

Каталог

Контрольно - измерительные приборы



СОДЕРЖАНИЕ



ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ДАВЛЕНИЯ.....2



КОРИОЛИСОВЫЕ (МАССОВЫЕ) РАСХОДОМЕРЫ.....16



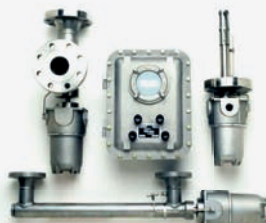
ВОЛНОВОДНО-РАДАРНЫЕ УРОВНЕМЕРЫ.....26



РАДАРНЫЕ УРОВНЕМЕРЫ.....41



ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТЕМПЕРАТУРЫ.....65



ПОТОЧНЫЕ ВЛАГОМЕРЫ "PHASE DYNAMICS".....69



ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ДАВЛЕНИЯ КМ35



КМ35 – это цифровые преобразователи давления, характеризующиеся высокой точностью и интуитивно понятным интерфейсом. Настройка выполняется при помощи кнопок управления или через интерфейс HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus. Расширенные функции позволяют точно настроить преобразователь под конкретные требования места эксплуатации.

Преобразователи давления соответствуют требованиям ТР ТС 012/2011 и могут устанавливаться во взрывоопасных средах.

Измерительные преобразователи могут оснащаться разделителями давления различной конструкции для специального применения, для измерения высокотемпературных и агрессивных веществ.

Для выполнения измерений поставляются различные версии измерительных преобразователей КМ35:

- Избыточное давление
- Абсолютное давление
- Дифференциальное давление
- Гидростатический уровень
- Расход

Измерительные преобразователи могут использоваться в промышленных зонах с большими химическими и механическими нагрузками, а также в зонах с высоким электромагнитным излучением.

Измерительный преобразователь давления состоит из различных компонентов, в зависимости от заказа.

Корпус выполнен из литого алюминия или нержавеющей стали точной отливки. В передней части корпуса расположен жидкокристаллический дисплей. В задней части корпуса расположен разъем для подключения электрического питания и интерфейса. Передняя и задняя часть корпуса закрываются привинчивающимися крышками со стопорными винтами. Входной разъем для электрических соединений расположен с правой и левой стороны корпуса. Неиспользуемый разъем может быть закрыт заглушкой. В верхней части корпуса расположены кнопки ввода, закрываемые пластиковой крышкой. В нижней части преобразователя расположена измерительная ячейка с технологическим соединением.

На корпусе преобразователя по умолчанию закреплены 2 таблички с обозначением номера изделия, его основных технических характеристик, заказного кода, маркировки взрывозащиты, знака утверждения типа. При заказе опций (Y01, Y02, Y15, Y16, Y99) на передней части корпуса устанавливается дополнительная табличка с описанием этих опций.

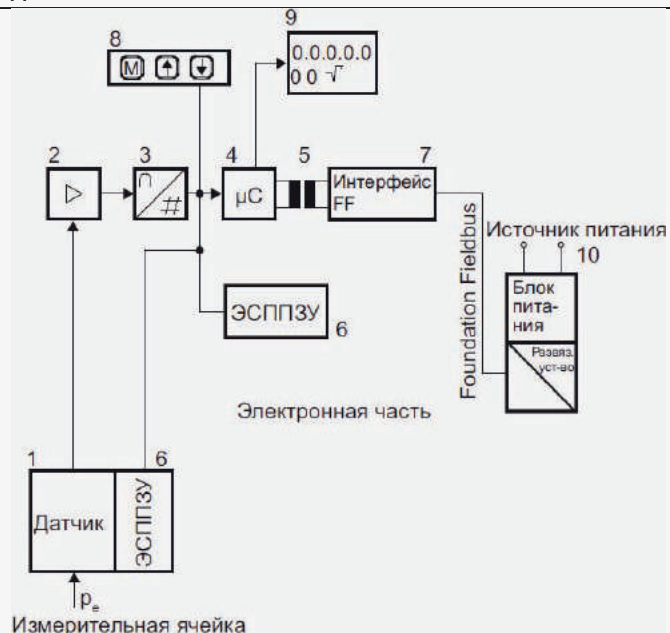


Принцип работы

Работа электронной цепи с интерфейсом обмена данными HART	Работа электронной цепи с интерфейсом обмена данными PROFIBUS PA
<p>Рис. 1 Функциональная схема электронной цепи</p>	<p>Рис. 2 Функциональная схема электронной цепи</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Датчик измерительной ячейки 2. Инструментальный усилитель 3. Аналого-цифровой преобразователь 4. Микроконтроллер 5. Цифро-аналоговый преобразователь 6. Энергонезависимая память в измерительной ячейке и в электронной части 7. Интерфейс HART 8. Кнопки ввода (для работы на месте эксплуатации) 9. Цифровой ЖК-дисплей 10. Цепь диода и разъем для подключения внешнего амперметра I_A Выходной ток U_H Источник питания P_e Входная величина 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Датчик измерительной ячейки 2. Инструментальный усилитель 3. Аналого-цифровой преобразователь 4. Микроконтроллер 5. Электрическая изоляция 6. Энергонезависимая память в измерительной ячейке и в электронной части 7. Интерфейс PROFIBUS PA 8. Кнопки ввода (для работы на месте эксплуатации) 9. Цифровой ЖК-дисплей 10. Источник питания 11. Развязывающее устройство DP/PA или шлюз 12. Устройство управления шиной P_e Входная величина
<p>Напряжение на выходе мостовой схемы, создаваемое датчиком (1, рис. 1 «Функциональная схема электронной цепи») усиливается измерительным усилителем (2) и оцифровывается в аналого-цифровом преобразователе (3). Цифровая информация оценивается микроконтроллером, производится коррекция линейности и температурной характеристики, затем она преобразуется цифро-аналоговым преобразователем (5) в выходной ток диапазона 4 ... 20 мА.</p> <p>Цепь диода (10) осуществляет защиту от неправильной полярности. Параметры измерительной ячейки, параметры электронной цепи и настройки параметров хранятся в двух модулях энергонезависимой памяти (6). Первый модуль памяти соединен с измерительной ячейкой, второй – с электроникой. При применении такой модульной концепции электронная цепь и измерительная ячейка могут быть заменены независимо друг от друга.</p> <p>При помощи кнопок ввода (8) можно устанавливать параметры измерительного преобразователя прямо в точке измерения. Кнопки ввода также можно использовать для просмотра результатов, сообщений об ошибках и рабочих режимов на дисплее (9).</p> <p>HART-модем (7) позволяет осуществлять параметрирование при помощи протокола, соответствующего спецификациям HART.</p>	<p>Напряжение на выходе мостовой схемы, создаваемое датчиком (1, рис. 2 «Функциональная схема электронной цепи») усиливается измерительным усилителем (2) и оцифровывается в аналого-цифровом преобразователе (3). Информация в цифровом виде оценивается микроконтроллером, производится коррекция линейности и температурной характеристики, затем она подается на шину PROFIBUS PA через электрически изолированный интерфейс PA (7). Параметры измерительной ячейки, параметры электронной цепи и настройки параметров хранятся в двух модулях энергонезависимой памяти (6). Первый модуль памяти соединен с измерительной ячейкой, второй – с электроникой. При применении такой модульной концепции электронная цепь и измерительная ячейка могут быть заменены независимо друг от друга.</p> <p>При помощи кнопок ввода (8) можно устанавливать параметры измерительного преобразователя прямо в точке измерения. Кнопки ввода также можно использовать для просмотра результатов, сообщений об ошибках и рабочих режимов на дисплее (9).</p> <p>Результаты с параметрами состояния и диагностическими значениями передаются на PROFIBUS PA посредством циклической передачи данных. Данные параметрирования и сообщения об ошибках передаются посредством ациклической передачи данных.</p>



Работа электронной цепи с интерфейсом обмена данными FOUNDATION Fieldbus



Измерительная ячейка

Рис. 3 Функциональная схема электронной цепи

1. Датчик измерительной ячейки
2. Инструментальный усилитель
3. Аналого-цифровой преобразователь
4. Микроконтроллер
5. Электрическая изоляция
6. Энергонезависимая память в измерительной ячейке и в электронной части
7. Интерфейс FF
8. Кнопки ввода (для работы на месте эксплуатации)
9. Цифровой ЖК-дисплей
10. Источник питания
- P_e Входная величина

Напряжение на выходе мостовой схемы, создаваемое датчиком (1, рис. 3 «Функциональная схема электронной цепи») усиливается измерительным усилителем (2) и оцифровывается в аналого-цифровом преобразователе (3). Информация в цифровом виде оценивается микроконтроллером, производится коррекция линейности и температурной характеристики, затем она подается на шину FOUNDATION Fieldbus через электрически изолированный интерфейс FF (7).

Параметры измерительной ячейки, параметры электронной цепи и настройки параметров хранятся в двух модулях энергонезависимой памяти (6). Первый модуль памяти соединен с измерительной ячейкой, второй — с электроникой. При применении такой модульной концепции электронная цепь и измерительная ячейка могут быть заменены независимо друг от друга.

При помощи кнопок ввода (8) можно устанавливать параметры измерительного преобразователя прямо в точке измерения. Кнопки ввода также можно использовать для просмотра результатов, сообщений об ошибках и рабочих режимов на дисплее (9).

Результаты с параметрами состояния и диагностическими значениями передаются на FOUNDATION Fieldbus посредством циклической передачи данных. Полевая шина.

Данные параметрирования и сообщения об ошибках передаются посредством ациклической передачи данных.

Режим работы измерительных ячеек

Измерительная ячейка для избыточного давления

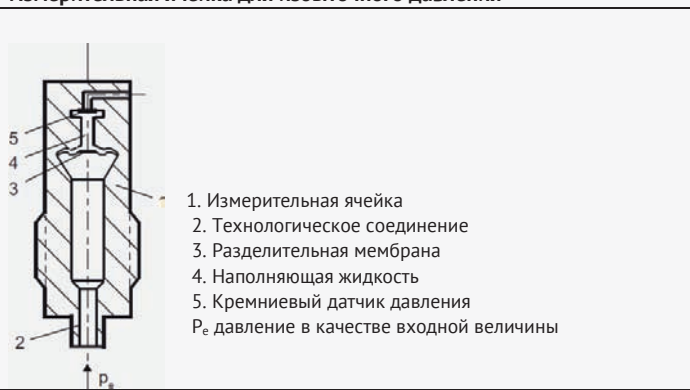


Рис. 4 Измерительная ячейка для избыточного давления, функциональная схема

Давление P_e подается через технологический разъем (2, рис. 4 «Измерительная ячейка для избыточного давления, функциональная схема») на измерительную ячейку (1). Это давление затем подается через разделительную мембрану (3) и наполняющую жидкость (4) на кремниевый датчик давления (5), измерительная мембрана которого изгибается. При прогибе изменяется величина сопротивления четырех пьезо-резисторов мостовой схемы измерительной мембраны. При изменении сопротивления на выходе мостовой схемы создается напряжение, пропорциональное абсолютному давлению.

Измерительная ячейка для избыточного давления с уплотненной мембраной.

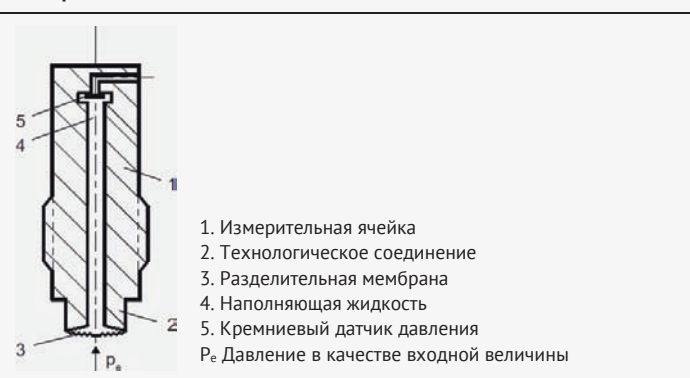
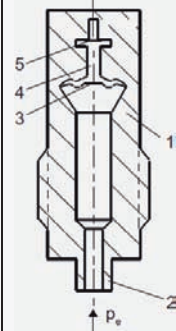
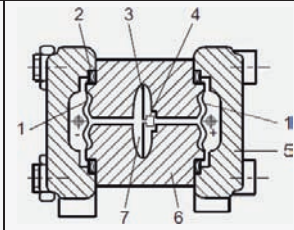
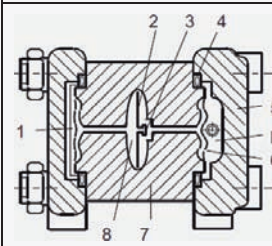
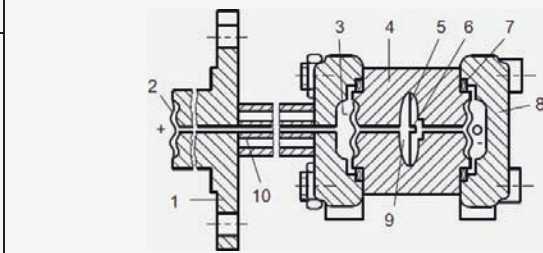


Рис. 5 Измерительная ячейка для избыточного давления с уплотненной мембраной, функциональная схема

Давление P_e подается через технологический разъем (2, рис. 5 «Измерительная ячейка для избыточного давления с уплотненной мембраной для применения в бумажной промышленности, функциональная схема») на измерительную ячейку (1). Это давление затем подается через разделительную мембрану (3) и наполняющую жидкость (4) на кремниевый датчик давления (5), измерительная мембрана которого изгибается. При прогибе изменяется величина сопротивления четырех пьезорезисторов мостовой схемы измерительной мембраны. При изменении сопротивления на выходе мостовой схемы создается напряжение, пропорциональное абсолютному давлению.



<p>Измерительная ячейка для абсолютного давления (серия преобразователей давления КМ35-А-423*)</p>  <ol style="list-style-type: none"> 1. Измерительная ячейка 2. Технологическое соединение 3. Разделительная мембрана 4. Наполняющая жидкость 5. Кремниевый датчик абсолютного давления <p>P_e Абсолютное давление в качестве входной величины</p>	<p>Измерительная ячейка для дифференциального давления (серия преобразователей давления КМ35-Д-443* КМ35-Д-453*)</p>  <ol style="list-style-type: none"> 1. Разделительная мембрана 2. Уплотнительное кольцо 3. Перегрузочная мембрана 4. Кремниевый датчик давления 5. Технологический фланец 6. Корпус измерительной ячейки 7. Наполняющая жидкость
<p>Рис. 6 Измерительная ячейка для абсолютного давления, функциональная схема</p>	<p>Рис. 8 Измерительная ячейка для дифференциального давления, функциональная схема</p>
<p>Абсолютное давление P_e подается через разделительную диафрагму (3, рис. 6 «Измерительная ячейка для абсолютного давления на основе серии для измерения давления и избыточного давления, функциональная схема») и наполняющую жидкость (4) на кремниевый датчик абсолютного давления (5), измерительная диафрагма которого изгибается. При прогибе изменяется величина сопротивления четырех пьезорезисторов мостовой схемы измерительной мембраны. При изменении сопротивления на выходе мостовой схемы создается напряжение, пропорциональное абсолютному давлению.</p>	<p>Дифференциальное давление подается через разделительную мембрану (1, рис. 8) и наполняющую жидкость (7) на кремниевый датчик давления (4). Измерительная мембрана изгибается под действием приложенного дифференциального давления. При прогибе изменяется величина сопротивления четырех пьезорезисторов мостовой схемы измерительной мембраны. При изменении сопротивления на выходе мостовой схемы создается напряжение, пропорциональное абсолютному давлению.</p> <p>Для обеспечения защиты от перегрузок установлена перегрузочная мембрана. При превышении предельных значений давления перегрузочная мембрана (3) изгибается до тех пор, пока разделительная диафрагма не коснется корпуса измерительной ячейки (6), что позволяет защитить кремниевый датчик давления от перегрузок.</p>
<p>Измерительная ячейка для абсолютного давления (серия преобразователей давления КМ35-А-433*)</p>	<p>Измерительная ячейка для уровня (серия преобразователей давления КМ35-Д-463*)</p>
 <ol style="list-style-type: none"> 1. Относительный вакуум 2. Перегрузочная мембрана 3. Кремниевый датчик давления 4. Уплотнительное кольцо 5. Технологический фланец 6. Разделительная мембрана 7. Корпус измерительной ячейки 8. Наполняющая жидкость <p>P_e Абсолютное давление в качестве входной величины</p>	 <ol style="list-style-type: none"> 1. Фланец с трубкой 2. Разделительная мембрана на монтажном фланце 3. Разделительная мембрана 4. Корпус измерительной ячейки 5. Перегрузочная мембрана 6. Кремниевый датчик давления 7. Уплотнительное кольцо 8. Технологический фланец 9. Наполняющая жидкость 10. Капиллярная трубка с наполняющей жидкостью в монтажном фланце
<p>Рис. 7 Измерительная ячейка для абсолютного давления, функциональная схема</p>	<p>Рис. 9 Измерительная ячейка для уровня, функциональная схема</p>
<p>Входное давление P_e подается через разделительную мембрану (6, рис. 7 «Измерительная ячейка для абсолютного давления на основе серии для измерения дифференциального давления, функциональная схема») и наполняющую жидкость (8) на кремниевый датчик давления (3).</p> <p>Перепад давления между входным давлением P_e и относительным вакуумом (1) на стороне низкого давления измерительной ячейки изгибает измерительную мембрану. При прогибе изменяется величина сопротивления четырех пьезорезисторов мостовой схемы измерительной мембраны. При изменении сопротивления на выходе мостовой схемы создается напряжение, пропорциональное абсолютному давлению.</p> <p>Для обеспечения защиты от перегрузок установлена перегрузочная мембрана. При превышении предельных значений давления перегрузочная мембрана (2) изгибается до тех пор, пока разделительная диафрагма не коснется корпуса измерительной ячейки (7), что позволяет защитить кремниевый датчик давления от перегрузок.</p>	<p>Входное давление (гидростатическое давление) действует на измерительную диафрагму через разделительную мембрану на монтажном фланце (2, рис. 9). Это дифференциальное давление затем подается через измерительную ячейку (3) и наполняющую жидкость (9) на кремниевый датчик давления (6), измерительная мембрана которого изгибается. При прогибе изменяется величина сопротивления четырех пьезорезисторов мостовой схемы измерительной мембраны. При изменении сопротивления на выходе мостовой схемы создается напряжение, пропорциональное абсолютному давлению. Для обеспечения защиты от перегрузок установлена перегрузочная мембрана. При превышении предельных значений давления перегрузочная мембрана (5) изгибается до тех пор, пока разделительная диафрагма не коснется корпуса измерительной ячейки (4), что позволяет защитить кремниевый датчик давления от перегрузок.</p>



Основные технические характеристики

Предел основной приведенной погрешности	от ±0,04 %		
Диапазоны (перенастраиваемые 100:1)	Избыточное давление	Абсолютное давление	Дифференциальное давление
	25 кПа 100 кПа 400 кПа 1.6 МПа 6.3 МПа 16 МПа 40 МПа 70 МПа	25 кПа 130 кПа 500 кПа 3 МПа 10 МПа	2 кПа 6 кПа 25 кПа 60 кПа 160 кПа 500 кПа 3 МПа
Присоединение к процессу	M20x1.5, ½-14 NPT, G 1/2, овальный фланец	M20x1.5, ½-14 NPT, G 1/2, овальный фланец, ¼-18 NPT	¼-18 NPT
Выходной сигнал и протокол связи	4...20 мА / HART PROFIBUS PA FOUNDATION Fieldbus Wireless HART		
Материал корпуса	Литой алюминий или нержавеющая сталь точной отливки		
Материал частей, соприкасающихся с измеряемой средой	Нержавеющая сталь хастеллой монель тантал золото разделительная мембрана		
Единицы измерения	Па, МПа, кПа, бар, мбар, торр, атм., фунт/кв. дюйм, г/см ² , кг/см ² , дюйм Н ₂ O, дюйм Н ₂ O (4 °С), мм Н ₂ O, фут Н ₂ O (20 °С), дюйм рт. ст., мм рт. ст.		
Температура окружающей среды	- 50 ... +85 °С		
Температура процесса	- 40 ... +100 °С		
Напряжение питания	10,5 ... 45 В		
Степень защиты	IP65/66/68		
Маркировка взрывозащиты по ТР ТС 012/2011	0Ex ia IIC T6 ... T4 Ga, -50 °С ≤ Ta ≤ +85 °С (T4)/+70 °С (T5)/+60 °С (T6) 0Ex ia IIB T6 ... T4 Ga, -50 °С ≤ Ta ≤ +85 °С (T4)/+70 °С (T5)/+60 °С (T6) Ga/Gb Ex d IIC T6 ... T4 Ga, -60 °С ≤ Ta ≤ +85 °С (T4)/+70 °С (T5)/+60 °С (T6)		
Вес	1,5 - 3 кг		



Габаритные размеры преобразователя давления КМ35 в корпусе избыточного давления (КМ35-И-4033, КМ35-АИ-4133, КМ35-А-4233)

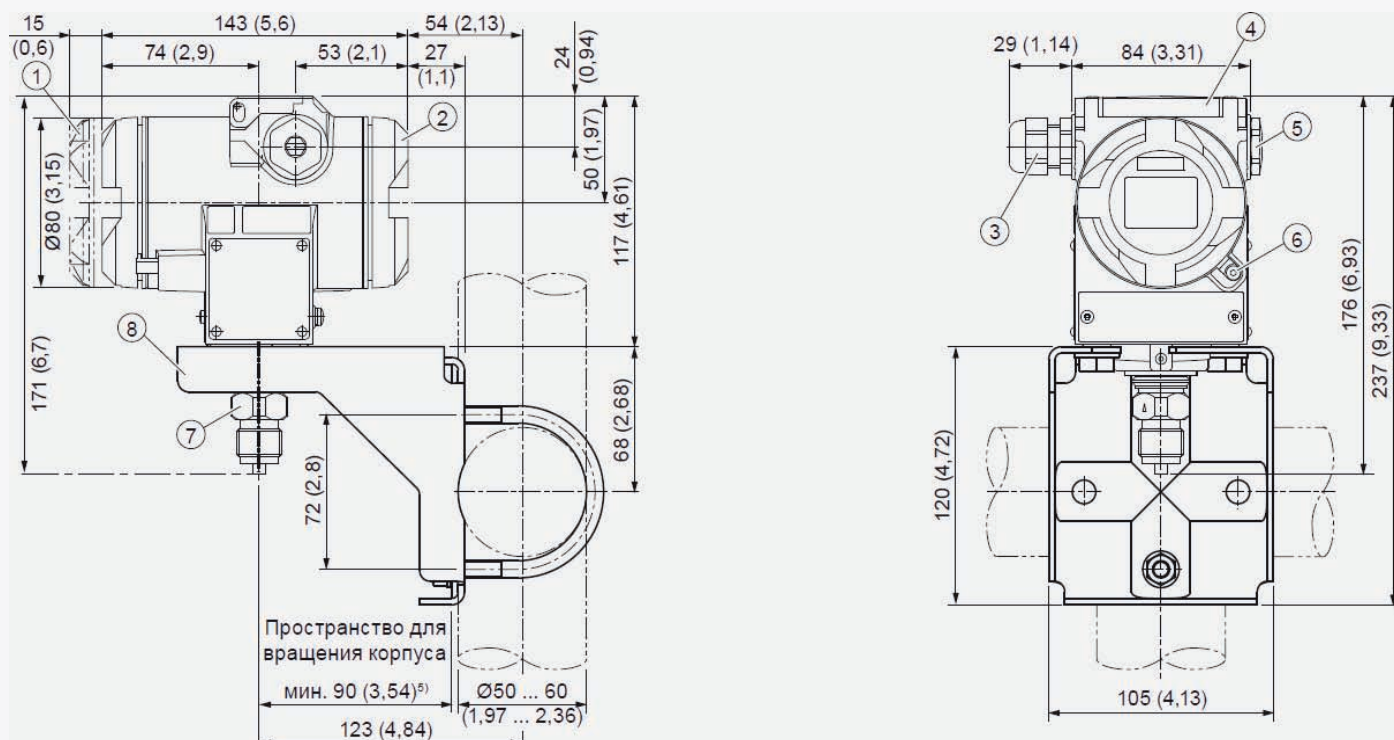


Рис. 10 Измерительный преобразователь КМ35 в корпусе избыточного давления, размеры в мм (дюймах)

- 1 - Страна электронной схемы, цифровой дисплей (перекрывает общую длину для крышки со смотровым окном)
- 2 - Страна разъема
- 3 - Электрическое соединение
- 4 - Защитная крышка над кнопками
- 5 - Заглушка
- 6 - Резьбовая крышка – защитный кронштейн (только для взрывозащищенного корпуса, не показан на чертеже)
- 7 - Технологическое соединение
- 8 - Монтажный кронштейн (по доп. запросу)



Научно-производственное предприятие «ГКС»
 420111, г. Казань, ул. Тази Гиззата, 3
 Тел.: +7 (843) 221-70-00
 Факс: +7 (843) 221-70-01
 mail@nppgks.com



nppgks.com

Габаритные размеры преобразователя КМ35 в корпусе дифференциального давления (КМ35-А-4333, КМ35-Д-4433, КМ35-Д-4533, КМ35-Д-4633)

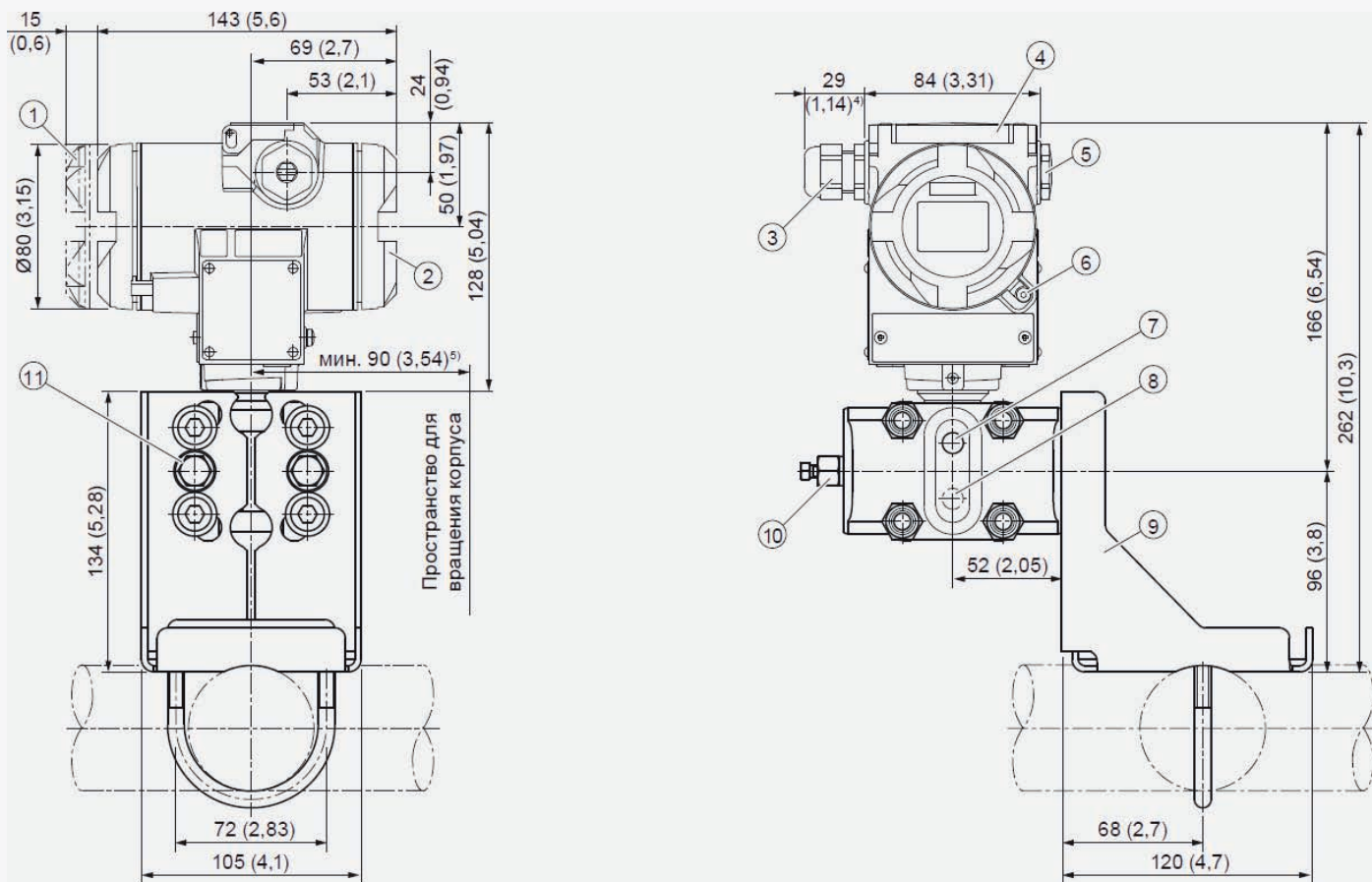


Рис. 11 Измерительный преобразователь КМ35 в корпусе дифференциального давления, размеры в мм (дюймах)

- 1 - Страна электронной схемы, цифровой дисплей (перекрывает общую длину для крышки со смотровым окном)
- 2 - Страна разъема
- 3 - Электрическое соединение
- 4 - Защитная крышка над кнопками
- 5 - Заглушка
- 6 - Резьбовая крышка – защитный кронштейн (только для взрывозащищенного корпуса, не показан на чертеже)
- 7 - Боковое вентиляционное отверстие для измерения жидкости (стандартное исполнение)
- 8 - Боковое вентиляционное отверстие для измерения газа
- 9 - Монтажный кронштейн (по доп. запросу)
- 10 - Уплотнительный винт с клапаном (по доп. запросу)
- 11 - Технологическое соединение: ¼-18 NPT (IEC 61518)



Научно-производственное предприятие «ГКС»
420111, г. Казань, ул. Тази Гиззата, 3
Тел.: +7 (843) 221-70-00
Факс: +7 (843) 221-70-01
mail@nppgks.com

nppgks.com

Преобразователи для избыточного давления

	КМ35-И-	403*						1			
Заполнение измерительной ячейки очистка											
Силикон нормальная очистка			1								
Инертная жидкость Обезжиривание			3								
Верхний предел измерения											
0,83...25 кПа изб. перегрузка 0,6 МПа				A							
1...100 кПа изб. перегрузка 0,6 МПа				B							
4...400 кПа изб. перегрузка 1 МПа				C							
16...1600 кПа изб. перегрузка 3,2 МПа				D							
0,063...6,3 МПа изб. перегрузка 10 МПа				E							
0,16...16 МПа изб. перегрузка 25 МПа				F							
0,4...40 МПа изб. перегрузка 60 МПа				G							
0,7...70 МПа изб. перегрузка 80 МПа				J							
Материал частей, контактирующих со средой измерения											
Мембрана Чувствительный элемент											
Нерж. сталь Нерж. сталь				A							
Хастеллой Нерж. сталь				B							
Хастеллой Хастеллой				C							
Разделительная мембрана				Y							
Подключение к процессу											
G1/2 наружная					0						
1/2-14 NPT внутренняя					1						
Овальный фланец из нержавеющей стали:											
Крепежная резьба 7/16-20 UNF					2						
Крепежная резьба M10					3						
Крепежная резьба M12					4						
M20x1,5 наружная					5						
1/2-14 NPT наружная					6						
Корпус датчика											
Корпус из литого алюминия						0					
Корпус из нержавеющей стали						3					
Взрывозащита											
Нет									A		
Ex ia									B		
Ex d									D		
Ex ia + Ex d									P		
Ex ia + Ex d + пылезащита									R		
Электрическое соединение и кабельный ввод											
PG 13,5										A	
M20x1,5										B	
1/2-14 NPT										C	
Индикация											
Без индикации											0
Крышка без окна (цифровой индикатор скрыт)											1
Крышка с окном (цифровой индикатор виден)											6
Крышка с окном (цифровой индикатор виден, настройка по запросу, требуется опция Y21)											7

* - 3 – 4...20 мА/HART, 4 – Profibus PA, 5 – FOUNDATION Fieldbus



Преобразователи для избыточного давления

	КМ35-АИ-	413*						1			
Заполнение измерительной ячейки очистка											
Силикон Нормальная очистка			1								
Инертная жидкость Обезжиривание			3								
Масло Neobee Нормальная очистка			4								
Верхний предел измерения											
1...100 кПа изб.				B							
4...400 кПа изб.				C							
0,016...1,6 МПа изб.				D							
0,063...6,3 МПа изб.				E							
1,3...130 кПа абс. перегрузка 1 МПа				S							
5...500 кПа абс. перегрузка 3 МПа				T							
0,03...3 МПа абс. перегрузка 10 МПа				U							
Материал частей, соприкасающихся с измеряемой средой Мембрана Чувствительный элемент											
Нерж. сталь Нерж. сталь				A							
Хастеллой Нерж. сталь				B							
Подключение к процессу											
Стандартная резьба 1 1/2"											
MINIBOLT: 1											
Фланцевое соединение						7					
Корпус датчика											
Корпус из литого алюминия							0				
Корпус из нержавеющей стали							3				
Взрывозащита											
Нет									A		
Exia									B		
Exd									D		
Exia + Exd									S		
Электрическое соединение и кабельный ввод											
M20x1,5										B	
1/2-14 NPT										C	
Индикация											
Без индикации											0
Крышка без окна (цифровой индикатор скрыт)											1
Крышка с окном (цифровой индикатор виден)											6
Крышка с окном (цифровой индикатор виден, настройка по запросу, требуется опция Y21 или Y22)											7

* - 3 – 4...20 мА/HART, 4 – Profibus PA, 5 – FOUNDATION Fieldbus



Преобразователи для абсолютного давления

	KM35-A-	423*							1			
Заполнение измерительной ячейки очистка												
Силикон нормальная очистка			1									
Инертная жидкость Обезжиривание			3									
Верхний предел измерения												
0,83...25 кПа абс. перегрузка 600 кПа				D								
4,3...130 кПа абс. перегрузка 1 МПа				F								
16...500 кПа абс. перегрузка 3 МПа				G								
0,1...3 МПа абс. перегрузка 10 МПа				H								
Материал частей, соприкасающихся с измеряемой средой Мембрана Чувствительный элемент												
Нерж. сталь Нерж. сталь					A							
Хастеллой Нерж. сталь					B							
Хастеллой Хастеллой					C							
Разделительная мембрана					Y							
Подключение к процессу												
G1/2 наружная						0						
1/2-14 NPT внутренняя						1						
Овальный фланец из нержавеющей стали:												
Крепежная резьба 7/16-20 UNF						2						
Крепежная резьба M10						3						
M20x1,5 наружная						5						
1/2-14 NPT наружная						6						
Корпус датчика												
Корпус из литого алюминия							0					
Корпус из нержавеющей стали							3					
Взрывозащита												
Нет										A		
Exia										B		
Exd										D		
Ex ia + Ex d										P		
Ex ia + Ex d + пылезащита										R		
Электрическое соединение и кабельный ввод												
PG 13,5											A	
M20x1,5											B	
1/2-14 NPT											C	
Индикация												
Без индикации												0
Крышка без окна (цифровой индикатор скрыт)												1
Крышка с окном (цифровой индикатор виден)												6
Крышка с окном (цифровой индикатор виден, настройка по запросу, требуется опция Y21)												7

* - 3 – 4...20 мА/HART, 4 – Profibus PA, 5 – FOUNDATION Fieldbus



Преобразователи для абсолютного давления

	KM35-A-	433*							1			
Заполнение измерительной ячейки очистка												
Силикон нормальная очистка			1									
Инертная жидкость Обезжиривание			3									
Верхний предел измерения												
0,83...25 кПа абс. макс. статическое давление 3,2 МПа абс.				D								
4,3...130 кПа абс. макс. статическое давление 3,2 МПа абс.				F								
16...500 абс. макс. статическое давление 3,2 МПа абс.				G								
0,1...3 МПа абс. макс. статическое давление 16 МПа абс.				H								
0,53...10 МПа абс. макс. статическое давление 16 МПа абс.				K								
Материал частей, соприкасающихся с измеряемой средой												
Мембрана Чувствительный элемент												
Нерж.сталь Нерж.сталь				A								
Хастеллой Нерж.сталь				B								
Хастеллой Хастеллой				C								
Тантал Тантал				E								
Монель Монель				H								
Золото Золото				L								
Разделительная мембрана				Y								
Подключение к процессу												
Внутренняя резьба 1/4-18 NPT монтажная резьба M10					0							
Внутренняя резьба 1/4-18 NPT монтажная резьба 7/16-20 UNF					2							
Внутренняя резьба 1/4-18 NPT монтажная резьба M10 дренаж					4							
Внутренняя резьба 1/4-18 NPT монтажная резьба 7/16-20 UNF дренаж					6							
Корпус датчика												
Корпус из литого алюминия						2						
Корпус из нержавеющей стали						3						
Взрывозащита												
Нет										A		
Ex ia										B		
Ex d										D		
Ex ia + Ex d										P		
Ex ia + Ex d + пылезащита										R		
Электрическое соединение и кабельный ввод												
PG 13,5 (не для взрывозащиты)											A	
M20x1,5											B	
1/2-14 NPT											C	
Индикация												
Без индикации												0
Крышка без окна (цифровой индикатор скрыт)												1
Крышка с окном (цифровой индикатор виден)												6
Крышка с окном (цифровой индикатор виден, настройка по запросу, требуется опция Y21)												7

* - 3 – 4...20 мА/HART, 4 – Profibus PA, 5 – FOUNDATION Fieldbus



Научно-производственное предприятие «ГКС»
420111, г. Казань, ул. Тази Гиззата, 3
Тел.: +7 (843) 221-70-00
Факс: +7 (843) 221-70-01
mail@nppgks.com

nppgks.com

Преобразователи для дифференциального давления

	КМ35-Д-	443*							1			
Заполнение измерительной ячейки очистка												
Силикон нормальная очистка			1									
Инертная жидкость Обезжиривание			3									
Верхний предел измерения												
0,1...2 кПа PN32				B								
0,1...6 кПа PN160				C								
0,25...25 кПа PN160				D								
0,6...60 кПа PN160				E								
1,6...160 кПа PN160				F								
5...500 кПа PN160				G								
0,03...3 МПа PN160				H								
Материал частей, соприкасающихся с измеряемой средой												
Мембрана Чувствительный элемент												
Нерж.сталь Нерж.сталь				A								
Хастеллой Нерж.сталь				B								
Хастеллой Хастеллой				C								
Тантал Тантал				E								
Монель Монель				H								
Золото Золото				L								
Разделительная мембрана				Y								
Подключение к процессу												
Внутренняя резьба 1/4-18 NPT монтажная резьба M10					0							
Внутренняя резьба 1/4-18 NPT монтажная резьба 7/16-20 UNF					2							
Внутренняя резьба 1/4-18 NPT монтажная резьба M10 дренажные вентили сбоку					4							
Внутренняя резьба 1/4-18 NPT монтажная резьба 7/16-20 UNF дренажные вентили сбоку					6							
Корпус датчика												
Корпус из литого алюминия						2						
Корпус из нержавеющей стали						3						
Взрывозащита												
Нет										A		
Ex ia										B		
Ex d										D		
Ex ia + Ex d										P		
Ex ia + Ex d + пылезащита										R		
Электрическое соединение и кабельный ввод												
PG 13,5 (не для взрывозащиты)											A	
M20x1,5											B	
1/2-14 NPT											C	
Индикация												
Без индикации												0
Крышка без окна (цифровой индикатор скрыт)												1
Крышка с окном (цифровой индикатор виден)												6
Крышка с окном (цифровой индикатор виден, настройка по запросу, требуется опция Y21)												7

* - 3 – 4...20 мА/HART, 4 – Profibus PA, 5 – FOUNDATION Fieldbus



Научно-производственное предприятие «ГКС»
420111, г. Казань, ул. Тази Гиззата, 3
Тел.: +7 (843) 221-70-00
Факс: +7 (843) 221-70-01
mail@nppgks.com



nppgks.com

Преобразователи для дифференциального давления

	KM35-Д-	453*							1			
Заполнение измерительной ячейки очистка												
Силикон нормальная очистка			1									
Инертная жидкость Обезжиривание			3									
Верхний предел измерения												
0,25...25 кПа PN420				D								
0,6...60 кПа PN420				E								
1,6...160 кПа PN420				F								
5...500 кПа PN420				G								
0,03...3 МПа PN420				H								
Материал частей, соприкасающихся с измеряемой средой												
Мембрана Чувствительный элемент												
Нерж.сталь Нерж.сталь				A								
Хастеллой Нерж.сталь				B								
Золото Золото				L								
Разделительная мембрана				Y								
Подключение к процессу												
Внутренняя резьба 1/4-18 NPT монтажная резьба M12						1						
Внутренняя резьба 1/4-18 NPT монтажная резьба 7/16-20 UNF						3						
Внутренняя резьба 1/4-18 NPT монтажная резьба M12 дренажные вентили сбоку						5						
Внутренняя резьба 1/4-18 NPT монтажная резьба 7/16-20 UNF дренажные вентили сбоку						7						
Корпус датчика												
Корпус из литого алюминия							2					
Корпус из нержавеющей стали							3					
Взрывозащита												
Нет										A		
Ex ia										B		
Ex d										D		
Ex ia + Ex d										P		
Ex ia + Ex d + пылезащита										R		
Электрическое соединение и кабельный ввод												
PG 13,5 (не для взрывозащиты)											A	
M20x1,5											B	
1/2-14 NPT											C	
Индикация												
Без индикации												0
Крышка без окна (цифровой индикатор скрыт)												1
Крышка с окном (цифровой индикатор виден)												6
Крышка с окном (цифровой индикатор виден, настройка по запросу, требуется опция Y21)												7

* - 3 – 4...20 мА/HART, 4 – Profibus PA, 5 – FOUNDATION Fieldbus



Научно-производственное предприятие «ГКС»
420111, г. Казань, ул. Тази Гиззата, 3
Тел.: +7 (843) 221-70-00
Факс: +7 (843) 221-70-01
mail@nppgks.com

nppgks.com

Преобразователи для дифференциального давления

	КМ35-Д-	463*						1			
Заполнение измерительной ячейки очистка											
Силикон нормальная очистка			1								
Инертная жидкость Обезжиривание			3								
Верхний предел измерения											
0,25...25 кПа				D							
2,5...60 кПа				E							
5,3...160 кПа				F							
0,016...500 кПа				G							
Материал частей, соприкасающихся с измеряемой средой											
Мембрана Чувствительный элемент											
Разделительная мембрана					Y						
Подключение к процессу											
Внутренняя резьба 1/4-18 NPT монтажная резьба M10						0					
Внутренняя резьба 1/4-18 NPT монтажная резьба 7/16-20 UNF						2					
Корпус датчика											
Корпус из литого алюминия							2				
Корпус из нержавеющей стали							3				
Взрывозащита											
Нет									A		
Ex ia									B		
Ex d									D		
Ex ia + Ex d									P		
Ex ia + Ex d + пылезащита									R		
Электрическое соединение и кабельный ввод											
PG 13,5 (не для взрывозащиты)										A	
M20x1,5										B	
1/2-14 NPT										C	
Индикация											
Без индикации											0
Крышка без окна (цифровой индикатор скрыт)											1
Крышка с окном (цифровой индикатор виден)											6
Крышка с окном (цифровой индикатор виден, настройка по запросу, требуется опция Y21)											7

* - 3 – 4...20 мА/HART, 4 – Profibus PA, 5 – FOUNDATION Fieldbus

Дополнительные опции (необходимо добавить символ Z к основному заказному коду):

A01 – монтажный кронштейн из стали
 A02 – монтажный кронштейн из нержавеющей стали
 C23 – Функциональная безопасность SIL 2/3
 D05 – верхний предел сигнала 22 мА
 D12 – степень защиты IP68
 H03 – вертикальные импульсные линии
 J01 – молниезащита / защита от переходных процессов
 Y01 – предустановленный диапазон измерения
 Y02 – предустановленный диапазон измерения (квадратичная характеристика, только для дифференциального давления)

Y15 – обозначение точки измерения (табличка из нержавеющей стали) с указанием позиционного номера (макс. 15 символов) в прилагаемом тексте
 Y16 – обозначение точки измерения (текстовое описание, макс. 27 символов)
 Y21 – настройка ЖК-индикатора в единицах измерения давления
 Y22 – настройка ЖК-индикатора в единицах измерения не связанных с давлением (м³/h, kg/h и др.)



КОРИОЛИСОВЫЕ РАСХОДОМЕРЫ ГКС FC



Расходомеры ГКС FC430 (FC410) разработаны для оптимальной работы в любой отрасли промышленности. Все версии могут применяться для коммерческого учета. Расходомеры могут быть сертифицированы для эксплуатации в соответствии с SIL 2 или SIL 3.

В расходомере применены последние достижения в области цифровой обработки сигналов, что обеспечивает высокие технические характеристики:

- Быстрая реакция на резкие изменения расхода
- Быстрая работа в системах дозирования
- Высокая устойчивость к помехам технологического процесса
- Широкий динамический диапазон
- Возможность измерения расходов жидкостей и газов

- Удобство монтажа, настройки и обслуживания

ГКС FC поставляется в стандартном исполнении с аналоговым выходом 4 ... 20 мА и с коммуникационным протоколом HART 7.2. Дополнительные функции свободно настраиваются для аналогового, импульсного, частотного, релейного выхода или выхода состояния, или цифрового входа. Измерительный преобразователь оснащается настраиваемым пользователем графическим дисплеем и новой технологией SensorFlash, слотом для карт памяти micro SD для копирования настроек конфигурации, хранения обновлений программного обеспечения и данных.

Система расходомера ГКС FC состоит из датчика и измерительного преобразователя.

Преимущества

- Компактная и легкая конструкция обеспечивает удобный монтаж в плотной трубной обвязке
- Простота технического обслуживания благодаря возможности быстрой смены модулей
- Эффективная изоляция системы измерения от вибраций установки
- Высокая надежность эксплуатации в требовательных к безопасности задачах
- Энергонезависимая память для всех настроек и эксплуатационных данных
- Достоверные измерения благодаря высокому соотношению сигнал/шум
- Безопасная цифровая передача данных от датчика
- Малая общая длина; простая замена для большинства применяемых в настоящий момент расходомеров
- Функциональная безопасность (SIL X). Устройство подходит для использования в соответствии с IEC 61508 и IEC 61511.



ПРИНЦИП РАБОТЫ

Принцип измерения расхода основывается на законе Кориолиса. Измерительные трубки датчика возбуждаются электрической цепью электромагнитного привода, который создает в них колебания, соответствующие их резонансной частоте. Два датчика расположены симметрично до центрального привода и после него. При протекании технологической жидкости через датчик ускорение Кориолиса воздействует на вибрирующие трубы и вызывает отклонение от прямолинейного направления, которое измеряется как сдвиг фазы между датчиками 1 и 2. Сдвиг фазы пропорционален массовому расходу. Амплитуда привода автоматически регулируется для обеспечения стабильного выходного сигнала с обоих датчиков. Температура трубок датчика измеряется с высокой точностью для обеспечения компенсации влияния изменения температуры на результат измерений. Сигналы датчика анализируются и рассчитывается расход, плотность и температура жидкости. Цифровой сигнал контролируется для подтверждения соответствия требованиям стандарта SIL и передается в цифровом виде на измерительный преобразователь по стандартному кабелю. Измерительный преобразователь производит расчет массового и объемного расхода, выполняет контроль фракции и дозировки и осуществляет множество других функций. Программный модуль имеет встроенный фильтр шумов, который может использоваться для улучшения характеристик расходомера, если условия установки и эксплуатации далеки от идеальных. Обычно влияние помех технологического процесса, например, пульсаций насоса, механических вибраций, может быть значительно снижено.

Фракция

Датчик может быть откалиброван для задач измерения и отчета о концентрациях различных фракций двухкомпонентных смесей или растворов. При наличии зависимости между концентрацией и плотностью при определенных температурах, производится расчет и измерение процентной концентрации по объему или массе для части А или части В (100% минус часть А). Для растворов и некоторых смесей также доступен расчет общей массы или сухого веса. В некоторых отраслях промышленности набор стандартных шкал был адаптирован для представления плотности или относительной плотности технологической жидкости.

Интеграция

Датчик массового расхода предназначен как для установки внутри помещений, так и вне их, и соответствует требованиям класса защиты IP67/NEMA 4X. Дополнительно датчик может сопровождаться сертификатом ТР ТС 012/2011 и декларацией ТР ТС 020/2011.

Расходомер является двунаправленным и может быть установлен в любом направлении. Датчик является самоопустошающимся в большинстве положений, установка в вертикальном положении является предпочтительной.

Важно обеспечить полное наполнение труб датчика однородной жидкостью, в противном случае при измерении могут возникать ошибки. В качестве жидкостей могут использоваться прозрачные жидкости, пасты, легкие растворы или газы. Не рекомендуется использовать конденсирующиеся пары, жидкости с содержанием газов или грязевые растворы. Следует учитывать коррозионную стойкость и стойкость к истиранию материалов, контактирующих с технологической средой, для обеспечения длительного срока службы датчика.

Перепад давления датчика зависит от свойств жидкости и величины расхода. Калькулятор для расчета перепада давления и погрешности расположен на сайте компании НПП «ГКС» в сети Интернет <http://www.nppgks.com/fc430/sizer>

Предпочтительное направление потока указывается стрелкой на корпусе датчика. Поток в направлении, указанном стрелкой, будет считаться положительным. Для компенсации неправильной установки чувствительность датчика к потоку может быть отрегулирована на измерительном преобразователе.



Опоры

Для поддержки веса расходомера и обеспечения достоверных измерений при наличии внешних воздействий (например, вибраций установки) датчик следует устанавливать на хорошо закрепленных трубопроводах. Опоры или подвесы должны быть установлены симметрично и без нагрузки вблизи технологических соединений.

Запорная арматура

Для выполнения регулировки нуля системы в трубопроводе следует предусмотреть запорную арматуру. По возможности запорную арматуру следует устанавливать до и после расходомера.

Конструкция системы

- Конструкция датчика состоит из технологических соединений, входного и выходного манифольдов, установленных в жесткой раме и двух параллельных труб, через которые в равных пропорциях подается технологическая жидкость. Расходомер помещен в защитный корпус из нержавеющей стали, соответствующий номинальному давлению, оснащенный двумя разъемами для продувки или для обеспечения защиты по давлению в невзрывоопасных зонах.

- Измерительные трубки изогнуты специальным образом (форма CompactCurve), что обеспечивает большую чувствительность и низкие потери давления. Форма CompactCurve была выбрана для обеспечения оптимального соотношения сигнал/шум при измерении минимальных расходов.

- Режим устранения вибраций позволяет создать контролируемую измерительную среду только в пределах формы CompactCurve. В результате датчик обладает высокой устойчивостью к вибрациям установки при устранении балансировки больших масс на компонентах расходомера.

- Наклон 15° формы CompactCurve обеспечивает полное самоопустошение при вертикальной установке оси датчика. Допускается также отклонение до 10° от вертикали.

- Рама датчика направляет вибрации установки вдоль корпуса датчика на ближайший трубопровод, при этом обеспечивается изоляция измерительной секции от вибраций. Аккуратный монтаж трубопровода с обеспечением минимального уровня вибраций расходомера обеспечит достоверность измерений.



ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

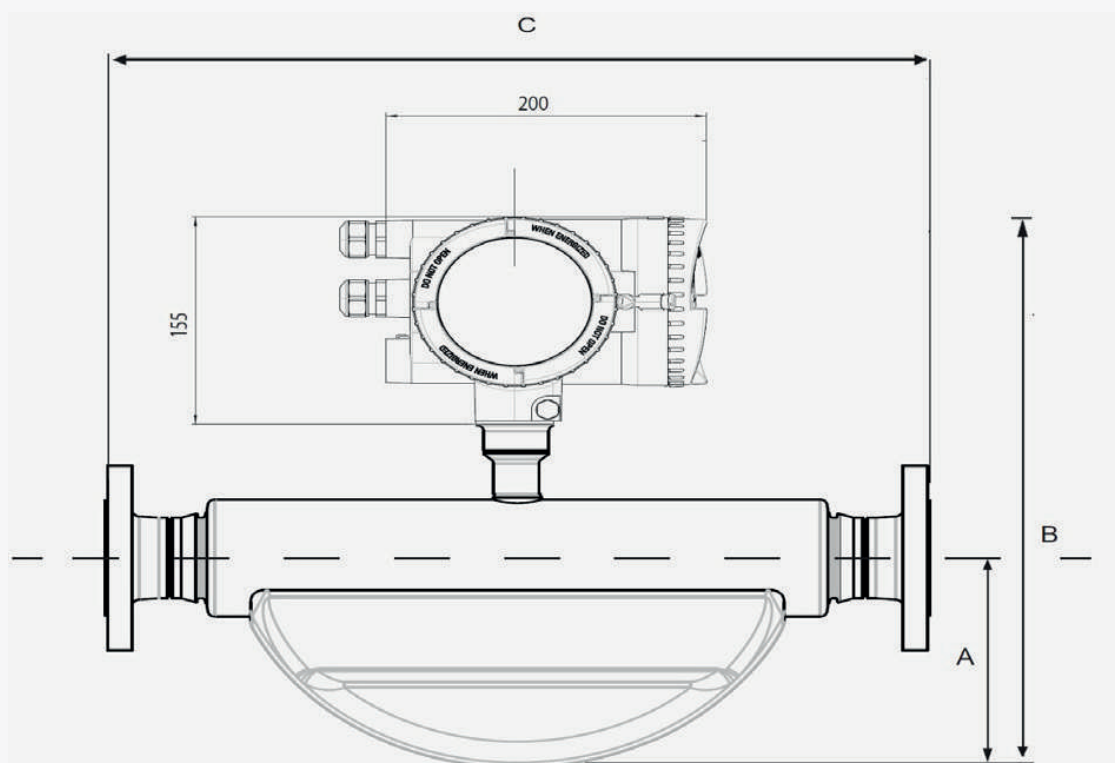


Рис. 12

Габаритные размеры и вес* массового (кориолисового) расходомера

DN	A, мм	B, мм	C, мм	Вес, кг
15	90	280	265	4,6
25	115	315	365	7,9
50	180	390	610	15
80	294	424	915	53
100	260	600	1400	128
150	320	690	1665	207

*в зависимости от исполнения размеры и вес могут отличаться



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диаметр датчика	DN15, DN25, DN50, DN80, DN100, DN150
Погрешность	±0,15%
Диапазон расхода	DN 15: 3 700 кг/ч DN 25: 11 500 кг/ч DN 50: 52 000 кг/ч DN 80: 136 000 кг/ч DN 100: 258 800 кг/ч DN 150: 459 200 кг/ч
Конструкция	Компактная или отдельно устанавливаемая
Дисплей	Графический, 240 x 160 пикселей
Источник питания	24 ... 90 В пост. тока ± 10%; 100 ... 240 В перем. тока ± 10 %, 50 ... 60 Гц ± 10%
Вес	4,6 ... 207 кг
Материал	Соприкасающиеся с рабочей средой детали Нержавеющая сталь 316L Хастеллой С276
	Корпус Нержавеющая сталь 304
	Измерительный преобразователь Алюминиевый, с коррозионностойким покрытием
Степень защиты	IP67
Давление измеряемой среды	до 16 МПа
Температура окружающей среды	-40 ... +60 °С
Температура измеряемой среды	-50 ... +200 °С
Маркировка взрывозащиты по ТР ТС 012/2011	ГКС FC410: Ga/Gb Ex d ia IIC «Т6 ... Т3» X Ga/Gb Ex d IIC «Т6 ... Т3» X ГКС FC430: Ga/Gb Ex d ia IIC «Т6 ... Т3» X 1 Ex d e ia [ia Ga] IIC Т6 Gb X
Технологическое соединение	EN 1092-1, ANSI/ASME B16.5
Ввод/вывод	До четырех каналов, сочетающих аналоговые, релейные или цифровые выходы и цифровой вход
Интерфейс обмена данными	HART 7.2, PROFIBUS PA/DP, Modbus RTU (RS485)



ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА МАССОВОГО (КОРИОЛИСОВОГО) РАСХОДОМЕРА

ГКС FC430- (FC410-)											
Присоединение к процессу											
Сенсор DN15 присоединение к процессу DN6	3E										
Сенсор DN15 присоединение к процессу DN10	3F										
Сенсор DN15 присоединение к процессу DN15	3G										
Сенсор DN15 присоединение к процессу DN20	3H										
Сенсор DN15 присоединение к процессу DN25	3J										
Сенсор DN25 присоединение к процессу DN25	3L										
Сенсор DN25 присоединение к процессу DN32	3M										
Сенсор DN25 присоединение к процессу DN40	3N										
Сенсор DN50 присоединение к процессу DN40	4B										
Сенсор DN50 присоединение к процессу DN50	4C										
Сенсор DN80 присоединение к процессу DN65	4J										
Сенсор DN80 присоединение к процессу DN80	4K										
Сенсор DN80 присоединение к процессу DN100	4L										
Сенсор DN100 присоединение к процессу DN80	5M										
Сенсор DN100 присоединение к процессу DN100	5N										
Сенсор DN100 присоединение к процессу DN150	5Q										
Сенсор DN150 присоединение к процессу DN100	6D										
Сенсор DN150 присоединение к процессу DN150	6F										
Сенсор DN150 присоединение к процессу DN200	6H										
Исполнение фланца											
EN1092-1 B1 PN16	A0										
EN1092-1 B1 PN40	A1										
EN1092-1 B1 PN63	A2										
EN1092-1 B1 PN100	A3										
EN1092-1 D PN40	A5										
EN1092-1 D PN63	A6										
EN1092-1 D PN100	A7										
EN1092-1 D PN160	A8										
EN1092-1 B1 PN160	B1										



Материал смачиваемых частей											
Нержавеющая сталь			1								
Хастеллой			3								
Калибровка											
Калибровка 0,1%, плотность 5 кг/м ³				1							
Калибровка 0,1%, плотность 0,5 кг/м ³				4							
Калибровка по таблице				8							
Преобразователь											
Трансмиситтер - встроенный в расходомер					D						
Трансмиситтер - удаленная установка					G						
Взрывозащита											
Взрывозащита - нет						A					
Взрывозащита - Exi+Exd						C					
Индикация											
Преобразователь - без дисплея							1				
Преобразователь - с дисплеем							3				
Кабельный ввод											
Метрическая резьба								A01			
1/2 NPT								A11			
ПО											
Стандартное ПО									B11		
Канал 1											
Канал 1: 4-20 мА активный HART										E06	
Канал 1: 4-20 мА пассивный HART										E07	
Канал 2/3/4											
Без дополнительных входов и выходов											F00
Не Ex Активный/Пассивный											F01
Канал 2: Токовый/Частотный/Импульсный,											
Не Ex Активный/Пассивный											F02
Канал 2: Токовый/Частотный/Импульсный,											
Канал 3: Токовый/Частотный/Импульсный.											F03
Не Ex Активный/Пассивный											F03
Канал 2: Токовый/Частотный/Импульсный,											
Канал 3: Токовый/Частотный/Импульсный,											
Канал 4: Токовый/Частотный/Импульсный.											F04
Не Ex Активный/Пассивный											F04
Канал 2: Токовый/Частотный/Импульсный,											
Канал 3: Токовый/Частотный/Импульсный,											
Канал 4: Релейный.											F05
Не Ex Активный/Пассивный											F05
Канал 2: Токовый/Частотный/Импульсный,											



Канал 3: Релейный, Канал 4: Релейный.														
He Ex Активный/Пассивный Канал 2: Токовый/Частотный/Импульсный, Канал 3: Релейный.														F06
Ex Пассивный Канал 2: Токовый/Частотный/Импульсный.														F11
Ex Пассивный Канал 2: Токовый/Частотный/Импульсный, Канал 3: Токовый/Частотный/Импульсный.														F12
Ex Пассивный Канал 2: Токовый/Частотный/Импульсный, Канал 3: Токовый/Частотный/Импульсный, Канал 4: Токовый/Частотный/Импульсный.														F13
Ex Пассивный Канал 2: Токовый/Частотный/Импульсный, Канал 3: Токовый/Частотный/Импульсный, Канал 4: Релейный.														F14
Ex Пассивный Канал 2: Токовый/Частотный/Импульсный, Канал 3: Релейный, Канал 4: Релейный.														F15
Ex Пассивный Канал 2: Токовый/Частотный/Импульсный, Канал 3: Релейный.														F16
Ex Активный Канал 2: Токовый/Частотный/Импульсный.														F21
Ex Активный Канал 2: Токовый/Частотный/Импульсный, Канал 3: Токовый/Частотный/Импульсный.														F22
Ex Активный Канал 2: Токовый/Частотный/Импульсный, Канал 3: Токовый/Частотный/Импульсный, Канал 4: Токовый/Частотный/Импульсный.														F23
Ex Активный Канал 2: Токовый/Частотный/Импульсный, Канал 3: Токовый/Частотный/Импульсный, Канал 4: Релейный.														F24
Ex Активный Канал 2: Токовый/Частотный/Импульсный, Канал 3: Релейный, Канал 4: Релейный.														F25
Ex Активный Канал 2: Токовый/Частотный/Импульсный, Канал 3: Релейный.														F26
Канал 2: Активный Токовый/Частотный/ Импульсный														F40
Канал 2: Активный Токовый/Частотный/ Импульсный Канал 3: Активный Токовый/Частотный/ Импульсный														F41
Канал 2: Активный Токовый/Частотный/ Импульсный Канал 3: Активный Токовый/Частотный/ Импульсный Канал 4: Активный Токовый/Частотный/ Импульсный														F42



Канал 2: Активный Токовый/Частотный/ Импульсный Канал 3: Активный Токовый/Частотный/ Импульсный Канал 4: Активный Вход												F43
Канал 2: Активный Токовый/Частотный/ Импульсный Канал 3: Активный Токовый/Частотный/ Импульсный Канал 4: Релейный												F44
Канал 2: Активный Токовый/Частотный/ Импульсный Канал 3: Активный Вход												F45
Канал 2: Активный Токовый/Частотный/ Импульсный Канал 3: Активный Вход Канал 4: Активный Вход												F46
Канал 2: Активный Токовый/Частотный/ Импульсный Канал 3: Активный Вход Канал 4: Релейный												F47
Канал 2: Активный Токовый/Частотный/ Импульсный Канал 3: Релейный												F50
Канал 2: Активный Токовый/Частотный/ Импульсный Канал 3: Релейный Канал 4: Релейный												F51
Канал 2: Пассивный Токовый/Частотный/ Импульсный												F60
Канал 2: Пассивный Токовый/Частотный/ Импульсный Канал 3: Пассивный Токовый/Частотный/ Импульсный												F61
Канал 2: Пассивный Токовый/Частотный/ Импульсный Канал 3: Пассивный Токовый/Частотный/ Импульсный Канал 4: Пассивный Токовый/Частотный/ Импульсный												F62
Канал 2: Пассивный Токовый/Частотный/ Импульсный Канал 3: Пассивный Токовый/Частотный/ Импульсный Канал 4: Пассивный Вход												F63
Канал 2: Пассивный Токовый/Частотный/ Импульсный Канал 3: Пассивный Токовый/Частотный/ Импульсный Канал 4: Релейный												F64
Канал 2: Пассивный Токовый/Частотный/ Импульсный Канал 3: Пассивный Вход												F65
Канал 2: Пассивный Токовый/Частотный/ Импульсный Канал 3: Пассивный Вход Канал 4: Пассивный Вход												F66
Канал 2: Пассивный Токовый/Частотный/ Импульсный Канал 3: Пассивный Вход Канал 4: Релейный												F67
Канал 2: Пассивный Токовый/Частотный/ Импульсный Канал 3: Релейный												F70
Канал 2: Пассивный Токовый/Частотный/ Импульсный Канал 3: Релейный Канал 4: Релейный												F71
Канал 2: Активный Токовый/Частотный/ Импульсный Канал 3: Активный Токовый/Частотный/ Импульсный Канал 4:												F80





ВОЛНОВОДНО-РАДАРНЫЕ УРОВНЕМЕРЫ ГКС LG250, ГКС LG270

Устройства серии ГКС LG являются радарными уровнемерами с направленным излучением для измерения уровня, уровня/границы раздела фаз и объема жидкостей и твердых веществ. На данные устройства не влияют изменения условий работы, пара, высокие температуры и давление.

Преимущества

- Высокая точность до ± 5 мм
- Наличие усовершенствованной диагностики для обеспечения высокой степени безопасности
- Дисплей с простым меню обеспечивает простоту настройки
- Большой выбор опций обеспечивает высокую надежность большинства приложений непрерывного измерения
- Простота технического обслуживания благодаря модульной схеме и полевым сменным и регулируемым параметрам зонда
- Идеальное решение для широкого спектра областей

применения (от области хранения до границы раздела фаз) с параметрами для предельного давления и температуры

- Универсальное применение для жидкостей, границ раздела фаз
- Хорошая защищенность от скопления материала
- Возможность измерения полного диапазона зонда, который идеально подходит для небольших емкостей
- Широкий выбор гигиенических параметров

Область применения

Устройства серии ГКС LG предлагаются 2 различных моделей, в зависимости от сред применения, уровня производительности и функциональности:

- Устройство ГКС LG250 является гибким решением для измерения уровня жидкости и границ раздела фаз. Это универсальные устройства, которые предлагают решения для областей хранения и разделения материалов или сложного аммиака
- Устройство ГКС LG270 предлагает параметры конфигурации для предельных условий температуры и давления таких областей применения как: области химической, нефтехимической и энергетической промышленности, например, газовые резервуары СПБТ, паровые котлы и дистилляционные колонны.

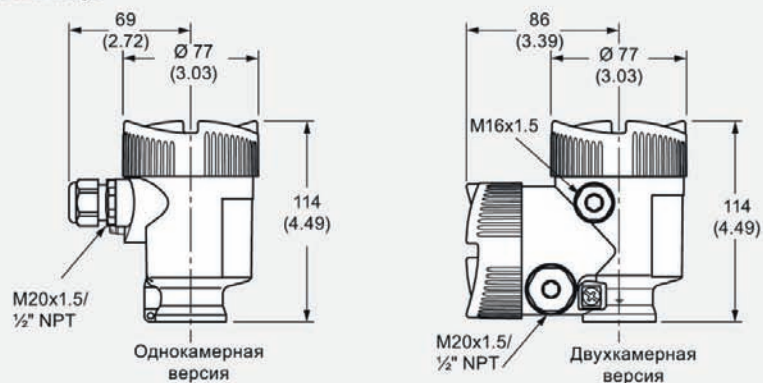


Основные технические характеристики

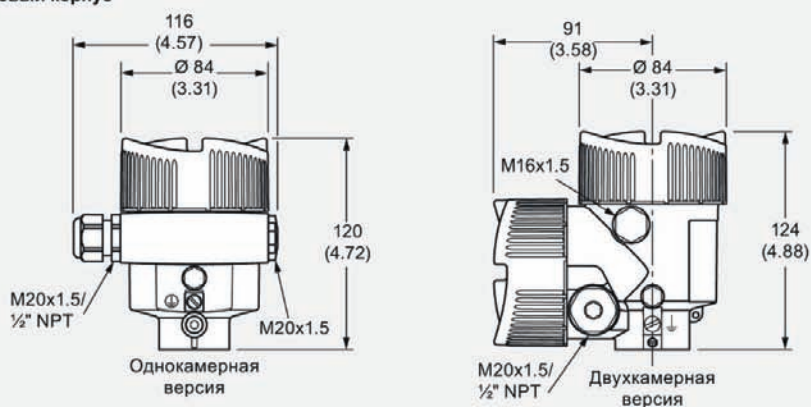
Модель уровнемера		LG 250	LG270
Принцип измерения	волноводно-радарный		
Диапазон измерения		300...75 000 мм	300...60 000 мм
Выходной сигнал	4...20 мА/HART		
Погрешность измерения	Коаксиальные/стержневые /кабельные зонды	±5 мм	
	Для границ раздела фаз	±5 мм	
Температура окружающей среды	-40...+80 °С		
Диапазон рабочих температур		-40...+200 °С	-196...+450 °С
Диапазон давления	-0,1...40 МПа		
Вес	0,8...8 кг		
Кабельный ввод	2 x M20x1.5 или 2 x ½ NPT		
Технологическое соединение	Трубная резьба	G¾" A, G1" A, G1½" A	
	Коническая резьба	¾" NPT, 1" NPT, 1½" NPT	
	Фланец	от Ду 25	
Напряжение питания	9,6...35 В постоянного тока		
Взрывозащита	Ex ia, Ex d		
Настройка	4 клавиши/HART-коммуникатор/HART-модем		
Материал корпуса	Пластик PBT алюминиевый литой (литье под давлением) нержавеющая сталь		



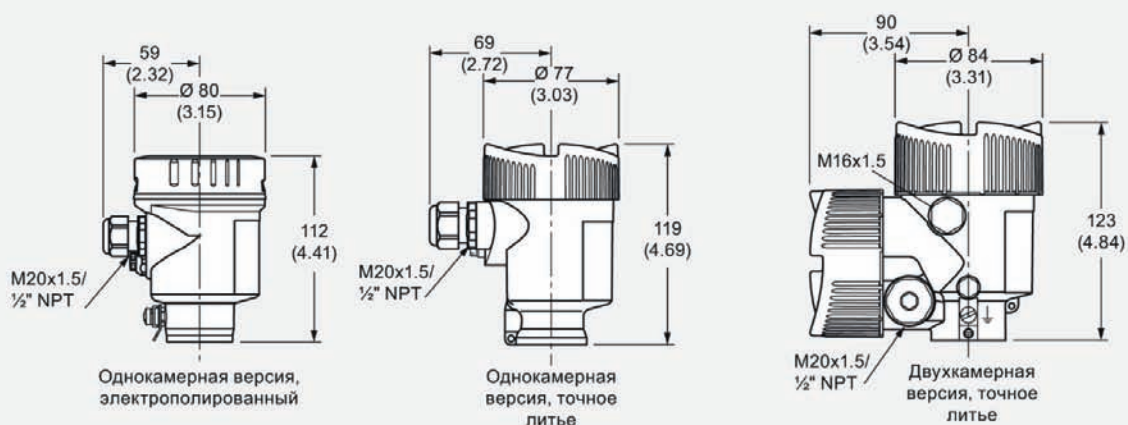
ГКС LG, пластиковый корпус



ГКС LG, алюминиевый корпус



ГКС LG, корпус из нерж. стали

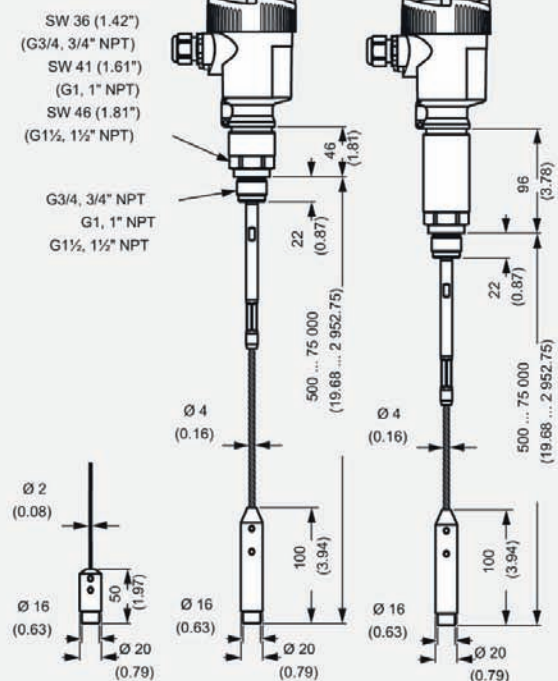


Примечание: Версии с интегрированным дисплеем или модулем настройки корпус выше на 9 (0.35) для всех вариантов корпусов

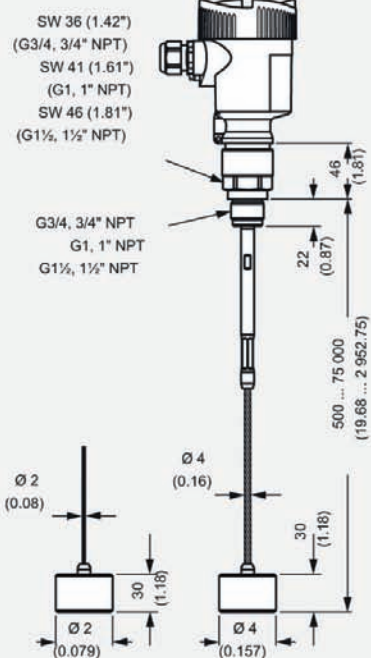


ГКС LG250

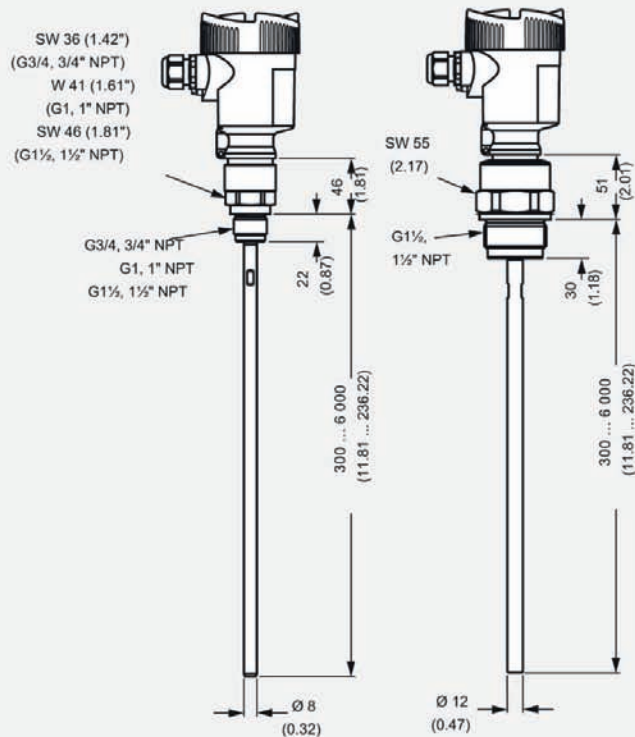
Тросовая версия с грузом



Тросовая версия с центрирующим грузом

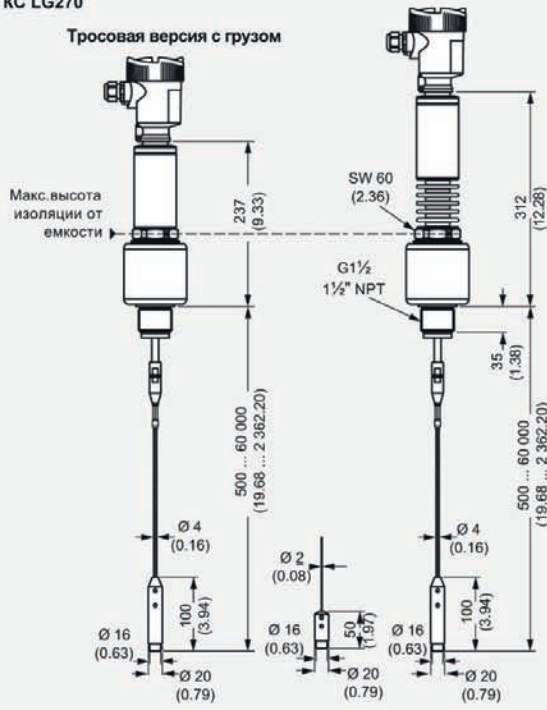


Стержневая версия

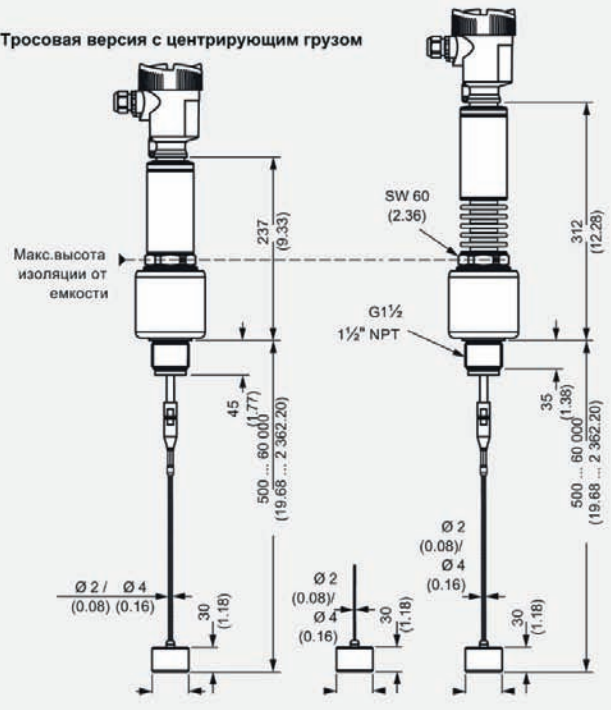


ГКС LG270

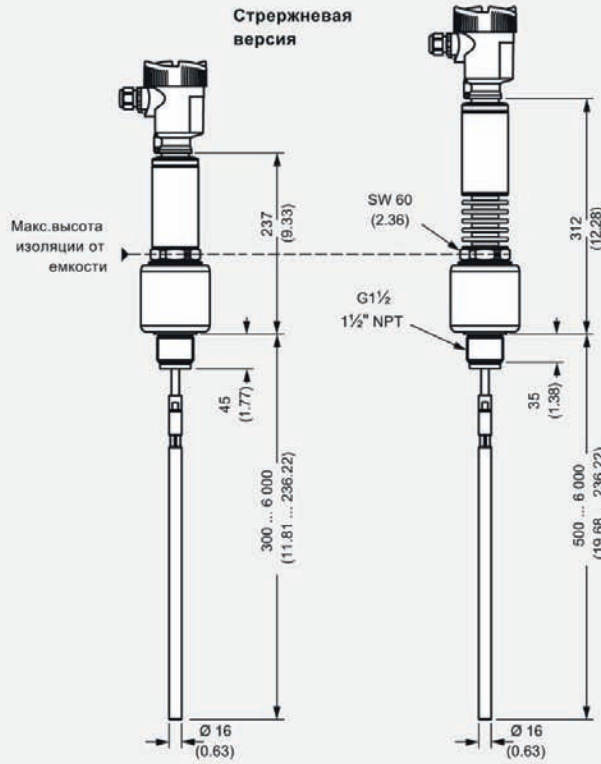
Тросовая версия с грузом



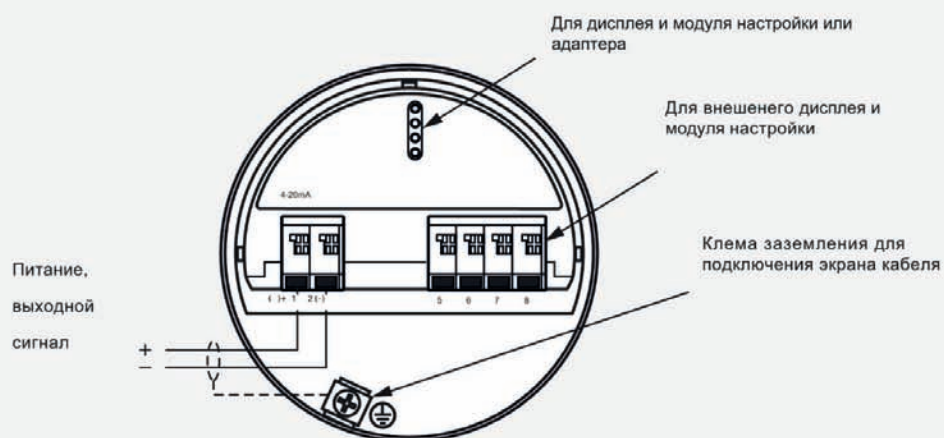
Тросовая версия с центрирующим грузом



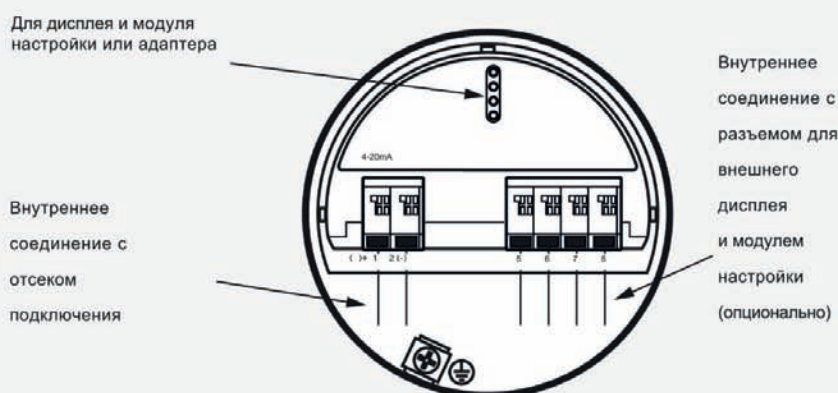
Стержневая версия



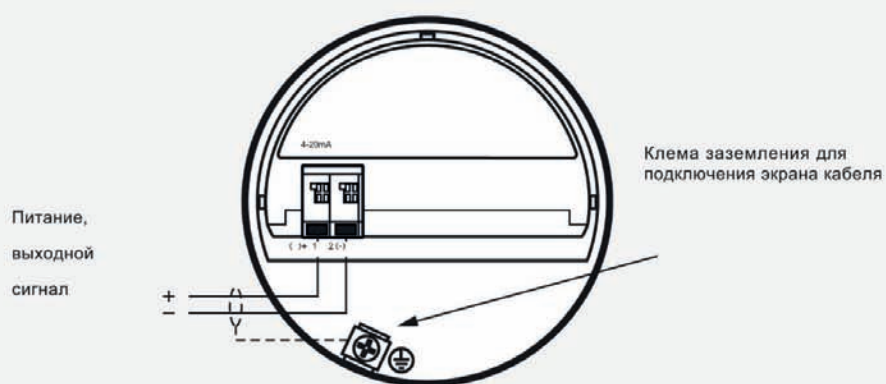
Отсек электроники и подключение, одно и двухкамерный корпус



Отсек электроники двухкамерная версия



Отсек подключения, двухкамерная версия Ex-d-ia



ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА ВОЛНОВОДНО-РАДАРНОГО УРОВНЕМЕРА ГКС LG250

ГКС LG250 -

Взрывозащита														
Общепромышленное исполнение	0	A												
ATEX II 1G, 1/2G, 2G Ex ia IIC T6	0	E												
ATEX II 1/2G, 2G Ex d ia IIC T6	0	J												
ATEX II 1/2G, 2G Ex d IIC T6	0	L												
ATEX II 1D, 1/2D, 2D IP6x T	0	N												
IEC Ex ia IIC T6	0	P												
IEC Ex d ia IIC T6	0	R												
IEC Ex d IIC T6	0	T												
Зонд/Материал														
Сменный трос ø 2 мм с натяжным грузом / 316L								A						
Сменный трос ø2 мм с центрирующим грузом / 316L								B						
Сменный трос ø4 мм с натяжным грузом / 316L								C						
Сменный трос ø 4 мм с центрирующим грузом / 316L								D						
Сменный стержень ø8 мм / 316L								E						
Сменный стержень ø12 мм / 316L								F						
Коаксиальная версия ø21.3 мм с одним отверстием / 316L								G						
Коаксиальная версия ø21.3 мм с несколькими отверстием / 316L								H						
Коаксиальная версия ø42.2 мм с несколькими отверстием / 316L								K						
Сменный трос ø4мм с натяжным грузом / Hastelloy C22 (2.4602)								L						
Сменный трос ø4мм с центрирующим грузом / Hastelloy C22 (2.4602)								M						
Сменный стержень ø8 мм / Hastelloy C22 (2.4602)								N						
Сменный стержень ø12 мм / Hastelloy C22 (2.4602)								P						
Коаксиальная версия ø21.3мм с несколькими отверстием / Hastelloy C22 (2.4602)								Q						
Коаксиальная версия ø42.2мм с несколькими отверстием / Hastelloy C22 (2.4602)								R						
Сменный стержень ø8мм / Duplex (1.4462)								S						
Сменный стержень ø12мм / Alloy 400 (2.4360)								T						
Подключение к процессу/Материал														
Резьба G 3/4" PN 6 / 316L								0	0					
Резьба 3/4" NPT PN 6 / 316L								0	1					
Резьба G 3/4" PN 40 / 316L								0	2					
Резьба 3/4" NPT PN 40 / 316L								0	3					
Резьба G 3/4" PN 100 / 316L								0	4					
Резьба 3/4" NPT PN 100 / 316L								0	5					
Резьба G 1" PN 40 / 316L								0	6					
Резьба 1" NPT PN 40 / 316L								0	7					
Резьба G 1" PN 100 / 316L								0	8					
Резьба 1" NPT PN 100 / 316L								1	0					
Резьба G 1 1/2" PN 40 / 316L								1	1					
Резьба 1 1/2" NPT PN 40 / 316L								1	2					
Резьба G1 1/2" PN1 00 / 316L								1	3					
Резьба 1 1/2" NPT PN 100 / 316L								1	4					
Резьба 2" NPT PN 40 / 316L								1	5					
Фланец DN 25 PN 40 форма C, DIN 2501 / 316L								2	0					
Фланец DN 25 PN 40 Форма F, DIN 2501 / 316L								2	1					
Фланец DN 40 PN 40 Форма C, DIN 2501 / 316L								2	2					
Фланец DN 50 PN 40 Форма C, DIN 2501 / 316L								2	3					
Фланец DN 50 PN 40 форма V13, DIN 2513 / 316L								2	4					



Фланец DN 80 PN 40 Форма С, DIN 2501 / 316L				2	5						
Фланец DN 80 PN 40 Форма V13, DIN 2501 / 316L				2	6						
Фланец DN 100 PN 16 Форма С, DIN 2501 / 316L				2	7						
Фланец DN 100 PN 16 Форма V13, DIN 2501 / 316L				2	8						
Фланец DN 100 PN 40 Форма С, DIN2501 / 316L				3	0						
Фланец DN 100 PN 40 Форма V13, DIN 2513 / 316L				3	1						
Фланец DN 150 PN 16 Форма С, DIN 2501 / 316L				3	2						
Фланец DN 50 PN 40 EN1092-1 Форма В1 / 316L				3	3						
Фланец DN 80 PN 40 EN1092-1 Форма В1 / 316L				3	4						
Резьба G 3/4" PN40/ Hastelloy C22 (2.4602)				4	6						
Резьба G 1" PN40/ Hastelloy C22 (2.4602)				4	7						
Резьба G 1 1/2" PN40/ Hastelloy C22 (2.4602)				4	8						
Резьба 1 1/2" NPT PN40/ Hastelloy C22 (2.4602)				5	0						
Фланец DN50 PN40 Форма С, DIN2501 / 316L с покрытием из Хастеллоя				5	1						
Фланец DN50 PN40 Форма В1, EN1092-1 / 316L с покрытием из Хастеллоя				5	2						
Фланец DN80 PN40 Форма В1, EN1092-1 / 316L с покрытием из Хастеллоя				5	3						
Фланец DN100 PN40 Форма В1, EN1092-1 / 316L с покрытием из Хастеллоя				5	4						
Фланец DN150 PN16 Форма В1, EN1092-1 / 316L с покрытием из Хастеллоя				5	5						
Фланец DN200 PN16 Форма В1, EN1092-1 / 316L с покрытием из Хастеллоя				5	6						
Резьба G 3/4" PN40 / Duplex 1.4462				6	5						
Фланец DN80 PN40 Форма F, DIN2501 / Duplex (1.4462)				6	6						
Фланец DN50 PN40 Форма В1, EN1092-1 / Duplex (1.4462)				6	7						
Резьба 1 1/2" NPT PN40, ASME B1.20.1 / Alloy 400 (2.4360)				8	1						
Фланец DN25 PN40 Форма С, DIN2501 / Hastelloy C22 (2.4602) solid				9	0	L1A					
Фланец DN25 PN40 Форма В1, EN1092-1 / Hastelloy C22 (2.4602) solid				9	0	L1B					
Фланец DN80 PN40 Форма В1, EN1092-1 / Hastelloy C22 (2.4602) solid				9	0	L1C					
Электроника											
Двухпроводная 4...20mA/HART									0		
Четырехпроводная Modbus									1		
Четырехпроводная 4...20mA/HART®; 90...253V AC; 50/60Hz									3		
Четырехпроводная 4...20mA/HART®; 9.6...48V DC; 20...42V AC									4		
Profibus PA ⁴³⁾⁴⁹⁾									5		
Foundation Fieldbus ⁴⁹⁾									6		
Изолирующая часть / Вторая линия защиты / Температура процесса											
FKM (SHS FPM 70C3 GLT) / без / -40...+80°C										A	
FKM (SHS FPM 70C3 GLT) / без / -40...+150°C										B	
FKM (SHS FPM 70C3 GLT) / с / -40...150°C										C	
FFKM (Kalrez 6375) / без / -20...150°C										D	
FFKM (Kalrez 6375) / с / -20...150°C										E	
FFKM (Kalrez 6375) / с / -20...+200°C										F	
EPDM (A+P 75.5/KW75F) / без / -40...+80°C										G	
EPDM (A+P 75.5/KW75F) / без / -40...+150°C										H	
EPDM (A+P 75.5/KW75F) / с / -40...+150°C										J	
FEP (A+P FEP-O-seal)/ без /-40...+80°C										K	
FEP (A+P FEP-O-seal)/ без /-40...+150°C										L	
FEP (A+P FEP-O-seal)/ с /-40...+150°C										M	
Боросиликатное стекло для летучих веществ/ с / -60...+150°C										N	
FFKM (Kalrez 6375) / без / -20...200°C										P	
FKM (SHS FPM 70C3 GLT) / с / -40...80°C										Q	
Корпус/Степень защиты/Кабельный ввод											
Пластик IP66/IP67 M20x1.5 / Заглушка										A	
Пластик IP66/IP67 1/2" NPT / Заглушка										B	



Пластик двухкамерный/IP66/IP67/M20x1.5/Заглушка									G	
Пластик двухкамерный/IP66/IP67 /1/2" NPT/Заглушка									H	
Алюминиевый / IP66/IP68 (0.2 bar) M20x1.5 / Заглушка									C	
Алюминиевый / IP66/IP68 (0.2 bar) 1/2" NPT / Заглушка									D	
Алюминий двухкамерный / IP66/IP68 (0.2 bar) M20x1.5 / Заглушка									E	
Алюминий двухкамерный / IP66/IP68 (0.2 bar) 1/2" NPT / Заглушка									F	
Нержавеющая сталь (точной отливки) 316L / IP66/IP68 (0.2bar) M20x1.5 / Заглушка									L	
Нержавеющая сталь (точной отливки) 316L / IP66/IP68 (0.2bar) 1/2" NPT / Заглушка									M	
Нержавеющая сталь (электрополированный) 316L / IP66/IP68 (0.2bar) M20x1.5 / Заглушка									N	
Нержавеющая сталь (электрополированный) 316L / IP66/IP68 (0.2bar) 1/2" NPT / Заглушка									P	
Нержавеющая сталь двухкамерный / IP66/IP68 (0.2bar) M20x1.5 / Заглушка									Q	
Нержавеющая сталь двухкамерный / IP66/IP68 (0.2bar) 1/2" NPT / Заглушка									R	
Алюминиевый / IP66/IP68 (0.2 bar) M20x1.5 / Кабельный ввод нержавеющая сталь									S	
Алюминий двухкамерный / IP66/IP68 (0.2 bar) M20x1.5 / Кабельный ввод нержавеющая сталь									T	
Нержавеющая сталь (точной отливки) 316L / IP66/IP68 (0.2bar) M20x1.5 / Кабельный ввод нержавеющая сталь									U	
Нержавеющая сталь (электрополированный) 316L / IP66/IP68 (0.2bar) M20x1.5 / Кабельный ввод нержавеющая сталь									V	
Алюминиевый однокамерный / IP66/IP68 (0.2 bar) M20x1.5 / Кабельный ввод никелированная латунь									W	
Алюминий двухкамерный / IP66/IP68 (0.2 bar) M20x1.5 / Кабельный ввод никелированная латунь									X	
Нержавеющая сталь однокамерный (точной отливки) / IP66/IP68 (0.2 bar) M20x1.5 / Кабельный ввод никелированная латунь									Y	
Нержавеющая сталь двухкамерный / IP66/IP68 (0.2 bar) M20x1.5 / Кабельный ввод никелированная латунь									J	
Стержень \varnothing8 мм/316L										
300 ... 1 000 мм										0
1 001 ... 2 000 мм										1
2 001 ... 3 000 мм										2
3 001 ... 4 000 мм										3
4 001 ... 5 000 мм										4
5 001 ... 6 000 мм										5
Стержень \varnothing8 мм/Duplex										
300 ... 1 000 мм										9 R1A
1 001 ... 2 000 мм										9 R1B
2 001 ... 3 000 мм										9 R1C
3 001 ... 4 000 мм										9 R1D
4 001 ... 5 000 мм										9 R1E
5 001 ... 6 000 мм										9 R1F
Стержень \varnothing8 мм или \varnothing12 мм / C22										
300 ... 1 000 мм										9 R1J
1 001 ... 2 000 мм										9 R1K
2 001 ... 3 000 мм										9 R1L
3 001 ... 4 000 мм										9 R1M
4 001 ... 5 000 мм										9 R1N
5 001 ... 6 000 мм										9 R1P
Стержень \varnothing12 мм/316L										
300 ... 1 000 мм										9 R2A
1 001 ... 2 000 мм										9 R2B
2 001 ... 3 000 мм										9 R2C
3 001 ... 4 000 мм										9 R2D
Трос \varnothing2 мм или \varnothing4мм/316										
501 ... 1000 мм										9 R2E
1 001 ... 5 000 мм										9 R2F



5 001 ... 10 000 мм																			9	R2G
10 001 ... 15 000 мм																			9	R2H
15 001 ... 20 000 мм																			9	R2J
20 001 ... 25 000 мм																			9	R2K
25 001 ... 30 000 мм																			9	R2L
30 001 ... 35 000 мм																			9	R2M
35 001 ... 40 000 мм																			9	R2N
40 001 ... 45 000 мм																			9	R2P
45 001 ... 50 000 мм																			9	R2Q
50 001 ... 55 000 мм																			9	R2R
55 001 ... 60 000 мм																			9	R2S
60 001 ... 65 000 мм																			9	R2T
65 001 ... 70 000 мм																			9	R2U
70 001 ... 75 000 мм																			9	R2V
<u>Трос ø2 мм или ø4мм/C22</u>																				
501 ... 1000 мм																			9	R4A
1 001 ... 5 000 мм																			9	R4B
5 001 ... 10 000 мм																			9	R4C
10 001 ... 15 000 мм																			9	R4D
15 001 ... 20 000 мм																			9	R4E
20 001 ... 25 000 мм																			9	R4F
25 001 ... 30 000 мм																			9	R4G
30 001 ... 35 000 мм																			9	R4H
35 001 ... 40 000 мм																			9	R4J
40 001 ... 45 000 мм																			9	R4K
45 001 ... 50 000 мм																			9	R4L
50 001 ... 55 000 мм																			9	R4M
55 001 ... 60 000 мм																			9	R4N
60 001 ... 65 000 мм																			9	R4P
65 001 ... 70 000 мм																			9	R4Q
70 001 ... 75 000 мм																			9	R4R
<u>Коаксиал ø21.3 мм/316L</u>																				
300 ... 1 000 мм																			9	R3A
1 001 ... 2 000 мм																			9	R3B
2 001 ... 3 000 мм																			9	R3C
3 001 ... 4 000 мм																			9	R3D
4 001 ... 5 000 мм																			9	R3E
5 001 ... 6 000 мм																			9	R3F
<u>Коаксиал ø21.3 мм/C22</u>																				
300 ... 1 000 мм																			9	R5A
1 001 ... 2 000 мм																			9	R5B
2 001 ... 3 000 мм																			9	R5C
3 001 ... 4 000 мм																			9	R5D
4 001 ... 5 000 мм																			9	R5E
5 001 ... 6 000 мм																			9	R5F
<u>Коаксиал ø42.2 мм/316L</u>																				
300 ... 1 000 мм																			9	R3G
1 001 ... 2 000 мм																			9	R3H
2 001 ... 3 000 мм																			9	R3J
3 001 ... 4 000 мм																			9	R3K
4 001 ... 5 000 мм																			9	R3L
5 001 ... 6 000 мм																			9	R3M



ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА ВОЛНОВОДНО-РАДАРНОГО УРОВНЕМЕРА ГКС LG270

ГКС LG270 -																				
Взрывозащита																				
Общепромышленное исполнение	0	A																		
ATEX II 1G, 1/2G, 2G Ex ia IIC T6	0	E																		
ATEX II 1G,1/2G 2G Ex ia IIC + ATEX II 1D,1/2D,2D IP6x	0	H																		
ATEX II 1/2G, 2G Ex d ia IIC T6	0	J																		
ATEX II 1/2G, 2G Ex d ia IIC + ATEX II 1/2D, 2D IP6x	0	M																		
ATEX II 1/2G, 2G Ex d IIC T6	0	N																		
ATEX II 1/2G, 2G Ex d IIC + ATEX II 1/2D, 2D IP6x	0	R																		
ATEX II 1D, 1/2D, 2D IP6x T	0	S																		
IEC Ex ia IIC T6	0	T																		
IEC Ex ia IIC T6 + IEC IP6x T tD	0	U																		
IEC Ex d ia IIC T6	1	A																		
IEC Ex d ia IIC T6 + IEC IP6x T tD	1	B																		
IEC Ex d IIC T6	1	C																		
IEC Ex d IIC T6 + IEC IP6x T tD	1	D																		
Зонд / Материал																				
Сменный трос \varnothing 2 мм с натяжным грузом /316L			A																	
Сменный трос \varnothing 2 мм с центрирующим грузом /316L			B																	
Сменный трос \varnothing 4 мм с натяжным грузом/316			C																	
Сменный трос \varnothing 4 мм с центрирующим грузом/316L			D																	
Сменный стержень \varnothing 16 мм /316L			E																	
Коаксиальная версия \varnothing 42.2 мм с несколькими отверстиями/316L			F																	
Коаксиальная версия \varnothing 42.2 мм с несколькими отверстиями; reference distances/316L			G																	
Сменный трос \varnothing 4мм с натяжным грузом / Hastelloy C22 (2.4602)			H																	
Сменный стержень \varnothing 16 мм / Hastelloy C22 (2.4602)			J																	
Коаксиальная версия \varnothing 42.2мм с несколькими отверстиями / Hastelloy C22 (2.4602)			K																	
Подключение к процессу / материал																				
Резьба G 1 1/2" (DIN 3852-A) PN400/316L					0	0														
Резьба 1 1/2" NPT (ASME B1.20.1) PN400/316L					0	1														
Резьба G1 1/2" PN400, DIN3852-A / Hastelloy C22 (2.4602)					0	2														
Резьба 1 1/2" NPT PN400, ASME B1.20.1 / Hastelloy C22 (2.4602)					0	3														
Фланец DN50 PN40 Форма C, DIN2501 / 316L с покрытием из Хастеллоя					0	4														
Фланец DN80 PN40 Форма C, DIN2501 / 316L с покрытием из Хастеллоя					0	5														
Фланец DN100 PN16 Форма C, DIN2501 / 316L с покрытием из Хастеллоя					0	6														
Фланец DN50 PN40 Форма B1, EN1092-1 / 316L с покрытием из Хастеллоя					0	7														
Фланец DN50 PN63 Форма B1, EN1092-1 / 316L с покрытием из Хастеллоя					0	8														
Фланец DN 50 PN 40 Форма C, DIN 2501/316L					1	0														
Фланец DN 50 PN 40 Форма V13, DIN 2513/316L					1	1														
Фланец DN 65 PN 64 Форма V13, DIN 2501/316L					1	2														
Фланец DN 80 PN 40 Форма C, DIN 2501/316L					1	3														
Фланец DN 80 PN 40 Форма V13, DIN 2501/316L					1	4														
Фланец DN 80 PN 100 Форма L, DIN 2501/316L					1	5														
Фланец DN 100 PN 16 Форма C, DIN 2501/316L					1	6														
Фланец DN 100 PN 16 Форма V13, DIN 2501/316L					1	7														
Фланец DN 100 PN 40 Форма C, DIN 2501/316L					1	8														
Фланец DN 100 PN 40 Форма V13, DIN 2513/316L					2	0														



Фланец DN 150 PN 16 Форма С, DIN 2501/316L				2	1															
Фланец DN 50 PN 40 EN1092-1 Форма В1/316L				2	2															
Фланец DN 100 PN 160 GOST 12815-80.7/316L				2	3															
Фланец DN 80 PN 160 Форма С, DIN 2501/316L				6	0															
Фланец DN 80 PN 250 Форма L, DIN 2501/316L				6	1															
Фланец DN 50 PN 160, EN1092-1 Форма В1/316L				6	2															
Фланец DN 50 PN 160, EN1092-1 Форма В2/316L				6	3															
Фланец DN 50 PN 320, EN1092-1 Форма В1/316L				6	4															
Фланец DN 65 PN 250, EN1092-1 Форма В1/316L				6	5															
Фланец DN 100 PN 160, EN1092-1 Форма В2/316L				6	6															
Фланец DN 80 PN 63, EN1092-1 Форма В2/316L				6	7															
Фланец DN50 PN40 Форма С, DIN2501 / Hastelloy C22 (2.4602) solid				7	1															
Фланец DN100 PN16 Форма С, DIN2501 / C22 solid				7	2															
Фланец DN100 PN40 Форма N, DIN2501 / Hastelloy C22 (2.4602) solid				7	3															
Фланец DN50 PN40 Форма В1, EN1092-1 / Hastelloy C22 (2.4602) solid				7	4															
Электроника																				
Двухпроводная 4...20mA/HART®										0										
Четырехпроводная Modbus										1										
Четырехпроводная 4...20mA/HART®; 90...253V AC; 50/60Hz										3										
Четырехпроводная 4...20mA/HART®; 9.6...48V DC; 20...42V AC										4										
Profibus PA										5										
Foundation Fieldbus										6										
Изолирующая часть / Вторая линия защиты / Температура процесса																				
Керамика-графит / с / -196...+280 °С																				A
Керамика-графит / с / -196 ... +450 °С																				B
Корпус/Степень защиты/Кабельный ввод																				
Пластик IP66/IP67 M20x1.5/заглушка																				A
Пластик IP66/IP67 1/2" NPT/заглушка																				B
Алюминий/IP66/IP68 (0.2 bar) M20x1.5/заглушка																				C
Алюминий/IP66/IP68 (0.2 bar) 1/2" NPT/заглушка																				D
Алюминий двухкамерный/IP66/IP68 (0.2 bar) M20x1.5/заглушка																				E
Алюминий двухкамерный/IP66/IP68 (0.2 bar) 1/2" NPT/заглушка																				F
Нерж.сталь (точной отливки) 316L/IP66/IP68 (0.2bar) M20x1.5/заглушка																				L
Нерж.сталь (точной отливки) 316L/IP66/IP68 (0.2bar) 1/2" NPT/заглушка																				M
Нерж.сталь (полированный) 316L/IP66/IP68 (0.2bar) M20x1.5/заглушка																				N
Нерж.сталь (полированный) 316L/IP66/IP68 (0.2bar) 1/2" NPT/заглушка																				P
Нерж.сталь двухкамерный/IP66/IP68 (0.2bar) M20x1.5/заглушка																				Q
Нерж.сталь двухкамерный/IP66/IP68 (0.2bar) 1/2" NPT/заглушка																				R
Алюминий/IP66/IP68 (0.2 bar) M20x1.5/кабельный ввод Нерж.сталь																				S
Алюминий двухкамерный/IP66/IP68 (0.2 bar) M20x1.5/кабельный ввод Нерж.сталь																				T
Нерж.сталь (точной отливки) 316L/IP66/IP68 (0.2bar) M20x1.5/кабельный ввод Нерж.сталь																				U
Нерж.сталь (полированный) 316L/IP66/IP68 (0.2bar) M20x1.5/кабельный ввод Нерж.сталь																				V
Алюминий однокамерный / IP66/IP68 (0.2 bar) M20x1.5 / кабельный ввод никелированная латунь																				W
Алюминий двухкамерный / IP66/IP68 (0.2 bar) M20x1.5 / кабельный ввод никелированная латунь																				X
Нерж.сталь однокамерный (точной отливки) / IP66/IP68 (0.2 bar) M20x1.5 / кабельный ввод никелированная латунь																				Y
Нерж.сталь двухкамерный / IP66/IP68 (0.2 bar) M20x1.5 / кабельный ввод никелированная латунь																				J



Длина чувствительного элемента																			
Стержень $\phi 16$ мм/316L																			
300 мм													0						
500 мм													1						
501 ... 1000 мм													2						
1 001 ... 2 000 мм													3						
2 001 ... 3 000 мм													4						
3 001 ... 4 000 мм													5						
4 001 ... 5 000 мм													6						
5 001 ... 6 000 мм													7						
Стержень $\phi 16$ мм/C22																			
501 ... 1000 мм													9	R1A					
1 001 ... 2 000 мм													9	R1B					
2 001 ... 3 000 мм													9	R1C					
3 001 ... 4 000 мм													9	R1D					
4 001 ... 5 000 мм													9	R1E					
5 001 ... 6 000 мм													9	R1F					
Трос $\phi 2$ мм and $\phi 4$ мм /316																			
501 ... 1000 мм													9	R2E					
1 000 ... 5000 мм													9	R2F					
5 001 ... 10 000 мм													9	R2G					
10 001 ... 15 000 мм													9	R2H					
15 001 ... 20 000 мм													9	R2J					
20 001 ... 25 000 мм													9	R2K					
25 001 ... 30 000 мм													9	R2L					
30 001 ... 35 000 мм													9	R2M					
35 001 ... 40 000 мм													9	R2N					
40 001 ... 45 000 мм													9	R2P					
45 001 ... 50 000 мм													9	R2Q					
50 001 ... 55 000 мм													9	R2R					
55 001 ... 60 000 мм													9	R2S					
Трос $\phi 4$ мм / C22																			
501 ... 1000 мм													9	R4A					
1 000 ... 5000 мм													9	R4B					
5 001 ... 10 000 мм													9	R4C					
10 001 ... 15 000 мм													9	R4D					
15 001 ... 20 000 мм													9	R4E					
20 001 ... 25 000 мм													9	R4F					
25 001 ... 30 000 мм													9	R4G					
30 001 ... 35 000 мм													9	R4H					
35 001 ... 40 000 мм													9	R4J					
40 001 ... 45 000 мм													9	R4K					
45 001 ... 50 000 мм													9	R4L					
50 001 ... 55 000 мм													9	R4M					
55 001 ... 60 000 мм													9	R4N					
Коаксиал $\phi 42.2$ мм/316L																			
300 ... 1 000 мм													9	R3G					
1 001 ... 2 000 мм													9	R3H					
2 001 ... 3 000 мм													9	R3J					
3 001 ... 4 000 мм													9	R3K					
4 001 ... 5 000 мм													9	R3L					



5 001 ... 6 000 мм										9	R3M								
Коаксиал \varnothing42.2 мм/C22																			
300 ... 1 000 мм										9	R3Q								
1 001 ... 2 000 мм										9	R3R								
2 001 ... 3 000 мм										9	R3S								
3 001 ... 4 000 мм										9	R3T								
4 001 ... 5 000 мм										9	R3U								
5 001 ... 6 000 мм										9	R3V								
Дополнительная электроника																			
отсутствует													A00						
Дополнительный токовый выход 4 ... 20 мА													A01						
Габариты центрирующего груза (диаметр/высота)																			
отсутствует																	B00		
\varnothing 40 мм / 30 мм																	B01		
\varnothing 45 мм / 30 мм (for 2" tubes)																	B02		
\varnothing 75 мм / 30 мм (for 3" tubes)																	B03		
\varnothing 95 мм / 30 мм (for 4" tubes)																	B04		
Установленный стержень																			
Отсутствует																		C00	
Установлен																		C01	
Не установлен																		C02	
Индикатор																			
Отсутствует																			E00
Установлен																			E01
Не установлен																			E02
Язык дисплея																			
Английский																			L01
Русский																			L07
Дополнительные опции:																			
Добавьте -Z к заказному коду																			
Общая длина вставки в мм																			Y01
Общая длина вставки (кабель) в мм																			Y02
Позиционная табличка (нерж.сталь)																			Y17
Позиционная табличка (фольга)																			Y18





Описание

ГКС LR Probe – это двухпроводной импульсный радарный измерительный преобразователь уровня, работающий на частоте 6 ГГц и предназначенный для непрерывного контроля жидкостей и смесей в резервуарах для хранения с номинальным давлением и температурой в диапазоне до 20 м.

ГКС LR Probe оснащен функциями интеллектуальной обработки сигнала. Probe LR также характеризуется высоким соотношением сигнал/шум, обуславливающим повышенную достоверность результатов. Ввод в эксплуатацию упрощен, для базовой работы предусмотрено два параметра. Программирование осуществляется при помощи портативного коммуникатора SIMATIC PDM, HART или искробезопасного портативного программатора.

Преимущества

- Стандартная антенна со стержнем специальной конструкции из полипропилена
- Простота монтажа и пуска в эксплуатацию
- Программирование при помощи инфракрасного искробезопасного портативного программатора или коммуникатора HART
- Обмен данными через протокол HART
- Запатентованная интеллектуальная обработка сигналов технологического процесса
- Особенно высокое соотношение сигнал/шум
- Функция автоматического подавления ложных аудио-сигналов

Применение

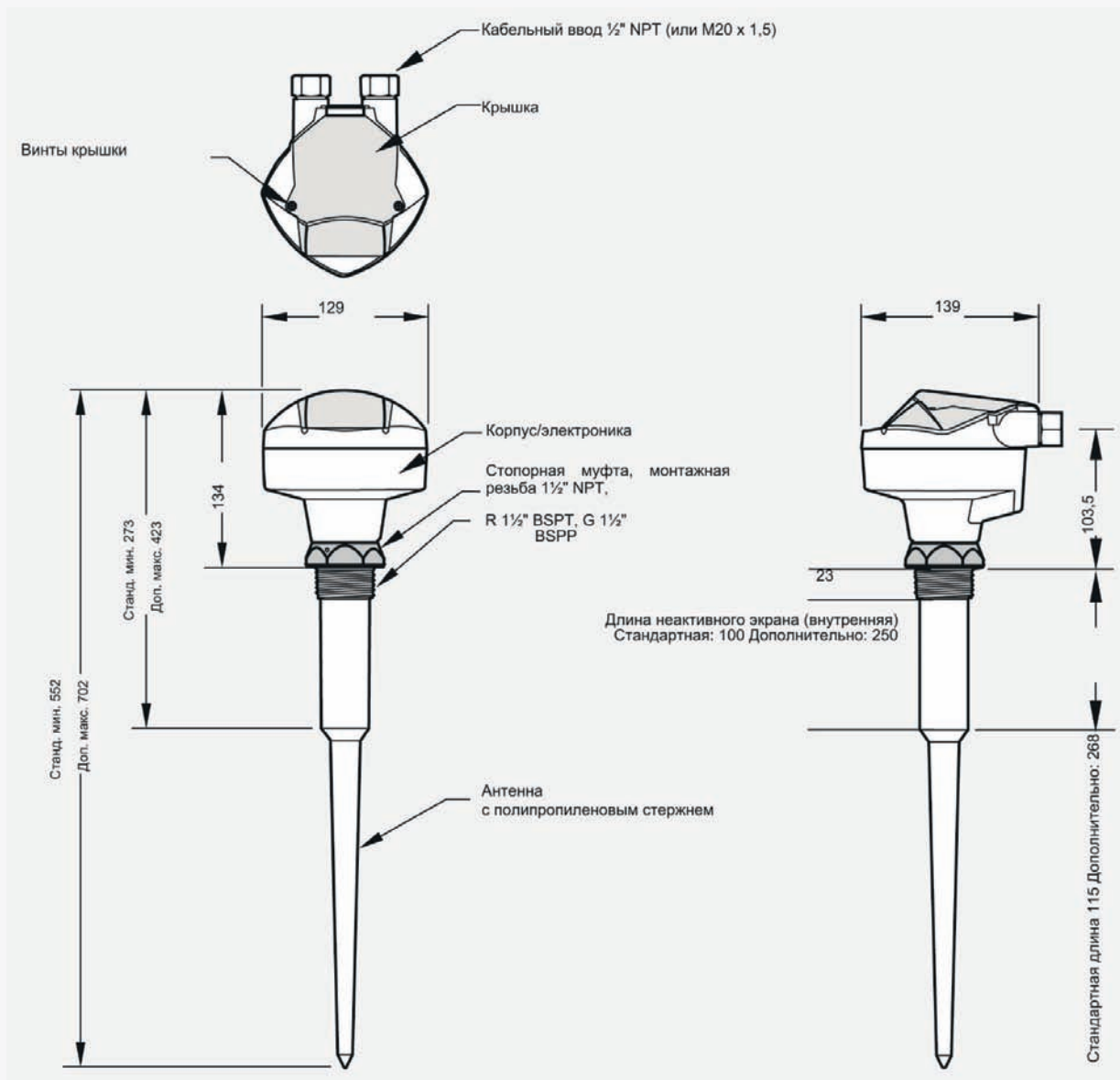
ГКС Probe LR идеален для задач, связанных с парами химических веществ, перепадом температур, наличием вакуума или высокого давления в простых резервуарах для хранения химических веществ или резервуарах для обработки воды.

ГКС LR Probe работает в диапазоне от 0,3 до 20 м.

Программирование LR Probe осуществляется простым и безопасным образом при помощи искробезопасного портативного программатора без открытия крышки инструмента. Прибор оснащен стандартной антенной с полипропиленовым стержнем уникальной конструкции, обладающей устойчивостью к воздействию химических веществ и герметически уплотненной. Антенна уникальной конструкции включает в себя внутренний встроенный экран, устраняющий помехи от сопла резервуара.



ГКС LR Probe, габаритные размеры



Радарный уровнемер ГКС LR Probe, габаритные размеры, в мм



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Принцип измерения	Измерение уровня при помощи радара
Частота	5,8 ГГц
Диапазон измерения	0,3...20 м
Выходной сигнал	4...20 мА/HART
Погрешность	±10 мм
Температура окружающей среды	-40...80 °С
Диэлектрическая константа	$\epsilon_r > 1.6$
Температура в резервуаре	-40...80 °С
Избыточное давление в резервуаре	0,3 МПа
Материал корпуса	полибутилентерефталат
	полиэстеримид
Кабельный ввод	2 x M20x1.5 или 2 x 1/2 NPT с адаптером
Степень защиты	IP67, IP68
Масса	1,97 кг
Материал антенны	Стержень из полипропилена, герметично уплотненная конструкция
Габариты антенны	Стандартный экран 100 мм для сопла 100 мм максимум или дополнительный длинный экран 250 мм
Подключение к процессу	1 1/2" NPT R 1 1/2" G 1 1/2"
Питание	Номинальное напряжение 24 В пост. тока с мощностью 550 Вт макс.
Взрывозащита	Ex ia
Настройка	HART-коммуникатор, ИК- программатор
Индикация	ЖК-дисплей

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА РАДАРНОГО УРОВНЕМЕРА ГКС LR Probe

ГКС LR Probe-					
Корпус/ Кабельный ввод					
Пластик, (PBT), 2 x 1/2" NPT	1				
Пластик, (PBT), 2 x M20 x 1.5	2				
Тип антенны / Материал - (Max 3 bar, +80 °C)					
Полипропиленовая антенна					
1 1/2 NPT, со встроенным экраном 100 мм		A			
R 1 1/2, со встроенным экраном 100 мм		B			
G 1 1/2, со встроенным экраном 100 мм		C			
1 1/2 NPT, со встроенным экраном 250 мм		D			
R 1 1/2, со встроенным экраном 250 мм		E			
G 1 1/2, со встроенным экраном 250 мм		F			
Взрывозащита					
Общепромышленное исполнение			A		
Ex ia			E		
Выходной сигнал					
4-20 мА, HART				1	
Дополнительные опции:					
Добавьте -Z к заказному коду					
Табличка из нержавеющей стали [69 x 50 мм]:					
Позиционный номер / (max. 27 символов)					Y15



РАДАРНЫЙ УРОВНЕМЕР ГКС LR200



LR200 – это двухпроводной импульсный радиолокационный измерительный преобразователь уровня, работающий на частоте 6 ГГц и предназначенный для непрерывного контроля жидкостей и смесей в технологических резервуарах в задачах, связанных с высоким давлением, температурой, смешиванием и турбулентностью, в диапазоне до 20 м.

Преимущества

- Местный графический интерфейс пользователя упрощает эксплуатацию с автоматической настройкой подключаемых устройств при помощи интуитивно понятного мастера быстрого ввода в эксплуатацию
- Местный графический интерфейс пользователя позволяет выводить профили аудио-сигнала для целей диагностики
- Обмен данными через протокол HART или PROFIBUS PA
- Средства интеллектуальной обработки связанного с технологическим процессом сигнала для повышения эксплуатационной готовности и автоматического подавления ложных аудио-сигналов от фиксированных препятствий
- Программирование при помощи искробезопасного портативного программатора с ИК-интерфейсом или HART

Применение

Уникальная конструкция ГКС LR200 позволяет осуществлять программирование простым и безопасным образом при помощи искробезопасного портативного программатора без открытия крышки инструмента. Также она

содержит встроенный буквенно-цифровой дисплей с выводом информации на четырех языках.

ГКС LR200 оснащен стандартной антенной с полипропиленовым стержнем уникальной конструкции, обладающей устойчивостью к воздействию химических веществ и герметически уплотненной. Антенна уникальной конструкции включает в себя внутренний встроенный экран, устраняющий помехи от сопла резервуара.

Ввод в эксплуатацию упрощен, для базовой работы предусмотрено два параметра. Монтаж упрощается, так как электронная часть размещена в поворотной головке, которая вращается, позволяя выровнять инструмент по направлению канала или кабельных соединений, или просто отрегулировать положение для обеспечения обзора. ГКС LR200 оснащен технологией интеллектуальной обработки сигнала для обеспечения максимальной достоверности показаний.

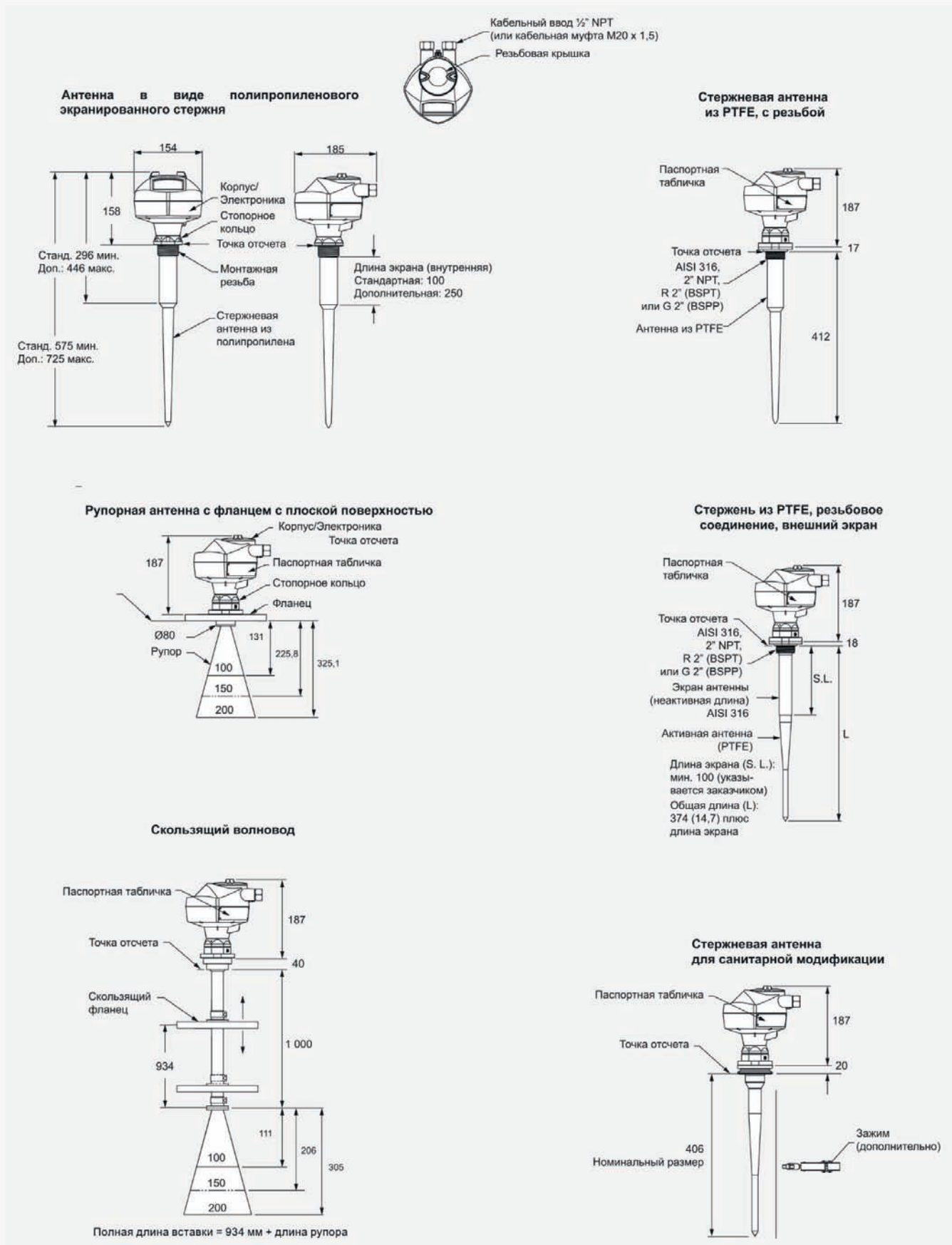
- Основные области применения: технологические резервуары для жидкостей с мешалками, быстро испаряющиеся жидкости, высокие температуры, битум, варочные котлы.



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Принцип измерения	Измерение уровня при помощи отраженного сигнала	
Частота	5,8 ГГц	
Диапазон измерения	0,3...20 м	
Выходной сигнал	4...20 мА	
Связь	HART PROFIBUS PA	
Погрешность	10 мм или 0,1% от диапазона	
Температура окружающей среды	-40...80 °С	
Диэлектрическая константа	$\epsilon_r > 1.6$	
Материал корпуса	Алюминий, полиэстер с порошковым покрытием	
Кабельный ввод	2 x M20x1.5 или 2 x 1/2 NPT с адаптером	
Степень защиты	IP67, IP68	
Масса	2 кг	
Материал антенны	Стержень из полипропилена, герметично уплотненная конструкция, по дополнительному запросу – из PTFE	
Габариты антенны	Стандартный экран 100 мм для сопла 100 мм максимум или дополнительный длинный экран 250 мм	
Подключение к процессу	1 1/2" NPT R 1 1/2" G 1 1/2" фланец	
Питание	Общего назначения, невоспламеняющийся, искробезопасный	Номинальное напряжение 24 В пост. тока (макс. 30 В пост. тока) с мощностью 550 Вт макс.
	Огнестойкий, повышенной безопасности, взрывозащищенный	Номинальное напряжение 24 В пост. тока (макс. 30 В пост. тока) с мощностью 250 Вт макс.
Взрывозащита	0Ex ia IIC T4 Ga X или Ga/Gb Ex e mb ia IIC T4 X или Ga/Gb Ex d mb ia IIC T4 X	
Настройка	HART-коммуникатор, ИК- программатор	
Индикация	ЖК-дисплей	





ГКС LR200, габаритные размеры, в мм.





ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АНТЕНН

Тип антенны	Фланец с плоской поверхностью и стержнем	Экранированный стержень	Рупор (доступны размеры 4", 6", 8")
Тип соединения	Фланец с плоской поверхностью, номинальные диаметры труб 50, 80, 100, 150 мм	Резьбовое соединение 2" NPT, R 2" (BSPT), G 2" (BSPP) или фланец с плоской поверхностью, номинальные диаметры труб 80, 100 мм	Фланец с плоской поверхностью, номинальные диаметры труб 50, 80, 100, 150 мм
Материал соприкасающихся с рабочей средой деталей	PTFE	PTFE, нержавеющая сталь 316L, уплотнительное кольцо из FFKM	Нержавеющая сталь 316L PTFE, уплотнительное кольцо из FFKM
Удлинения	50 или 100 мм, PTFE или UHMW-PE	100, 150, 200 или 250 мм, стандартная длина экрана	Для удлинений до 6 м необходимо использовать волноводы
Диэлектрическая проницаемость	> 3	> 3	> 3
Длина вставки (макс.)	41 см	Переменная	Переменная с удлинением
Вариант для продувки (жидкость или газ)	Нет	Нет	Да
Вариант со скользящей направляющей для варочных котлов	Да	Нет	Да
Вес	6,5 кг	5,0 кг	7,5 кг



ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА РАДАРНОГО УРОВНЕМЕРА ГКС LR200

ГКС LR200-5422-					
Корпус / Кабельный ввод:					
Алюминий с эпоксидным покрытием, 2 x 1/2" NPT	2				
Алюминий с эпоксидным покрытием, 2 x M20 x 1.5	3				
Подключение к процессу:					
1 1/2, со встроенным экраном 100 мм		A			
R 1 1/2, со встроенным экраном 100 мм		B			
G 1 1/2, со встроенным экраном 100 мм		C			
1 1/2, со встроенным экраном 250 мм		D			
R 1 1/2, со встроенным экраном 250 мм		E			
G 1 1/2, со встроенным экраном 250 мм		F			
Взрывозащита:					
Общепромышленное исполнение			A		
0Ex ia IIC T4 Ga X			E		
Ga/Gb Ex e mb ia IIC T4 X			G		
Ga/Gb Ex d mb ia IIC T4 X			H		
Выходной сигнал:					
PROFIBUS PA				2	
4-20 mA HART				3	
Дополнительные опции:					
Добавьте -Z к заказному коду					
Табличка из нержавеющей стали [69 x 50 мм]:					
Позиционный номер / (max. 27 символов)					Y15



ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА РАДАРНОГО УРОВНЕМЕРА ГКС LR200

ГКС LR200-5423-																					
Материал антенны:																					
PTFE, при использовании указанных ниже адаптера антенны и дополнительных технологических соединений		1																			
Подключение к процессу:																					
Плоский фланец (316L нерж.сталь)																					
DN 50 PN 16, тип А, плоская поверхность			A	A																	
DN 80 PN 16, тип А, плоская поверхность			B	A																	
DN 100 PN 16, тип А, плоская поверхность			C	A																	
DN 150 PN 16, тип А, плоская поверхность			D	A																	
DN 50 PN 40, плоская поверхность			A	C																	
DN 80 PN 40, плоская поверхность			B	C																	
DN 100 PN 40, плоская поверхность			C	C																	
DN 150 PN 40, плоская поверхность			D	C																	
Резьбовое соединение (316L нерж.сталь)																					
1 1/2" NPT			L	A																	
2" NPT			M	A																	
R 1 1/2"			L	C																	
R 2"			M	C																	
G1 1/2"			L	E																	
G 2"			M	E																	
Удлинение антенны или длина неактивной части экрана																					
нет											0										
Удлинение 50 мм, PTFE											1										
Удлинение 100 мм, PTFE											2										
Удлинение 100 мм, 316L экран из нержавеющей стали											3										
Удлинение 150 мм, 316L экран из нержавеющей стали											4										
Удлинение 200 мм, 316L экран из нержавеющей стали											5										
Удлинение 250 мм, 316L экран из нержавеющей стали											6										
Уплотнение/Прокладка:																					
Внутренняя прокладка											0										
Уплотнительное кольцо из FKM											1										
Корпус/Кабельный ввод:																					
Алюминий с эпоксидным покрытием, 2 x 1/2" NPT																				2	
Алюминий с эпоксидным покрытием, 2 x M20 x 1.5																				3	
Выходной сигнал:																					
PROFIBUS PA																				B	
4...20 мА HART																				C	
Взрывозащита:																					
Общепромышленное исполнение																				A	
0Ex ia IIC T4 Ga X																				E	
Ga/Gb Ex e mb ia IIC T4 X																				G	
Ga/Gb Ex d mb ia IIC T4 X																				H	
Номинальное давление:																					
Номинальные параметры по кривым давления/температуры, представленным в руководстве																				0	
0.5 бар максимум																				1	
Дополнительные опции:																					
Добавьте -Z к заказному коду																					
Табличка из нержавеющей стали [69 x 50 мм]:																					
Позиционный номер / (max. 27 символов)																					Y15



ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА РАДАРНОГО УРОВНЕМЕРА ГКС LR200

	ГКС LR200-5425-														
Материал антенны															
Нержавеющая сталь 316L с конусным излучателем из PTFE	0														
Нержавеющая сталь 316L с конусным излучателем из PTFE и соединением для продувки со входным отверстием 1/8" NPT	1														
Скользкая волноводная система с волноводом 1 000 мм	2														
Подключение к процессу															
Плоский фланец (316L нерж.сталь)															
DN 50 PN 16, EN 1092-1 тип A		A	A												
DN 80 PN 16, EN 1092-1 тип A		B	A												
DN 100 PN 16, EN 1092-1 тип A		C	A												
DN 150 PN 16, EN 1092-1 тип A		D	A												
DN 200 PN 16, EN 1092-1 тип A		E	A												
DN80 PN10/16 DIN EN 1092-1 тип B1		B	F												
DN100 PN10/16 DIN EN 1092-1 тип B1		C	F												
DN150 PN10/16 DIN EN 1092-1 тип B1		D	F												
DN200 PN16 DIN EN 1092-1 тип B1		E	F												
DN 50 PN 40, тип B1		A	C												
DN 80 PN 40, тип B1		B	C												
DN 100 PN 40, тип B1		C	C												
DN80 PN25/40 DIN EN 1092-1 тип B1		C	G												
DN100 PN25/40 DIN EN 1092-1 тип B1		D	G												
DN150 PN25/40 DIN EN 1092-1 тип B1		E	G												
Выходной сигнал:															
PROFIBUS PA						1									
4...20 мА HART						2									
Уплотнение/Прокладка:															
FKM (-40...200 °C)								0							
Нитрил (-40...100 °C), только для скользкой волноводной системы								1							
FFKM (-35...200 °C)								2							
Корпус/Кабельный ввод:															
Алюминий с эпоксидным покрытием, 2 x 1/2" NPT												2			
Алюминий с эпоксидным покрытием, 2 x M20 x 1.5												3			
Размер рупорной антенны/варианты для волноводов															
80 мм рупорная антенна														B	
100 мм рупорная антенна														C	
150 мм рупорная антенна														D	
200 мм рупорная антенна														E	
100 мм рупорная антенна с 100 мм волноводным удлинением														F	
100 мм рупорная антенна с 150 мм волноводным удлинением														G	
100 мм рупорная антенна с 200 мм волноводным удлинением														H	
100 мм рупорная антенна с 250 мм волноводным удлинением														J	
150 мм рупорная антенна с 100 мм волноводным удлинением														K	
150 мм рупорная антенна с 150 мм волноводным удлинением														L	
150 мм рупорная антенна с 200 мм волноводным удлинением														M	
150 мм рупорная антенна с 250 мм волноводным удлинением														N	
200 мм рупорная антенна с 100 мм волноводным удлинением														P	
200 мм рупорная антенна с 150 мм волноводным удлинением														Q	
200 мм рупорная антенна с 200 мм волноводным удлинением														R	
200 мм рупорная антенна с 250 мм волноводным удлинением														S	
Взрывозащита:															



Общепромышленное исполнение																					A
0Ex ia IIC T4 Ga X																					E
Ga/Gb Ex e mb ia IIC T4 X																					G
Ga/Gb Ex d mb ia IIC T4 X																					H
Номинальное давление:																					
Номинальные параметры по кривым давления/температуры, представленным в руководстве																					0
0.5 bar максимум																					1
Дополнительные опции:																					
Добавьте -Z к заказному коду																					
Табличка из нержавеющей стали [69 x 50 мм]:	-	-	-	-																	
Позиционный номер / (max. 27 символов)																					Y15



РАДАРНЫЙ УРОВНЕМЕР ГКС LR250



LR250 – это двухпроводной импульсный радарный измерительный преобразователь уровня, работающий на частоте 25 ГГц и предназначенный для непрерывного контроля жидкостей и смесей в технологических резервуарах и резервуарах для хранения в задачах, связанных с высоким давлением и температурой, в диапазоне до 20 м.

Преимущества

- Местный графический интерфейс пользователя упрощает эксплуатацию с автоматической настройкой подключаемых устройств при помощи интуитивно понятного мастера быстрого ввода в эксплуатацию.
 - Местный графический интерфейс пользователя позволяет выводить профили аудио-сигнала для целей диагностики.
 - Высокая частота 25 ГГц позволяет устанавливать в соплах антенны небольшого размера.
- Прибор нечувствителен к точке установки и наличию препятствий и менее чувствителен к помехам от сопла.
 - Короткая слепая зона для расширения минимального диапазона измерения до 50 мм от крайней точки антенны.
 - Обмен данными при помощи протоколов HART, PROFIBUS PA или FOUNDATION Fieldbus.
 - Средства интеллектуальной обработки связанного с технологическим процессом сигнала для повышения эксплуатационной готовности и автоматического подавления ложных аудио-сигналов от фиксированных препятствий.
 - Программирование при помощи искробезопасного портативного программатора с ИК-интерфейсом или через сеть при помощи различных систем обслуживания КИПиА.
 - Функциональная безопасность (SIL 2).
 - Погрешность 5 мм.

Применение

ГКС LR250 оснащен местным графическим интерфейсом пользователя, облегчающим настройку и эксплуатацию при использовании интуитивно понятного мастера быстрого запуска. В диагностических целях на экран выводится профиль аудио-сигнала. Ввод в эксплуатацию выполняется при помощи мастера быстрого запуска, для базовых задач эксплуатации требуется задать только несколько параметров. Частота 25 ГГц позволяет получить узкий сфокусированный луч и использовать рупорную антенну небольших размеров. Узкий луч обуславливает меньшую чувствительность к препятствиям. Уникальная конструкция ГКС LR250 позволяет осуществлять программирование простым и безопасным способом при помощи искробезопасного портативного программатора без открытия крышки инструмента.

ГКС LR250 обладает превосходными характеристиками при измерении в средах с низкой диэлектрической проницаемостью, в небольших или высоких и узких резервуарах.

- Основные области применения: резервуары для хранения жидкостей, технологические резервуары, технологические резервуары с мешалками, жидкости с высоким парообразованием, высокие температуры, агрессивные среды, среды с низкой диэлектрической проницаемостью и задачи с требованиями по функциональной безопасности.



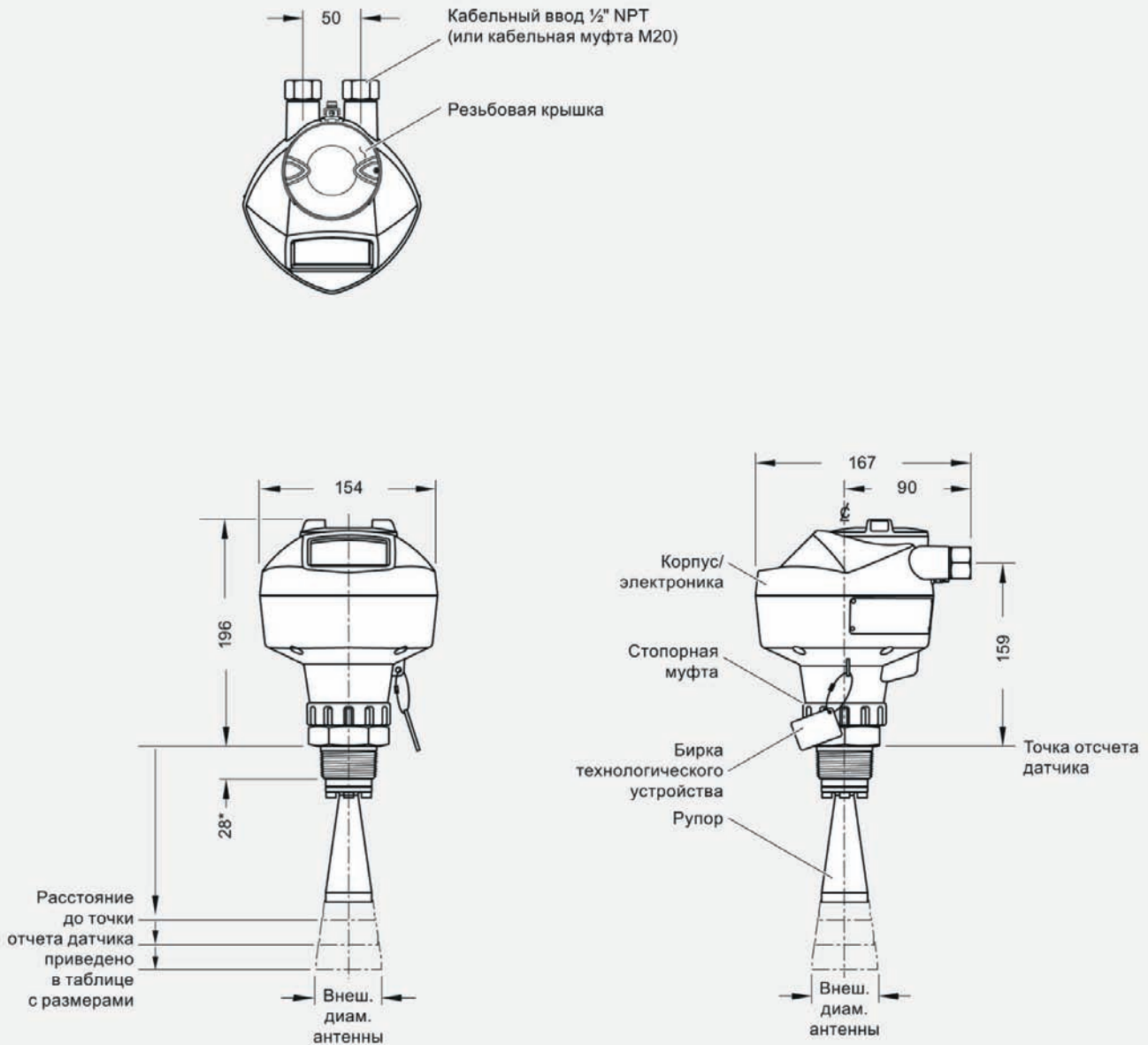
ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Принцип измерения		Измерение уровня при помощи отраженного сигнала
Частота		25 ГГц
Диапазон измерения		0,05...20 м
Выходной сигнал		4...20 мА
Связь		HART PROFIBUS PA FOUNDATION Fieldbus
Погрешность		5 мм
Температура окружающей среды		-40...80 °С
Диэлектрическая константа		$\epsilon_r > 1.6$
Рабочая температура	рупорная антенна	-40...200 °С
	антенна из PVDF	-40...80 °С
	фланцевая герметичная антенна	-40...170 °С
Рабочее давление		до 4 МПа
Материал корпуса		Алюминий, полиэстер с порошковым покрытием
Кабельный ввод		2 x M20x1.5 или 2 x 1/2 NPT
Степень защиты		IP67, IP68
Масса		3...20 кг
Материал антенны	рупорная антенна	Нержавеющая сталь 316L (по дополнительному запросу Хастеллой)
	антенна из PVDF	PVDF
	фланцевая герметичная антенна	Нержавеющая сталь 316L и PTFE
Габариты антенны		Стандартное исполнение: с рупором 40 мм, 48 мм, 75 мм, 95 мм по дополнительному запросу: рупорным удлинением 100 мм
Подключение к процессу		1 1/2", 2" или 3" NPT R 1 1/2", 2" или 3" G 1 1/2", 2" или 3" фланец
Питание	Общего назначения, невоспламеняющийся, искробезопасный	Номинальное напряжение 24 В пост. тока (макс. 30 В пост. тока) с мощностью 550 Вт макс.
	Огнестойкий, повышенной безопасности, взрывозащищенный	Номинальное напряжение 24 В пост. тока (макс. 30 В пост. тока) с мощностью 250 Вт макс.
Взрывозащита		0Ex ia IIC T4 Ga X или Ga/Gb Ex e mb ia IIC T4 X или Ga/Gb Ex d mb ia IIC T4 X
Настройка		HART-коммуникатор, ИК- программатор
Индикация		ЖК-дисплей



ГКС LR250 с рупорной антенной, размеры в мм.

Резьбовая рупорная антенна



*28 мм для 1,5 дюймов и 2 дюймов, 42 мм для 3 дюймов

Тип антенны	Внеш. диам. антенны	Высота до точки отсчета датчика			Угол луча	Диапазон измерения
		Резьбовое соединение 1-1/2"	Резьбовое соединение 2"	Резьбовое соединение 3"		
Рупор 1,5"	39,8	135	Н/Д	Н/Д	19 градусов	10 м
Рупор 2"	47,8	Н/Д	166	180	15 градусов	20 м
Рупор 3"	74,8	Н/Д	199	213	10 градусов	20 м
Рупор 4"	94,8	Н/Д	254	268	8 градусов	20 м

Размеры в мм

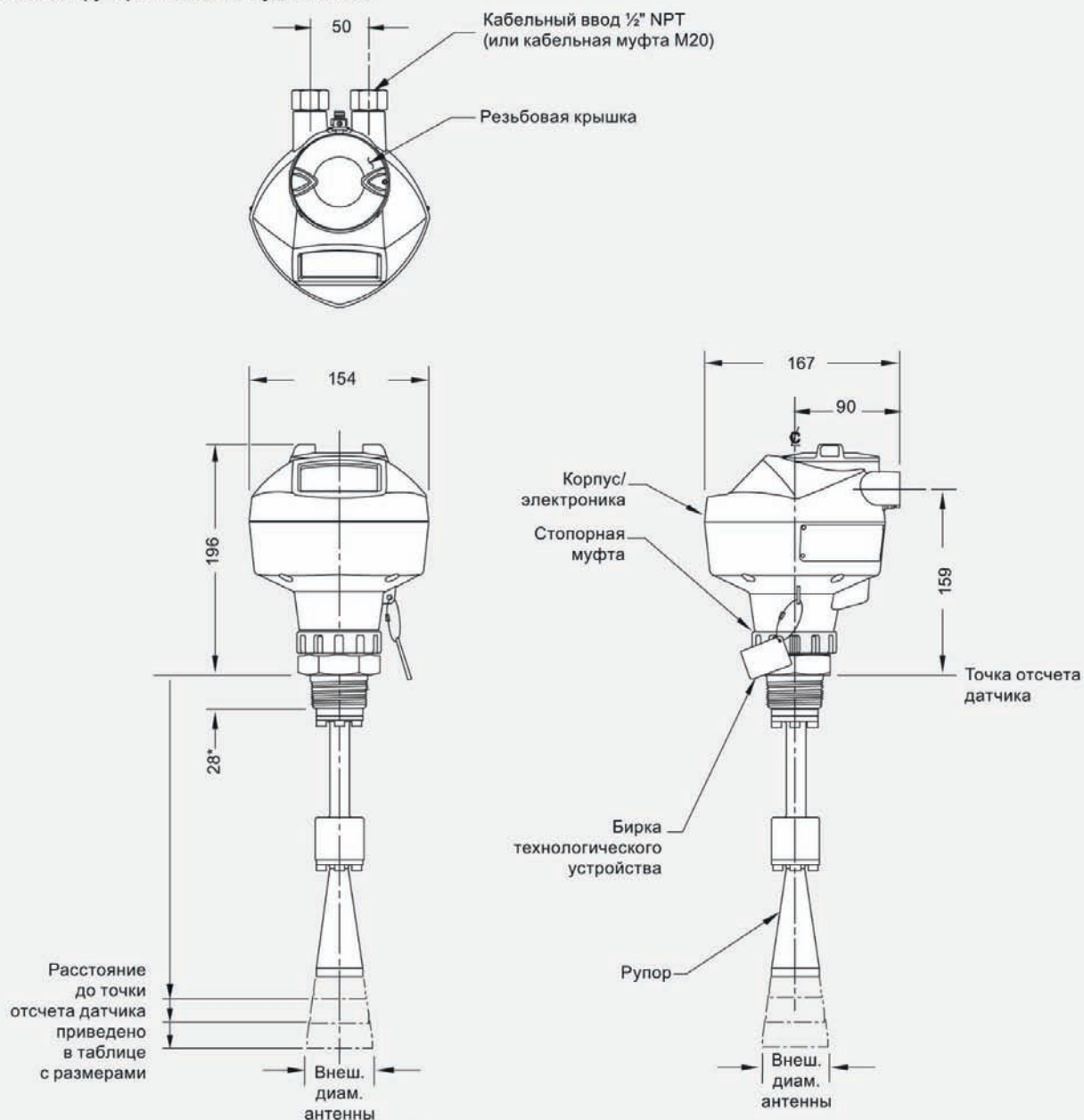


Научно-производственное предприятие «ГКС»
 420111, г. Казань, ул. Тази Гиззата, 3
 Тел.: +7 (843) 221-70-00
 Факс: +7 (843) 221-70-01
 mail@nppgks.com

nppgks.com

ГКС LR250 с удлиненной рупорной антенной, размеры в мм.

Резьбовая рупорная антенна с удлинением



*28 мм для 1.5 дюймов и 2 дюймов, 42 мм для 3 дюймов

Тип антенны	Внеш. диам. антенны	Высота до точки отсчета датчика			Угол луча	Диапазон измерения
		Резьбовое соединение 1-1/2"	Резьбовое соединение 2"	Резьбовое соединение 3"		
Рупор 1,5"	139,8	235	Н/Д	Н/Д	19 градусов	10 м
Рупор 2"	147,8	Н/Д	266	280	15 градусов	20 м
Рупор 3"	174,8	Н/Д	299	313	10 градусов	20 м
Рупор 4"	194,8	Н/Д	354	368	8 градусов	20 м

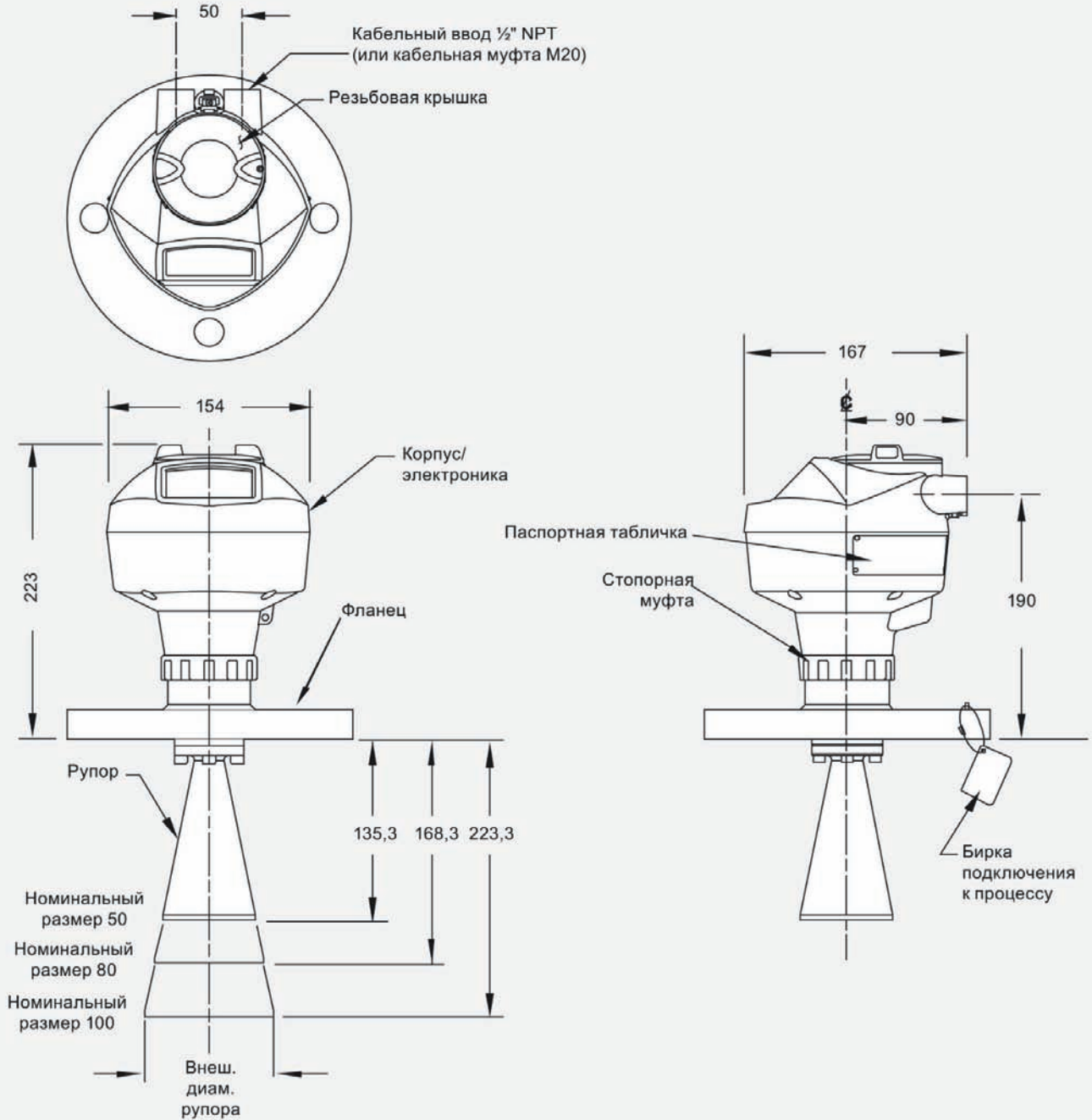
Размеры в мм



Научно-производственное предприятие «ГКС»
420111, г. Казань, ул. Тази Гиззата, 3
Тел.: +7 (843) 221-70-00
Факс: +7 (843) 221-70-01
mail@nppgks.com

ГКС LR250 с фланцевой рупорной антенной, размеры в мм.

Фланцевая рупорная антенна



Номинальный размер рупора	Внеш. диам. рупора	Высота до точки отсчета датчика		Угол луча	Диапазон измерения
		Фланец из нержавеющей стали с плоской или выступающей поверхностью	Дополнительный фланец из сплава		
50	47,8	135,3	138,3	19 градусов	10 м
80	74,8	168,3	171,3	15 градусов	20 м
100	94,8	223,3	226,3	10 градусов	20 м

Размеры в мм



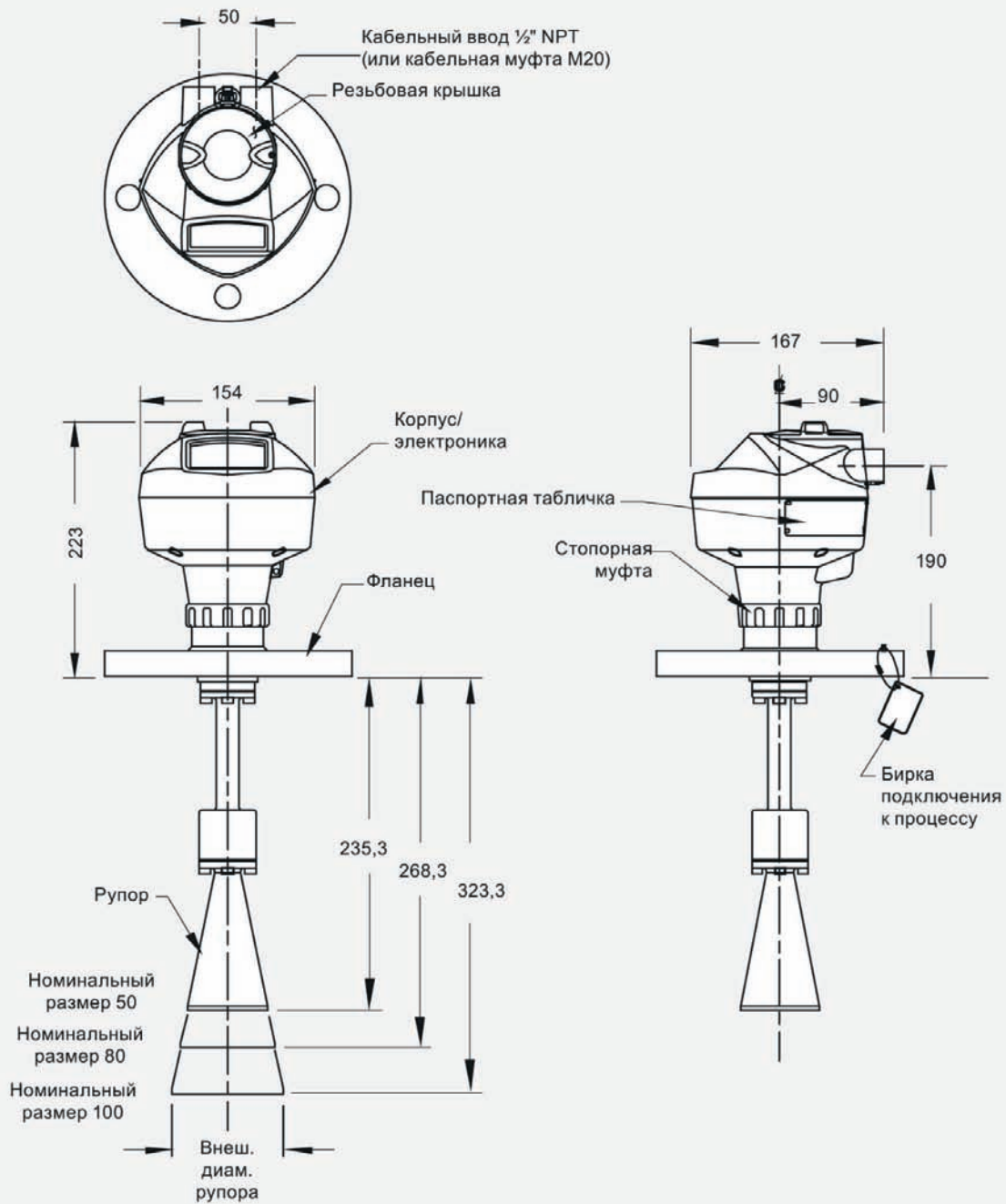
Научно-производственное предприятие «ГКС»
420111, г. Казань, ул. Тази Гиззата, 3
Тел.: +7 (843) 221-70-00
Факс: +7 (843) 221-70-01
mail@nppgks.com



nppgks.com

ГКС LR250 с удлиненной фланцевой рупорной антенной, размеры в мм.

Фланцевая рупорная антенна



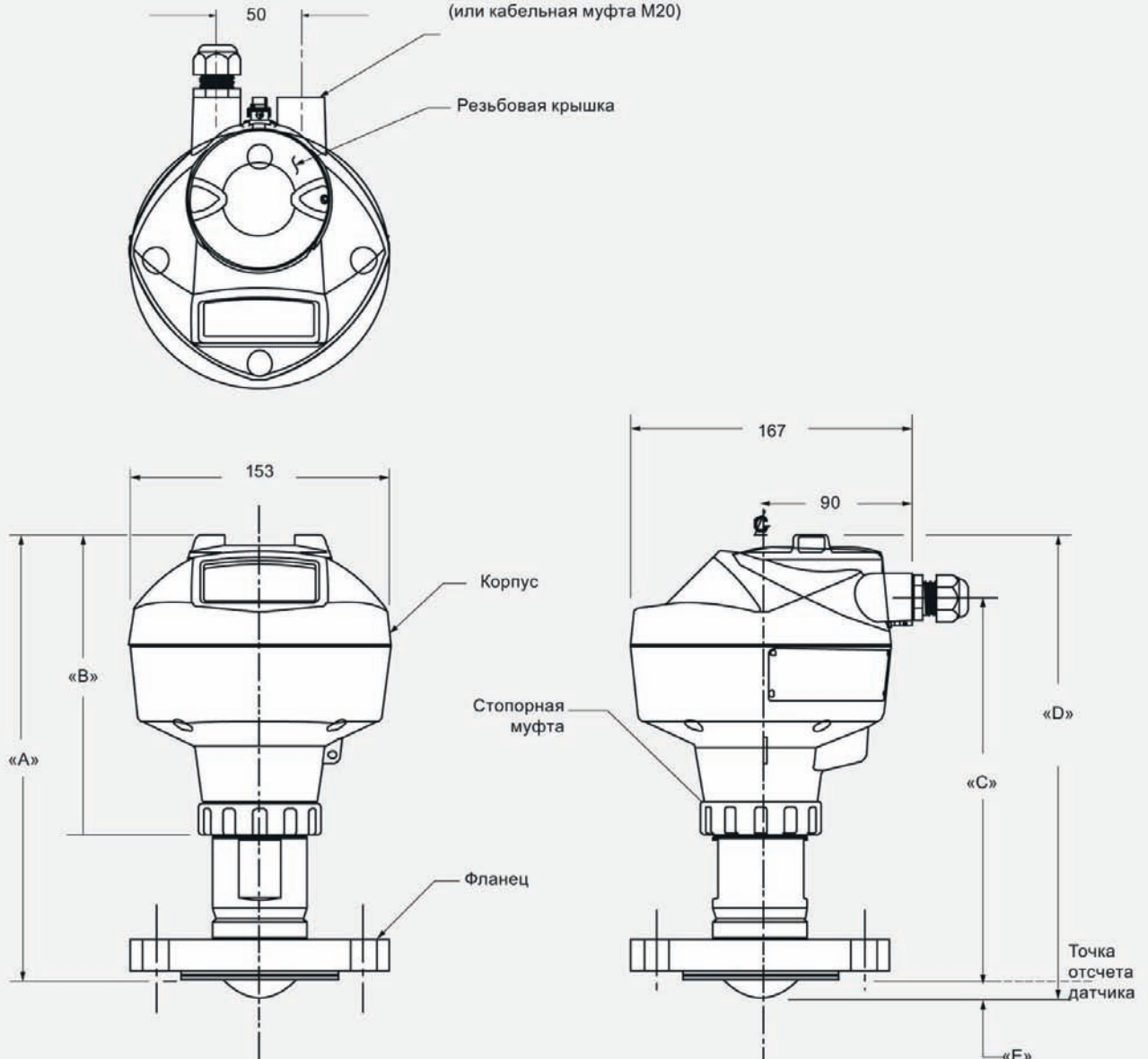
Номинальный размер рупора	Внеш. диам. рупора	Высота до точки отсчета датчика		Угол луча	Диапазон измерения
		Фланец из нержавеющей стали с плоской или выступающей поверхностью	Дополнительный фланец из сплава		
50	47,8	235,3	238,3	19 градусов	10 м
80	74,8	268,3	271,3	15 градусов	20 м
100	94,8	323,3	326,3	10 градусов	20 м



ГКС LR250, с фланцевой герметичной (инкапсулированной) антенной, размеры в мм.

Фланцевая герметичная антенна 2"/DN 50/50A

Кабельный ввод 1/2" NPT
(или кабельная муфта M20)



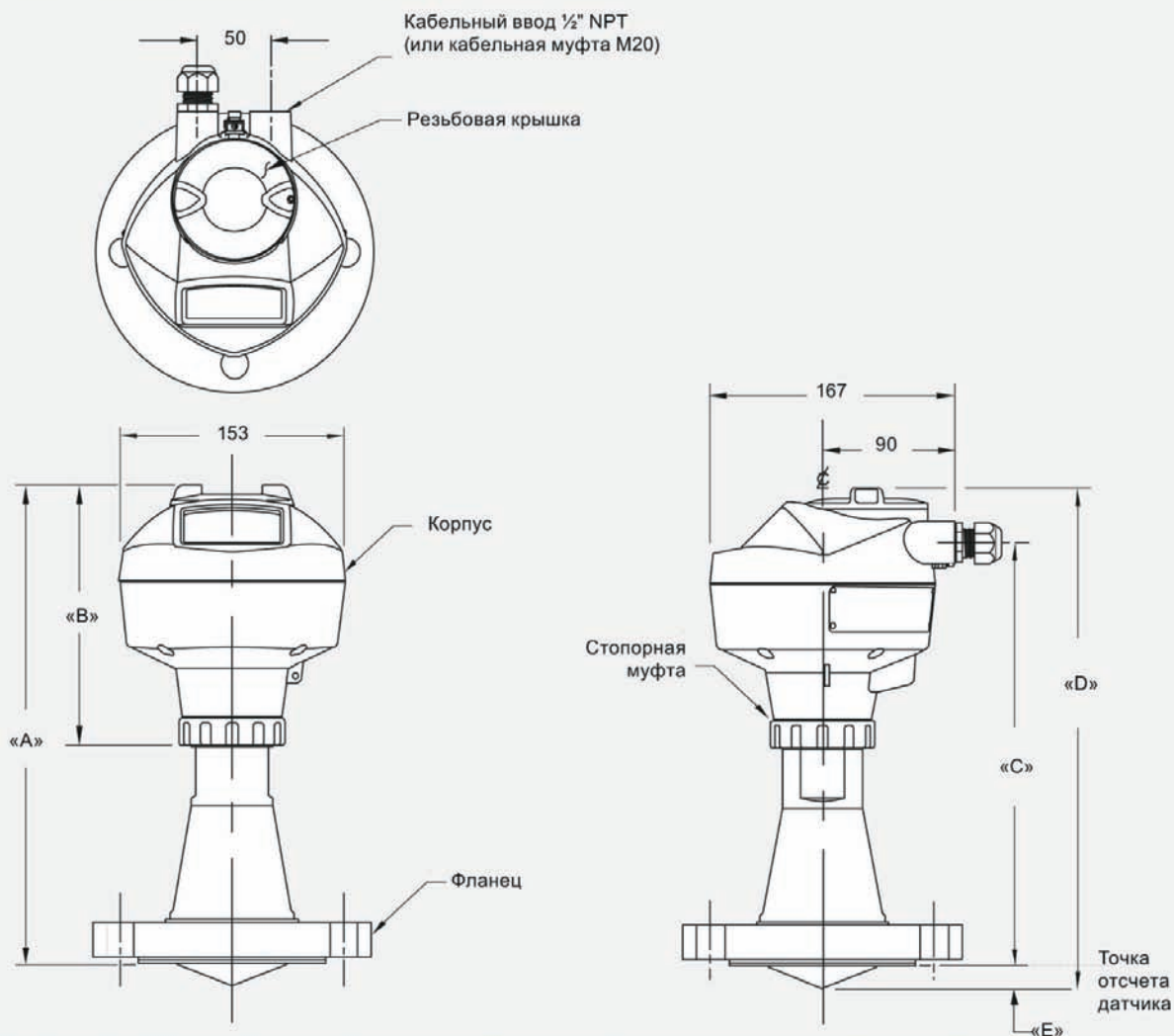
Размер фланца	Класс фланца	Внеш. диам. фланца	Размер апертуры антенны	Высота датчика до точки отсчета, размер E ¹⁾	луча	Диапазон измерения	Размер А	Размер В	Размер С	Размер D
2"	150 lb	152	50	11	12,8°	10 м	263	178	223	274
DN 50	PN 10/16	165								
50A	10K	155								

¹⁾ Высота от линзы до точки отсчета датчика, в соответствии с рисунком.



ГКС LR250, с фланцевой герметичной (инкапсулированной) антенной, размеры в мм.

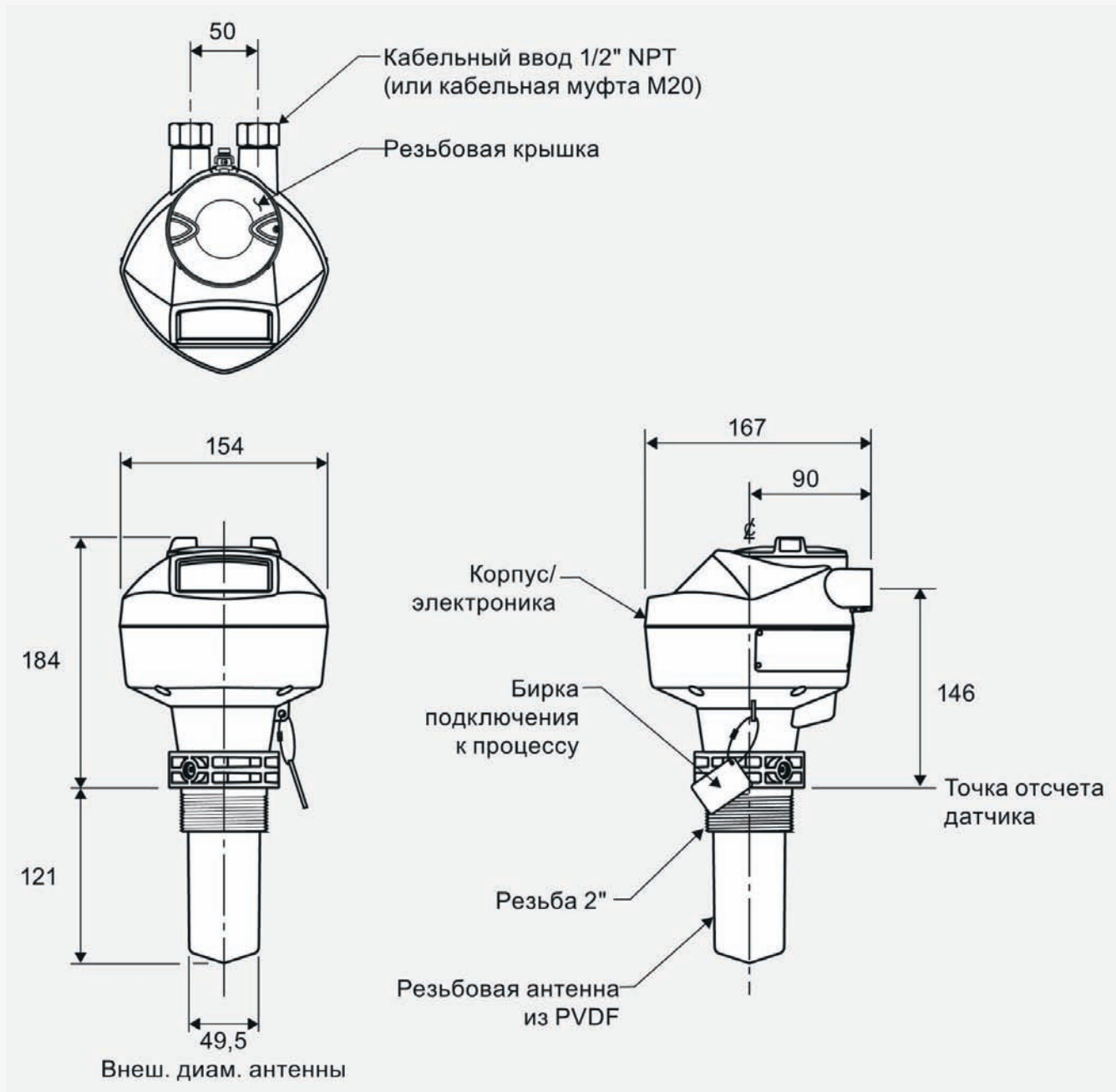
Фланцевая герметичная антенна 3"/DN 50/80A или больше



Размер фланца	Класс фланца	Внеш. диам. фланца	Размер апертуры антенны	Высота датчика до точки отсчета, размер E ¹⁾	луча	Диапазон измерения	Размер А	Размер В	Размер С	Размер D
3"	150 lb	190	75	15	9,6°	20 м	328	178	288	343
DN80	PN10/16	200								
80A	10K	185								
4"	150 lb	230	75	13	9,6°	20 м	328	178	288	343
DN100	PN10/16	220								
100A	10K	210								
6"	150 lb	280	75	15	9,6°	20 м	333	178	293	348
DN150	PN10/16	285								
150A	10K	280								

¹⁾ Высота от линзы до точки отсчета датчика, в соответствии с рисунком.





ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА РАДАРНОГО УРОВНЕМЕРА ГКС LR250

ГКС LR250-5431-				0	-				
Материал антенны									
316L (1.4435 или 1.4404) нерж.сталь, излучатель из PTFE, прокладка из FKM	0								
316L (1.4435 или 1.4404) нерж.сталь, излучатель из PTFE, прокладка из FFKM	1								
Хастеллой С-22/2.4602 (или эквивалент), излучатель из PTFE, прокладка из FKM	2								
Хастеллой С-22/2.4602 (или эквивалент), излучатель из PTFE, прокладка из FFKM	3								
Резьбовая PVDF антенна	4								
Подключение к процессу									
Резьбовое соединение (нерж.сталь 316L)									
1-1/2" NPT		A	A						
R 1-1/2"		A	B						
G 1-1/2"		A	C						
2" NPT		A	D						
R 2"		A	E						
G 2"		A	F						
3" NPT		A	G						
R 3"		A	H						
G 3"		A	J						
Фланцевое соединение (нерж.сталь 316L)									
DN 50 PN10/16 EN 1092-1 тип А, плоский		D	A						
DN 80 PN10/16 EN 1092-1 тип А, плоский		D	B						
DN 100 PN10/16 EN 1092-1 тип А, плоский		D	C						
DN 50 PN25/40 EN 1092-1 тип А, плоский		E	A						
DN 80 PN25/40 EN 1092-1 тип А, плоский		E	B						
DN 100 PN25/40 EN 1092-1 тип А, плоский		E	C						
DN50 PN10/16 DIN EN 1092-1 тип В1 выступ		G	A						
DN80 PN10/16 DIN EN 1092-1 тип В1 выступ		G	B						
DN100 PN10/16 DIN EN 1092-1 тип В1 выступ		G	C						
DN150 PN10/16 DIN EN 1092-1 тип В1 выступ		G	D						
DN50 PN25/40 DIN EN 1092-1 тип В1 выступ		H	A						
DN80 PN25/40 DIN EN 1092-1 тип В1 выступ		H	B						
DN100 PN25/40 DIN EN 1092-1 тип В1 выступ		H	C						
DN150 PN25/40 DIN EN 1092-1 тип В1 выступ		H	D						
Фланцевое соединение (Хастеллой)									
DN 50 PN10/16 EN 1092-1 тип В1, выступ 5)		K	A						
DN 80 PN10/16 EN 1092-1 тип В1, выступ 5)		K	B						
DN 100 PN10/16 EN 1092-1 тип В1, выступ 5)		K	C						
DN 50 PN25/40 EN 1092-1 тип В1, выступ 5)		K	D						
DN 80 PN25/40 EN 1092-1 тип В1, выступ 5)		K	E						
DN 100 PN25/40 EN 1092-1 тип В1, выступ 5)		K	F						
DN50 PN10/16 DIN EN 1092-1 тип В1 выступ		M	A						
DN80 PN10/16 DIN EN 1092-1 тип В1 выступ		M	B						
DN100 PN10/16 DIN EN 1092-1 тип В1 выступ		M	C						
DN150 PN10/16 DIN EN 1092-1 тип В1 выступ		M	D						
DN50 PN25/40 DIN EN 1092-1 тип В1 выступ		M	E						
DN80 PN25/40 DIN EN 1092-1 тип В1 выступ		M	F						
DN100 PN25/40 DIN EN 1092-1 тип В1 выступ		M	G						
DN150 PN25/40 DIN EN 1092-1 тип В1 выступ		M	H						
Выходной сигнал									
PROFIBUS PA				1					
4-20mA HART				2					
FOUNDATION Fieldbus				3					
Корпус/Кабельный ввод:									
Алюминий с эпоксидным покрытием, 2 x 1/2" NPT					0				
Алюминий с эпоксидным покрытием, 2 x M20 x 1.5					1				
Антенна									
1-1/2" рупорная антенна							A		
2" рупорная антенна (соответствует DN 50 соплам)							B		



3" рупорная антенна (соответствует DN 80 соплам)																		C		
4" рупорная антенна (соответствует DN 100 соплам)																		D		
1-1/2" рупорная антенна с 100мм удлинением																		E		
2" рупорная антенна с 100 мм удлинением																		F		
3" рупорная антенна с 100 мм удлинением																		G		
4" рупорная антенна с 100 мм удлинением																		H		
<u>Антенна/удлинением Хастеллой C22</u>																				
2" рупорная антенна (соответствует DN 50 соплам)																		J		
3" рупорная антенна (соответствует DN 80 соплам)																		K		
4" рупорная антенна (соответствует DN 100 соплам)																		L		
2" рупорная антенна (соответствует DN 50 соплам) с 100 мм удлинением																		M		
3" рупорная антенна (соответствует DN 80 соплам) с 100 мм удлинением																		N		
4" рупорная антенна (соответствует DN 100 соплам) с 100 мм удлинением																		P		
<u>Резьбовая антенна</u>																				
2" (50 мм) резьбовая PVDF антенна																		R		
<u>Взрывозащита</u>																				
Общепромышленное исполнение																		A		
0Ex ia IIC T4 Ga X																		C		
Ga/Gb Ex e mb ia IIC T4 X																		F		
Ga/Gb Ex d mb ia IIC T4 X																		G		
<u>Номинальное давление</u>																				
Номинальные параметры по кривым давления/температуры, представленным в руководстве																				0
0.5 bar максимум																				1
Номинальные параметры по кривым давления/температуры, представленным в руководстве*																				2
<u>Дополнительные опции:</u>																				
Добавьте -Z к заказному коду																				
<u>Табличка из нержавеющей стали [69 x 50 мм]:</u>																				
Позиционный номер / (max. 27 символов)																				Y15



ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА РАДАРНОГО УРОВНЕМЕРА ГКС LR250, с герметичной антенной

ГКС LR250-5432-					0	-					
Материал антенны											
316L (1.4435 или 1.4404) нерж.сталь, излучатель из PTFE, прокладка из FKM	0										
316L (1.4435 или 1.4404) нерж.сталь, излучатель из PTFE, прокладка из FFKM	1										
Хастеллой С-22/2.4602 (или эквивалент), излучатель из PTFE, прокладка из FKM	2										
Хастеллой С-22/2.4602 (или эквивалент), излучатель из PTFE, прокладка из FFKM	3										
Резьбовая PVDF антенна	4										
Подключение к процессу											
DN50 PN10/16 DIN EN 1092-1 тип В1 выступ		G	A								
DN80 PN10/16 DIN EN 1092-1 тип В1 выступ		G	B								
DN100 PN10/16 DIN EN 1092-1 тип В1 выступ		G	C								
DN150 PN10/16 DIN EN 1092-1 тип В1 выступ		G	D								
DN50 PN25/40 DIN EN 1092-1 тип В1 выступ		H	A								
DN80 PN25/40 DIN EN 1092-1 тип В1 выступ		H	B								
DN100 PN25/40 DIN EN 1092-1 тип В1 выступ		H	C								
DN150 PN25/40 DIN EN 1092-1 тип В1 выступ		H	D								
Выходной сигнал											
PROFIBUS PA ¹⁵⁾				1							
4-20mA HART, start-up at <3.6mA				2							
FOUNDATION Fieldbus ^{TM15)}				3							
Корпус/Кабельный ввод:											
Алюминий с эпоксидным покрытием, 2 x 1/2" NPT						0					
Алюминий с эпоксидным покрытием, 2 x M20 x 1.5						1					
Антенна											
Промываемые линзы TFM 1600 PTFE								A			
Взрывозащита											
Общепромышленное исполнение									A		
0Ex ia IIC T4 Ga X									C		
Ga/Gb Ex e mb ia IIC T4 X									F		
Ga/Gb Ex d mb ia IIC T4 X									G		
Номинальное давление											
Номинальные параметры по кривым давления/температуры, представленным в руководстве										0	
Дополнительные опции:											
Добавьте -Z к заказному коду											
Табличка из нержавеющей стали [69 x 50 мм]:											
Позиционный номер / (max. 27 символов)											Y15



ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА РАДАРНОГО УРОВНЕМЕРА ГКС LR250, с PVDF антенной

	ГКС LR250-5431-					0	-						
Материал антенны													
Резьбовая PVDF антенна		4											
Подключение к процессу													
Резьбовое соединение PVDF													
2" NPT			P	A									
R 2"			P	B									
G 2"			P	C									
Выходной сигнал													
PROFIBUS PA ¹⁵⁾						1							
4-20mA HART, start-up at <3.6mA						2							
FOUNDATION Fieldbus ^{TM 15)}						3							
Корпус/Кабельный ввод:													
Алюминий с эпоксидным покрытием, 2 x 1/2" NPT							0						
Алюминий с эпоксидным покрытием, 2 x M20 x 1.5							1						
Антенна													
2" (50 мм) резьбовая PVDF антенна									R				
Взрывозащита													
Общепромышленное исполнение											A		
0Ex ia IIC T4 Ga X											C		
Ga/Gb Ex e mb ia IIC T4 X											F		
Ga/Gb Ex d mb ia IIC T4 X											G		
Номинальное давление													
Номинальные параметры по кривым давления/температуры, представленным в руководстве													2
Дополнительные опции:													
Добавьте -Z к заказному коду													
Табличка из нержавеющей стали [69 x 50 мм]:													
Позиционный номер / (max. 27 символов)													Y15



ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТЕМПЕРАТУРЫ ГКС TS500



Преобразователи температуры семейства продуктов ГКС TS500 используются для измерения температур промышленных сред.

Преимущества

Модульная конструкция позволяет адаптировать сенсор температуры для большинства задач при обеспечении

возможности использования большого количества стандартизованных отдельных компонентов.

Применение

В зависимости от технических характеристик сенсоры могут комбинироваться с различными соединительными

головками, трубными элементами и технологическими

соединениями. В результате этого сенсоры могут использоваться для большого количества технических задач в следующих отраслях промышленности:

- Химическая промышленность
- Нефтехимическая промышленность
- Электроэнергетика;
- Добывающая промышленность;
- Фармацевтическая промышленность;
- Биотехнологии;
- Пищевая промышленность.

Температурные сенсоры ГКС TS500 модульной конструкции

Благодаря своей модульной конструкции температурные сенсоры серии ГКС TS500 хорошо подходят для выполнения большого количества задач. Применение сменной измерительной вставки позволяет выполнять работы по техническому обслуживанию без прерывания работы системы. Эти устройства чаще всего используются в резервуарах и трубопроводах в следующих отраслях промышленности:

- Электростанции
- Химическая промышленность
- Нефтехимическая промышленность
- Общие технологические решения
- Использование и обработка воды и сточных вод

Принцип работы

Комплектная измерительная точка состоит из измерительной вставки с базовыми сенсорами, защитного фитинга и процессора измеряемой величины (измерительного преобразователя), устанавливаемого по дополнительному запросу.

Базовые сенсоры



Термометры сопротивления:

Принцип измерения температуры основан на зависимости установленного измерительного сопротивления от температуры.

Термопары:

Принцип измерения температуры основан на эффекте Зеебека. При перепаде температур образуется термо-ЭДС, которое можно измерить.

Измерительные преобразователи:

Дополнительно устанавливаемые измерительные преобразователи выполняют следующие функции:

Оптимальное измерение технологического процесса

Усиление слабого сигнала на месте установки

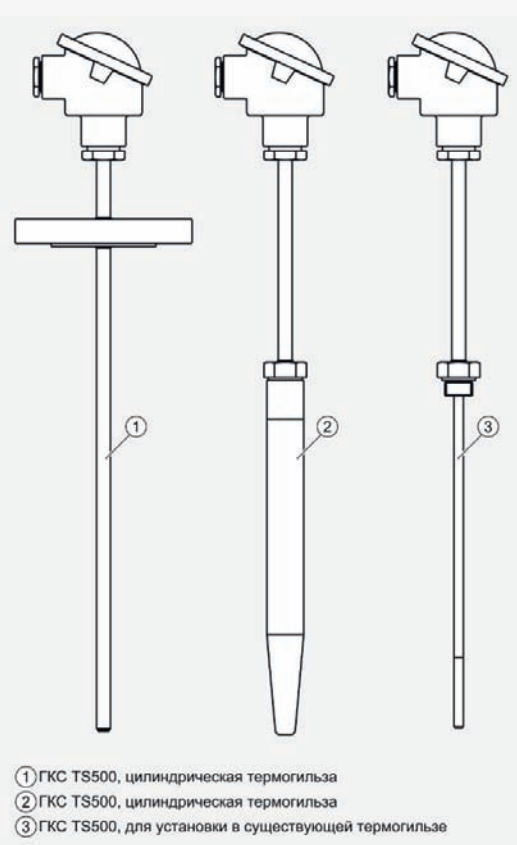
Передача стандартизированных сигналов

Защита от электромагнитных помех

Поддержка расширенных функций диагностики

Исполнение

Температурные сенсоры серии ГКС TS500 поставляются в трех различных исполнениях:

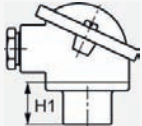
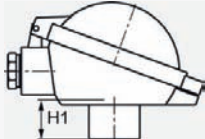
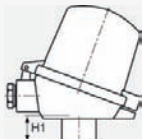
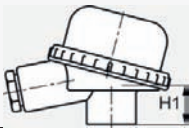
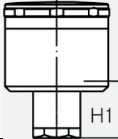
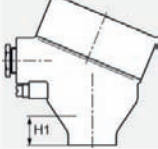
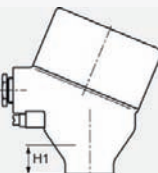


Исполнение	Описание	Применение	Присоединение к процессу
1	<ul style="list-style-type: none"> Трубчатая термогильза Трубчатая термогильза и удлинение выполнены из одной трубки; наконечник закрыт приварной нижней крышкой 	<ul style="list-style-type: none"> От минимальной до средней нагрузки на технологический процесс 	<ul style="list-style-type: none"> Сварное соединение с резьбой или фланцем Соединение с компрессионным фитингом
2	<ul style="list-style-type: none"> Литая термогильза Литая термогильза, трубчатое удлинение, удлинительная часть вкручивается в термогильзу 	<ul style="list-style-type: none"> От средней до максимальной нагрузки на технологический процесс 	<ul style="list-style-type: none"> Непосредственная приварка в трубопровод Со сварным фланцем С внешней резьбой
3	<ul style="list-style-type: none"> Для установки в существующих термогильзах Трубчатое удлинение 	<ul style="list-style-type: none"> Нагрузка на технологический процесс зависит от конструкции термогильзы 	<ul style="list-style-type: none"> Вкручивается в уже установленную термогильзу



Соединительная головка

Соединительная головка защищает соединительную часть, обеспечивает достаточно пространства для монтажа прижимной базы или измерительного преобразователя. В зависимости от применения и предпочтений используется различные соединительные головки:

Соединительная головка	Тип, материал	Назначение	Степень защиты	Установка измерительного преобразователя	Высота соединения Н1, мм	Взрывозащита
	BA0, алюминий	Фланцевая крышка	IP54	Измерительная вставка	26	Ex i
	BB0, алюминий	Низкопрофильная откидная крышка	IP65	Измерительная вставка	26	Ex i
	BC0, алюминий BP0, пластик	Высоко-профильная откидная крышка	IP65	Измерительная вставка и (или) откидная крышка (стандарт)	26	Ex i
	BM0, пластик	Резьбовая крышка	IP65	Измерительная вставка	26	Ex i
	BS0, нерж.сталь	Резьбовая крышка	IP67	Измерительная вставка	26	Ex i
	AG0, алюминий AU0, нерж.сталь	Навинчивающаяся крышка, высокой прочности	IP67	Измерительная вставка	41	Ex I, Ex d
	AN0, алюминий AV0, нерж.сталь	Навинчивающаяся крышка, со смотровым окном, высокопрочная	IP67	Измерительная вставка	41	Ex I, Ex d



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Описание	Температурные сенсоры для обрабатывающей промышленности (резервуары и трубопроводы)
Применение	<ul style="list-style-type: none"> • Температурные сенсоры для вкручивания в уже установленные термогильзы • Трубчатое исполнение для нагрузок от минимальной до средней величины
Материал контактирующих с технологической средой	нержавеющая сталь
Технологические соединения	<p>Соединение с термогильзами:</p> <ul style="list-style-type: none"> • M14x1,5 • M18x1,5 • G ½ • ½ NPT <p>Компрессионные фитинги:</p> <ul style="list-style-type: none"> • G ½ • ½ NPT <p>Резьбовое соединение:</p> <ul style="list-style-type: none"> • G ½ • ½ NPT <p>фланцевое соединение</p>
Длина вставки	переменная
Сенсор	Pt100 + термопары
Соединение сенсора	• 1 x 4-проводных • 2 x 3-проводных
Класс точности	<ul style="list-style-type: none"> • Класс AA • Класс A • Класс B • Класс 1 • Класс 2
Соединительная головка	Тип B (Тип A для версий Ex d)
Взрывозащита	Ex i, Ex d
Выходной сигнал	<ul style="list-style-type: none"> • 4 ... 20 мА • HART, Profibus PA, FOUNDATION Fieldbus
Предельная температура	<ul style="list-style-type: none"> • Pt100 базовый: -30 ... +400 °C • Pt100 с удлинением: -196 ... +600 °C • Термопара: -40 ... +1100 °C (зависит от типа)
Максимальное номинальное давление	<p>Труба Ø9:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 ... 150 - 5 МПа • 150 ... 300 - 4 МПа <p>• Компрессионный фитинг 0,5 МПа</p> <p>Труба Ø12:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 ... 150 - 7,5 МПа • 150 ... 300 - 6 МПа <p>Следует учитывать ограничения фланца по номинальному давлению</p>
Минимальное время отклика	7...45 с
Степень защиты	IP54 ... IP67 в зависимости от соединительной головки





Влагомеры поточные Phase Dynamics:

- предназначены для измерения объемного влагосодержания в нефти, нефтепродуктах, газовом конденсате, углеводородных жидкостях и других жидкостях при измерении в потоке;
- применяются в нефтяной, газовой, нефтеперерабатывающей, химической, нефтехимической, горно-обогатительной и других областях промышленности для контроля технологических процессов (например при добыче, транспортировке, переработке нефти и других жидкостей);
- используют в своей работе запатентованный принцип измерения влагосодержания с помощью «затягивания» частоты микроволнового генератора;
- подразделяются на высокоточные низкодиапазонные влагомеры модели L для коммерческого учета, и полндиапазонные влагомеры модели F, определяющие влагосодержание от 0 до 100% объемной доли воды в потоке.





Преимущества

- полнопоточная измерительная секция
- возможность выбора формы исполнения и диаметра измерительной секции
- широкий спектр опций при выборе блока электроники, в том числе возможность выбора модели с блоком электроники интегрального исполнения «Stand-Alone»
- температурная компенсация, работа с высокотемпературным процессом - автоматическая коррекция по плотности для моделей L
- автоматическая коррекция по солесодержанию «Heuristic Salinity» для моделей F
- возможность индивидуальной настройки каждого потока, при использовании в многопоточных системах
- возможность удаленной настройки влагомера и обмена данными по протоколам Modbus RTU, HART
- возможность записи логов на внешний USB-накопитель

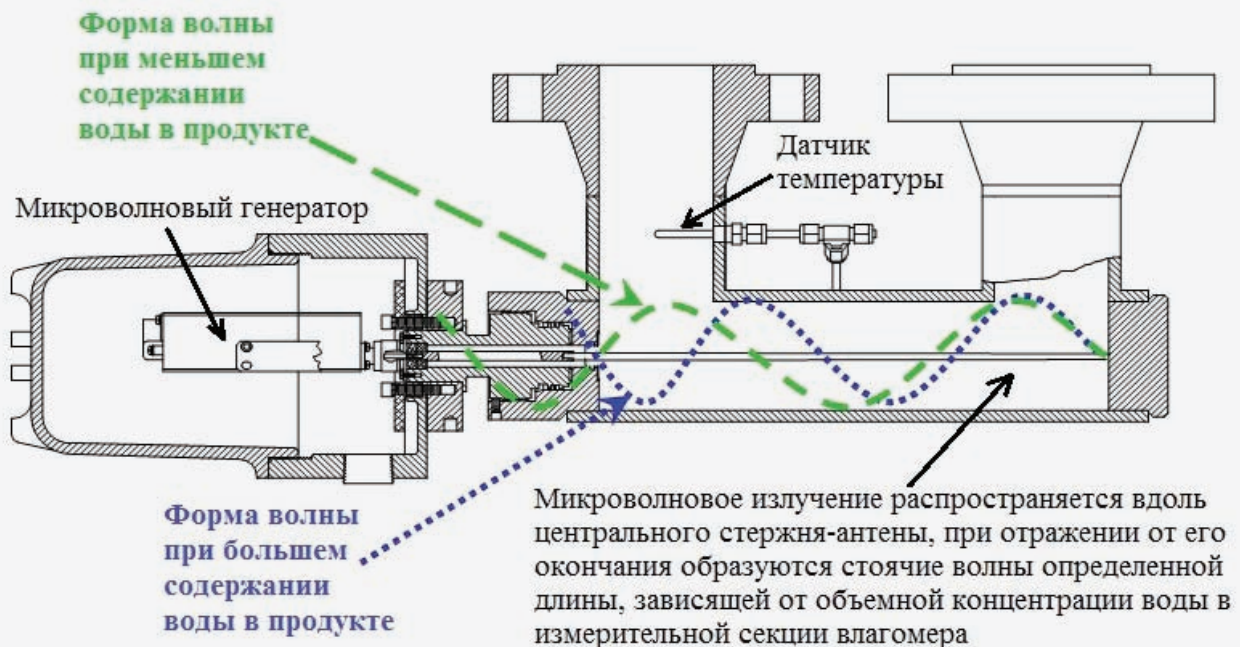


Принцип работы

Влагомеры Phase Dynamics состоят из трех основных частей: микроволновый осциллятор (далее – осциллятор), измерительная секция и микропроцессорный блок электроники. Конструктивно, осциллятор и измерительная секция составляют первичный преобразователь влагомера, а блок электроники может быть, либо обособленным вторичным преобразователем, либо интегрированным в корпус осциллятора. Измерительная секция влагомера представляет собой отрезок трубы с расположенным вдоль ее центра тонким металлическим стержнем – антенной (ниже представлена схема измерительной секции в продольном разрезе). Влагомер присоединяется к внешнему трубопроводу с помощью фланцевых соединений и становится его частью. Осциллятор находится во взрывозащищенном алюминиевом корпусе и подключен к стержню - антенне.

В основе работы влагомеров Phase Dynamics используется запатентованный принцип измерения влагосодержания с помощью «затягивания» частоты микроволнового генератора. В электрическом понимании измерительная секция смоделирована, как коаксиальный передатчик микроволнового излучения, в котором центральный стержень небольшого диаметра является проводником, в роле диэлектрика выступает водонефтяная эмульсия, протекающая по трубопроводу, а стенки трубы являются заземляющей поверхностью. Коаксиальный передатчик накоротко замкнут на конце, так как в окончании измерительной секции центральный стержень соединен с корпусом трубы. Микроволновое излучение от осциллятора распространяется в эмульсии вдоль стержня - антенны и отражается от окончания измерительной секции, тем самым образуя стоячую волну. Длина стоячей волны зависит от объемной концентрации воды, находящейся в измерительной секции. С изменением длины волны меняется частота осциллятора, происходит, так называемое «затягивание» частоты. Влагосодержание рассчитывается электроникой влагомера, как функция от частоты осциллятора с применением калибровочных коэффициентов.

Измерительная секция влагомера Phase Dynamics



МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Диапазон измерений

Диапазон измерений влагомеров модели L (низкодиапазонный)

объемной доли воды, %: 0 - 4; 0-10; 0-20

Диапазон измерений влагомеров модели F (полнодиапазонный)

объемной доли воды, %: 0-100

2. Пределы допускаемой абсолютной погрешности влагомеров

2.1. Пределы допускаемой абсолютной погрешности влагомеров с диапазоном измерений 0-4%, %, не более:

- при измерениях объемной доли воды в пределах 0-2%: ±0,05

- при измерениях объемной доли воды в пределах 2-4%: ±0,10

2.2. Пределы допускаемой абсолютной погрешности влагомеров с диапазоном измерений 0-10%, %, не более:

- при измерениях объемной доли воды в пределах 0-10%: ±0,15

2.3. Пределы допускаемой абсолютной погрешности влагомеров с диапазоном измерений 0-20%, %, не более:

- при измерениях объемной доли воды в пределах 0-10%: ±0,15

- при измерениях объемной доли воды в пределах 10-20%: ±0,20

2.4. Пределы допускаемой абсолютной погрешности влагомеров с диапазоном измерений 0-100%, %, не более:

- при измерениях объемной доли воды в пределах 0-10%: ±0,15

- при измерениях объемной доли воды в пределах 10-20%: ±0,20

- при измерениях объемной доли воды в пределах 20-70%: ±1,00

- при измерениях объемной доли воды в пределах 70-100%: ±1,50

3. Допустимый диапазон содержания массовой доли солей в жидкости, %:

- для влагомеров модели L (низкодиапазонный) – не оказывает

влияния на измерения – не регламентируется

- для влагомеров модели F (полнодиапазонный) в фазе «нефть в воде» (после точки инверсии) – 0-25%

4. Допустимый диапазон скоростей жидкости, м/с: от 0,7 до 4,6

5. Допустимый диапазон температур рабочей среды, °С:

- стандартное исполнение: -10÷ +70

по запросу: -10÷ +105

6. Допустимый диапазон плотностей, кг/м³: от 500 до 1150

7. Максимально допустимое рабочее давление, МПа: 10,0

8. Допустимый диапазон температуры окружающей среды, °С:

8.1. Электронный блок:

- стандартное исполнение: 0÷ +50

по запросу: -40÷ +55

8.2. Первичный преобразователь:

- стандартное исполнение: -40÷ +55

ТЕХНИЧЕСКИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Классы исполнения фланцев:

- ANSI 150

- ANSI 300

- ANSI 600

- ANSI 900

- ANSI 1500 (специальное исполнение)

2. Типы уплотнительных поверхностей/присоединение к процессу:

- стандартное исполнение: с выступом (RF)

- с кольцевым уплотнением (RTJ)

- с плоскими фланцами (FF)

- с конической резьбой NPT (только для установки в трубопровод Ду 25 мм)

3. Типы материалов, из которых изготовлена измерительная секция:

- стандартное исполнение: нержавеющая сталь 316/316L -

нержавеющая сталь Duplex 2205 (22Cr-3Mo-5Ni)

- сплав Монель

- сплав Хастеллой

4. Конфигурации измерительных секций:

- поточный с L-образной секцией -

поточный с Z-образной секцией -

поточный с U-образной секцией -

погружной

5. Диаметры условные присоединительных фланцев измерительных секций, мм: 5.1.

Поточных влагомеров:

- 25

- 50

- 80

- 100

5.2. Погружных влагомеров:

- 80 (устанавливается в трубопроводы с Ду от 150 мм и выше)

6. Типы корпусов блока электроники (размеры указаны ниже):

- стандартное исполнение: взрывозащищенный корпус d-типа

- корпус из стеклопластика NEMA4X

Корпуса блоков электроники могут по дополнительному запросу оснащаться обогревателем

7. Виды питания влагомера:

- питание от источника постоянного тока 24В -

120/230 В переменного тока 50/60 Гц

8. Потребляемая мощность, не более, Вт: 60

9. Нарботка на отказ, не менее, часов: 30 000

10. Срок службы, не менее, лет: 10

11. Количество кабельных вводов во взрывозащищенном корпусе:

- 3

- 4

- 5

- 6

12. Масса влагомера, кг:

12.1. Электронный блок:

- от 7 до 27 (в зависимости от конфигурации и типа корпуса)

12.2. Первичный преобразователь:

- от 11 до 91 (в зависимости от класса исполнения фланцев и типов уплотняющих поверхностей)

13. Маркировка взрывозащиты: 1ExdIBT5 - IP66

14. Соединительный кабель между измерительной секцией и электронным блоком:

Кабель 22 AWG (0,5 мм²), 3 витых пары, диаметр 1/2", специальный заводской коннектор, максимум 45 метров, не бронированный, прокладывается обычно в кабелепроводе. Провод заземления 14 AWG (2,5 мм²) должен соединять измерительную секцию и электронный блок

15. Соединительный кабель между анализатором интегрального типа и опциональным электронным блоком:

Кабель 9-жильный, 2 витых пары 24 AWG (0,25 мм²), 1 витая пара 20 AWG (0,75 мм²), 3 провода 18 AWG (1,0 мм²) в оболочке ПВХ (имеется бронированного исполнения). Номинальный диаметр 9,68 мм.

Максимальная длина - 120 метров

16. Дополнительные варианты заказа (опции):

- цветной сенсорный экран

- программная коррекция солесодержания «Эвристик Салинити» (Heuristic Salinity)

17. Выходные сигналы и протоколы (возможны их комбинации):

- 4-20 мА

- 4-20 мА + HART

- RS485 / Modbus RTU

- выход типа «сухой контакт» 120В/1А (кроме влагомера интегрального типа)

- выход сигнализации неисправности типа «сухой контакт» Н0 В/1А

2

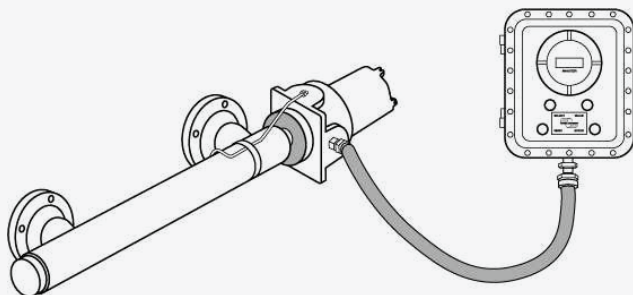


ВАРИАНТЫ ЭЛЕКТРОННЫХ БЛОКОВ ВЛАГОМЕРОВ

1) Влагомер с выносным электронным блоком а)

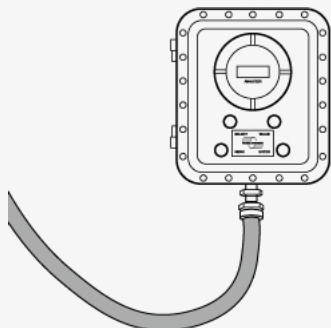
Стандартный внешний электронный блок

Электропитание	18-28 В постоянного тока; 120/230 В переменного тока 50-60 Гц (опция)
Энергопотребление	15 Вт. Максимум - 27 Вт
Выходные сигналы	Аналоговый: 4-20 мА (1), 16-бит ЦАП
	Цифровой: RS-485 Modbus RTU (4), HART (опция)
Входные сигналы	Импульсный: 3мВ-15В
	Аналоговый: 0-20мА или 4-20 мА (1), 16-бит АЦП



Компьютер расхода
Стандартный ЖК-дисплей, 4 строчки, 20 символов
Оptionальный цветной графический дисплей
Графики истории изменения данных
Журнал записи ошибок
Ввод информации через сенсорный экран
Регистрация и хранение данных в течение 1 месяца

б) Внешний электронный блок с расширенными функциями



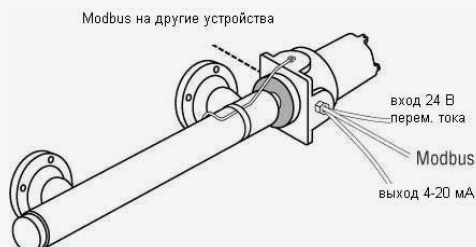
Все возможности стандартного электронного блока плюс большее количество аналоговых входов и выходов

Электропитание	18-28 В постоянного тока; 120/230 В переменного тока 50-60 Гц (опция)
Энергопотребление	16 Вт. Максимум - 28 Вт
Выходные сигналы	Аналоговый: 4-20 мА (5), 16-бит ЦАП
	Цифровой: RS-485 Modbus RTU (4), HART (опция)
Входные сигналы	Импульсный: 3мВ-15В (3)
	Аналоговый: 4-20 мА (5), 16-бит АЦП

2) Влагомер интегрального типа

а) С преобразователем, выполненным интегрально с измерительным блоком – внешнего блока электроники нет

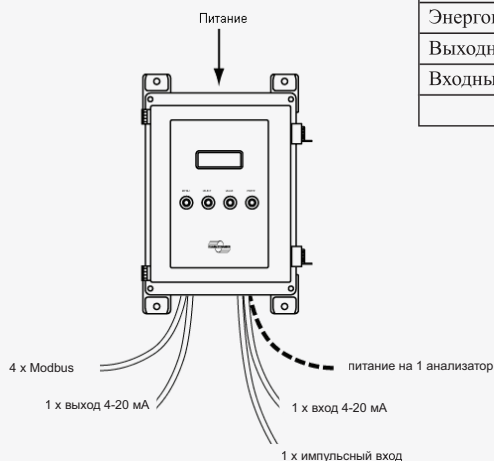
Электропитание	18-28 В постоянного тока
Энергопотребление	14 Вт. Максимум - 27 Вт
Выходные сигналы	Цифровой: RS-485 Modbus RTU (1) стандартно
Или	Цифровой: RS-485 Modbus RTU (2)
Или	Цифровой: RS-485 Modbus RTU (1), 4-20 HART
Или	Цифровой: RS-485 Modbus RTU (1), 4-20 мА



Применяется, когда пользователю не нужен дисплей по месту. Длина кабеля связи от анализатора до операторной до 1200 м (по стандартной витой паре)
Питание только 24 В пост. тока
Хорошо подходит для систем с несколькими анализаторами: витая пара проводов позволяет последовательно соединять до 32 анализаторов
Для доступа ко всем функциям анализатора может использоваться ручной коммуникатор или программа конфигурации, установленная на ПК
Возможность регистрации данных в течение 65 дней (на флэш-память).

ВАРИАНТЫ ЭЛЕКТРОННЫХ БЛОКОВ ВЛАГОМЕРОВ

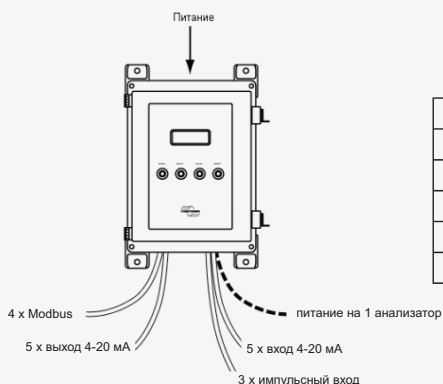
б) С опциональным электронным блоком-преобразователем интерфейсов



Электропитание	18-28 В постоянного тока; 120/230 В переменного тока 50-60 Гц (опция)
Энергопотребление	15 Вт. Максимум - 27 Вт
Выходные сигналы	Цифровой: RS-485 Modbus RTU (4), HART (опция)
Входные сигналы	Импульсный: 3мВ-15В (1)
	Аналоговый: 4-20 мА (1), 16-бит АЦП

Применяется, когда пользователю необходим дисплей на устройстве (взрывозащищённый) или в операторной (NEMA 4)
 Запись данных до 65 дней
 Полная функциональность компьютера расхода Стандартный ЖК-дисплей 4 строки, 20 символов Опциональный цветной графический дисплей

в) С опциональным электронным блоком с расширенными функциями



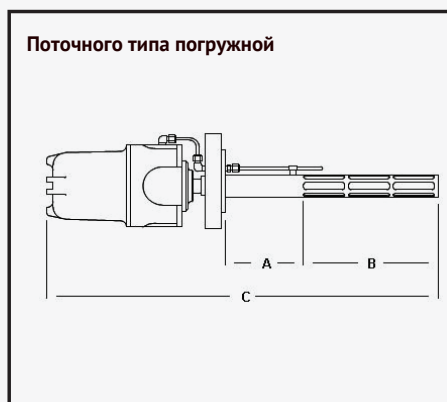
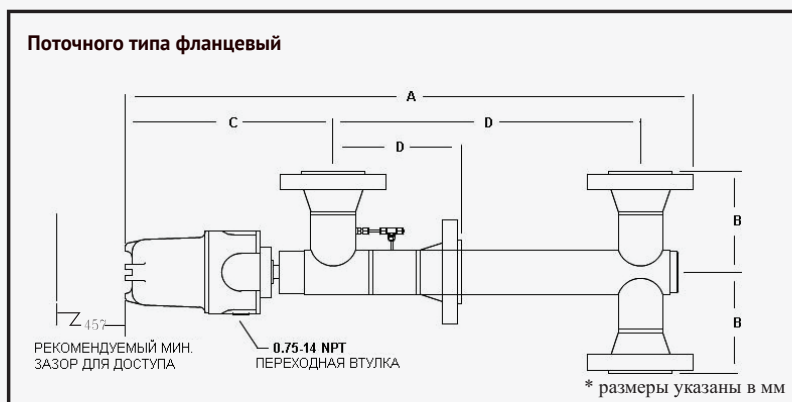
Все возможности стандартного электронного блока плюс большее количество аналоговых входов и выходов

Электропитание	18-28 В постоянного тока; 120/230 В переменного тока 50-60 Гц (опция)
Энергопотребление	16 Вт. Максимум - 28 Вт
Выходные сигналы	Аналоговый: 4-20 мА (5), 16-бит ЦАП
	Цифровой: RS-485 Modbus RTU (4)
Входные сигналы	Импульсный: 3 мВ – 15 В (3)
	Аналоговый: 4-20 мА (5), 16-бит АЦП

ОБЩИЙ ВИД БЛОКА ЭЛЕКТРОНИКИ



ОБЩИЙ ВИД ПЕРВИЧНОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ



* размеры указаны в таблице

ГАБАРИТЫ И ВЕС ПЕРВИЧНЫХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ

Ду трубы, мм	Конфиг. секции	Класс давл.	Размеры, мм				Вес, кг
			A	B	C	D	
25	U и Z	150	1008	130	338	609	12,7
25	U и Z	300	1008	137	338	609	14,1
25	U и Z	600	1008	145	338	609	14,1
25	U и Z	900	1008	160	338	609	16,3
50	U и Z	150	1062	152	376	609	23,6
50	U и Z	300	1062	160	376	609	25,4
50	U и Z	600	1062	168	376	609	27,2
50	U и Z	900	1062	203	376	609	32,7
50	L	150		157	381	254	16,3
50	L	300		165	381	254	18,2
50	L	600		173	381	254	20,0
50	L	900		203	381	254	25,4
80	U и Z	150	1118	185	411	609	35,4
80	U и Z	300	1100	193	411	609	41,3
80	U и Z	600	1100	203	411	609	41,3
80	U и Z	900	1100	224	411	609	51,3

Ду трубы, мм	Конфиг. секции	Класс давл.	Размеры, мм				Вес, кг
			A	B	C	D	
80	L	150		184	411	254	23,6
80	L	300		193	411	254	27,2
80	L	600		203	411	254	27,2
80	L	900		224	411	254	37,2
80	Погружной (нижнего диапазона)	150	155	147	655		11,8
80	Погружной (нижнего диапазона)	300/600	155	147	655		12,7
80	Врезной (полного диапазона)	150	155	267	775		16,8
80	Врезной (полного диапазона)	300/600	155	267	775		17,7
100	U и Z	150	843	216	424	305	54,5
100	U и Z	300	856	226	424	305	63,6
100	U и Z	600	866	249	424	305	68,1
100	U и Z	900	874	262	424	305	80,8
100	L	150		216	409	254	30,4
100	L	300		226	409	254	39,5
100	L	600		248	409	254	49,0
100	L	900		260	409	254	61,7

Примечания:

1. По вопросу выбора оптимальной конфигураций влагомеров проконсультируйтесь со специалистами ООО НПП «ГКС».
2. Размеры указаны для влагомеров с фланцами типа «фланец с выступом» (RF). В случае иных типов фланцев или иного способа присоединения влагомера – размеры уточняются в ООО «НПП «ГКС».
3. Размеры погружного влагомера варьируются в зависимости от диапазона измерений обводнённости. Габариты устройства низкого диапазона отличаются от устройств полного диапазона. Устанавливается на патрубок Ду 80 мм в трубопровод Ду 150 мм и более.



Таблица обозначений модельного кода влагомеров Phase Dynamics

Модель влагомера	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
Полнодиапазонный, модель F	F														
Низкодиапазонный, модель L	L														
Форма измерительной секции															
Измерительная секция "U"-образная		U													
Измерительная секция "L"-образная		L													
Измерительная секция "Z"-образная		Z													
Измерительная секция погружного исполнения		I													
Тип присоединения к процессу, класс давления															
Трубная резьба (Ø 1 дюйм)			T	H											
Фланец, класс давления ANSI 150			1												
Фланец, класс давления ANSI 300			3												
Фланец, класс давления ANSI 600			6												
Фланец, класс давления ANSI 900			9												
Фланец, класс давления ANSI 1500			5												
Тип фланца															
Фланцы RF (с выступом)				R											
Фланцы RTJ (с выемкой под кольцо)				J											
Фланцы Flat Face (плоский торец)				F											
Диаметр измерительной секции															
1 дюйм					1										
2 дюйма					2										
3 дюйма					3										
4 дюйма					4										
Для погружного исполнения только 3 дюйма					3										
Материал измерительной секции															
Нержавеющая сталь 316/316L						0									
Дуплексная нержавеющая сталь 2205						1									
Коррозионностойкий никелевый сплав Hastelloy						3									
Нержавеющая сталь 316/316L с тефлоновым покрытием центрального электрода						6									
Температура процесса															
-10...71 °C							1								
-10...105 °C							2								
Специальный температурный диапазон							5								
Диапазон измерений для моделей L															
0...4 % объемной доли воды								0							
0...10 % объемной доли воды								1							
0...20 % объемной доли воды								2							
Диапазон солесодержания для моделей F															
Измерение влагосодержания только в нефтяной фазе (от 0 до инверсии фаз)								0							



Рабочий диапазон соленосодержания 0.1-8%										3									
Рабочий диапазон соленосодержания 8-25%										4									
Рабочий диапазон соленосодержания 0.1-25%										6									
Рабочий диапазон соленосодержания 0.1-8% с функцией автоматической коррекции солености "Heuristic salinity"										A									
Рабочий диапазон соленосодержания 0.1-25% с функцией автоматической коррекции солености "Heuristic salinity"										C									
Специальный диапазон соленосодержания										9									
ВТОРИЧНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ																			
Блок электроники в корпусе NEMA 4X																			
С 4-х строчным ЖК-дисплеем										4	B								
Расширенная электроника с 4-х строчным ЖКД										4	C								
С сенсорным экраном										4	D								
Расширенная электроника с сенсорным экраном										4	E								
Блок электроники во взрывозащищенном исполнении с 4-х строчным ЖКД																			
С 3 отверстиями для кабельных вводов										E	B								
С 4 отверстиями для кабельных вводов										H	B								
С 5 отверстиями для кабельных вводов										I	B								
С 6 отверстиями для кабельных вводов										F	B								
Блок расширенной электроники во взрывозащищенном исполнении с 4-х строчным ЖКД																			
С 4 отверстиями для кабельных вводов										H	C								
С 5 отверстиями для кабельных вводов										I	C								
С 6 отверстиями для кабельных вводов										F	C								
Блок электроники во взрывозащищенном исполнении с сенсорным экраном																			
С 3 отверстиями для кабельных вводов										E	D								
С 4 отверстиями для кабельных вводов										H	D								
С 5 отверстиями для кабельных вводов										I	D								
С 6 отверстиями для кабельных вводов										F	D								
Блок расширенной электроники во взрывозащищенном исполнении с сенсорным экраном																			
С 4 отверстиями для кабельных вводов										H	E								
С 5 отверстиями для кабельных вводов										I	E								
С 6 отверстиями для кабельных вводов										F	E								
Блок электроники во взрывозащищенном исполнении в корпусе из нержавеющей стали с 3 отверстиями для кабельных вводов																			
С 4-х строчным ЖК-дисплеем										3	B								



Расширенная электроника с 4-х строчным ЖК-дисплеем									3	C										
С сенсорным экраном									3	D										
Расширенная электроника с сенсорным экраном									3	E										
БЕЗ ВТОРИЧНОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ																				
Интегральное исполнение - встроенный блок электроники "Stand-Alone"									X	C										
С портативным сенсорным дисплеем в корпусе NEMA 4X									4	G										
С портативным сенсорным дисплеем во взрывозащищенном корпусе с 3 отверстиями для кабельных вводов									E	G										
Длина системного кабеля																				
Без кабеля (Stand-Alone)											X									
2 метра											4									
9 метров											0									
15 метров											1									
30 метров											2									
45 метров											3									
Резьба отверстий под кабельные вводы, документация																				
Резьба отверстий под кабельные вводы 3/4" NPT													1							
Резьба отверстий под кабельные вводы M20													5							
Резьба M20, комплект документации ATEX CE II 2 GD Ex													4							
Резьба 3/4" NPT, комплект документации ATEX CE II 2 GD Ex													6							
Протоколы передачи данных и аналоговый выход																				
Для внешнего блока электроники																				
Четыре порта MODBUS RTU RS-485 + один токовый выход 4-20 mA																			2	
Четыре порта MODBUS RTU RS-485 + один токовый выход HART 4-20 mA																			3	
Для расширенной электроники																				
Четыре порта MODBUS RTU RS-485 + пять токовых выходов 4-20 mA																			2	
Четыре порта MODBUS RTU RS-485 + четыре токовых выходов 4-20 mA + один выход HART 4-20 mA																			3	
Для встроенной электроники "Stand-Alone"																				
Один порт MODBUS RTU RS-485																			1	
Два порта MODBUS RTU RS-485																			2	
Один порт MODBUS RTU RS-485 + один токовый выход HART 4-20 mA																			3	



Один порт MODBUS RTU RS-485 + один токовый выход 4-20 mA																			4
Требования к питанию, обогреватель корпуса																			
220 В переменного тока частотой 50/60 Гц																			A
24 В постоянного тока (<u>для "Stand-Alone" доступна только эта опция</u>)																			B
24 В постоянного тока, обогреватель корпуса																			F
Питание блока электроники 24 В постоянного тока, питание обогревателя корпуса 220В переменного тока частотой 50/60 Гц																			I
220 В переменного тока частотой 50/60 Гц, обогреватель корпуса																			E
Питание блока электроники 220 В переменного тока частотой 50/60 Гц, питание обогревателя корпуса 24 В постоянного тока																			K
Опции																			
Покрытие порошком (только для алюминиевых частей)																			1
Покраска эпоксидной краской (только для алюминиевых частей)																			2
Корпус блока электроники из нержавеющей стали (только для влагомеров со встроенным блоком электроники "Stand-Alone")																			0





Научно-производственное
предприятие «ГКС»

ООО Научно-производственное предприятие «ГКС»

Адрес: ул. Тази Гиззата, д. 3, г. Казань,

Республика Татарстан, 420111, Россия

Телефон: +7 (843) 221 70 00

Факс: +7 (843) 221 70 01

E-mail: mail@nppgks.com

nppgks.com

