ±15 мкА
активный выход	$R_{ext} < 200 \Omega$
пассивный выход	$U_{ext} = 4...9 \text{ В}$, в зависимости от R_{ext} $R_{ext} < 200 \Omega$
частотный выход	
диапазон	0...5 кГц
открытый коллектор	24 В/4 мА
бинарный выход	
оптическое реле	26 В/100 мА
бинарный выход в качестве выхода сигнализации	
- функции	предельное значение, изменение направления потока или ошибка
бинарный выход в качестве импульсного выхода	в первую очередь для суммирования
- импульсное значение	0.01...1000 единиц
- длительность импульса	1...1000 мс
входы	
	Входы гальванически изолированы от преобразователя.
количество	макс. 4
принадлежности	входной адаптер (если количество входов > 2)
температурный вход (искробезопасность)	
тип	Pt100/Pt1000
подключение	4 провода
диапазон	-150...+560 °C
разрешение	0.01 К
точность измерения	±0.01 % измеряемого значения ±0.03 К

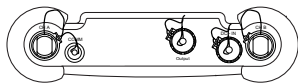
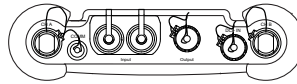
По техническим данным в режиме измерения расхода жидкостей смотри Техническую спецификацию TSFLUXUS_F608Vx-x. QSTRU - исполнение и комплектация для РФ.

Размеры



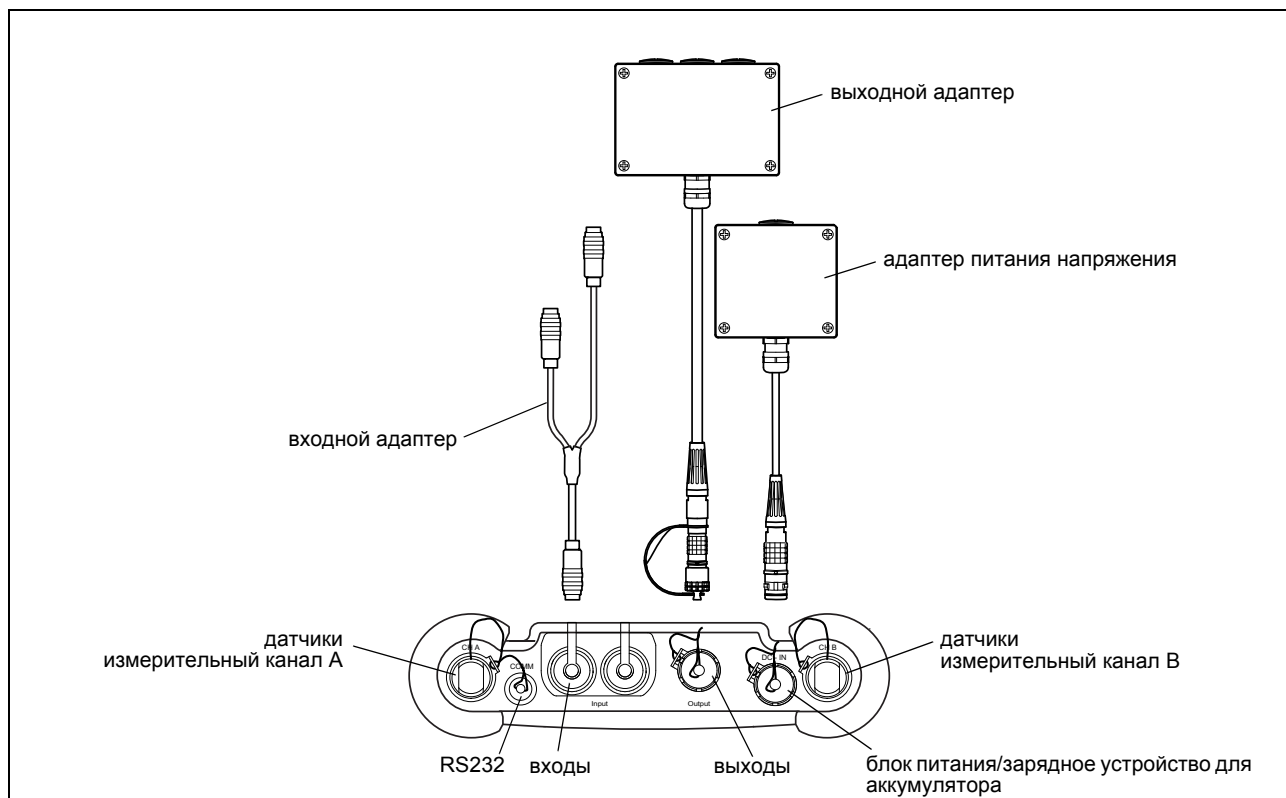
В мм

Стандартный комплект поставки

	G608 Standard	G608 CA-Energy
применение	измерение расхода газов	измерение расхода сжатого воздуха, промышленных газов и жидкостей
	2 независимых измерительных канала	
	расчет стандартного объемного расхода	расчет стандартного объемного расхода, опционально при использовании текущих измеряемых значений температуры
		жидкости: встроенный вычислитель теплового потока для учета потоков энергии
ВЫХОДЫ		
пассивный токовой выход	2	2
бинарный выход	2	2
ВХОДЫ		
температурный вход	-	4
принадлежности		
транспортировочный чемодан	x	x
блок питания, кабель питания от сети	x	x
аккумулятор	x	x
адаптер питания напряжения ¹	-	-
выходной адаптер ¹	-	-
входной адаптер	-	2
крепление QuickFix для преобразователя	x	x
комплект программного обеспечения	x	x
измерительная рулетка	x	x
датчик толщины стенки	-	x
руководство пользователя, указания по безопасности, краткое руководство	x	x
разъемная панель на верхней стороне преобразователя		

¹ заказать отдельно при необходимости

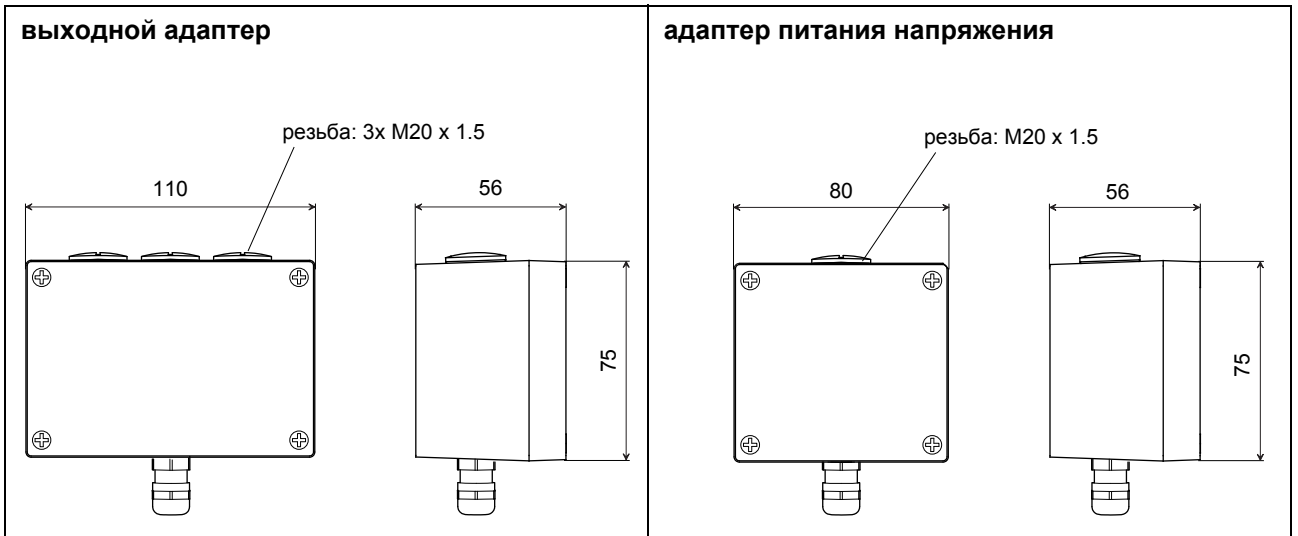
Адаптеры (опция)



Технические данные

		выходной адаптер	адаптер питания напряжения
технический тип		OA608A2	PA608A2
подключаемое напряжение			10.5...15 В ==
размеры		смотри размерный чертеж	
вес	кг	0.36	0.29
материал			
корпус		полиэстер	
уплотнение		силикон	
степень защиты по МЭК 60529		IP66	
окружающая температура			
мин.	°C	-20	
макс.	°C	+90	
T	зона	2	
	маркировка	2Ex nA IIC T6 Gc -10 ≤ Ta ≤ +60 °C	
T	сертификация	EAC [Ex] RU C-DE.ГБ05.В.00853	
	тип защиты	не искрящий	

Размеры



В мм

Распределение клемм

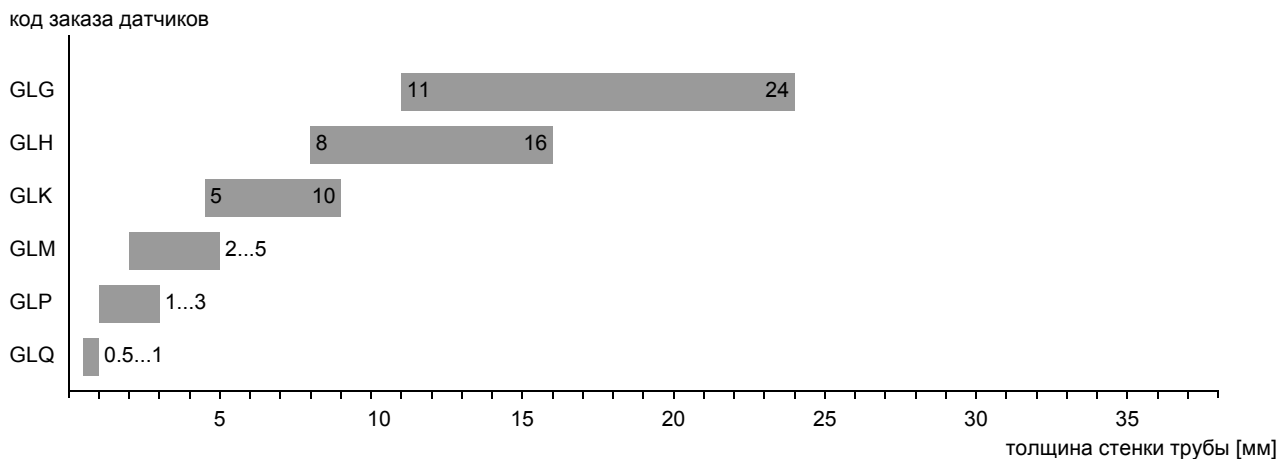


Датчики

Выбор датчиков

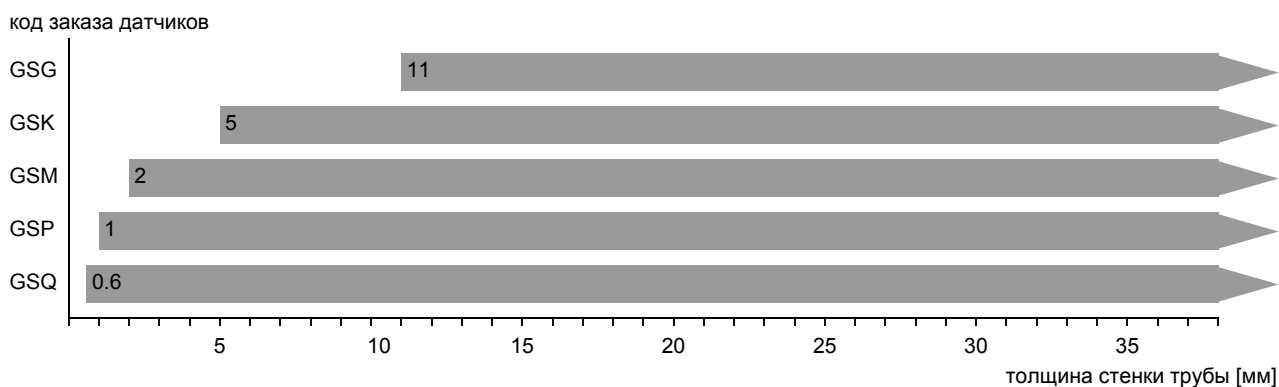
Шаг 1а

Выберите датчик волн Лэмба:



Шаг 1b

Если толщина стенки трубы вне диапазона датчика волн Лэмба, выберите датчик поперечных волн:



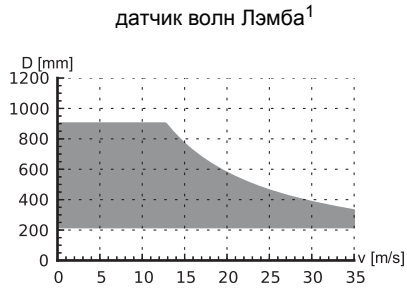
■ рекомендуемый ■ возможно

Шаг 2

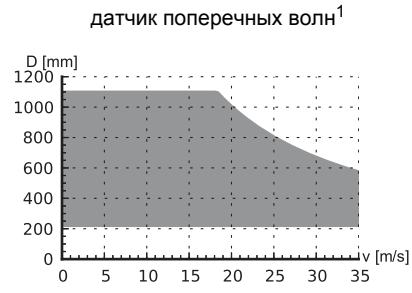
Внутренний диаметр труб d в зависимости от скорости потока v среды в трубе

Выбор датчиков осуществляется по графику (смотри следующую страницу). Датчики волн Лэмба следует выбирать из левого столбика, датчики поперечных волн выбирать из правого столбика.

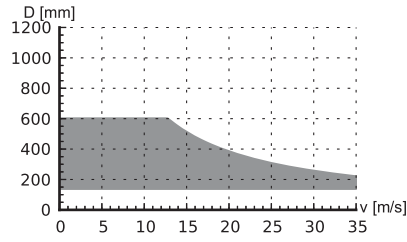
Датчики волн Лэмба: если значения d и v лежат за пределами диапазона, возможно измерение в диагональном расположении с одним путем прохождения, т.е. возможно использование тех же графиков, но при этом внутренний диаметр трубы удваивается. Если указанные значения по-прежнему находятся за пределами диапазона, следует выбрать датчики поперечных волн в шаге 1b соблюдая толщину стенки трубы.



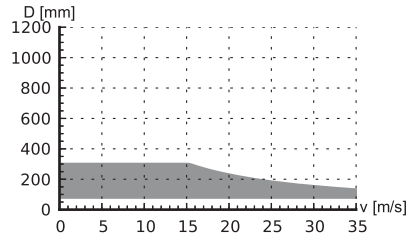
GLG



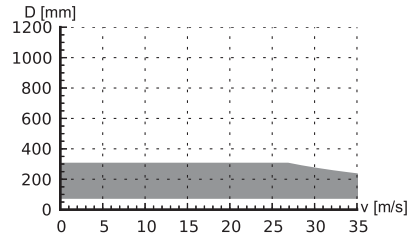
GSG



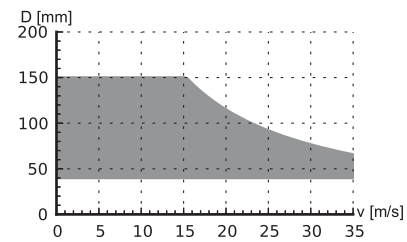
GLH



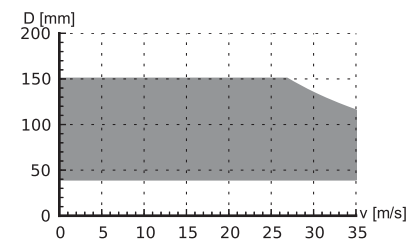
GLK



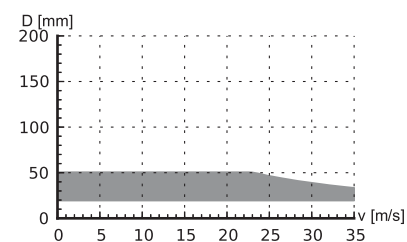
GSK



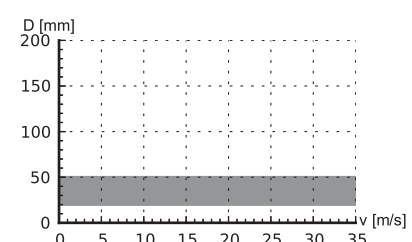
GLM



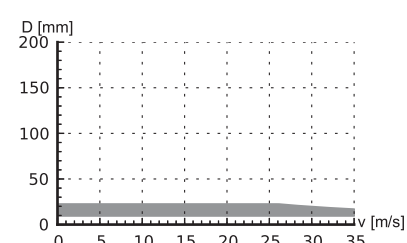
GSM



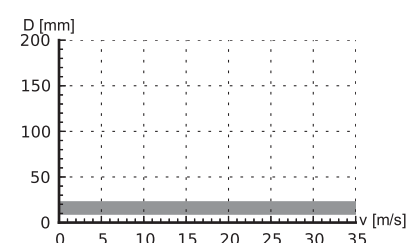
GLP



GSP



GLQ



GSQ

¹ внутренний диаметр трубы и макс. скорость потока для стандартных условий применения с природным газом, азотом, кислородом при измерении в расположении отражения с 2 путями прохождения (датчики волн Лэмба)/1 путем прохождения (датчики поперечных волн)

Шаг 3

мин. давление жидкости

датчик волн Лэмба			
код заказа датчиков	давление жидкости ¹ [бар]		
	металлическая труба		пластмассовая труба
	мин.	мин. расширенный	мин.
GLG	15	10	1
GLH	15	10	1
GLK	15 (d > 120 мм) 10 (d < 120 мм)	10 (d > 120 мм) 3 (d < 120 мм)	1
GLM	10 (d > 60 мм) 5 (d < 60 мм)	3 (d < 60 мм)	1
GLP	10 (d > 35 мм) 5 (d < 35 мм)	3 (d < 35 мм)	1
GLQ	10 (d > 15 мм) 5 (d < 15 мм)	3 (d < 15 мм)	1

датчик поперечных волн			
код заказа датчиков	давление жидкости ¹ [бар]		
	металлическая труба		пластмассовая труба
	мин.	мин. расширенный	мин.
GSG	30	20	1
GSK	30	20	1
GSM	30	20	1
GSP	30	20	1
GSQ	30	20	1

¹ в зависимости от применения, типичное абсолютное значение для природного газа, азота, сжатого воздуха

d - внутренний диаметр трубы

Пример

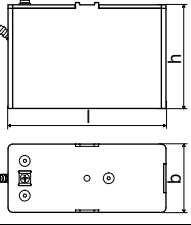
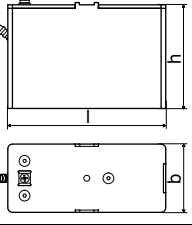
шаг					
1	толщина стенки трубы выбранный датчик	мм	14.3 GLG или GLH	8.6 GLH или GLK	38 GS
2	внутренний диаметр трубы макс. скорость потока выбранный датчик	мм м/с	581 15 GLG	96.8 30 GLK	143 30 GSK
3	мин. давление жидкости выбранный датчик	бар	20 GLG	15 GLK	40 GSK

Шаг 4

по техническим данным выбранного датчика смотри на странице 15 ...

Технические данные

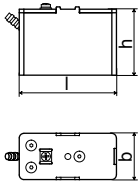
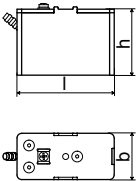
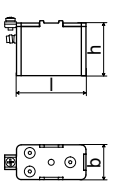
Датчики поперечных волн (зона 1)

технический тип		GDG	GLG	GDK	GLK
частота датчика	МГц	0.2		0.5	
давление жидкости¹					
мин. расширенный мин.	бар бар	металлическая труба: 20 металлическая труба: 30 пластмассовая труба: 1		металлическая труба: 20 металлическая труба: 30 пластмассовая труба: 1	
внутренний диаметр трубы d					
мин. расширенный	мм	180		60	
мин. рекомендуемый	мм	220		80	
макс. рекомендуемый	мм	900		300	
макс. расширенный	мм	1100		360	
толщина стенки трубы					
мин.	мм	11		5	
материал					
корпус		PEEK с крышкой и монтажным башмаком из нержавеющей стали 304 (1.4301) PEEK		PEEK с крышкой и монтажным башмаком из нержавеющей стали 304 (1.4301) PEEK	
контактная поверхность					
степень защиты по МЭК 60529		IP65		IP66	
кабель датчика					
тип		1699	1699	1699	1699
длина	м	5	9	5	9
размеры					
длина l	мм	136.5		136.5	
ширина b	мм	59		59	
высота h	мм	90.5		90.5	
размерный чертёж					
окружающая температура					
мин.	°C	-40		-40	
макс.	°C	+130		+130	
компенсация температуры		да		да	
защита от взрыва					
температура защиты от взрыва (поверхность трубы)					
Т	мин.	°C	-55	-55	
	макс.	°C	+180	+180	
	маркировка		2Ex q nA IIC T6...T2 Gb/Gc Ex tb IIIC T6...T2 Db -55 °C ≤ Ta ≤ +180 °C	2Ex q nA IIC T6...T2 Gb/Gc Ex tb IIIC T6...T2 Db -55 °C ≤ Ta ≤ +180 °C	
Т	сертификация		ERC Ex RU C-DE.ГБ05.В.00853	ERC Ex RU C-DE.ГБ05.В.00853	
С	тип защиты		газ: кварцевое заполнение оболочки, не искрящий пыль: защита оболочкой	газ: кварцевое заполнение оболочки, не искрящий пыль: защита оболочкой	

¹ в зависимости от применения, типичное абсолютное значение для природного газа, азота, сжатого воздуха

² датчик поперечных волн:

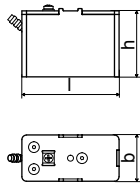
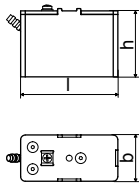
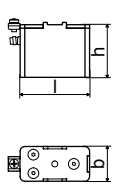
типичные значения для природного газа, азота, кислорода, диаметры трубы для прочих сред по запросу
внутренний диаметр трубы макс. рекомендуемый/макс. расширенный: в расположении отражения и для скорости потока 15 м/с

технический тип		GDM	GLM	GDP	GLP	GDQ	GLQ	
частота датчика	МГц	1		2		4		
давление жидкости¹								
мин. расширенный мин.	бар	металлическая труба: 20 металлическая труба: 30 пластмассовая труба: 1		металлическая труба: 20 металлическая труба: 30 пластмассовая труба: 1		металлическая труба: 20 металлическая труба: 30 пластмассовая труба: 1		
внутренний диаметр трубы d								
мин. расширенный	мм	30		15		7		
мин. рекомендуемый	мм	40		20		10		
макс. рекомендуемый	мм	150		50		22		
макс. расширенный	мм	180		60		30		
толщина стенки трубы								
мин.	мм	2		1		0.6		
материал								
корпус		PEEK с крышкой и монтажным башмаком из нержавеющей стали 304 (1.4301) PEEK		PEEK с крышкой и монтажным башмаком из нержавеющей стали 304 (1.4301) PEEK		PEEK с крышкой и монтажным башмаком из нержавеющей стали 304 (1.4301) PEEK		
контактная поверхность								
степень защиты по МЭК 60529		IP66		IP66		IP65		
кабель датчика								
тип		1699	1699	1699	1699	1699	1699	
длина	м	4	9	4	9	3	9	
размеры								
длина l	мм	84		84		70		
ширина b	мм	40		40		30		
высота h	мм	59		59		47.5		
размерный чертеж								
окружающая температура								
мин.	°C	-40		-40		-40		
макс.	°C	+130		+130		+130		
компенсация температуры		да		да		да		
защита от взрыва								
температура защиты от взрыва (поверхность трубы)								
T	мин.	°C	-55		-55		-55	
	макс.	°C	+180		+180		+180	
P	маркировка		2Ex q nA IIC T6...T2 Gb/Gc Ex tb IIIC T6...T2 Db -55 °C ≤ Ta ≤ +180 °C		2Ex q nA IIC T6...T2 Gb/Gc Ex tb IIIC T6...T2 Db -55 °C ≤ Ta ≤ +180 °C		2Ex q nA IIC T6...T2 Gb/Gc Ex tb IIIC T6...T2 Db -55 °C ≤ Ta ≤ +180 °C	
	сертификация		EAC [Ex] RU C-DE.ГБ05.В.00853		EAC [Ex] RU C-DE.ГБ05.В.00853		EAC [Ex] RU C-DE.ГБ05.В.00853	
C	тип защиты		газ: кварцевое заполнение оболочки, не искрящий пыль: защита оболочкой		газ: кварцевое заполнение оболочки, не искрящий пыль: защита оболочкой		газ: кварцевое заполнение оболочки, не искрящий пыль: защита оболочкой	

¹ в зависимости от применения, типичное абсолютное значение для природного газа, азота, сжатого воздуха

² датчик поперечных волн:
типичные значения для природного газа, азота, кислорода, диаметры трубы для прочих сред по запросу
внутренний диаметр трубы макс. рекомендуемый/макс. расширенный: в расположении отражения и для скорости потока 15 м/с

Датчики поперечных волн (зона 1, расширенный диапазон температур)

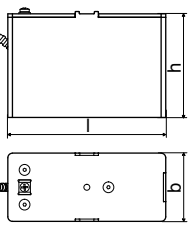
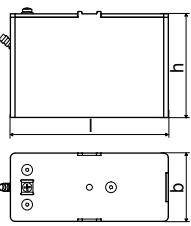
технический тип		GDM	GLM	GDP	GLP	GDQ	GLQ5
частота датчика	МГц	1		2		4	
давление жидкости¹							
мин. расширенный мин.	бар бар	металлическая труба: 20 металлическая труба: 30 пластмассовая труба: 1		металлическая труба: 20 металлическая труба: 30 пластмассовая труба: 1		металлическая труба: 20 металлическая труба: 30 пластмассовая труба: 1	
внутренний диаметр трубы d							
мин. расширенный	мм	30		15		7	
мин. рекомендуемый	мм	40		20		10	
макс. рекомендуемый	мм	150		50		22	
макс. расширенный	мм	180		60		30	
толщина стенки трубы							
мин.	мм	2		1		0.6	
материал							
корпус		PI с крышкой и монтажным башмаком из нержавеющей стали 304 (1.4301)		PI с крышкой и монтажным башмаком из нержавеющей стали 304 (1.4301)		PI с крышкой и монтажным башмаком из нержавеющей стали 304 (1.4301)	
контактная поверхность		PI		PI		PI	
степень защиты по МЭК 60529		IP66		IP66		IP56	
кабель датчика							
тип		6111	6111	6111	6111	6111	6111
длина	м	4	9	4	9	3	9
размеры							
длина l	мм	84		84		70	
ширина b	мм	40		40		30	
высота h	мм	59		59		47.5	
размерный чертёж							
окружающая температура							
мин.	°C	-30		-30		-30	
макс.	°C	+200		+200		+200	
компенсация температуры		да		да		да	
защита от взрыва							
температура защиты от взрыва (поверхность трубы)							
Т	мин.	°C	-45	-45	-45	-45	-45
	макс.	°C	+225	+225	+225	+225	+225
Р	маркировка		2Ex q nA IIC T6...T2 Gb/Gc Ex tb IIIA T6...T2 Db -45 °C ≤ Ta ≤ +225 °C	2Ex q nA IIC T6...T2 Gb/Gc Ex tb IIIA T6...T2 Db -45 °C ≤ Ta ≤ +225 °C		2Ex q nA IIC T6...T2 Gb/Gc Ex tb IIIA T6...T2 Db -45 °C ≤ Ta ≤ +225 °C	
Т	сертификация		ATEX [Ex] RU C-DE.ГБ05.В.00853	ATEX [Ex] RU C-DE.ГБ05.В.00853		ATEX [Ex] RU C-DE.ГБ05.В.00853	
С	тип защиты		газ: кварцевое заполнение оболочки, не искрящий пыль: защита оболочкой	газ: кварцевое заполнение оболочки, не искрящий пыль: защита оболочкой		газ: кварцевое заполнение оболочки, не искрящий пыль: защита оболочкой	

¹ в зависимости от применения, типичное абсолютное значение для природного газа, азота, сжатого воздуха

² датчик поперечных волн:

типичные значения для природного газа, азота, кислорода, диаметры трубы для прочих сред по запросу
внутренний диаметр трубы макс. рекомендуемый/макс. расширенный: в расположении отражения и для скорости потока 15 м/с

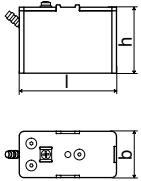
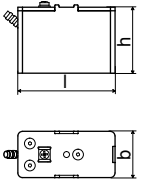
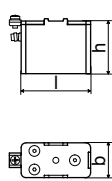
Датчики поперечных волн (зона 2)

технический тип		GDG	GDK
частота датчика	МГц	0.2	0.5
давление жидкости¹			
мин. расширенный	бар	металлическая труба: 20	металлическая труба: 20
мин.	бар	металлическая труба: 30	металлическая труба: 30
		пластмассовая труба: 1	пластмассовая труба: 1
внутренний диаметр трубы d			
мин. расширенный	мм	180	60
мин. рекомендуемый	мм	220	80
макс. рекомендуемый	мм	900	300
макс. расширенный	мм	1100	360
толщина стенки трубы			
мин.	мм	11	5
материал			
корпус		PEEK с крышкой и монтажным башмаком из нержавеющей стали 304 (1.4301)	PEEK с крышкой и монтажным башмаком из нержавеющей стали 304 (1.4301)
контактная поверхность		PEEK	PEEK
степень защиты по МЭК 60529		IP65	IP66
кабель датчика			
тип		1699	1699
длина	м	5	5
размеры			
длина l	мм	136.5	136.5
ширина b	мм	59	59
высота h	мм	90.5	90.5
размерный чертеж			
окружающая температура			
мин.	°C	-40	-40
макс.	°C	+130	+130
компенсация температуры		да	да
защита от взрыва			
температура защиты от взрыва (поверхность трубы)			
мин.	°C	-55	-55
макс.	°C	газ: +190, пыль: +180	газ: +190, пыль: +180
маркировка		2Ex nA IIC T6...T2 Gc -55 °C ≤ Ta ≤ +190 °C Ex tb IIIC T6...T2 Db -55 °C ≤ Ta ≤ +180 °C	2Ex nA IIC T6...T2 Gc -55 °C ≤ Ta ≤ +190 °C Ex tb IIIC T6...T2 Db -55 °C ≤ Ta ≤ +180 °C
сертификация		ЕАС [Ex] RU C-DE.ГБ05.В.00853	ЕАС [Ex] RU C-DE.ГБ05.В.00853
тип защиты		газ: не искрящий пыль: защита оболочкой	газ: не искрящий пыль: защита оболочкой

¹ в зависимости от применения, типичное абсолютное значение для природного газа, азота, сжатого воздуха

² датчик поперечных волн:

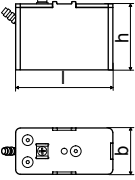
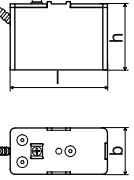
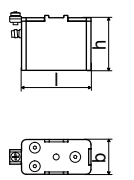






типичные значения для природного газа, азота, кислорода, диаметры трубы для прочих сред по запросу
внутренний диаметр трубы макс. рекомендуемый/макс. расширенный: в расположении отражения и для скорости потока 15 м/с

технический тип		GDM	GDP	GDQ	
частота датчика	МГц	1	2	4	
давление жидкости¹					
мин. расширенный	бар	металлическая труба: 20	металлическая труба: 20	металлическая труба: 20	
мин.	бар	металлическая труба: 30 пластмассовая труба: 1	металлическая труба: 30 пластмассовая труба: 1	металлическая труба: 30 пластмассовая труба: 1	
внутренний диаметр трубы d					
мин. расширенный	мм	30	15	7	
мин. рекомендуемый	мм	40	20	10	
макс. рекомендуемый	мм	150	50	22	
макс. расширенный	мм	180	60	30	
толщина стенки трубы					
мин.	мм	2	1	0.6	
материал					
корпус		PEEK с крышкой и монтажным башмаком из нержавеющей стали 304 (1.4301) PEEK	PEEK с крышкой и монтажным башмаком из нержавеющей стали 304 (1.4301) PEEK	PEEK с крышкой и монтажным башмаком из нержавеющей стали 304 (1.4301) PEEK	
контактная поверхность					
степень защиты по МЭК 60529		IP66	IP66	IP65	
кабель датчика					
тип		1699	1699	1699	
длина	м	4	4	3	
размеры					
длина l	мм	84	84	70	
ширина b	мм	40	40	30	
высота h	мм	59	59	47.5	
размерный чертёж					
окружающая температура					
мин.	°C	-40	-40	-40	
макс.	°C	+130	+130	+130	
компенсация температуры		да	да	да	
защита от взрыва					
температура защиты от взрыва (поверхность трубы)					
T P	мин.	°C	-55	-55	-55
	макс.	°C	газ: +190, пыль: +180	газ: +190, пыль: +180	газ: +190, пыль: +180
	маркировка		2Ex nA IIC T6...T2 Gc -55 °C ≤ Ta ≤ +190 °C Ex tb IIIC T6...T2 Db -55 °C ≤ Ta ≤ +180 °C	2Ex nA IIC T6...T2 Gc -55 °C ≤ Ta ≤ +190 °C Ex tb IIIC T6...T2 Db -55 °C ≤ Ta ≤ +180 °C	2Ex nA IIC T6...T2 Gc -55 °C ≤ Ta ≤ +190 °C Ex tb IIIC T6...T2 Db -55 °C ≤ Ta ≤ +180 °C
T C	сертификация		EXC Ex RU C-DE.ГБ05.В.00853	EXC Ex RU C-DE.ГБ05.В.00853	EXC Ex RU C-DE.ГБ05.В.00853
	тип защиты		газ: не искрящий пыль: защита оболочкой	газ: не искрящий пыль: защита оболочкой	газ: не искрящий пыль: защита оболочкой

¹ в зависимости от применения, типичное абсолютное значение для природного газа, азота, сжатого воздуха

² датчик поперечных волн:
типичные значения для природного газа, азота, кислорода, диаметры трубы для прочих сред по запросу
внутренний диаметр трубы макс. рекомендуемый/макс. расширенный: в расположении отражения и для скорости потока 15 м/с

Датчики поперечных волн (зона 2, расширенный диапазон температур)

технический тип		GDM	GDP	GDQ
частота датчика	МГц	1	2	4
давление жидкости¹				
мин. расширенный	бар	металлическая труба: 20	металлическая труба: 20	металлическая труба: 20
мин.	бар	металлическая труба: 30 пластмассовая труба: 1	металлическая труба: 30 пластмассовая труба: 1	металлическая труба: 30 пластмассовая труба: 1
внутренний диаметр трубы d²				
мин. расширенный	мм	30	15	7
мин. рекомендуемый	мм	40	20	10
макс. рекомендуемый	мм	150	50	22
макс. расширенный	мм	180	60	30
толщина стенки трубы				
мин.	мм	2	1	0.6
материал				
корпус		PI с крышкой и монтажным башмаком из нержавеющей стали 304 (1.4301)	PI с крышкой и монтажным башмаком из нержавеющей стали 304 (1.4301)	PI с крышкой и монтажным башмаком из нержавеющей стали 304 (1.4301)
контактная поверхность		PI	PI	PI
степень защиты по МЭК 60529		IP66	IP66	IP56
кабель датчика				
тип		6111	6111	6111
длина	м	4	4	3
размеры				
длина l	мм	84	84	70
ширина b	мм	40	40	30
высота h	мм	59	59	47.5
размерный чертеж				
окружающая температура				
мин.	°C	-30	-30	-30
макс.	°C	+200	+200	+200
компенсация температуры		да	да	да
защита от взрыва				
температура защиты от взрыва (поверхность трубы)				
мин.	°C	-45	-45	-45
макс.	°C	газ: +235, пыль: +225	газ: +235, пыль: +225	газ: +235, пыль: +225
маркировка		2Ex nA IIC T6...T2 Gc -45 °C ≤ Ta ≤ +235 °C Ex tb IIIA T6...T2 Db -45 °C ≤ Ta ≤ +225 °C	2Ex nA IIC T6...T2 Gc -45 °C ≤ Ta ≤ +235 °C Ex tb IIIA T6...T2 Db -45 °C ≤ Ta ≤ +225 °C	2Ex nA IIC T6...T2 Gc -45 °C ≤ Ta ≤ +235 °C Ex tb IIIA T6...T2 Db -45 °C ≤ Ta ≤ +225 °C
сертификация		  C-DE.ГБ05.В.00853	  C-DE.ГБ05.В.00853	  C-DE.ГБ05.В.00853
тип защиты		газ: не искрящий пыль: защита оболочкой	газ: не искрящий пыль: защита оболочкой	газ: не искрящий пыль: защита оболочкой

¹ в зависимости от применения, типичное абсолютное значение для природного газа, азота, сжатого воздуха

² датчик поперечных волн:
типичные значения для природного газа, азота, кислорода, диаметры трубы для прочих сред по запросу
внутренний диаметр трубы макс. рекомендуемый/макс. расширенный: в расположении отражения и для скорости потока 15 м/с

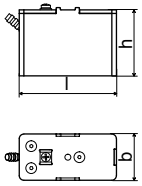
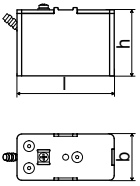
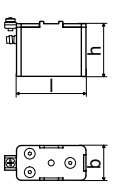
Датчики волн Лэмба (зона 1)

технический тип		GRG	GTG	GRH	GTH	GRK	GTK
частота датчика	МГц	0.2		0.3		0.5	
давление жидкости¹							
мин. расширенный	бар	металлическая труба: 10		металлическая труба: 10		металлическая труба: 10 (d > 120 мм), 3 (d < 120 мм)	
мин.	бар	металлическая труба: 15 пластмассовая труба: 1		металлическая труба: 15 пластмассовая труба: 1		металлическая труба: 15 (d > 120 мм), 10 (d < 120 мм) пластмассовая труба: 1	
внутренний диаметр трубы d²							
мин. расширенный	мм	180		110		60	
мин. рекомендуемый	мм	220		140		80	
макс. рекомендуемый	мм	900		600		300	
макс. расширенный	мм	1400		1000		360	
толщина стенки трубы							
мин.	мм	11		8		5	
макс.	мм	24		16		10	
материал							
корпус		PPSU с крышкой и монтажным башмаком из нержавеющей стали 304 (1.4301) PPSU		PPSU с крышкой и монтажным башмаком из нержавеющей стали 304 (1.4301) PPSU		PPSU с крышкой и монтажным башмаком из нержавеющей стали 304 (1.4301) PPSU	
контактная поверхность							
степень защиты по МЭК 60529		IP66		IP66		IP66	
кабель датчика							
тип		1699	1699	1699	1699	1699	1699
длина	м	5	9	5	9	5	9
размеры							
длина l	мм	136.5		136.5		136.5	
ширина b	мм	59		59		59	
высота h	мм	90.5		90.5		90.5	
окружающая температура							
мин.	°C	-40		-40		-40	
макс.	°C	+170		+170		+170	
компенсация температуры		да		да		да	
защита от взрыва							
температура защиты от взрыва (поверхность трубы)							
мин.	°C	-55		-55		-55	
макс.	°C	+140		+140		+140	
T P	маркировка	2Ex q nA IIC T6...T2 Gb/Gc Ex tb IIIC T6...T2 Db -55 °C ≤ Ta ≤ +140 °C		2Ex q nA IIC T6...T2 Gb/Gc Ex tb IIIC T6...T2 Db -55 °C ≤ Ta ≤ +140 °C		2Ex q nA IIC T6...T2 Gb/Gc Ex tb IIIC T6...T2 Db -55 °C ≤ Ta ≤ +140 °C	
	сертификация	EAC [Ex] RU C-DE.ГБ05.В.00853		EAC [Ex] RU C-DE.ГБ05.В.00853		EAC [Ex] RU C-DE.ГБ05.В.00853	
T C	тип защиты	газ: кварцевое заполнение оболочки, не искрящий пыль: защита оболочкой		газ: кварцевое заполнение оболочки, не искрящий пыль: защита оболочкой		газ: кварцевое заполнение оболочки, не искрящий пыль: защита оболочкой	

¹ в зависимости от применения, типичное абсолютное значение для природного газа, азота, сжатого воздуха

² датчик волн Лэмба:

типичные значения для природного газа, азота, кислорода, диаметры трубы для прочих сред по запросу
внутренний диаметр трубы макс. рекомендуемый: в расположении отражения (диагональном расположении) и для скорости потока 15 м/с (30 м/с)
внутренний диаметр трубы макс. расширенный: в расположении отражения (диагональном расположении) и для скорости потока 12 м/с (25 м/с)

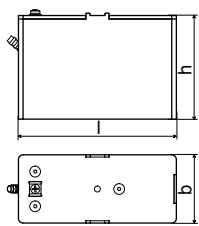
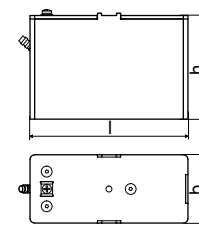
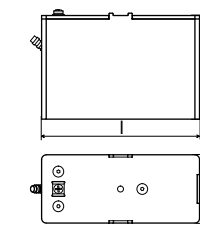
технический тип		GRM	GTM	GRP	GTP	GRQ	GTQ	
частота датчика		МГц 1		2		4		
давление жидкости¹								
мин. расширенный	бар	металлическая труба: 3 (d < 60 мм)		металлическая труба: 3 (d < 35 мм)		металлическая труба: 3 (d < 15 мм)		
мин.	бар	металлическая труба: 10 (d > 60 мм), 5 (d < 60 мм) пластмассовая труба: 1		металлическая труба: 10 (d > 35 мм), 5 (d < 35 мм) пластмассовая труба: 1		металлическая труба: 10 (d > 15 мм), 5 (d < 15 мм) пластмассовая труба: 1		
внутренний диаметр трубы d²								
мин. расширенный	мм	30		15		7		
мин. рекомендуемый	мм	40		20		10		
макс. рекомендуемый	мм	150		50		22		
макс. расширенный	мм	180		60		30		
толщина стенки трубы								
мин.	мм	2		1		0.5		
макс.	мм	5		3		1		
материал								
корпус		PPSU с крышкой и монтажным башмаком из нержавеющей стали 304 (1.4301)		PPSU с крышкой и монтажным башмаком из нержавеющей стали 304 (1.4301)		PPSU с крышкой и монтажным башмаком из нержавеющей стали 304 (1.4301)		
контактная поверхность		PPSU		PPSU		PPSU		
степень защиты по МЭК 60529		IP65		IP65		IP65		
кабель датчика								
тип		1699	1699	1699	1699	1699	1699	
длина	м	4	9	4	9	4	9	
размеры								
длина l	мм	84		84		70		
ширина b	мм	40		40		30		
высота h	мм	59		59		47.5		
размерный чертеж								
окружающая температура								
мин.	°C	-40		-40		-40		
макс.	°C	+170		+170		+170		
компенсация температуры		да		да		да		
защита от взрыва								
температура защиты от взрыва (поверхность трубы)								
T	мин.	°C	-55		-55		-55	
	макс.	°C	+140		+140		+140	
P	маркировка		2Ex q nA IIC T6...T2 Gb/Gc Ex tb IIIC T6...T2 Db -55 °C ≤ Ta ≤ +140 °C		2Ex q nA IIC T6...T2 Gb/Gc Ex tb IIIC T6...T2 Db -55 °C ≤ Ta ≤ +140 °C		2Ex q nA IIC T6...T2 Gb/Gc Ex tb IIIC T6...T2 Db -55 °C ≤ Ta ≤ +140 °C	
	сертификация		[ATEX] RU C-DE.ГБ05.В.00853		[ATEX] RU C-DE.ГБ05.В.00853		[ATEX] RU C-DE.ГБ05.В.00853	
T	тип защиты		газ: кварцевое заполнение оболочки, не искрящий пыль: защита оболочкой		газ: кварцевое заполнение оболочки, не искрящий пыль: защита оболочкой		газ: кварцевое заполнение оболочки, не искрящий пыль: защита оболочкой	

¹ в зависимости от применения, типичное абсолютное значение для природного газа, азота, сжатого воздуха

² датчик волн Лэмба:

типичные значения для природного газа, азота, кислорода, диаметры трубы для прочих сред по запросу
внутренний диаметр трубы макс. рекомендуемый: в расположении отражения (диагональном расположении) и для скорости потока 15 м/с (30 м/с)
внутренний диаметр трубы макс. расширенный: в расположении отражения (диагональном расположении) и для скорости потока 12 м/с (25 м/с)

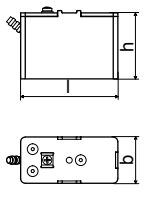
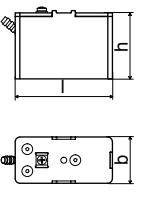
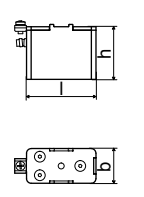
Датчики волн Лэмба (зона 2)

технический тип		GRG	GRH	GRK	
частота датчика	МГц	0.2	0.3	0.5	
давление жидкости¹					
мин. расширенный	бар	металлическая труба: 10	металлическая труба: 10	металлическая труба: 10 (d > 120 мм) 3 (d < 120 мм)	
мин.	бар	металлическая труба: 15 пластмассовая труба: 1	металлическая труба: 15 пластмассовая труба: 1	металлическая труба: 15 (d > 120 мм) 10 (d < 120 мм) пластмассовая труба: 1	
внутренний диаметр трубы d²					
мин. расширенный	мм	180	110	60	
мин. рекомендуемый	мм	220	140	80	
макс. рекомендуемый	мм	900	600	300	
макс. расширенный	мм	1400	1000	360	
толщина стенки трубы					
мин.	мм	11	8	5	
макс.	мм	24	16	10	
материал					
корпус		PPSU с крышкой и монтажным башмаком из нержавеющей стали 304 (1.4301)	PPSU с крышкой и монтажным башмаком из нержавеющей стали 304 (1.4301)	PPSU с крышкой и монтажным башмаком из нержавеющей стали 304 (1.4301)	
контактная поверхность		PPSU	PPSU	PPSU	
степень защиты по МЭК 60529		IP66	IP66	IP66	
кабель датчика					
тип		1699	1699	1699	
длина	м	5	5	5	
размеры					
длина l	мм	136.5	136.5	136.5	
ширина b	мм	59	59	59	
высота h	мм	90.5	90.5	90.5	
размерный чертеж					
окружающая температура					
мин.	°C	-40	-40	-40	
макс.	°C	+170	+170	+170	
компенсация температуры		да	да	да	
защита от взрыва					
температура защиты от взрыва (поверхность трубы)					
T P	мин.	°C	-55	-55	-55
	макс.	°C	газ: +150, пыль: +140	газ: +150, пыль: +140	газ: +150, пыль: +140
	маркировка		2Ex nA IIC T6...T2 Gc -55 °C ≤ Ta ≤ +150 °C Ex tb IIIC T6...T2 Db -55 °C ≤ Ta ≤ +140 °C	2Ex nA IIC T6...T2 Gc -55 °C ≤ Ta ≤ +150 °C Ex tb IIIC T6...T2 Db -55 °C ≤ Ta ≤ +140 °C	2Ex nA IIC T6...T2 Gc -55 °C ≤ Ta ≤ +150 °C Ex tb IIIC T6...T2 Db -55 °C ≤ Ta ≤ +140 °C
T C	сертификация		ЕАЭС [Ex] RU C-DE.ГБ05.В.00853	ЕАЭС [Ex] RU C-DE.ГБ05.В.00853	ЕАЭС [Ex] RU C-DE.ГБ05.В.00853
	тип защиты		газ: не искрящий пыль: защита оболочкой	газ: не искрящий пыль: защита оболочкой	газ: не искрящий пыль: защита оболочкой

¹ в зависимости от применения, типичное абсолютное значение для природного газа, азота, сжатого воздуха

² датчик волн Лэмба:

типичные значения для природного газа, азота, кислорода, диаметры трубы для прочих сред по запросу
внутренний диаметр трубы макс. рекомендуемый: в расположении отражения (диагональном расположении) и для скорости потока 15 м/с (30 м/с)
внутренний диаметр трубы макс. расширенный: в расположении отражения (диагональном расположении) и для скорости потока 12 м/с (25 м/с)

технический тип		GRM	GRP	GRQ	
частота датчика		МГц 1	2	4	
давление жидкости¹					
мин. расширенный	бар	металлическая труба: 3 (d < 60 мм)	металлическая труба: 3 (d < 35 мм)	металлическая труба: 3 (d < 15 мм)	
мин.	бар	металлическая труба: 10 (d > 60 мм) 5 (d < 60 мм) пластмассовая труба: 1	металлическая труба: 10 (d > 35 мм) 5 (d < 35 мм) пластмассовая труба: 1	металлическая труба: 10 (d > 15 мм) 5 (d < 15 мм) пластмассовая труба: 1	
внутренний диаметр трубы d²					
мин. расширенный	мм	30	15	7	
мин. рекомендуемый	мм	40	20	10	
макс. рекомендуемый	мм	150	50	22	
макс. расширенный	мм	180	60	30	
толщина стенки трубы					
мин.	мм	2	1	0.5	
макс.	мм	5	3	1	
материал					
корпус		PPSU с крышкой и монтажным башмаком из нержавеющей стали 304 (1.4301) PPSU	PPSU с крышкой и монтажным башмаком из нержавеющей стали 304 (1.4301) PPSU	PPSU с крышкой и монтажным башмаком из нержавеющей стали 304 (1.4301) PPSU	
контактная поверхность					
степень защиты по МЭК 60529		IP65	IP65	IP65	
кабель датчика					
тип		1699	1699	1699	
длина	м	4	4	3	
размеры					
длина l	мм	84	84	70	
ширина b	мм	40	40	30	
высота h	мм	59	59	47.5	
размерный чертеж					
окружающая температура					
мин.	°C	-40	-40	-40	
макс.	°C	+170	+170	+170	
компенсация температуры		да	да	да	
защита от взрыва					
температура защиты от взрыва (поверхность трубы)					
T	мин.	°C	-55	-55	-55
	макс.	°C	газ: +150, пыль: +140	газ: +150, пыль: +140	газ: +150, пыль: +140
P	маркировка		2Ex nA IIC T6...T2 Gc -55 °C ≤ Ta ≤ +150 °C Ex tb IIIC T6...T2 Db -55 °C ≤ Ta ≤ +140 °C	2Ex nA IIC T6...T2 Gc -55 °C ≤ Ta ≤ +150 °C Ex tb IIIC T6...T2 Db -55 °C ≤ Ta ≤ +140 °C	2Ex nA IIC T6...T2 Gc -55 °C ≤ Ta ≤ +150 °C Ex tb IIIC T6...T2 Db -55 °C ≤ Ta ≤ +140 °C
	сертификация		ЕАЭС [Ex] RU C-DE.ГБ05.В.00853	ЕАЭС [Ex] RU C-DE.ГБ05.В.00853	ЕАЭС [Ex] RU C-DE.ГБ05.В.00853
T	тип защиты		газ: не искрящий пыль: защита оболочкой	газ: не искрящий пыль: защита оболочкой	газ: не искрящий пыль: защита оболочкой

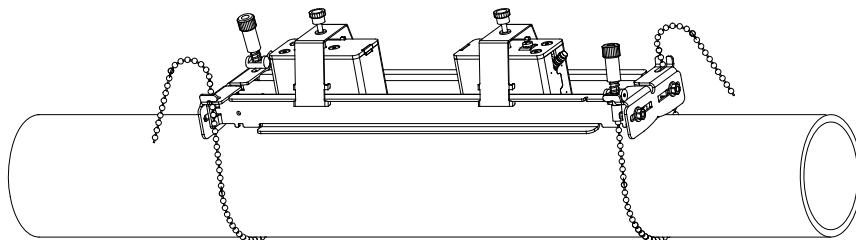
¹ в зависимости от применения, типичное абсолютное значение для природного газа, азота, сжатого воздуха

² датчик волн Лэмба:

типичные значения для природного газа, азота, кислорода, диаметры трубы для прочих сред по запросу
внутренний диаметр трубы макс. рекомендуемый: в расположении отражения (диагональном расположении) и для скорости потока 15 м/с (30 м/с)
внутренний диаметр трубы макс. расширенный: в расположении отражения (диагональном расположении) и для скорости потока 12 м/с (25 м/с)

Крепление датчика**Код заказа**

1, 2	3	4	5	6	7...9	№ знака	описание	
крепление датчика	датчик	-	расположение датчиков	размер	-	крепление	внешний диаметр трубы	
VP							портативный Variofix	
	A						все датчики	
			D				расположение отражения или диагональное расположение	
			R				расположение отражения	
				M			средний	
					C		цепи	
					N		без крепления	
						055	10...550 мм	
пример								
VP	A	-	D	M	-	C	055	портативный Variofix и цепи
		-			-			

портативный Variofix VP и цепи

материал: нержавеющая
сталь 304 (1.4301), 301
(1.4310), 303 (1.4305)

размеры:
414 x 94 x 76 мм
длина цепи: 2 м

Контактные средства для датчиков

стандартный диапазон температур (4-й знак кода заказа датчиков = N)		расширенный диапазон температур (4-й знак кода заказа датчиков = E)	
< 100 °C	< 170 °C	< 150 °C	< 200 °C
контактная паста тип N	контактная паста тип E	контактная паста тип E	контактная паста тип E или H

Технические данные

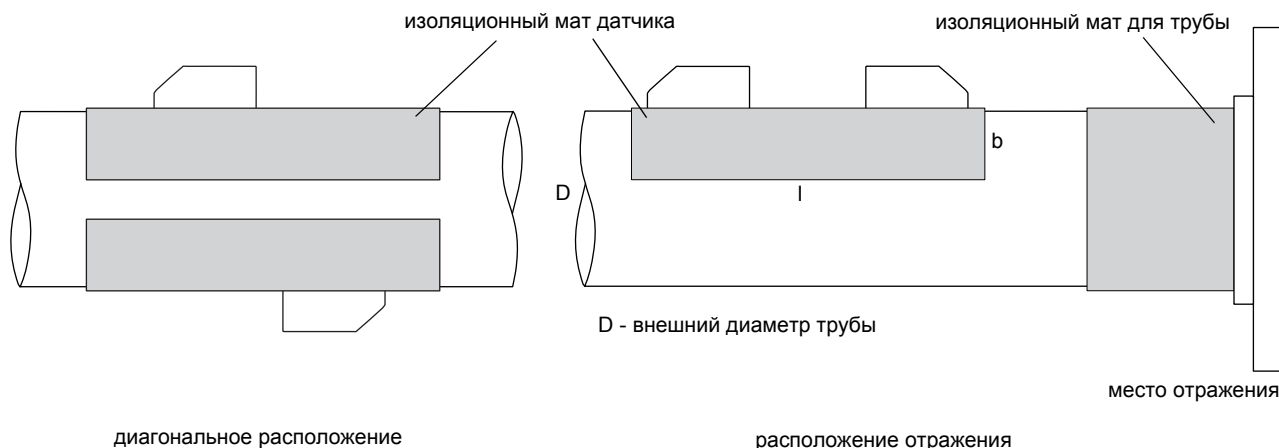
тип	окружающая температура °C	материал
контактная паста тип N	-30...+130	минеральная паста
контактная паста тип E	-30...+200	силиконовая паста
контактная паста тип H	-30...+250	фторполимерная паста

Изоляционные маты (опция)

Изоляционные маты используются при измерении расхода газа для снижения уровня звуковых помех.

Изоляционные маты датчика устанавливаются под датчиками.

Изоляционные маты трубы устанавливаются в местах отражения, например, фланец, сварной шов.



Выбор изоляционных матов

тип	описание	внешний диаметр трубы мм	размеры l x b x h мм	частота датчика								технич еский тип	окружающа я температура °C	примечание
				F	G	H	K	M	P	Q				
изоляция датчика														
D	для временной установки (многократного использования), крепление с помощью контактной пасты	< 80	450 x 115 x 0.5	-	-	-	-	x	x	x	D20S3	-25...+60		
		≥ 80	900 x 230 x 0.5	-	-	-	x	x	-	-	D20S2			
		900 x 230 x 1.3	x	x	x	-	-	-	-	D50S2				
изоляция мат для трубы														
A	для временной установки (многократного использования), крепление с помощью контактной пасты	< 300	300 x 115 x 0.5	x	x	x	x	x	x	x	A20S4	-25...+60	по количеству смотри таблицу ниже	
B	самоклеющийся	≥ 300	l x 100 x 0.9	x	x	x	x	x	x	-	B35R2	-35...+50	l - смотри таблицу ниже	

Количество изоляционных матов трубы - тип А

(в зависимости от внешнего диаметра трубы)

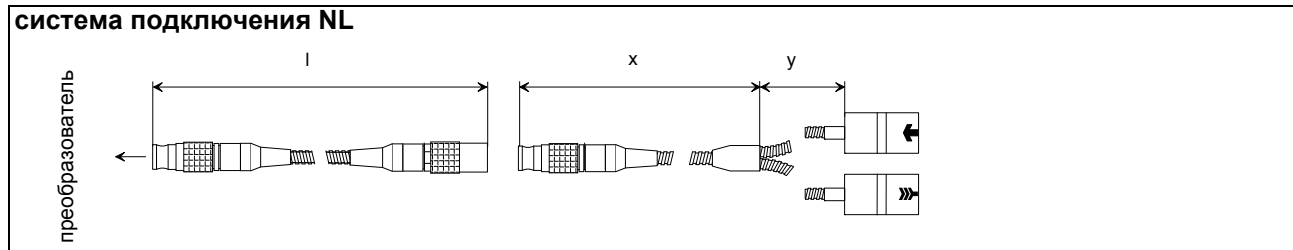
внешний диаметр трубы D мм	частота датчика	
	F, G, H	K, M, P, Q
100	12	6
200	24	12
300	32	16

Длина изоляционного мата трубы - тип В

(длина l в зависимости от частоты датчика и внешнего диаметра трубы)

внешний диаметр трубы D мм	частота датчика	
	F, G, H м	K, M, P м
300	12	6
500	32	16
1000	126	63

Системы подключения



частота датчика (3-й знак кода заказа датчиков)			F, G, H, K			M, P			Q			S		
N L	длина кабеля	м	x	y	l	x	y	l	x	y	l	x	y	l
	длина кабеля (опция LC)	м	2	3	≤ 10	2	2	≤ 10	2	1	≤ 10	1	1	≤ 10
			2	7	≤ 10	7	2	≤ 10	8	1	≤ 10	-	-	-

x, y - длина кабеля датчика

l - макс. длина удлинительного кабеля

Кабель датчика

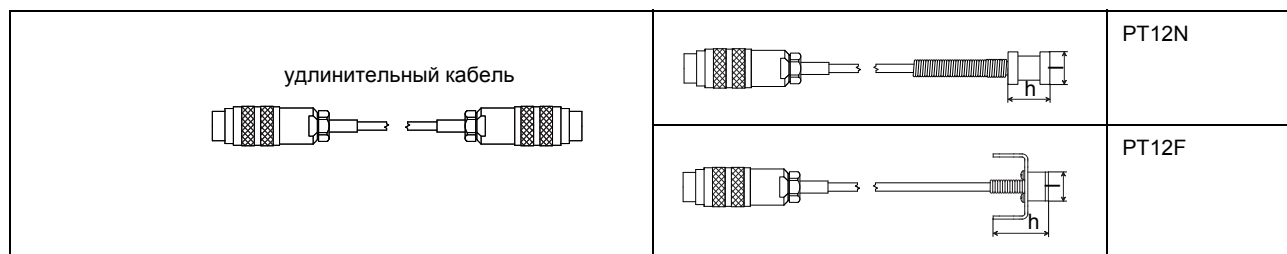
Технические данные

		кабель датчика		удлинительный кабель	
тип		1699	6111	1750	
стандартная длина	м	смотри таблицу выше		5 10	
макс. длина	м	-		смотри таблицу выше	
окружающая температура	°C	-55...+200		-100...+225 < 80	
изоляция кабеля					
материал		PTFE		PE	
внешний диаметр	мм	2.9		6	
толщина	мм	0.3		0.5	
цвет		коричневый		черный	
экран		x		x	
оболочка					
материал		нержавеющая сталь 304 (1.4301)		нержавеющая сталь 304 (1.4301)	
внешний диаметр	мм	8		9	

Накладной датчик температуры (опция)

Технические данные

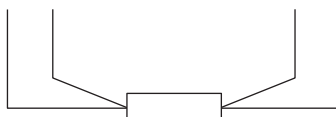
технический тип		PT12N	PT12F
исполнение			короткое время отклика
тип		Pt100	Pt100
подключение		4 провода	4 провода
диапазон измерения	°C	-30...+250	-50...+250
точность измерения T		$\pm(0.15 \text{ }^\circ\text{C} + 2 \cdot 10^{-3} \cdot T \text{ [}^\circ\text{C]})$ класс A	$\pm(0.15 \text{ }^\circ\text{C} + 2 \cdot 10^{-3} \cdot T \text{ [}^\circ\text{C]})$ класс A
точность измерения ΔT (2x Pt спаренные по EN 1434-1)		$\leq 0.1 \text{ K}$ ($3 \text{ K} < \Delta T < 6 \text{ K}$), далее в соответствии с EN 1434-1	$\leq 0.1 \text{ K}$ ($3 \text{ K} < \Delta T < 6 \text{ K}$), далее в соответствии с EN 1434-1
время отклика	с	50	8
корпус		алюминий	PEEK, нержавеющая сталь 304 (1.4301), медь
степень защиты по МЭК 60529		IP66	IP66
вес	кг	0.25	0.32
крепление		накладной	накладной
принадлежности			
теплопроводящая паста 200 °C		x	x
теплопроводящая фольга 250 °C		x	x
пластмассовая предохранительная пластина, изоляционный пенный материал		-	x
размеры			
длина l	мм	15	14
ширина b	мм	15	30
высота h	мм	20	27



Подключение

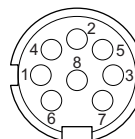
Датчик температуры

красный/синий красный белый/синий белый



Разъем

штирек	кабель датчика температуры	удлинительный кабель
1	белый/синий	синий
2	красный/синий	серый
3, 4, 5	не подключен	
6	красный	красный
7	белый	белый
8	не подключен	

**Кабель**

		кабель датчика температуры	удлинительный кабель
тип		4 x 0.25 мм ² черный	LIYCY 8 x 0.14 мм ² серый
стандартная длина	м	3	5/10/25
макс. длина	м	-	100
изоляция кабеля		PTFE	PVC

Измерение толщины стенки (опция)

Толщина стенки трубы — важный параметр, точное определение которого является обязательным условием точности результатов измерения. Однако часто толщина стенки неизвестна.

Датчик толщины стенки подключается к преобразователю вместо датчиков расхода. После этого автоматически активируется режим измерения толщины стенки.

Датчик толщины стенки крепится к стенке трубы с помощью контактной пасты. Значение толщины стенки отображается и может быть сразу сохранено в преобразователе.

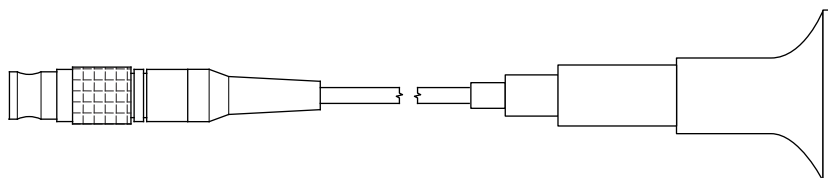
Технические данные

технический тип		DWR1NZ7
диапазон измерения ¹	мм	1...250
разрешение	мм	0.01
точность измерения		1 % ± 0.1 мм
температура жидкости	°C	-20...+200, кратковременно макс. 500
защита от взрыва		-
кабель		
тип		2616
длина	м	1.5

¹ Диапазон измерения зависит от уровня затухания ультразвукового сигнала в трубе. Для пластиковых труб с высоким уровнем затухания (например PFA, PTFE, PP) диапазон измерения меньше.

Кабель

тип		2616
окружающая температура	°C	<200
изоляция кабеля		
материал		FEP
внешний диаметр	мм	5.1
цвет		черный
экран		x



DWR1NZ7

ООО «Metrologiya Aziya»
Республика Узбекистан, г. Ташкент, Яккасарайский район, ул. Усмана Носира, дом 51
Тел. +998 95 811-4000 / e-mail: info@met-az.uz
www.met-az.uz



Metrologiya Aziya Ltd., Republic of Uzbekistan, Tashkent city,
51, Usman Nosir Street, Yakkasaray District
Tel. +998 95 811-4000 / e-mail: info@met-az.uz
www.met-az.uz