

## Стационарный ультразвуковой расходомер для газов для использования во взрывоопасных зонах

Стационарный прибор, разработанный для использования во взрывоопасных зонах

### 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
- Взрывозащищенный преобразователь FLUXUS ADM 8027-G сертифицирован по GOST-R, оснащен взрывонепроницаемой оболочкой (степень защиты IP66) и управляется с помощью магнитного карандаша без открытия оболочки
- Взрывозащищенный преобразователь FLUXUS ADM 8127 G сертифицирован по GOST-R, оснащен корпусом из нержавеющей стали, специально создан для применения в морских условиях (с повышенной коррозионной стойкостью)
- 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 (7...1600 мм) и температур среды (-40...+200 °C)
- Взрывозащищенные датчики, сертифицированные по GOST-R
- На измерение не оказывает влияние изменение состава газа, а также плотности, вязкости, пыли и влажности

### Области применения

Разработан для использования в жестких промышленных условиях, в первую очередь для газодобывающей и газоперерабатывающей промышленности. Также для применения в химической и нефтяной промышленности. Основными областями применения являются:

- Измерения на магистральных газопроводах, компрессорных станциях, хранилищах природного газа, газодобывающих площадках
- Измерение синтезируемого и нагнетаемого газа
- Эксплуатационные измерения в системах газоснабжения



FLUXUS ADM 8027-G



FLUXUS ADM 8127 G



Измерение датчиками, смонтированными на Variofix L

## Оглавление

<b>Функция</b> .....	3
Принцип измерения.....	3
Расчет объемного расхода.....	3
Количество путей прохождения.....	4
Типичная измерительная схема.....	5
Стандартный объемный расход.....	5
<b>Преобразователь расхода</b> .....	6
Технические данные.....	6
Размеры.....	9
Набор для установки на стену и для закрепления на трубе 2 ".....	10
Распределение клемм.....	11
<b>Датчики</b> .....	13
Выбор датчиков.....	13
Код заказа датчиков.....	16
Технические данные.....	17
<b>Крепление датчика</b> .....	25
<b>Контактные средства для датчиков</b> .....	27
<b>Изоляционные маты (опция)</b> .....	28
<b>Системы подключения</b> .....	30
Кабель датчика.....	30
<b>Соединительная коробка</b> .....	31
Технические данные.....	31
Размеры.....	31
Набор для закрепления на трубе 2 " (опция).....	32
Распределение клемм.....	32

## Функция

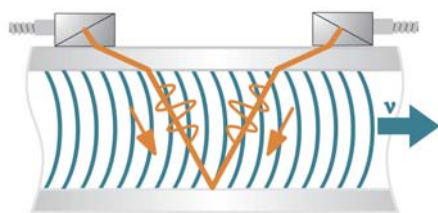
### Принцип измерения

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.

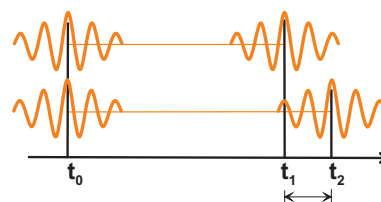
Поскольку среда, через которую распространяется сигнал, находится в движении, то время прохождения звукового сигнала в направлении потока короче, чем время прохождения сигнала против потока.

Расходомер измеряет разницу во времени прохождения  $\Delta t$  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 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  $\Delta t$

### 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
- $\Delta t$  - разность времени прохождения
- $t_{fl}$  - время прохождения в среде

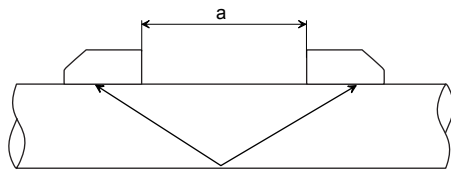
### Количество путей прохождения

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

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

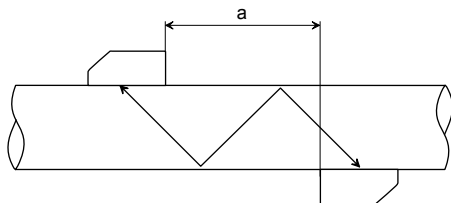
Используемый способ монтирования зависит от применения. Увеличение числа путей прохождения позволяет добиться большей точности измерения, однако приводит к затуханию сигнала. Оптимальное количество путей прохождения автоматически рассчитывается преобразователем, исходя из параметров применения.

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

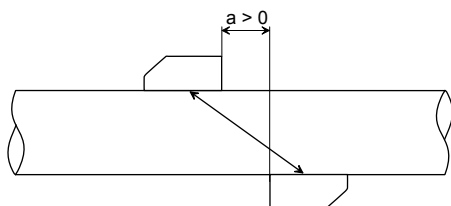


a - расстояние между датчиками

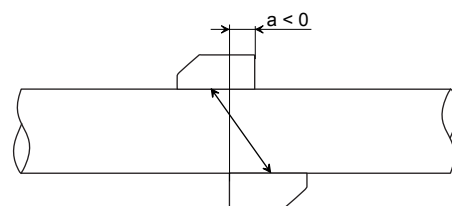
Режим отражения, количество путей прохождения: 2



Диагональный режим, количество путей прохождения: 3

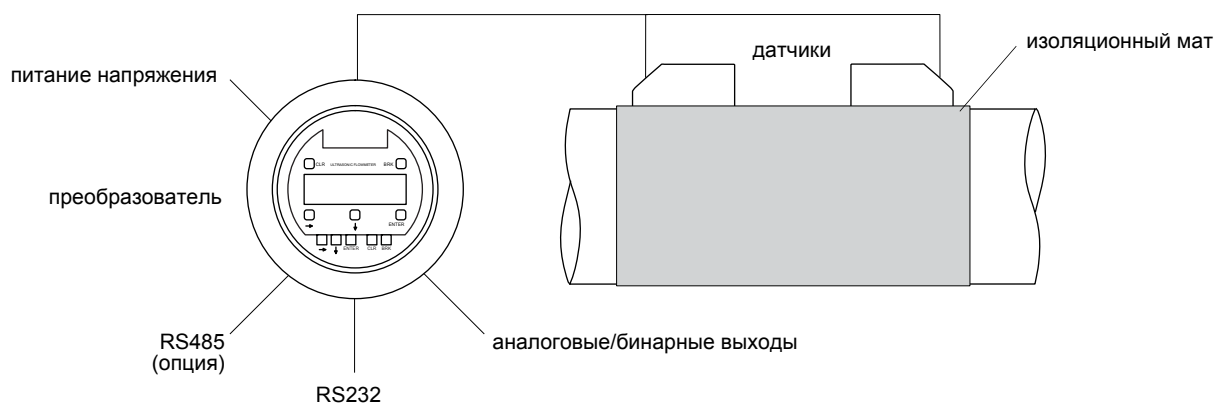


Диагональный режим, количество путей прохождения: 1



Диагональный режим, количество путей прохождения: 1, отрицательное расстояние между датчиками

## Типичная измерительная схема



Пример измерения расхода газа в режиме отражения с выводом стандартного объемного расхода

## 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
- $K$  - фактор сжимаемости газа


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



Фактор 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	ADM 8027-G ADM 8027-GL ADM 8027-GP ADM 8027-GLP	ADM 8127 G ADM 8127 GP
исполнение	взрывозащищенный полевой прибор	взрывозащищенный прибор для использования в морских условиях
		
<b>измерение</b>		
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-5M-1985	
<b>отклонение измеряемого значения</b>		
объемный расход	± 1...3 % измеряемого значения ±0.01 м/с в зависимости от применения ± 0.5 % измеряемого значения ±0.01 м/с при полевой калибровке	
<b>преобразователь расхода</b>		
питание напряжения	100...240 В/50...60 Гц или 20...32 В DC или по запросу: 11...16 В DC	100...240 В/50...60 Гц или 20...32 В DC или по запросу: 11...16 В DC
потребляемая мощность	< 10 Вт	
количество измерительных каналов	1, опция: 2	
затухание сигнала	0...100 с, регулируется	
измерительный цикл (1 канал)	100...1000 Гц	
время отклика	1 с (1 канал), опция: 70 мс	
материал корпуса	алюминиевое литье  ADM 8027-G, ADM 8027-GP: с порошковым покрытием ADM 8027-GL, ADM 8027-GLP: специальное покрытие для использования в морских условиях	нержавеющая сталь 316/316L (1.4401, 1.4404, 1.4432)
степень защиты по МЭК 60529	IP66	
размеры	смотри размерный чертеж	
вес	6 кг	8.5 кг
крепление	установка на стену, закрепление на трубе 2 "	
рабочая температура	-20...+60 °С	-20...+50 °С
дисплей	2 x 16 знаков, точечная матрица, подсветка	
язык меню	английский, немецкий, французский, голландский, испанский	

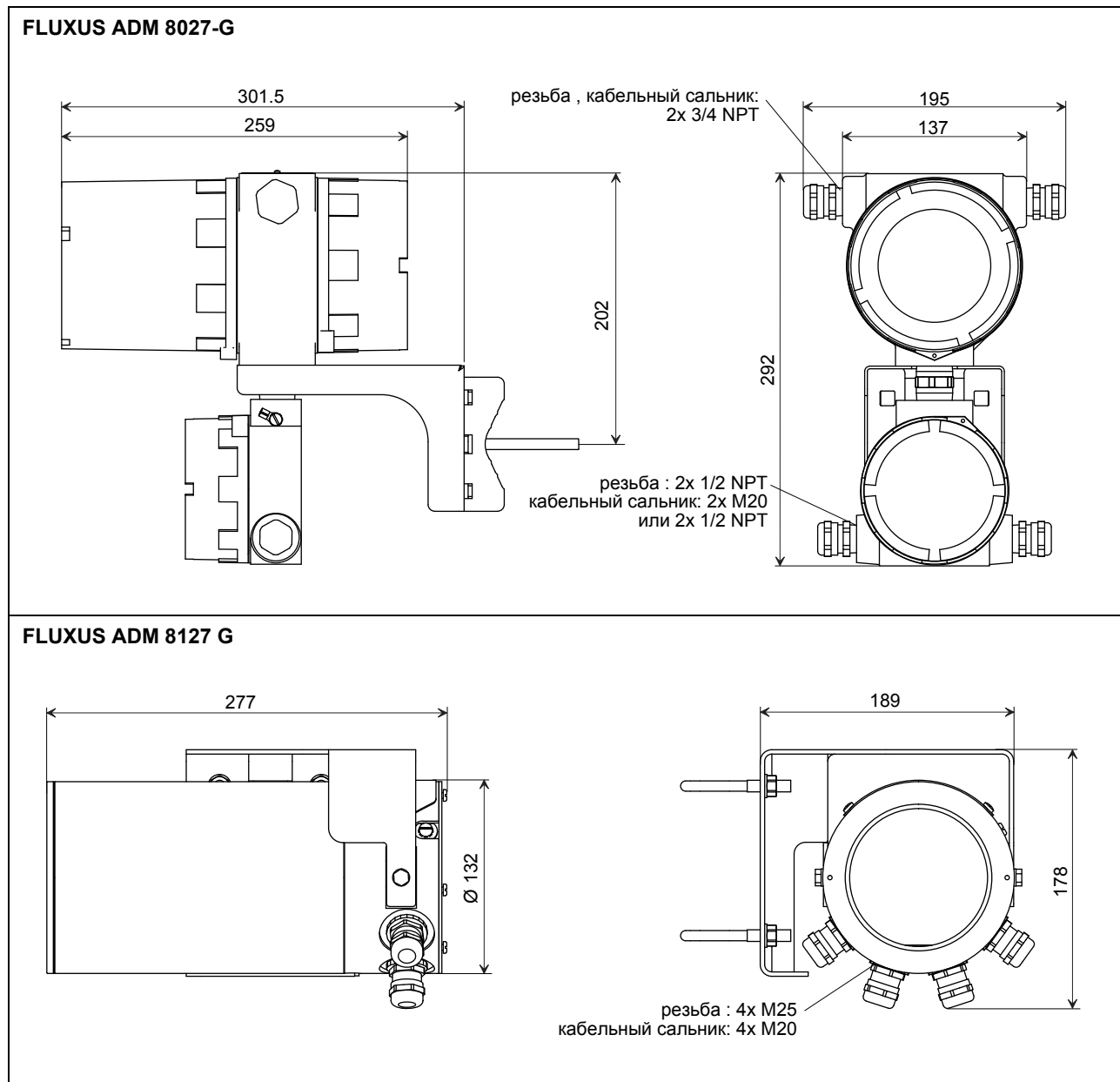
FLUXUS		ADM 8027-G ADM 8027-GL ADM 8027-GP ADM 8027-GLP	ADM 8127 G ADM 8127 GP
<b>защита от взрыва</b>			
ГОСТ Р	зона	1	1
	маркировка	<b>ADM 8027-G:</b> 2ExedIICT6...T4 Ta -20...+60 °C  <b>ADM 8027-GL:</b> 2ExedIICT6...T4 Ta -20...+60 °C  <b>ADM 8027-GP:</b> 2ExedIICT4 Ta -20...+60 °C  <b>ADM 8027-GLP:</b> 2ExedIICT4 Ta -20...+60 °C	<b>ADM 8127 G:</b> 2ExedIICT6...T4 Ta -20...+50 °C  <b>ADM 8127 GP:</b> 2ExedIICT4 Ta -20...+50 °C
	сертификация	 РОСС DE.ГБ05.В03767	 РОСС DE.ГБ05.В03767
	тип защиты	место электроники: взрывонепроницаемая оболочка место подключения: повышенная безопасность	место электроники: взрывонепроницаемая оболочка место подключения: повышенная безопасность
<b>измерительная функции</b>			
измеряемые величины	рабочий объемный расход, стандартный объемный расход, массовый расход, скорость потока		
счетчик количества	объем, масса		
расчетные функции	среднее значение, разность, сумма (2 измерительного канала требуются)		
диагностические функции	скорость звука, амплитуда сигнала, ОСШ, ОСКШ, стандартное отклонение амплитуд и времени прохождения		
<b>память измеряемых значений</b>			
сохраняемые значения	все измеряемые величины, суммированные измеряемые величины и диагностические значения		
емкость	> 100 000 измеряемых значений		
<b>коммуникация</b>			
интерфейс	- интеграция в систему управления: опция: RS485 (Modbus, передатчик) или HART - диагностика: RS232 <sup>1</sup>	- интеграция в систему управления: опция: RS485 (Modbus, передатчик) или HART - диагностика: RS232 <sup>1</sup>	
<b>комплект программного обеспечения (опция)</b>			
программное обеспечение (все версии Windows™)	- FluxData: выборка данных измерения, графический вид, конвертирование в другие форматы (например для Excel™) - FluxKoeff: составление наборов параметров сред		
кабель	RS232 <sup>1</sup>		
адаптер	RS232 - USB <sup>1</sup>		

<sup>1</sup> подключение интерфейса RS232 вне взрывоопасной зоны (крышка корпуса открыта)

FLUXUS	ADM 8027-G ADM 8027-GL ADM 8027-GP ADM 8027-GLP	ADM 8127 G ADM 8127 GP
<b>Выходы (опция)</b>		
Выходы гальванически изолированы от преобразователя.		
количество	токовый выход: 1...2 и бинарный выход (открытый коллектор (A)): 1...4 или токовый выход: 1...2 и бинарный выход (открытый коллектор (A)): 1...2 и бинарный выход (герконового реле): 0...2 или частотный выход: 1 и бинарный выход (открытый коллектор (B)): 1	токовый выход: 1...2 и бинарный выход (открытый коллектор (A)): 1...4 или токовый выход: 1...2 и бинарный выход (открытый коллектор (A)): 1...2 и бинарный выход (герконового реле): 0...2 или частотный выход: 1 и бинарный выход (открытый коллектор (B)): 1
<b>ТОКОВЫЙ ВЫХОД</b>		
токовый выход I1, I2 - диапазон - точность измерения - активный выход  - пассивный выход	0/4...20 мА 0.1 % измеряемого значения ±15 мкА <b>ADM 8027-G</b> <b>ADM 8027-GL:</b> $R_{ext} < 500 \Omega$ <b>ADM 8027-GP</b> <b>ADM 8027-GLP:</b> $U_{ext} = 4...26.4 \text{ В,}$ в зависимости от $R_{ext}$ $R_{ext} < 1 \text{ к}\Omega$	0/4...20 мА 0.1 % измеряемого значения ±15 мкА <b>ADM 8127 G:</b> $R_{ext} < 500 \Omega$  <b>ADM 8127 GP:</b> $U_{ext} = 4...26.4 \text{ В,}$ в зависимости от $R_{ext}$ $R_{ext} < 1 \text{ к}\Omega$
токовый выход I1 в режиме HART - диапазон - пассивный выход	4...20 мА $U_{ext} = 10...24 \text{ В}$	4...20 мА $U_{ext} = 10...24 \text{ В}$
<b>Частотный выход (опция) (ADM 8027-GP, ADM 8127 GP)</b>		
диапазон открытый коллектор	0...5 кГц 30 В/100 мА опция: 8.2 В DIN EN 60947-5-6 (NAMUR)	0...5 кГц 30 В/100 мА опция: 8.2 В DIN EN 60947-5-6 (NAMUR)
<b>бинарный выход</b>		
герконовое реле открытый коллектор (A) открытый коллектор (B), опция	48 В/0.25 А 24 В/4 мА <b>ADM 8027-GP:</b>  30 В/100 мА	48 В/0.25 А 24 В/4 мА <b>ADM 8127 GP:</b>  30 В/100 мА
бинарный выход в качестве выхода сигнализации - функции	предельное значение, изменение направления потока или ошибка	предельное значение, изменение направления потока или ошибка
бинарный выход в качестве импульсного выхода - импульсное значение - длительность импульса	0.01...1000 единиц 1...1000 мс	0.01...1000 единиц 1...1000 мс



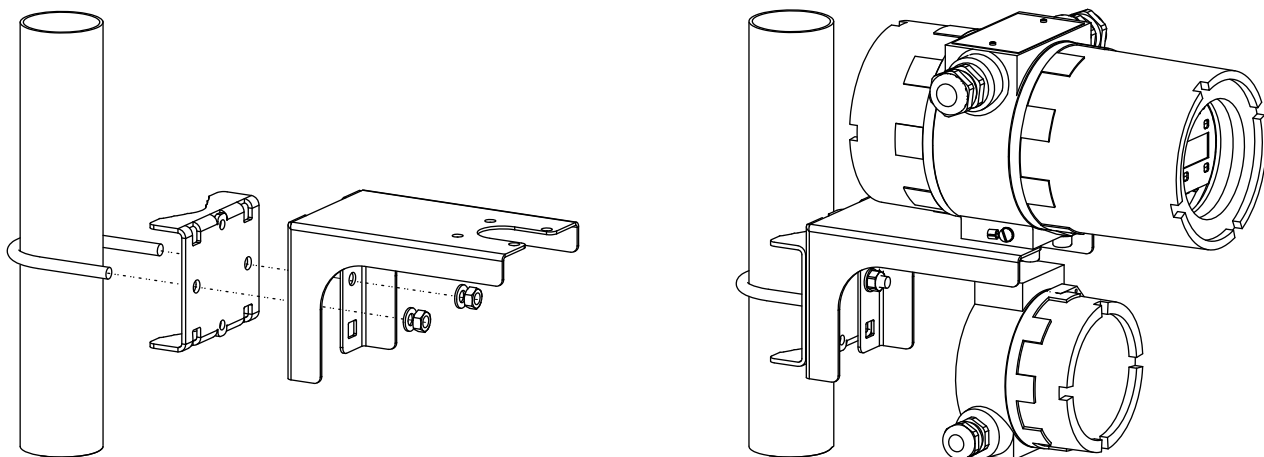
## Размеры



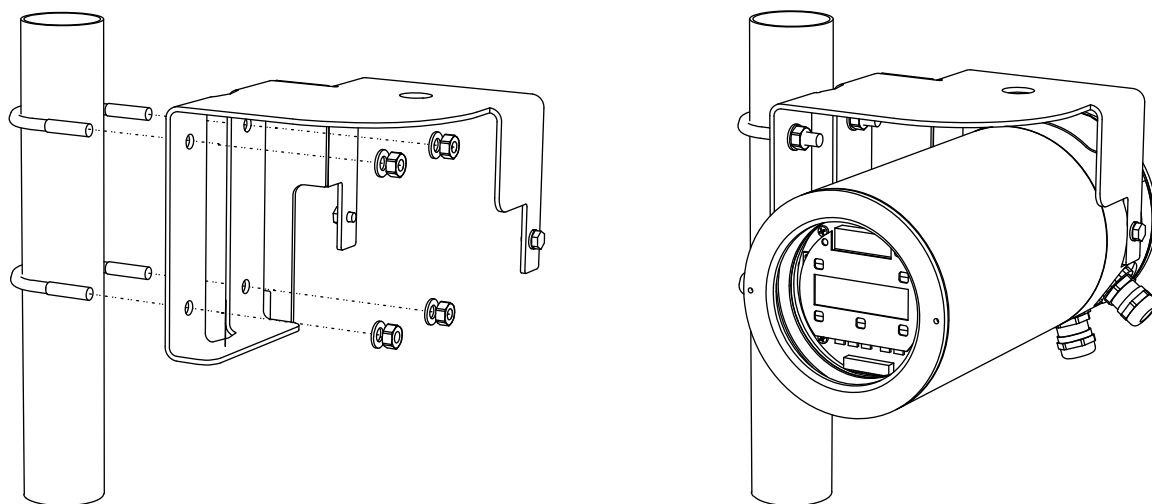
В ММ

**Набор для установки на стену и для закрепления на трубе 2 "**

**FLUXUS ADM 8027-G**



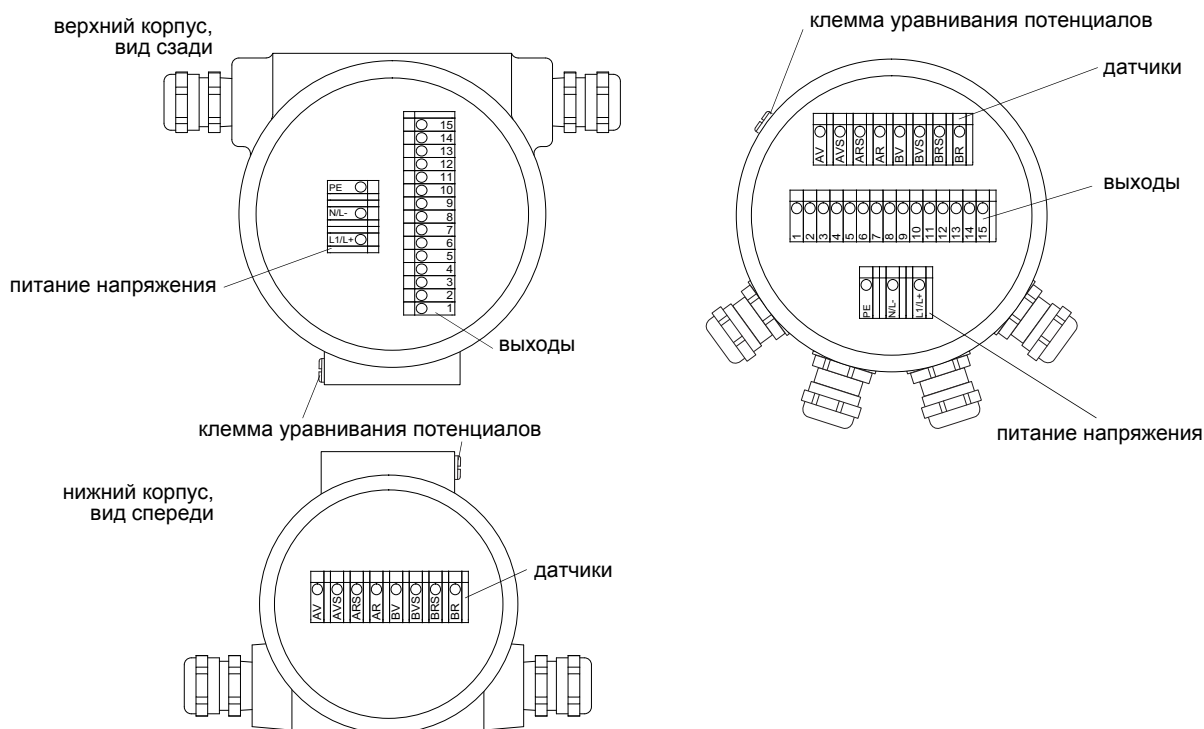
**FLUXUS ADM 8127 G**



## Распределение клемм

**FLUXUS ADM 8027-G, ADM 8027-GL, ADM 8027-GP (преобразователь без частотного выхода), ADM 8027-GLP**

**FLUXUS ADM 8127 G, ADM 8127 GP (преобразователь без частотного выхода)**



### питание напряжения

AC		DC	
клемма	подключение	клемма	подключение
PE	заземление	PE	заземление
N	нуль	L-	-
L1	фаза	L+	+

### датчики

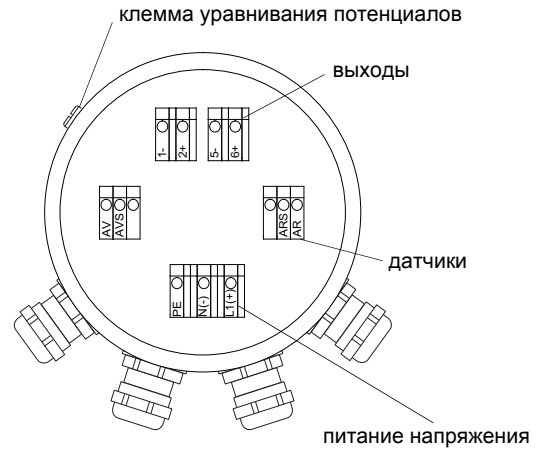
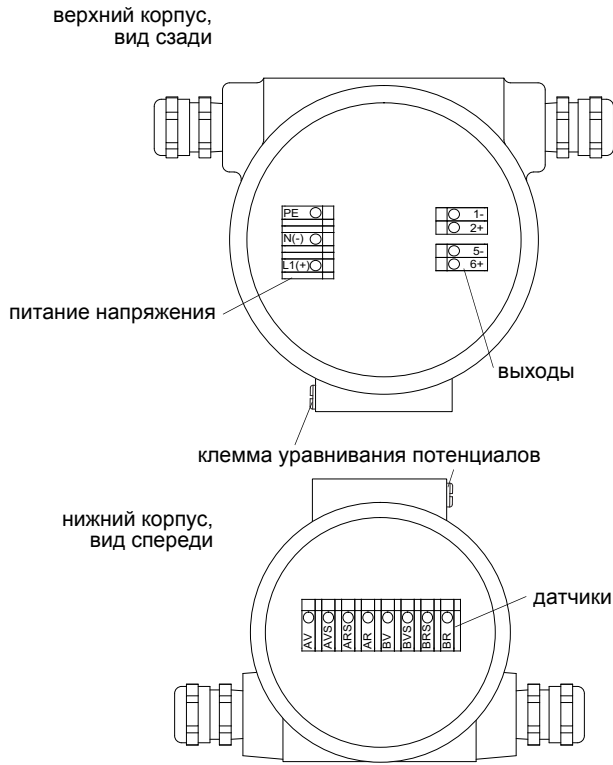
измерительный канал А		измерительный канал В	
клемма	подключение	клемма	подключение
AV	датчик ↑, сигнал	BV	датчик ↑, сигнал
AVS	датчик ↑, внутренний экран	BVS	датчик ↑, внутренний экран
ARS	датчик ↓, внутренний экран	BRS	датчик ↓, внутренний экран
AR	датчик ↓, сигнал	BR	датчик ↓, сигнал
кабельный сальник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

### выходы

клемма	подключение
1(-), 2(+)	токовый выход I1
3(-), 4(+)	токовый выход I2 (опция)
5(-), 6(+)	бинарный выход В1 (открытый коллектор)
7(-), 8(+)	бинарный выход В2 (открытый коллектор, опция)
9(a), 10(b)	бинарный выход В3 (открытый коллектор или герконовое реле, опция)
11(a), 12(b)	бинарный выход В4 (открытый коллектор или герконовое реле, опция)
13(B-), 14(A+)	RS485 (опция)

**FLUXUS ADM 8027-GP (преобразователь с частотным выходом)**

**FLUXUS ADM 8127 GP (преобразователь с частотным выходом)**



**питание напряжения**

АС		DC	
клемма	подключение	клемма	подключение
PE	заземление	PE	заземление
N	нуль	L-	-
L1	фаза	L+	+

**датчики**

измерительный канал А	
клемма	подключение
AV	датчик  , сигнал
AVS	датчик  , внутренний экран
ARS	датчик  , внутренний экран
AR	датчик  , сигнал
кабельный сальник	внешний экран

**выходы**

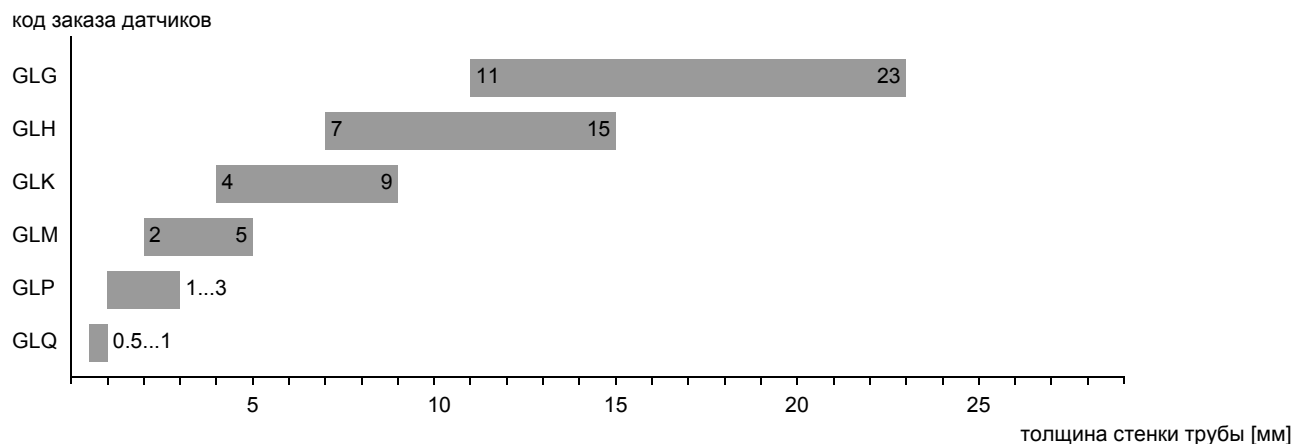
клемма	подключение
1(-), 2(+)	частотный выход F1
5(-), 6(+)	бинарный выход В1 (открытый коллектор)

## Датчики

### Выбор датчиков

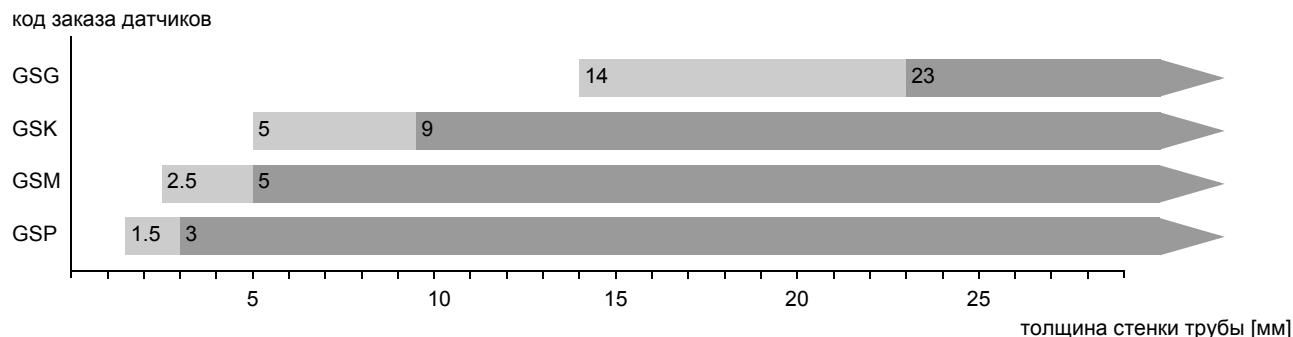
#### Шаг 1а

Выберите датчик волн Лэмба:



#### Шаг 1b

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



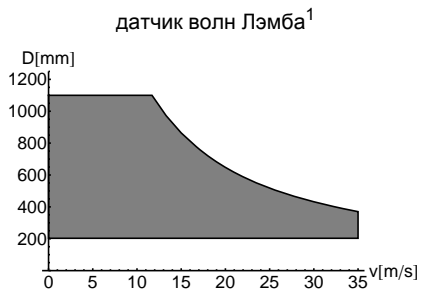
■ рекомендуемый    ■ возможно

#### Шаг 2

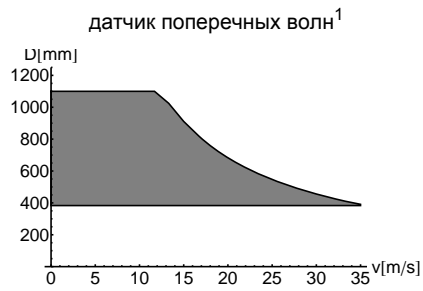
Внутренний диаметр труб  $d$  в зависимости от скорости потока  $v$  среды в трубе

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

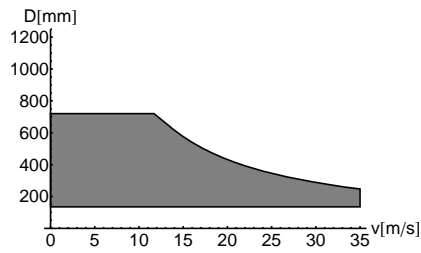
Датчики волн Лэмба: если значения  $d$  и  $v$  лежат за пределами диапазона, возможно измерение в диагональном режиме с одним путем прохождения, т.е. возможно использование тех же графиков, но при этом внутренний диаметр трубы удваивается. Если указанные значения по-прежнему находятся за пределами диапазона,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



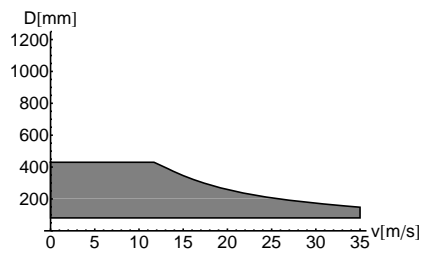
GLG



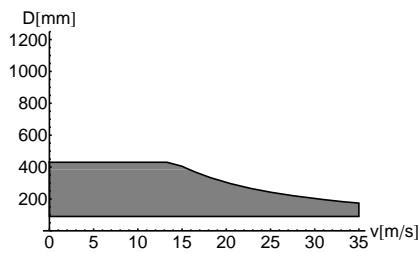
GSG



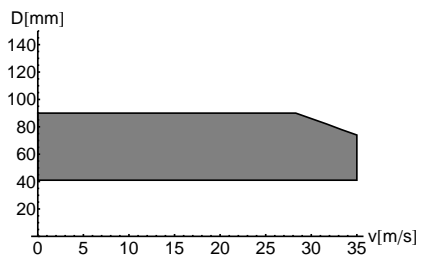
GLH



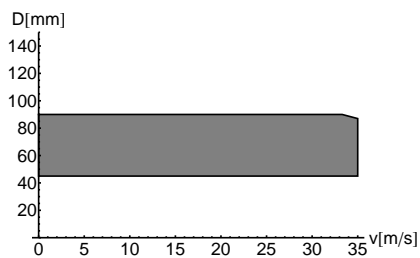
GLK



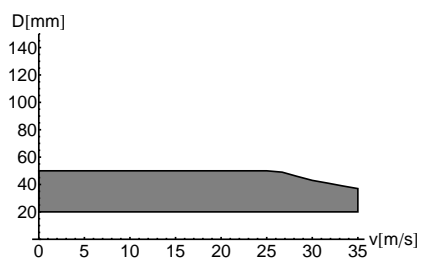
GSK



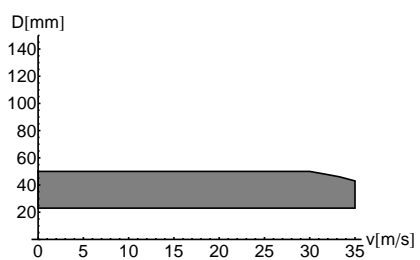
GLM



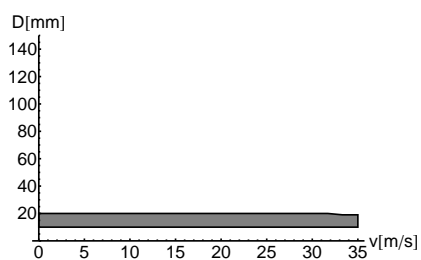
GSM



GLP



GSP



GLQ

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

**Шаг 3**

мин. давление среды

датчик волн Лэмба			
код заказа датчиков	давление среды <sup>1</sup> [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) 5 (d < 120 мм)	1
GLM	10 (d > 60 мм) 5 (d < 60 мм)	-	1
GLP	10 (d > 35 мм) 5 (d < 35 мм)	-	1
GLQ	10 (d > 15 мм) 5 (d < 15 мм)	-	1

датчик поперечных волн			
код заказа датчиков	давление среды <sup>1</sup> [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

<sup>1</sup> 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	12 GLG или GLH	12 GLG или GLH	12 GLG или GLH	30 GS
2	внутренний диаметр трубы макс. скорость потока выбранный датчик	мм м/с	800 15 GLG	600 15 GLG или GLH	800 30 значения лежат за пределами диапазона графиков, возможно измерение в диагональном режиме с одним путем прохождения, т.е. удвоение величины внутреннего диаметра трубы: GLG	300 15 GSK
3	мин. давление среды выбранный датчик	бар	17 GLG	17 GLG или GLH воздействие звуковых помех снижается при повышении частоты датчика, поэтому рекомендуется: GLH	17 GLG	35 GSK

**Шаг 4**

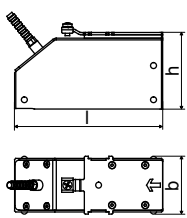
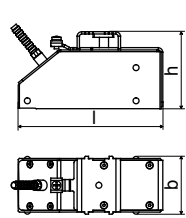
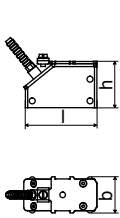
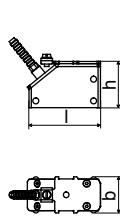
значение знаков 4..11 кода заказа датчиков (рабочая температура, защита от взрыва, система подключения, удлинительный кабель) смотри на странице 16

**Шаг 5**

по техническим данным выбранного датчика смотри на странице 17 ...

## Технические данные

### Датчики поперечных волн (зона 1 ГОСТ Р)

технический тип		GDG1N81	GDK1N81	GDM2N81	GDP2N81
код заказа		<b>GSG-NR1TS</b> <b>GSG-NR1TS/OS</b>	<b>GSK-NR1TS</b> <b>GSK-NR1TS/OS</b>	<b>GSM-NR1TS</b> <b>GSM-NR1TS/OS</b>	<b>GSP-NR1TS</b> <b>GSP-NR1TS/OS</b>
частота датчика	МГц	0.2	0.5	1	2
<b>давление среды<sup>1</sup></b>					
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	металлическая труба: 20 металлическая труба: 30 пластмассовая труба: 1
<b>внутренний диаметр трубы d<sup>2</sup></b>					
мин. расширенный	мм	250	70	30	15
мин. рекомендуемый	мм	380	80	40	20
макс. рекомендуемый	мм	810	500	80	40
макс. расширенный	мм	1100	720	120	60
<b>толщина стенки трубы</b>					
мин.	мм	14	5	2.5	1.5
макс.	мм	-	-	-	-
<b>материал</b>					
корпус		PEEK с крышкой из нержавеющей стали 304 (1.4301), опция OS: 316L (1.4404)	PEEK с крышкой из нержавеющей стали 304 (1.4301), опция OS: 316L (1.4404)	PEEK с крышкой из нержавеющей стали 304 (1.4301), опция OS: 316L (1.4404)	PEEK с крышкой из нержавеющей стали 304 (1.4301), опция OS: 316L (1.4404)
контактная поверхность		PEEK	PEEK	PEEK	PEEK
степень защиты по МЭК 60529		IP65	IP65	IP65	IP65
<b>кабель датчика</b>					
тип		1699	1699	1699	1699
длина	м	5	5	4	4
<b>размеры</b>					
длина l	мм	129.5	126.5	62.5	62.5
ширина b	мм	51	51	32	32
высота h	мм	67	67.5	40.5	40.5
размерный чертеж					
<b>рабочая температура</b>					
мин.	°C	-40	-40	-40	-40
макс.	°C	+130	+130	+130	+130
компенсация температуры		да	да	да	да

<sup>1</sup> в зависимости от применения, типичное абсолютное значение для природного газа, азота, сжатого воздуха

<sup>2</sup> датчик поперечных волн:

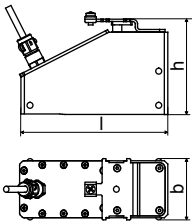
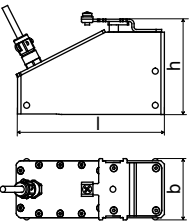
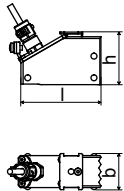
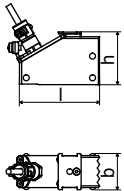
типичные значения для природного газа, азота, кислорода, диаметр трубы для других газов по запросу  
диаметр трубы мин. рекомендуемый/макс. рекомендуемый/макс. расширенный: в диагональном режиме и для скорости потока 15 м/с

продолжение на следующей странице



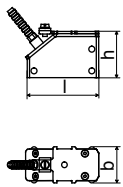
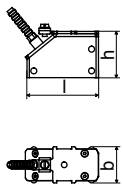
технический тип		GDG1N81	GDK1N81	GDM2N81	GDP2N81
<b>защита от взрыва</b>					
ГОСТ Р	датчик	GSG-NR1TS GSG-NR1TS/OS	GSK-NR1TS GSK-NR1TS/OS	GSM-NR1TS GSM-NR1TS/OS	GSP-NR1TS GSP-NR1TS/OS
	зона	1	1	1	1
<b>температура защиты от взрыва по сертификату ГОСТ Р</b>					
ГОСТ Р	мин.	°C -55	°C -55	°C -55	°C -55
	макс.	°C +180	°C +180	°C +180	°C +180
ГОСТ Р	маркировка	2ExeqII T6...T3 DIP A21 T <sub>A</sub> T6...T3 -55...+180 °C	2ExeqII T6...T3 DIP A21 T <sub>A</sub> T6...T3 -55...+180 °C	2ExeqII T6...T3 DIP A21 T <sub>A</sub> T6...T3 -55...+180 °C	2ExeqII T6...T3 DIP A21 T <sub>A</sub> T6...T3 -55...+180 °C
	сертификация	☉ РОСС DE.ГБ05.В03767	☉ РОСС DE.ГБ05.В03767	☉ РОСС DE.ГБ05.В03767	☉ РОСС DE.ГБ05.В03767
ГОСТ Р	тип защиты	газ: повышенная безопасность, кварцевое заполнение оболочки пыль: защита оболочкой	газ: повышенная безопасность, кварцевое заполнение оболочки пыль: защита оболочкой	газ: повышенная безопасность, кварцевое заполнение оболочки пыль: защита оболочкой	газ: повышенная безопасность, кварцевое заполнение оболочки пыль: защита оболочкой
	необходимое крепление датчика	Variofix L или Variofix C	Variofix L или Variofix C	Variofix L или Variofix C	Variofix L или Variofix C

## Датчики поперечных волн (зона 1 ГОСТ Р, IP68)

технический тип		GDG1L11	GDK1L11	GDM2L11	GDP2L11
код заказа		<b>GSG-NR1TS/IP68</b>	<b>GSK-NR1TS/IP68</b>	<b>GSM-NR1TS/IP68</b>	<b>GSP-NR1TS/IP68</b>
частота датчика		МГц 0.2	0.5	1	2
<b>давление среды<sup>1</sup></b>					
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	металлическая труба: 20 металлическая труба: 30 пластмассовая труба: 1
<b>внутренний диаметр трубы d<sup>2</sup></b>					
мин. расширенный	мм	250	70	30	15
мин. рекомендуемый	мм	380	80	40	20
макс. рекомендуемый	мм	810	500	80	40
макс. расширенный	мм	1100	720	120	60
<b>толщина стенки трубы</b>					
мин.	мм	14	5	2.5	1.5
макс.	мм	-	-	-	-
<b>материал</b>					
корпус		PEEK с крышкой из нержавеющей стали 316Ti (1.4571)	PEEK с крышкой из нержавеющей стали 316Ti (1.4571)	PEEK с крышкой из нержавеющей стали 316Ti (1.4571)	PEEK с крышкой из нержавеющей стали 316Ti (1.4571)
контактная поверхность		PEEK	PEEK	PEEK	PEEK
степень защиты по МЭК 60529		IP68 <sup>3</sup>	IP68 <sup>3</sup>	IP68 <sup>3</sup>	IP68 <sup>3</sup>
<b>кабель датчика</b>					
тип		2550	2550	2550	2550
длина	м	12	12	12	12
<b>размеры</b>					
длина l	мм	128.5	128.5	70	70
ширина b	мм	54	54	32	32
высота h	мм	83.5	83.5	46	46
размерный чертеж					
<b>рабочая температура</b>					
мин.	°C	-40	-40	-40	-40
макс.	°C	+100	+100	+100	+100
компенсация температуры		да	да	да	да
<b>защита от взрыва</b>					
датчик		GSG-NR1TS/IP68	GSK-NR1TS/IP68	GSM-NR1TS/IP68	GSP-NR1TS/IP68
зона		1	1	1	1
<b>температура защиты от взрыва по сертификату ГОСТ Р</b>					
мин.	°C	-55	-55	-55	-55
макс.	°C	+180	+180	+180	+180
маркировка		2ExqII T6...T3 DIP A21 T <sub>A</sub> T6...T3 -55...+180 °C	2ExqII T6...T3 DIP A21 T <sub>A</sub> T6...T3 -55...+180 °C	2ExqII T6...T3 DIP A21 T <sub>A</sub> T6...T3 -55...+180 °C	2ExqII T6...T3 DIP A21 T <sub>A</sub> T6...T3 -55...+180 °C
сертификация		РОСС DE.ГБ05.В03767	РОСС DE.ГБ05.В03767	РОСС DE.ГБ05.В03767	РОСС DE.ГБ05.В03767
тип защиты		газ: кварцевое заполнение оболочки пыль: защита оболочкой	газ: кварцевое заполнение оболочки пыль: защита оболочкой	газ: кварцевое заполнение оболочки пыль: защита оболочкой	газ: кварцевое заполнение оболочки пыль: защита оболочкой
необходимое крепление датчика		Variofix L или Variofix C	Variofix L или Variofix C	Variofix L или Variofix C	Variofix L или Variofix C

<sup>1</sup> в зависимости от применения, типичное абсолютное значение для природного газа, азота, сжатого воздуха<sup>2</sup> датчик поперечных волн:  
типичные значения для природного газа, азота, кислорода, диаметр трубы для других газов по запросу  
диаметр трубы мин. рекомендуемый/макс. рекомендуемый/макс. расширенный: в диагональном режиме и для скорости потока 15 м/с<sup>3</sup> условия испытания: 3 месяца/2 бар (20 м)/20 °C

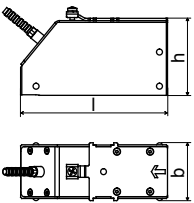
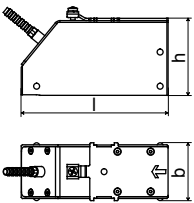
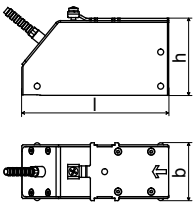
**Датчики поперечных волн (зона 1 ГОСТ Р, расширенный диапазон температур)**

технический тип		GDM2E85	GDP2E85	
код заказа		<b>GSM-ER1TS</b> <b>GSM-ER1TS/OS</b>	<b>GSP-ER1TS</b> <b>GSP-ER1TS/OS</b>	
частота датчика	МГц	1	2	
<b>давление среды<sup>1</sup></b>				
мин. расширенный	бар	металлическая труба: 20	металлическая труба: 20	
мин.	бар	металлическая труба: 30	металлическая труба: 30	
		пластмассовая труба: 1	пластмассовая труба: 1	
<b>внутренний диаметр трубы d<sup>2</sup></b>				
мин. расширенный	мм	30	15	
мин. рекомендуемый	мм	40	20	
макс. рекомендуемый	мм	80	40	
макс. расширенный	мм	120	60	
<b>толщина стенки трубы</b>				
мин.	мм	2.5	1.5	
макс.	мм	-	-	
<b>материал</b>				
корпус		PI с крышкой из нержавеющей стали 304 (1.4301), опция OS: 316L (1.4404)	PI с крышкой из нержавеющей стали 304 (1.4301), опция OS: 316L (1.4404)	
контактная поверхность		PI	PI	
степень защиты по МЭК 60529		IP56	IP56	
<b>кабель датчика</b>				
тип		6111	6111	
длина	м	4	4	
<b>размеры</b>				
длина l	мм	62.5	62.5	
ширина b	мм	32	32	
высота h	мм	40.5	40.5	
размерный чертеж				
<b>рабочая температура</b>				
мин.	°C	-30	-30	
макс.	°C	+200	+200	
компенсация температуры		да	да	
<b>защита от взрыва</b>				
ГОСТ Р	датчик	GSM-ER1TS GSM-ER1TS/OS	GSP-ER1TS GSP-ER1TS/OS	
	зона	1/2 (газ/пыль)	1/2 (газ/пыль)	
	<b>температура защиты от взрыва по сертификату ГОСТ Р</b>			
	мин.	°C	-45	-45
	макс.	°C	+225	+225
	маркировка		2ExeqII T6...T2 DIP A22 T <sub>A</sub> T6...T2 -45...+225 °C	2ExeqII T6...T2 DIP A22 T <sub>A</sub> T6...T2 -45...+225 °C
	сертификация		РОСС DE.ГБ05.В03767	РОСС DE.ГБ05.В03767
	тип защиты		газ: повышенная безопасность, кварцевое заполнение оболочки пыль: защита оболочкой	газ: повышенная безопасность, кварцевое заполнение оболочки пыль: защита оболочкой
	необходимое крепление датчика		Variofix L или Variofix C	Variofix L или Variofix C

<sup>1</sup> в зависимости от применения, типичное абсолютное значение для природного газа, азота, сжатого воздуха

<sup>2</sup> датчик поперечных волн:  
типичные значения для природного газа, азота, кислорода, диаметр трубы для других газов по запросу  
диаметр трубы мин. рекомендуемый/макс. рекомендуемый/макс. расширенный: в диагональном режиме и для скорости потока 15 м/с

**Датчики волн Лэмба (зона 1 ГОСТ Р)**

технический тип		GRG1N83	GRH1N83	GRK1N83
код заказа		<b>GLG-NR1TS</b> <b>GLG-NR1TS/OS</b>	<b>GLH-NR1TS</b> <b>GLH-NR1TS/OS</b>	<b>GLK-NR1TS</b> <b>GLK-NR1TS/OS</b>
частота датчика		МГц 0.2	0.3	0.5
<b>давление среды<sup>1</sup></b>				
мин. расширенный	бар	металлическая труба: 10	металлическая труба: 10	металлическая труба: 10 (d > 120 мм) 5 (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
<b>внутренний диаметр трубы d<sup>2</sup></b>				
мин. расширенный	мм	190	120	60
мин. рекомендуемый	мм	220	140	80
макс. рекомендуемый	мм	900	600	300
макс. расширенный	мм	1600	1000	500
<b>толщина стенки трубы</b>				
мин.	мм	11	7	4
макс.	мм	23	15	9
<b>материал</b>				
корпус		PPSU с крышкой из нержавеющей стали 304 (1.4301), опция OS: 316L (1.4404)	PPSU с крышкой из нержавеющей стали 304 (1.4301), опция OS: 316L (1.4404)	PPSU с крышкой из нержавеющей стали 304 (1.4301), опция OS: 316L (1.4404)
контактная поверхность		PPSU	PPSU	PPSU
степень защиты по МЭК 60529		IP65	IP65	IP65
<b>кабель датчика</b>				
тип		1699	1699	1699
длина	м	5	5	5
<b>размеры</b>				
длина l	мм	128.5	128.5	128.5
ширина b	мм	51	51	51
высота h	мм	67.5	67.5	67.5
размерный чертеж				
<b>рабочая температура</b>				
мин.	°C	-40	-40	-40
макс.	°C	+170	+170	+170
компенсация температуры		да	да	да

продолжение на следующей странице

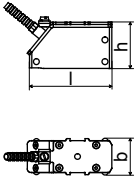
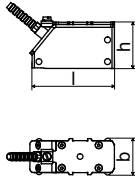
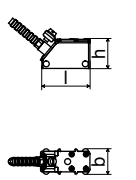
технический тип		GRG1N83	GRH1N83	GRK1N83
<b>защита от взрыва</b>				
ГОСТ Р	датчик	GLG-NR1TS GLG-NR1TS/OS	GLH-NR1TS GLH-NR1TS/OS	GLK-NR1TS GLK-NR1TS/OS
	зона	1	1	1
<b>температура защиты от взрыва по сертификату ГОСТ Р</b>				
ГОСТ Р	мин.	°C -55	-55	-55
	макс.	°C +140	+140	+140
ГОСТ Р	маркировка	2ExeqII T6...T3 DIP A21 T <sub>A</sub> T6...T3 -55...+140 °C	2ExeqII T6...T3 DIP A21 T <sub>A</sub> T6...T3 -55...+140 °C	2ExeqII T6...T3 DIP A21 T <sub>A</sub> T6...T3 -55...+140 °C
	сертификация	☉ РОСС DE.ГБ05.В03767	☉ РОСС DE.ГБ05.В03767	☉ РОСС DE.ГБ05.В03767
ГОСТ Р	тип защиты	газ: повышенная безопасность, кварцевое заполнение оболочки пыль: защита оболочкой	газ: повышенная безопасность, кварцевое заполнение оболочки пыль: защита оболочкой	газ: повышенная безопасность, кварцевое заполнение оболочки пыль: защита оболочкой
	необходимое крепление датчика	Variofix L или Variofix C	Variofix L или Variofix C	Variofix L или Variofix C

<sup>1</sup> в зависимости от применения, типичное абсолютное значение для природного газа, азота, сжатого воздуха

<sup>2</sup> датчик волн Лэмба:

типичные значения для природного газа, азота, кислорода, диаметр трубы для других газов по запросу  
диаметр трубы мин. рекомендуемый/макс. рекомендуемый: в режиме отражения и для скорости потока 15 м/с  
диаметр трубы макс. расширенный: в диагональном режиме и для скорости потока 25 м/с

**Датчики волн Лэмба (зона 1 ГОСТ Р)**

технический тип		GRM1N83	GRP1N83	GRQ1N83
код заказа		<b>GLM-NR1TS</b> <b>GLM-NR1TS/OS</b>	<b>GLP-NR1TS</b> <b>GLP-NR1TS/OS</b>	<b>GLQ-NR1TS</b> <b>GLQ-NR1TS/OS</b>
частота датчика	МГц	1	2	4
<b>давление среды<sup>1</sup></b>				
мин. расширенный мин.	бар 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
<b>внутренний диаметр трубы d<sup>2</sup></b>				
мин. расширенный	мм	30	15	7
мин. рекомендуемый	мм	40	20	10
макс. рекомендуемый	мм	90	50	22
макс. расширенный	мм	150	70	35
<b>толщина стенки трубы</b>				
мин.	мм	2	1	0.5
макс.	мм	5	3	1
<b>материал</b>				
корпус		PPSU с крышкой из нержавеющей стали 304 (1.4301), опция OS: 316L (1.4404) PPSU	PPSU с крышкой из нержавеющей стали 304 (1.4301), опция OS: 316L (1.4404) PPSU	PPSU с крышкой из нержавеющей стали 304 (1.4301), опция OS: 316L (1.4404) PPSU
контактная поверхность				
степень защиты по МЭК 60529		IP65	IP65	IP65
<b>кабель датчика</b>				
тип		1699	1699	1699
длина	м	4	4	3
<b>размеры</b>				
длина l	мм	74	74	42
ширина b	мм	32	32	22
высота h	мм	40.5	40.5	25.5
размерный чертеж				
<b>рабочая температура</b>				
мин.	°C	-40	-40	-40
макс.	°C	+170	+170	+170
компенсация температуры		да	да	да

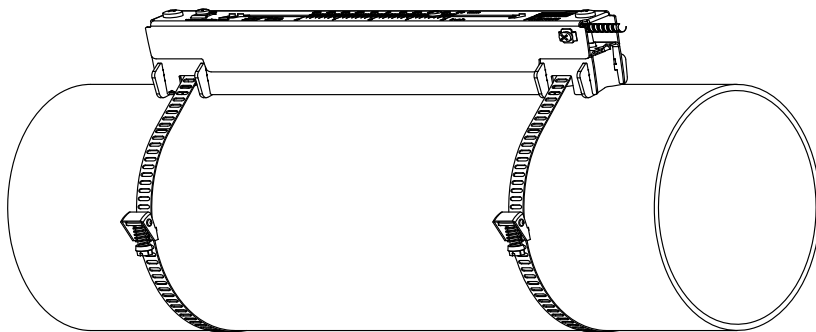
продолжение на следующей странице

технический тип		GRM1N83	GRP1N83	GRQ1N83
<b>защита от взрыва</b>				
датчик		GLM-NR1TS GLM-NR1TS/OS	GLP-NR1TS GLP-NR1TS/OS	GLQ-NR1TS GLQ-NR1TS/OS
зона		1	1	1
<b>температура защиты от взрыва по сертификату ГОСТ Р</b>				
мин.	°C	-55	-55	-55
макс.	°C	+140	+140	+140
маркировка		2ExeqII T6...T3 DIP A21 T <sub>A</sub> T6...T3 -55...+140 °C	2ExeqII T6...T3 DIP A21 T <sub>A</sub> T6...T3 -55...+140 °C	2ExeqII T6...T3 DIP A21 T <sub>A</sub> T6...T3 -55...+140 °C
сертификация		☉ РОСС DE.ГБ05.В03767	☉ РОСС DE.ГБ05.В03767	☉ РОСС DE.ГБ05.В03767
тип защиты		газ: повышенная безопасность, кварцевое заполнение оболочки пыль: защита оболочкой	газ: повышенная безопасность, кварцевое заполнение оболочки пыль: защита оболочкой	газ: повышенная безопасность, кварцевое заполнение оболочки пыль: защита оболочкой
необходимое крепление датчика		Variofix L или Variofix C	Variofix L или Variofix C	Variofix L или Variofix C
примечание				по запросу

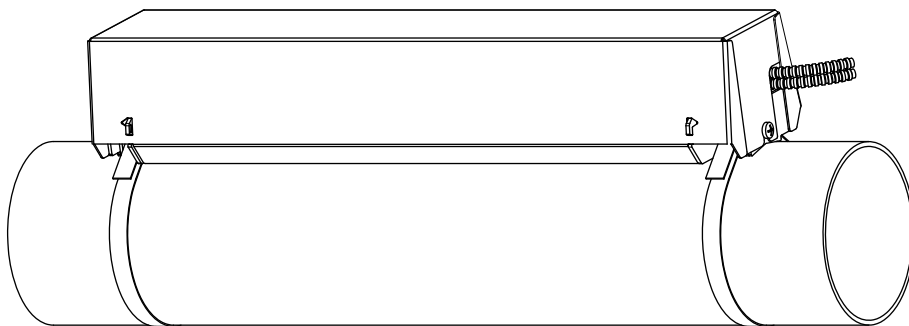
<sup>1</sup> в зависимости от применения, типичное абсолютное значение для природного газа, азота, сжатого воздуха

<sup>2</sup> датчик волн Лэмба:

типичные значения для природного газа, азота, кислорода, диаметр трубы для других газов по запросу  
диаметр трубы мин. рекомендуемый/макс. рекомендуемый: в режиме отражения и для скорости потока 15 м/с  
диаметр трубы макс. расширенный: в диагональном режиме и для скорости потока 25 м/с

**Variofix L (VL)**

материал: нержавеющая сталь 304 (1.4301), 301 (1.4310)  
 опция OS: 316 (1.4571), 316L (1.4404), 17-7PH (1.4568)  
 внутренняя длина:  
**VLK**: 348 мм,  
 опция IP68: 368 мм  
**VLM**: 234 мм  
**VLQ**: 176 мм  
 размеры:  
**VLK**: 423 x 90 x 93 мм,  
 опция IP68: 443 x 94 x 105 мм  
**VLM**: 309 x 57 x 63 мм  
**VLQ**: 247 x 43 x 47 мм

**Variofix C (VC)**

материал: нержавеющая сталь 304 (1.4301), 301 (1.4310)  
 опция OS: 316 (1.4571)  
 внутренняя длина:  
**VCK-\*L**: 500 мм  
**VCK-\*S**: 350 мм  
**VCM**: 400 мм  
**VCQ**: 250 мм  
 размеры:  
**VCK-\*L**: 560 x 122 x 102 мм,  
 опция IP68: 560 x 126 x 120 мм  
**VCK-\*S**: 410 x 122 x 102 мм,  
 опция IP68: 410 x 126 x 120 мм  
**VCM**: 460 x 96 x 80 мм  
**VCQ**: 310 x 85 x 62 мм



## 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	100...170 °C	< 150 °C	150...200 °C
< 2 ч		контактная паста тип N	контактная паста тип E	контактная паста тип E	контактная паста тип E или H
< 24 ч		контактная паста тип N	контактная паста тип E	контактная паста тип E	контактная фольга тип VT
долго- времен- ное изме- рение	в поме- щении	контактная паста тип N	контактная паста тип E	контактная фольга тип VT <sup>1</sup>	контактная фольга тип VT <sup>2</sup>
	на от- крытом воздухе	контактная фольга тип VT	контактная фольга тип VT	контактная фольга тип VT <sup>1</sup>	контактная фольга тип VT <sup>2</sup>

<sup>1</sup> < 5 лет

<sup>2</sup> < 6 месяцев

## Технические данные

тип	код заказа	рабочая температура °C	материал	примечание
контактная паста тип N	990739-1	-30...+130	минеральная паста	
контактная паста тип E	990739-2	-30...+200	силиконовая паста	
контактная паста тип H	990739-3	-30...+250	фторполимерная паста	
контактная фольга тип VT	990739-0	-10...+150, кратковременно макс. 200	фторированный эластомер	для датчиков с частотой датчика G, H, K
	990739-6			для датчиков поперечных волн с частотой датчика M, P
	990739-14			для датчиков поперечных волн IP68 и датчиков волн Лэмба с частотой датчика M, P
	990739-15			для датчиков поперечных волн с частотой датчика Q
	990739-5			для датчиков волн Лэмба с частотой датчика Q

### Изоляционные маты (опция)

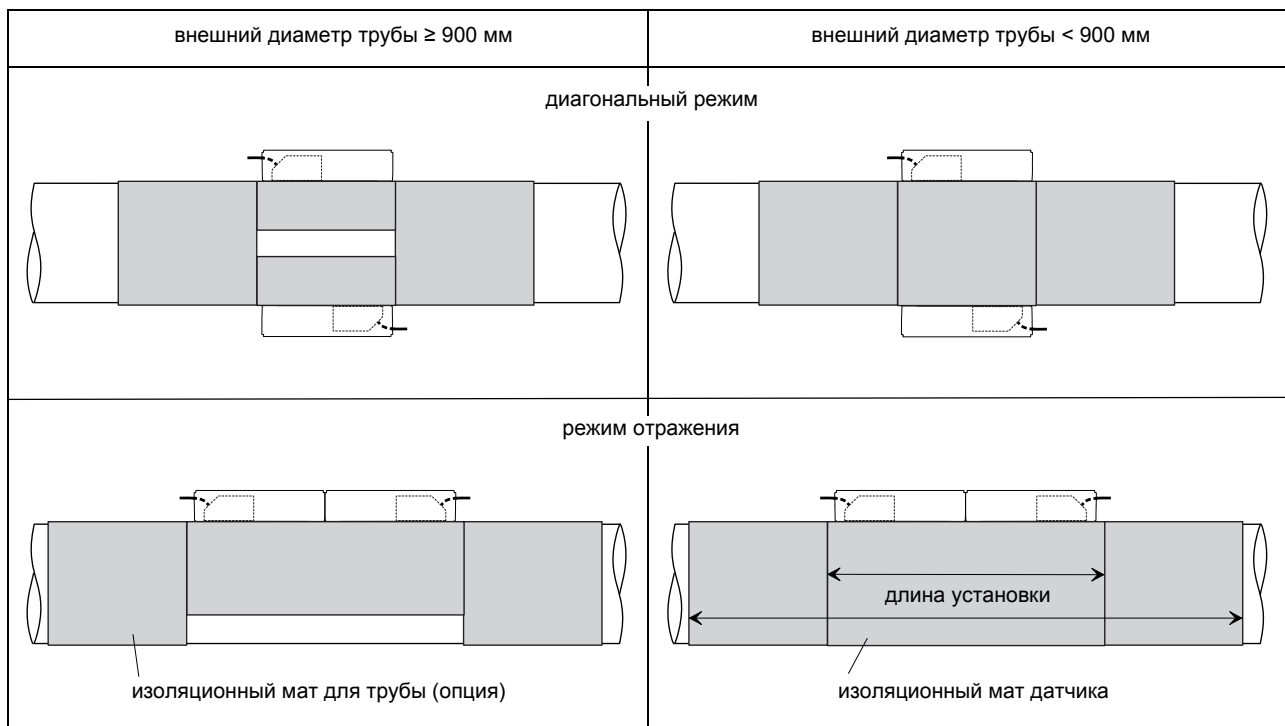
Изоляционные маты используются при измерении расхода газа для снижения уровня звуковых помех.

#### изоляционный мат датчика

Изоляционные маты датчика устанавливаются под датчиками.

#### изоляционный мат для трубы

Изоляционные маты трубы устанавливаются, если распространение звука нарушено на местах отражения (например, фланец, сварной шов). В зависимости от помех изоляционные маты трубы устанавливаются по одну или по обе стороны от изоляционного мата датчика. Если условия на месте измерения не известны, рекомендуется установить изоляционные маты трубы.



### Технические данные

тип		E30R4	E30R3
ширина	мм	225	50
толщина	мм	0.7	
длина (один рулон)	м	10	
вес	кг/м <sup>2</sup>	1.015	
рабочая температура	°C	-30...+80	
свойства		самоклеющийся	

## Расчет количества рулонов

датчик		изоляция мат							
крепление датчика	код заказа	тип	количество слоев	изоляция датчика			изоляция датчика + 2х изоляционный мат для трубы		
				макс. длина установки [мм]	количество рулонов <sup>1</sup>		макс. длина установки [мм]	количество рулонов <sup>1</sup>	
					стандарт <sup>2</sup>	расширенный <sup>2</sup>		стандарт	расширенный
<b>VarioFix L</b>									
VLK	GLG	E30R4	3	890	4	4	1830	9	13
	GSG		3		4	4		9	11
	GLH		2		2	3		4	7
	GLK		1		1	1		1	2
	GSK		1		1	1		2	3
VLK-**-****/IP68	GLG	E30R4	3	930	5	5	1910	10	14
	GSG		3		5	5		10	11
	GLH		2		2	3		5	7
	GLK		1		1	1		2	2
	GSK		1		1	2		2	3
VLM	GLM	E30R3	1	660	1	1	1360	1	2
	GSM		1		1	1		1	2
	GLP		1		1	1		1	1
	GSP		1		1	1		1	1
VLQ	GLQ	E30R3	1	540	1	1	1120	1	1
<b>Variofix C</b>									
VCK-*L VCK-*L-****/IP68	GLG	E30R4	3	1160	6	6	2360	11	15
	GSG		3		6	6		11	12
	GLH		2		3	4		5	8
	GLK		1		1	1		2	2
	GSK		1		2	2		3	3
VCK-*S VCK-*S-****/IP68	GLG	E30R4	3	860	4	4	1760	7	10
	GSG		3		4	4		7	8
	GLH		2		2	3		4	5
	GLK		1		1	1		1	2
	GSK		1		1	1		2	2
VCM	GLM	E30R3	1	960	1	2	1960	2	3
	GSM		1		1	1		2	2
	GLP		1		1	1		1	1
	GSP		1		1	1		1	1
VCQ	GLQ	E30R3	1	660	1	1	1360	1	1

<sup>1</sup> расчет на основе:

- макс. длина установки (установка одного крепления датчика для каждого датчика в режиме отражения) и
- макс. рекомендуемый диаметр трубы (стандартный) или макс. расширенный диаметр трубы (расширенный) (для внутреннего диаметра трубы макс. рекомендуемый и макс. расширенный смотри от страницы 17)

<sup>2</sup> расчет количества рулонов при установке обоих датчиков в одном креплении датчика (режим отражения) или в диагональном режиме: количество рулонов/2 и округлить до следующего целого числа

### Системы подключения

система подключения TS		подключение удлинителем кабелем		прямое подключение		датчики	
JB01						технический тип: *****8*	
JB01						технический тип: *****L1*	

частота датчика (3-й знак кода заказа датчиков)		G, H, K		M, P		Q		S		
T S	длина кабеля	м	x	l	x	l	x	l	x	l
	длина кабеля (опция LC)	м	5	≤ 300	4	≤ 300	3	≤ 90	2	≤ 40
	длина кабеля (опция IP68)	м	9	≤ 300	-	-	-	-	-	-
	длина кабеля (опция IP68)	м	12	≤ 300	12	≤ 300	-	-	-	-

x - длина кабеля датчика  
 l - макс. длина удлинительного кабеля

### Кабель датчика

#### Технические данные

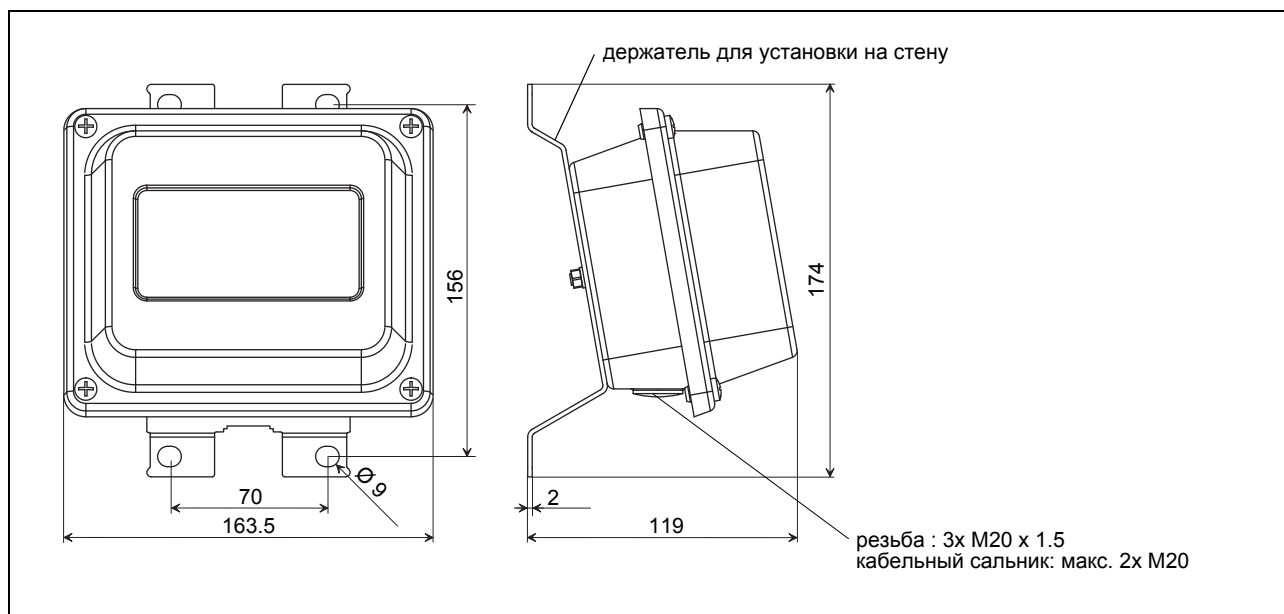
		кабель датчика			удлинительный кабель	
тип		1699	2550	6111	2615	
стандартная длина	м	смотри таблицу выше		12	смотри таблицу выше	
макс. длина	м	-	-	-	смотри таблицу выше	
рабочая температура	°C	-55...+200	-40...+100	-100...+225	-40...+70	
свойства			с продольной герметизацией		безгалогенный проверка на нераспространение горения по IEC 60332-1 проверка сжиганием по IEC 60754-2	
<b>оболочка</b>						
материал		нержавеющая сталь 304 (1.4301) опция OS: 316L (1.4404)		нержавеющая сталь 304 (1.4301) опция OS: 316L (1.4404)		-
внешний диаметр	мм	8		8		-
<b>изоляция кабеля</b>						
материал		PTFE	PUR	PFA	PUR	
внешний диаметр	мм	2.9	5.2 ±0.2	2.7	12	
толщина	мм	0.3	0.9	0.5	2	
цвет		коричневый	серый	белый	черный	
экран		x	x	x	x	

## Соединительная коробка

### Технические данные

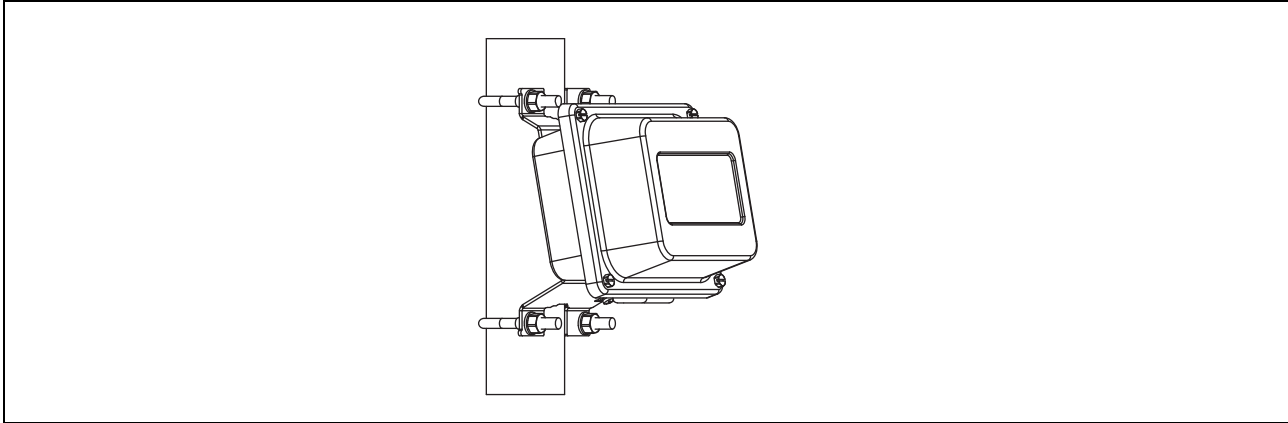
технический тип	<b>JB01S4E3M</b>	
размеры	смотри размерный чертеж	
крепление	установка на стену, опция: закрепление на трубе 2 "	
<b>материал</b>		
корпус	нержавеющая сталь 316L (1.4404)	
уплотнение	силикон	
степень защиты по МЭК 60529	IP67	
<b>рабочая температура</b>		
мин.	°C	-40
макс.	°C	+80
<b>защита от взрыва</b>		
ГОСТ Р	зона	1
	маркировка	2ExemII(T6)...T4 -40...+(70)80 °C DIP A21 T <sub>A</sub> 100 °C
	сертификация	РОСС DE.ГБ05.В03767
	тип защиты	газ: • повышенная безопасность • развязывающая схема: герметизация компаундом пыль: защита оболочкой

### Размеры



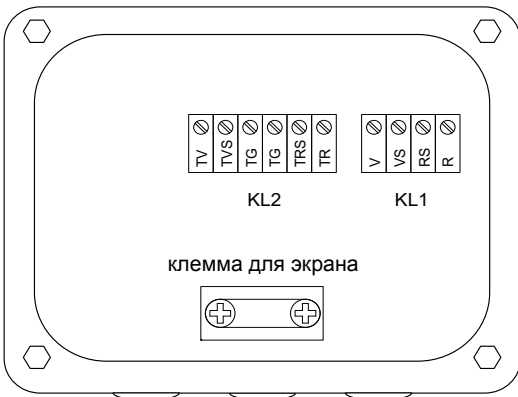
В ММ

### Набор для закрепления на трубе 2 " (опция)



### Распределение клемм

JB01



#### датчики

клеммная колодка KL1

клемма	подключение
V	датчик  , сигнал
VS	датчик  , внутренний экран
RS	датчик  , внутренний экран
R	датчик  , сигнал
кабельный сальник	внешний экран

#### удлинительный кабель

клеммная колодка KL2

клемма	подключение
TV	сигнал
TVS	внутренний экран
TRS	внутренний экран
TR	сигнал
клемма для экрана	внешний экран



FLEXIM GmbH  
Wolfener Str. 36  
12681 Berlin  
Германия  
Tel.: +49 (30) 93 66 76 60  
Fax: +49 (30) 93 66 76 80

интернет: [www.flexim.com](http://www.flexim.com)  
e-mail: [info@flexim.com](mailto:info@flexim.com)

Возможны изменения без предварительного уведомления.  
Возможны неточности.

FLUXUS® является зарегистрированным товарным знаком фирмы FLEXIM GmbH.  
TSFLUXUS\_G8V1-5-2RU\_Lru, 2012-01-09