

Радарные уровнемеры 6.3 ГГц

Технические характеристики.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Эл. почта: awf@nt-rt.ru

Сайт: <http://aflow.nt-rt.ru>

СОДЕРЖАНИЕ

Принцип работы	3
Описание устройства	4
Требования по монтажу	5
Чертежи	10
Технические условия	13
Информация для заказа	16
Опросный лист	17

ПРИНЦИП РАБОТЫ РАДАРНОГО УРОВНЕМЕРА

Описание процесса измерения

Чрезвычайно тонкий микроволновый импульс, излучаемый антенной радарного уровнемера, движется со скоростью света вниз и, встречая на своем пути жидкую среду, отражается в обратном направлении и принимается этой же антенной. Временной интервал между испусканием импульса и получением его антенной, пропорционален расстоянию между поверхностью заданной среды и исходной точкой антенны. Однако, в связи с тем, что электромагнитная волна передается с очень высокой скоростью, это приводит к минимальным временным задержкам (на уровне наносекунд) и делает сложным для идентификации. Серия GDRD5X радарного уровнемера использует специальную технологию измерения, позволяющую определить корректно временной интервал между испусканием импульса и его получением и в итоге генерирует точный результат.

Область применения

Радарный уровнемер, оснащенный передовым микропроцессором и уникальной технологией обработки отраженного сигнала EchoDiscovery, может быть использован в условиях процессов повышенной опасности.



Функция сохранения ложного эха позволяет прибору определять истинное эхо при наличии нескольких ложных эхо и в конечном итоге генерировать точные результаты измерений.

Есть несколько вариантов комплектации, включающих выбор различных видов подключения к процессу и детекторов, которые позволяют использовать радиолокационный инструмент серии GDDR5X в широком спектре опасных условий, таких как высокая температура, высокое давление, малая диэлектрическая проницаемость и т. д.

Радарный уровнемер с радиоимпульсами в качестве рабочего инструмента и крайне низкой мощностью излучения может быть установлен на различных металлических или неметаллических сосудах, он безвреден для окружающей среды и для человека.

2. ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

	GDRG51	GDRD52
		
Применение	Измерение уровня жидкости, в том числе очень коррозионноактивных сред	Измерение уровня жидкости при широком диапазоне температур и давлений, в том числе умеренно коррозионноактивных сред
Макс.диапазон измерения	30 м	30 м
Точность измерения	±10 мм	±10 мм
Подсоединение к процессу	G 1½"А, NPT 1½"	PTFE фланец
Материал антенны	Полипропилен/PTFE	PTFE
Температура процесса	от -40°С до 120°С	от -40°С до 150°С
Давление процесса	от -1 бар до 3 бар	от -1 бар до 16 бар
Диапазон частоты	6 ГГц	6 ГГц
Выходной сигнал	от 4 до 20 мА / HART	от 4 до 20 мА / HART
Питание	2-контакта (DC24V)	2-контакта (DC24V)
	4-контакта (DC24V/AC220V)	4-контакта (DC24V/AC220V)

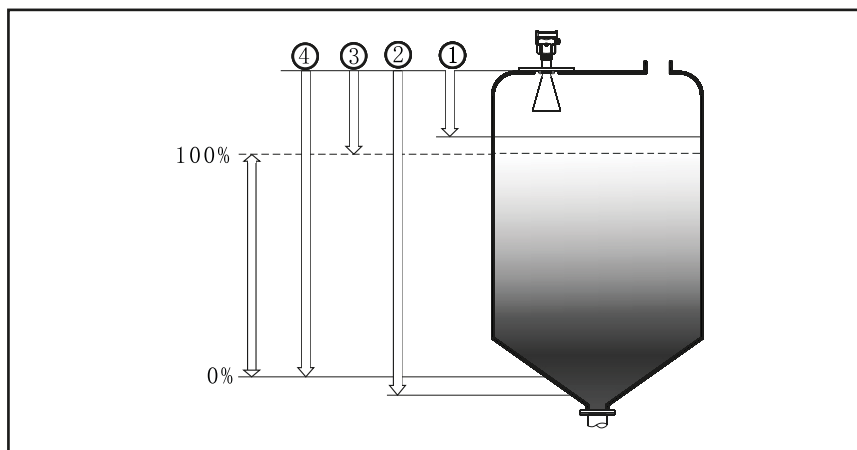
	GDRG53	GDRD54
		
Применение	При высокой влажности, пыли и других загрязнениях	При высокой влажности, пыли и других загрязнениях
Макс.диапазон измерений:	35 м	70 м
Точность измерения	±10 мм	±20 мм
Подсоединение к процессу	Фланец из стали 316L	Фланец из стали 316L
Материал антенны	Нерж.сталь 316L/PTFE	Нерж.сталь 316/PTFE
Температура процесса	от -40°С до 200°С	от -40°С до 200°С
Давление процесса	от -1 до 40 бар	от -1 до 40 бар
Диапазон частоты	6 ГГц	6 ГГц
Выходной сигнал	от 4 до 20 мА / HART	от 4 до 20 мА / HART
Питание	2-контакта (DC24V)	2-контакта (DC24V)
	4-контакта (DC24V/ AC220V)	4-контакта (DC24V/AC220V)

3. ТРЕБОВАНИЯ ПО МОНТАЖУ

Основные требования

Существует определенный лучевой угол во время передачи антенной микроволновых импульсов. Не должно быть никаких преград между нижним краем антенны и поверхностью измеряемой среды. Поэтому рекомендуется избегать устанавливать объекты внутри сосудов, такие как лестницы, переключатели, змеевики для нагрева, опоры и т.д. во время монтажа. «Изучение ложного эха» должно быть выполнено в этом случае во время установки. Кроме этого, микроволновые лучи НЕ ДОЛЖНЫ пересекать потоки наполнения. Будьте осторожны во время установки: самый верхний уровень заданной среды НЕ ДОЛЖЕН попадать в мертвую зону; инструмент должен находиться на определенном расстоянии от стен сосуда; все возможные меры должны быть использованы для того, чтобы направление передачи антенны было перпендикулярно поверхности измеряемой среды. Расположение уровнемеров во взрывозащищенной области должно быть подчинено соответствующим местным или федеральным нормам безопасности. Алюминиевые корпуса следует использовать во взрывозащищенных версиях, однако также применимы во взрывобезопасных областях. Уровнемер в этом случае должен быть соединен с землей.

Иллюстрации к процессу монтажа

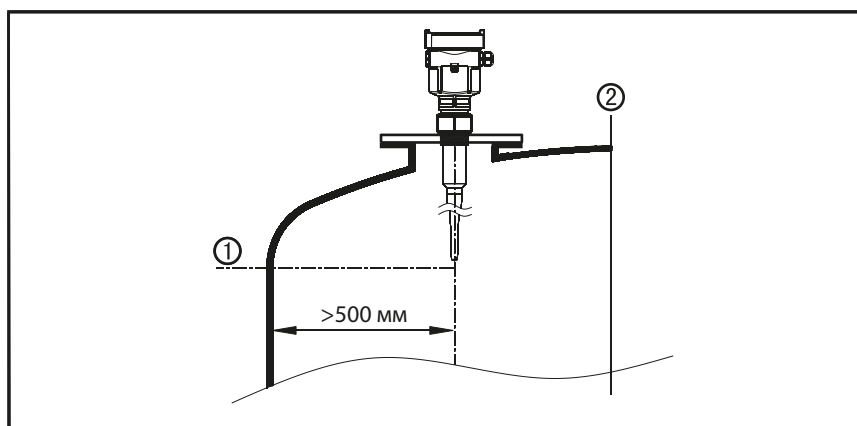


Базовая плоскость имеет резьбовую или фланцевую поверхность.

1. Мертвая зона (меню1.9)
2. Пустота (меню1.8)
3. Макс. корректировка (меню1.2)
4. Мин. корректировка (меню1.1)

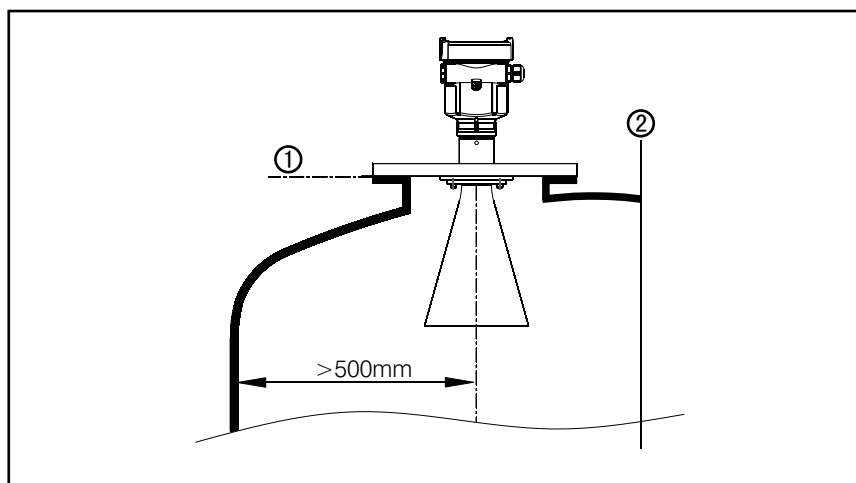
Замечание: Самый верхний уровень измеряемой среды не должен входить в мертвую зону во время работы радарного уровнемера.

Позиция крепления

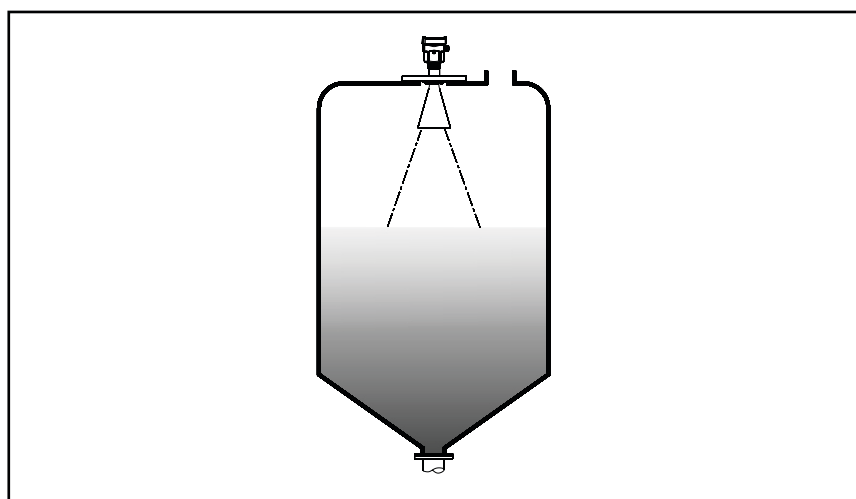


Минимальная дистанция от 500мм между уровнемером и стенкой сосуда во время сборки.

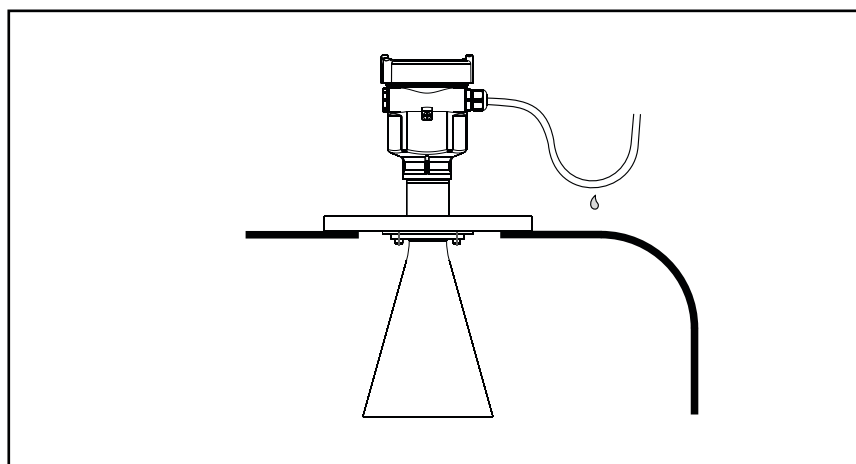
1. Базовая плоскость
2. Центр сосуда или симметричная ось.



- 1.Базовая плоскость
- 2.Центр сосуда или симметричная ось



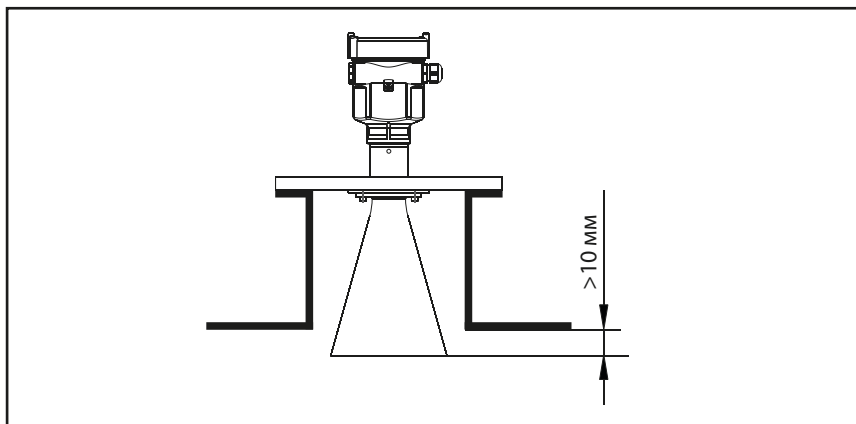
Наилучшая позиция крепления для конического сосуда с плоской верхней частью является центр его вершины, поскольку эффективное замеры может достать дна его сосуда.



Рабочая часть антенны, то есть конусообразный корпус антенны должен быть полностью открыт. Для того чтобы удовлетворять требованиям различных розеток, радарные уровнемеры разной длины имеются в наличии (см Глава 6 размеров чертежей).

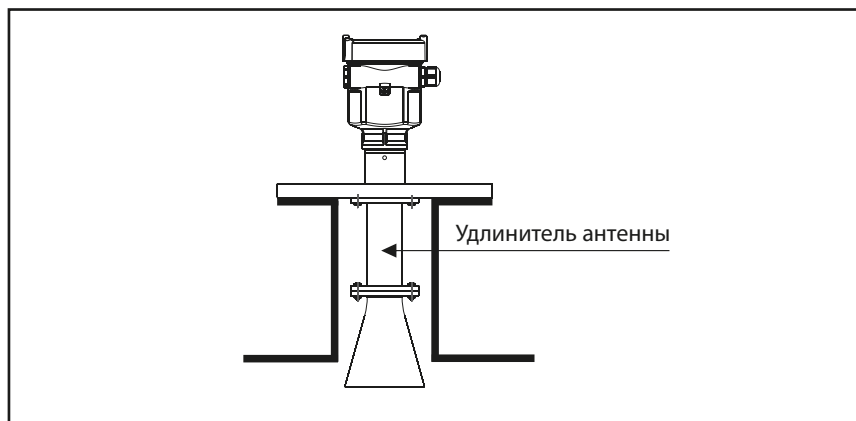
ПАТРУБОК ДЛЯ МОНТАЖА УРОВНЕМЕРА

Горн антенна



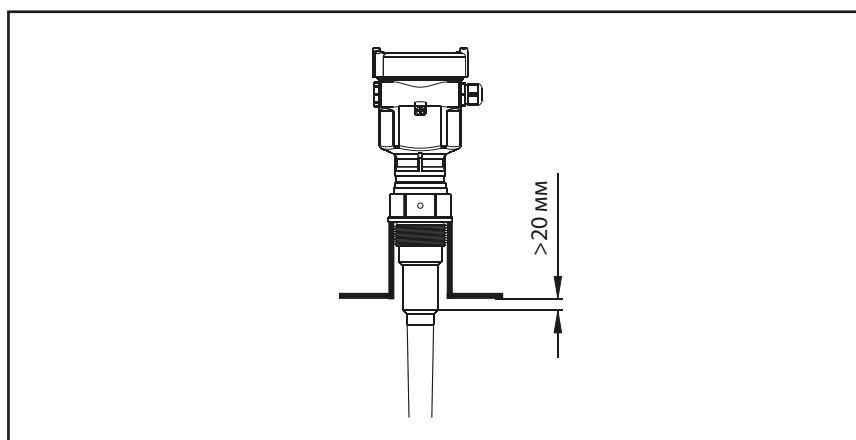
Конец преобразователя должен выходить хотя бы на 10мм из устройства.

Антенна с удлинителем



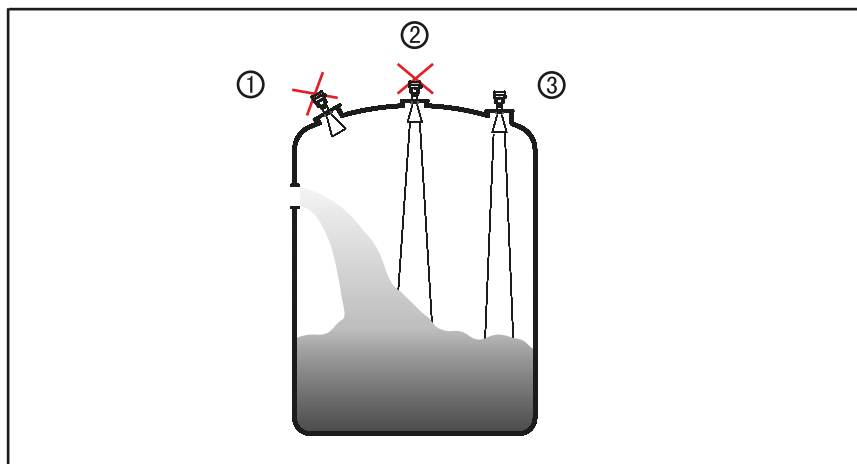
Вы можете использовать удлинитель антенны, если сама антенна имеет малую длину.

Стержневая антенна

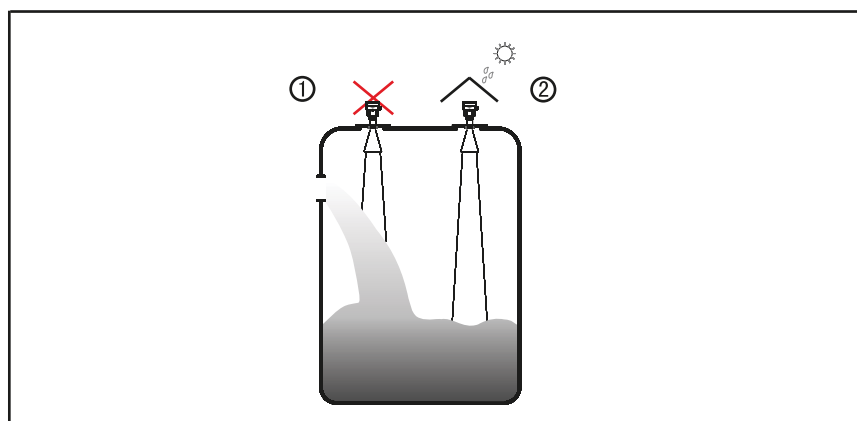


Рабочая часть антенны, то есть конусообразный корпус антенны должен быть полностью открыт. Для того чтобы удовлетворять требованиям различных розеток, радарные уровнемеры разной длины имеются в наличии (см Глава 6 размеров чертежей).

ВЕРНЫЕ И НЕВЕРНЫЕ ВАРИАНТЫ РАЗМЕЩЕНИЯ УРОВНЕМЕРА

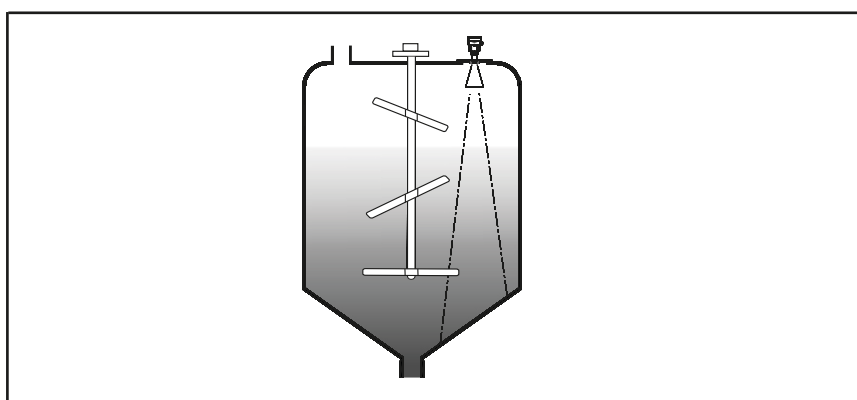


1. Неверно. Антенна направлена перпендикулярно измеряемой среде.
2. Неверно. Уровнемер установлен в центре вогнутого или изогнутого сосуда, что приводит к многократному эхо.
3. Верно



1. Неверно. Уровнемер установлен над потоком, что приводит к замерению наполняющего потока, а не измеряемой среды.
2. Верно

Аппарат с мешалкой



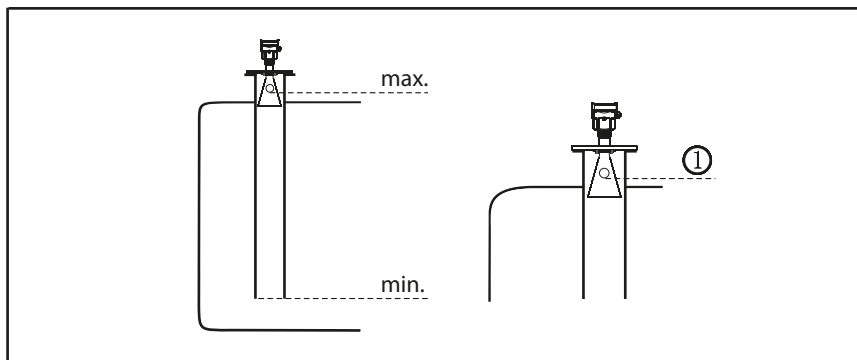
Если аппарат оборудован мешалкой, уровнемер следует размещать как можно дальше от мешалки. После установки, когда прошло ложного эхо, мешалки находятся в движении для устранения негативного влияния вызванного ложным эхо. Рекомендуется выбирать установку со стояком, если пена или волна генерируется в следствие действий мешалок.

ВЛИЯНИЕ ПЕНООБРАЗОВАНИЯ НА КАЧЕСТВО ИЗМЕРЕНИЙ

В следствие наполнения, перемешивания или других процессов внутри сосудов, густая пена образуется на поверхности жидкой среды, которая может значительно ослабить передачу сигналов. Рекомендуется устанавливать уровнемер внутри стояка или выбирать наводящий волновой радарный уровнемер, в случае если создание волн вызывает неточности в измерении.

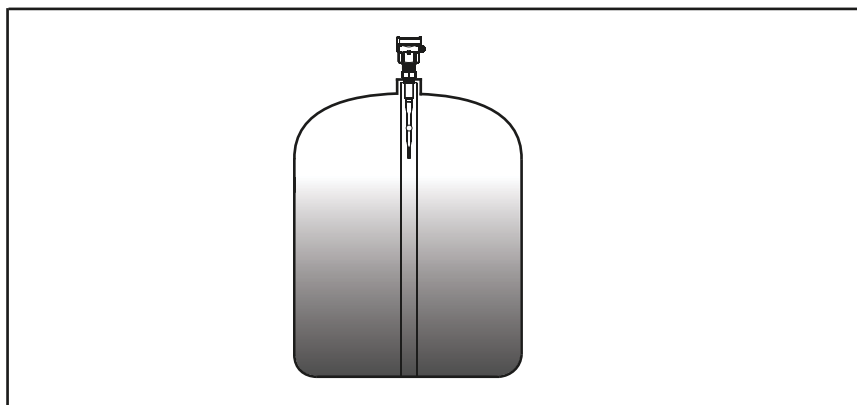
УСТАНОВКА С НАПОРНОЙ ТРУБОЙ

При помощи напорной трубы может быть уменьшено влияние пены.



Вентиляционное отверстие диаметром 5–10мм

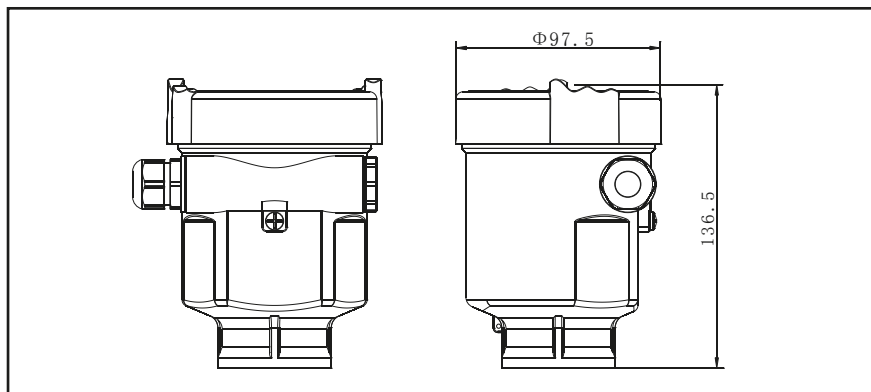
Если измерение проводится с GDRD5X находящимся внутри металлического стояка, минимальный внутренний диаметр стояка должен быть 50мм. Избегайте больших трещин или сварных швов при присоединении стояка. Сохранение ложного эха также должно быть выполнено в этом случае. Примечание: Вы не должны устанавливать уровнемер внутри стояка во время измерения.



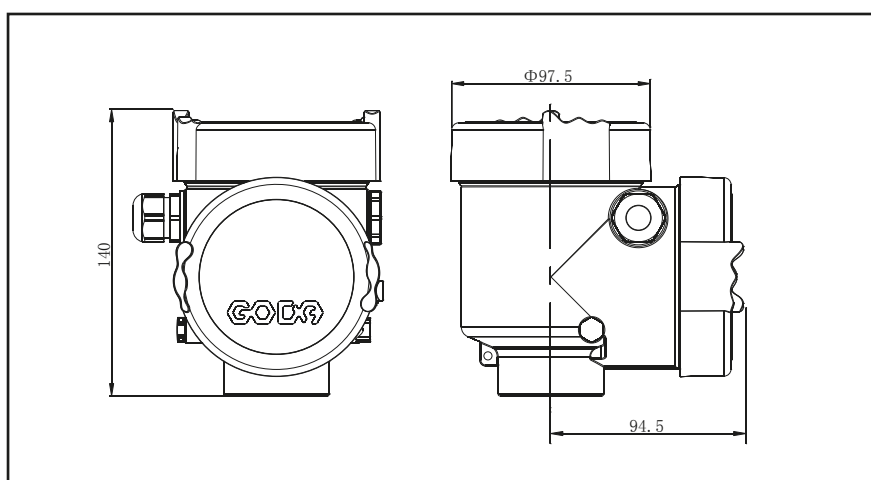
Установка с пластиковым стояком позволяет избежать генерирование многократного ложного эха, во время установки уровнемера в центр верха сосуда. Вас рекомендуется использовать РР или РТФЕ если измеряемая среда является сильной кислотой или щелочью.

4. РАЗМЕРЫ

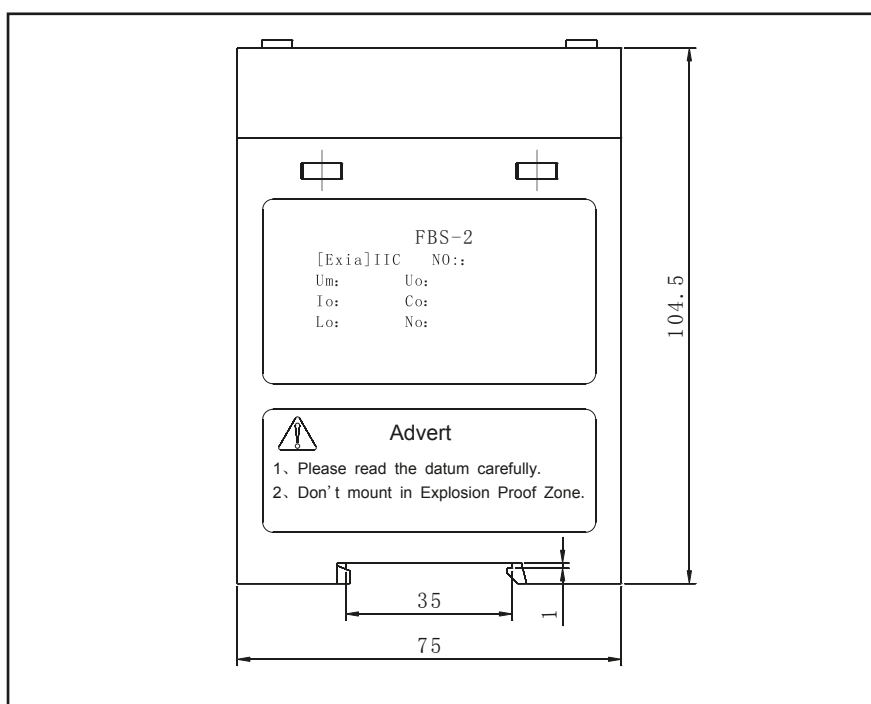
Размеры указаны в миллиметрах



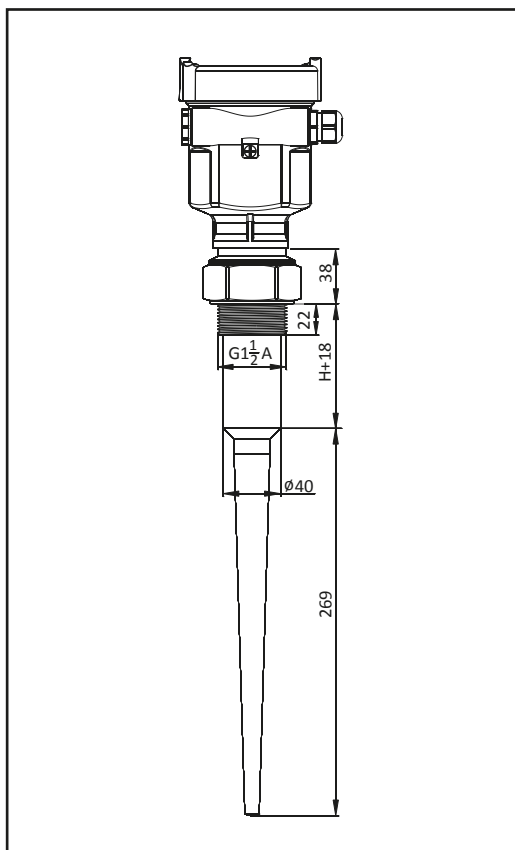
Корпус: А/В/Г
Материал: PBT/AL/316L



Корпус D/H
2-секционный
Материал: AL/316L



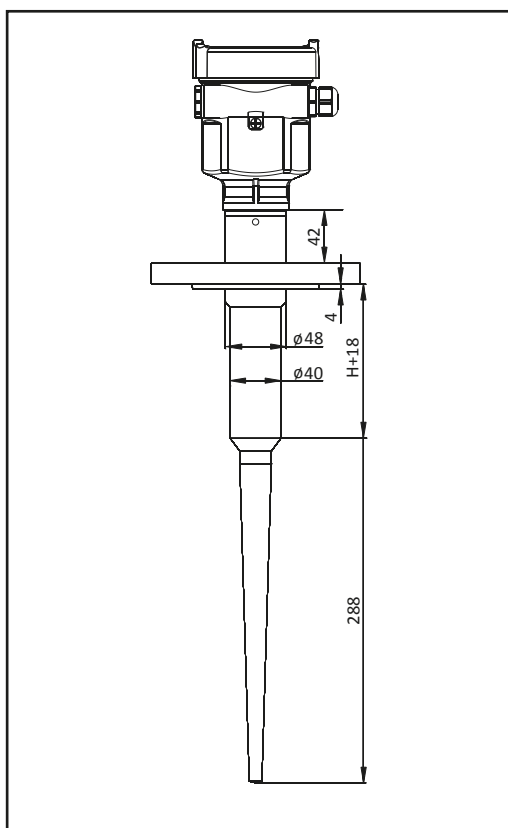
FBS Серия



GDRD51 Резьбовой

H – длина патрубка
под устройство

50
100
150
200
300

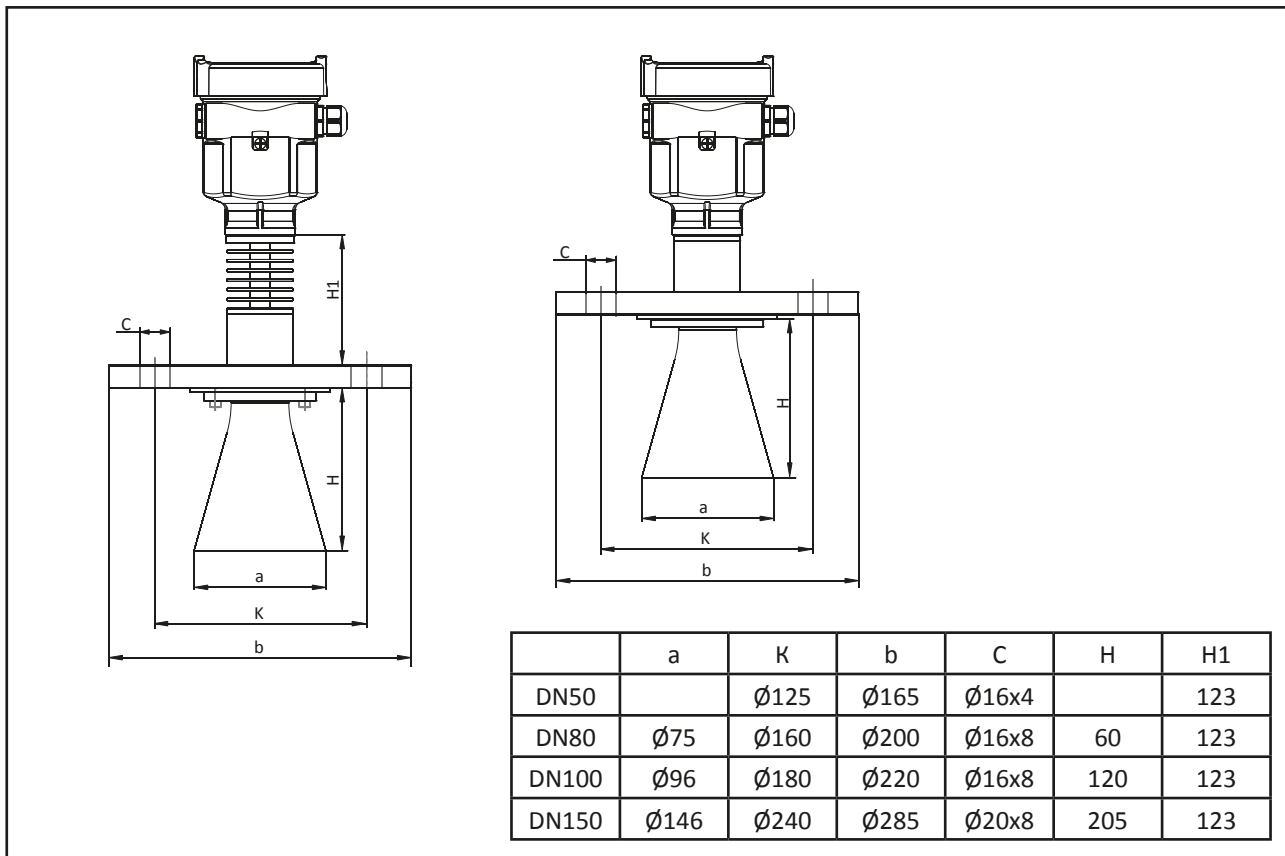


GDRD52 фланцевый

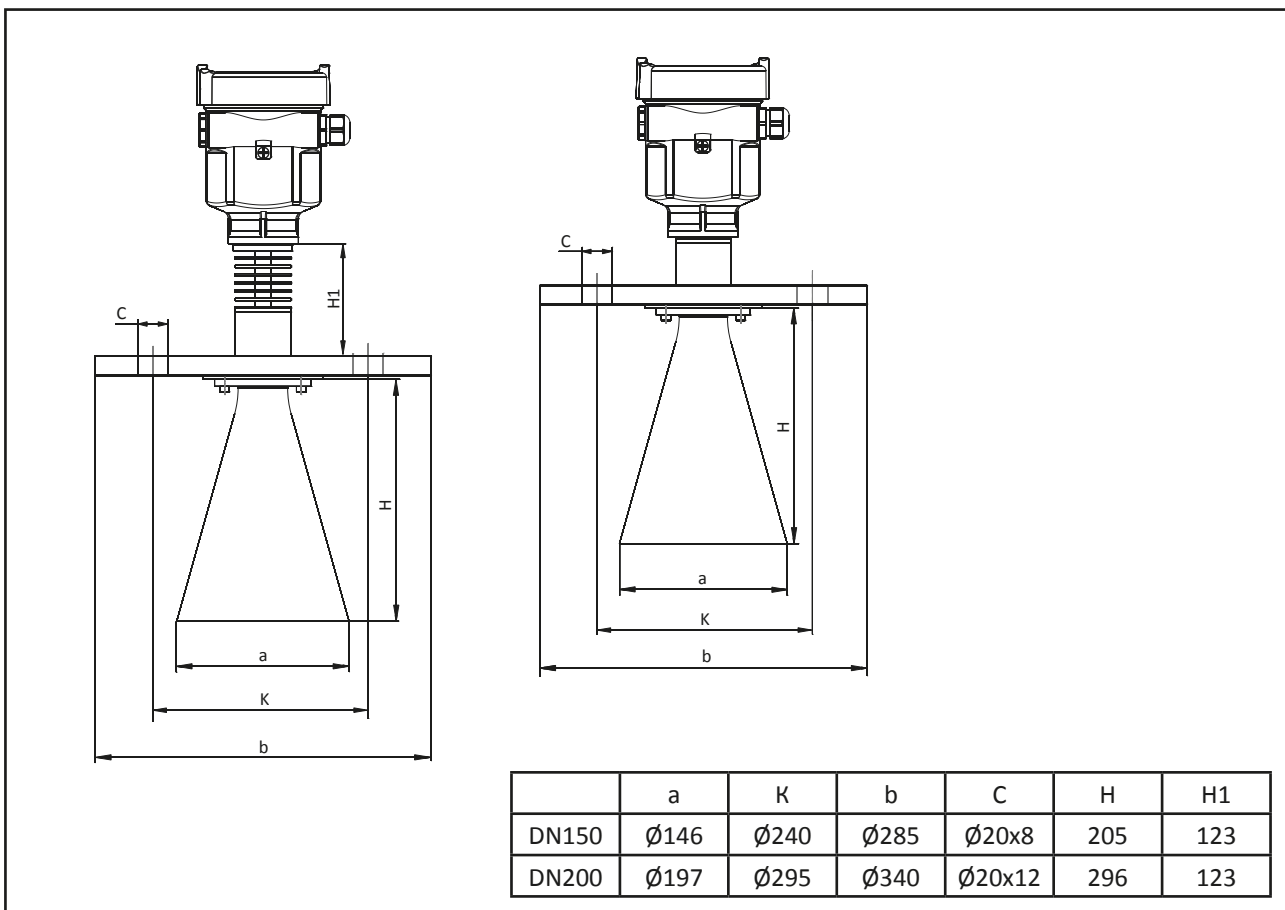
H – длина патрубка
под устройство

50
100
150
200
300

GDRD53 фланцевый



GDRD54 фланцевый

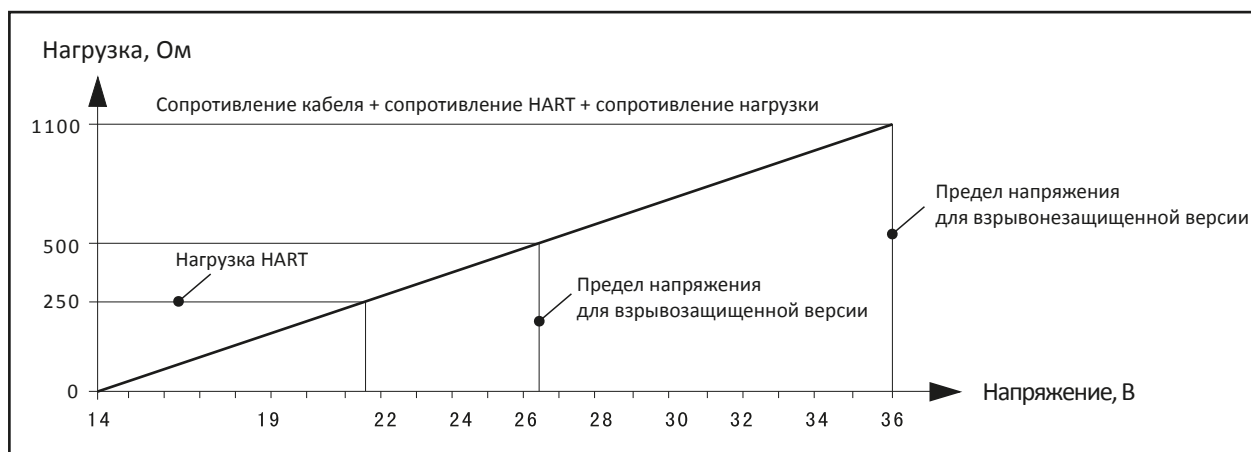


5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

СТАНДАРТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Подсоединение к процессу	<ul style="list-style-type: none"> – GDRD51 Резьба G1½A – GDRD52, GDRD53 and GDRD54 Фланец
Материал	<ul style="list-style-type: none"> – Антенна PTFE4 PP – Фланец Нержавеющая сталь 316L – Корпус PBT-FR: Алюминий.Нерж.сталь 316L – Уплотнит.кольцо между корпусом и крышкой Силикон – Смотровое окно на корпусе Поликарбонат – Клемма заземления Нержавеющая сталь
Вес	<ul style="list-style-type: none"> – GDRD51 2кг (зависит от подсоединения и корпуса) – GDRD52 5кг (зависит от подсоединения и корпуса) – GDRD53 6кг (зависит от подсоединения и корпуса) – GDRD54 10кг (зависит от подсоединения и корпуса)
Питание	
2-контакта	<ul style="list-style-type: none"> Стандартная версия 16...26V DC Взрывобезопасная версия. 21.6...26.4V DC Потребляемое электричество. Макс. 22.5mA
4-контакта/ 2-секционный	<ul style="list-style-type: none"> Взрывозащита 22.8...26. 4V DC, 198...242V AC Потребляемое электричество. Макс. 1VA, 1W
Выход	<ul style="list-style-type: none"> Выход 4 20mA HART Точность 1.6mA Сигнал об ошибке Постоянный сигнал: 20. 5mA: 22mA: 3.9mA – Сопротивление (2-контакта) См. таблицу ниже – Сопротивление (4-контакта load resistance) Макс. 500 Ом Время усреднения 0...40 сек, настраивается

Сопротивление (2-контакта)



Характеристики	Начало измерений	Конец антенны
	Максимальный уровень измерений	
	-GDRD52	30м (жидкость)
	-GDRD53	35м
	-GDRD54	70м
	Частота	6ГГц
	Интервал измерений	Около 1сек (зависит от параметров)
	Время настройки	Около 1сек (зависит от параметров)
	Угол	См.схему ниже

Данные по расхождению лучей горн антенны

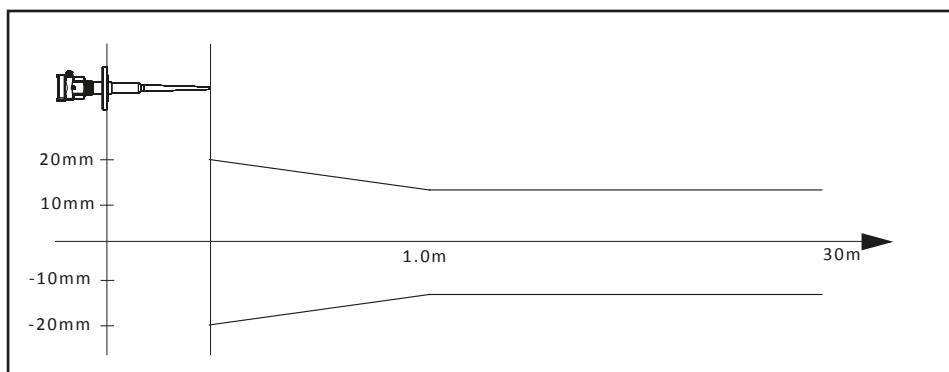
Размер антенны	GDRD53/54			GDRD51/52
	Горн			Антенна
	DN150	DN200	DN200	
Угол	20°	16°	14°	24°

Разрешение дисплея	1мм
Точность	10мм or <0.1% (См.схему ниже)
Окружающая температура, температура хранения	от -40°C до +80°C
Рабочая температура	
-GDRD51	от -40°C до +120°C
-GDRD52	от -40°C до +150°C
-GDRD53	от -40°C до +200°C
-GDRD54	от -40°C до +200°C
-Относительная влажность	<95%
-Давление	Мах. 40 бар
Защита от вибраций	до 10м/с 10м ² /с, 10-150Гц

GDRD51/52

Точность

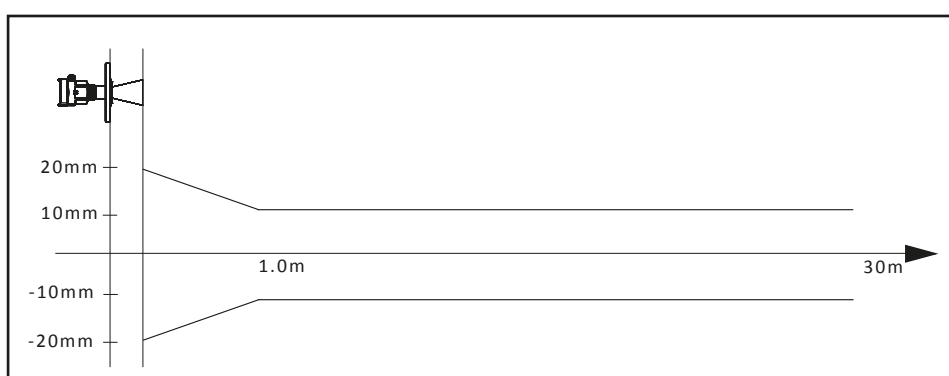
См. схему



GDRD53

Точность

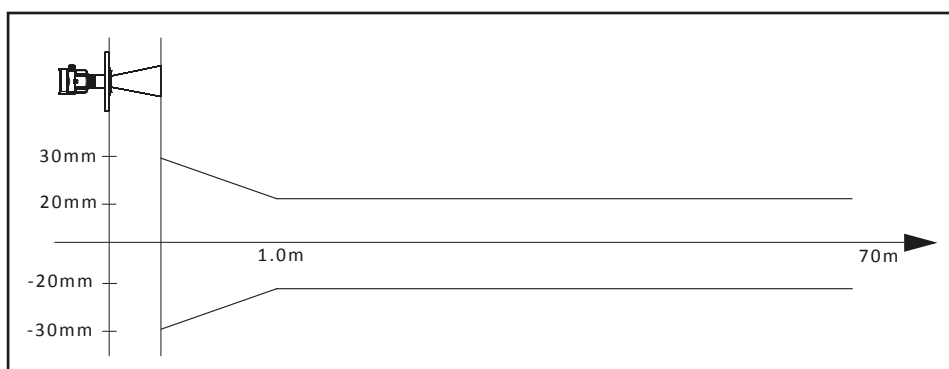
См. схему



GDRD54

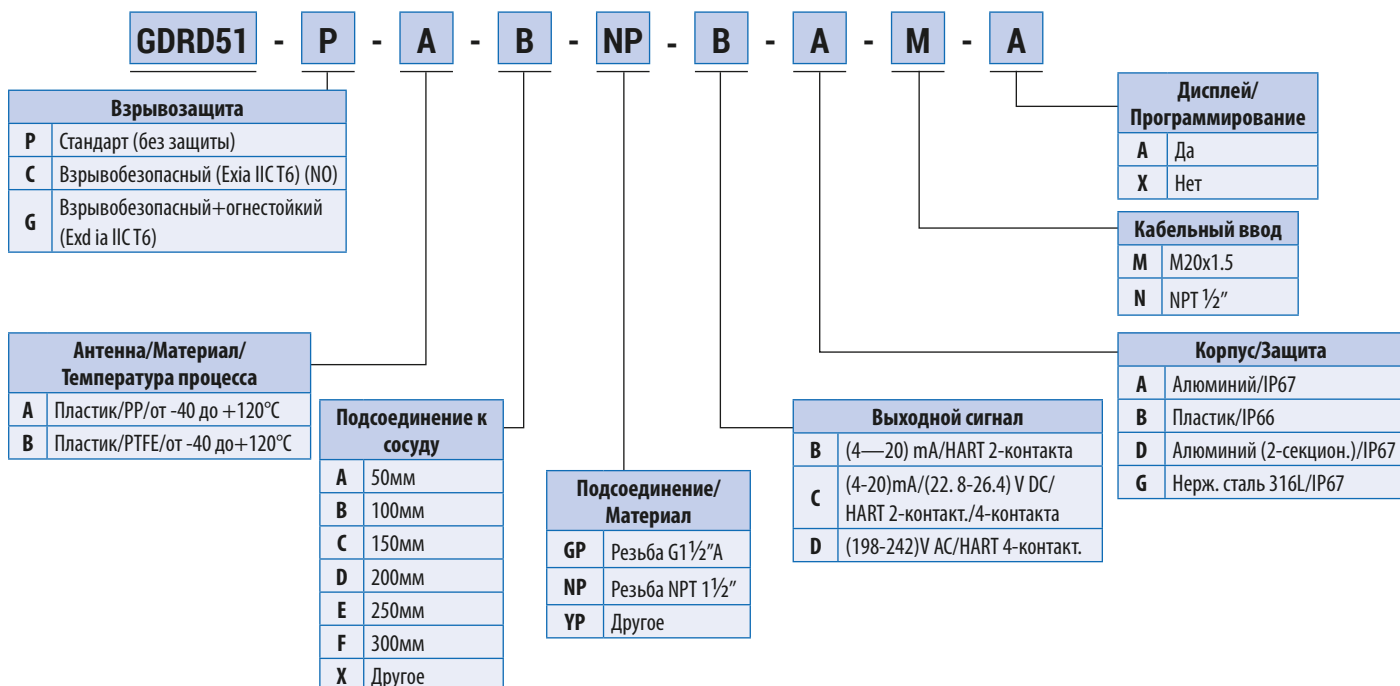
Точность

См. схему



6. ВЫБОР ЗАКАЗНОГО КОДА

ЗАКАЗНОЙ КОД ДЛЯ МОДЕЛИ GDRD51



Примечание: Взрывобезопасный должен иметь корпус «D». Взрывобезопасный+огнестойкий должен иметь корпус «D».

9. ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

Защита

- Стандарт (без защиты)
 Взрывобезопасный (Exia IIC T6)
 Взрывобезопасный+огнестойкий (Exia IIC T6)

Измеряемая среда

Название _____

Состояние среды Жидкая Твердая (сплошная частицы порошок)

Температура: Мин, _____ °C Нормальные условия, _____ °C Макс., _____ °C

Поверхность гладкая бурлящая волновая водоворот

Диэлектрическая постоянная $\epsilon_r < 3$ $\epsilon_r > 3$

Среда

- чистая с пеной запыленная с осаджением примесей с паром

Давление среды Мин. _____ Норм _____ Макс. _____

Сосуд

Верхняя часть Плоский Согнутый Конический Горизонтальный

Высота _____ Диаметр _____

Важная информация

Длина горловины: _____ Диаметр горловины: _____ Диапазон измерения: _____

Подсоединение к процессу

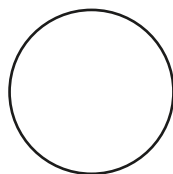
Резьба G 3/4" A NPT 3/4" M20x1,5 G 1 1/2" NPT 1 1/2" G 2" A

Фланец (Ду = _____) Поворотный

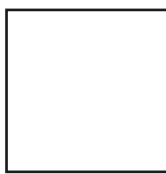
Установка

Вид: Сверху Сбоку

Расположение входящего отверстия наполняющего потока и позиция для монтажа (Укажите)



Круглое отверстие



Квадратное отверстие

Выходной сигнал

- 220V AC 2-контакта 24V DC 3-контакта 24V DC 4-контакта 24V DC

Коммуникация

- (4-20) mA/HART

Дисплей

- Да
 Нет

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Эл. почта: awf@nt-rt.ru

Сайт: <http://aflow.nt-rt.ru>