

РАДАРНЫЕ УРОВНЕМЕРЫ МПУ-Р 80 ГГц

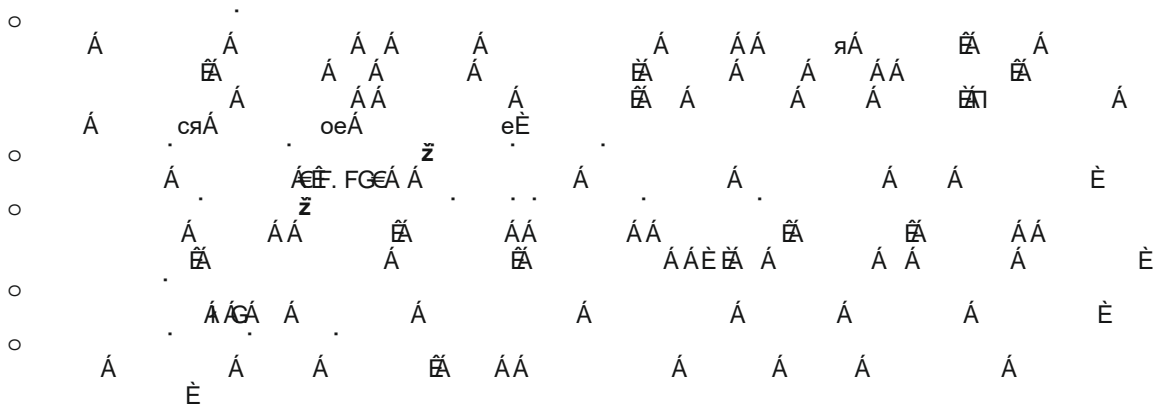


1. Принцип действия

Радарные уровнемеры серии МПУ-Р предназначены для бесконтактного измерения уровня жидких сред, в том числе агрессивных и растворителей, даже при высоких давлениях и экстремальных температурах. На результаты измерений не влияют пыль, шум, налипание, конденсация. Приборы подходят для применения там, где необходимо соблюдение гигиенических требований.

Измеритель использует принцип радиолокатора непрерывного излучения с частотной модуляцией (FMCW). Сигнал передается через антенну уровнемера, отражается средой и принимается антенной в виде эхо-сигналов с разными частотами. Изменение частоты пропорционально расстоянию и конвертируется в значение уровня.

2. Преимущества



3. Варианты исполнения



Модель	Исполнение 1
Измеряемая среда	Умеренно агрессивные и сильно агрессивные жидкости
Диапазон измерений	30м/100м
Технологическое соединение	Резьбовое
Температура измеряемой среды	-40 ~ +90 °С
Давление измеряемой среды	-0,1 ~ 0,1 МПа
Точность	±2 / ±10 мм
Тип/материал антенны	Линзовая; РР или РТФЕ
Частота	80 ГГц
Класс защиты	Ex ia IIC T6/Ex d IIC T6
Класс защиты корпуса	Алюминиевый: IP67; пластиковый: IP65
Выходной сигнал	4 ~ 20 мА (HART)/RS485 (Modbus)
Дисплей	ЖК дисплей с точечной матрицей
Питание	2-проводная система: (DC24В)
	4-провод. система: (DC24В или AC220В)



Модель	Исполнение 2
Сферы применения	Умеренно агрессивные жидкости
Диапазон измерений	10м/30м/120м
Технологическое соединение	Резьбовое
Температура измеряемой среды	-40 ~ +130 °С -40 ~ +200 °С
Давление измеряемой среды	-0,1 ~ 0,1 МПа -0,1 ~ 2,5 МПа
Точность	±2 / ±5 мм
Тип/материал антенны	Линзовая; Нержавеющая сталь + РТФЕ
Частота	80 ГГц
Класс защиты	Ex ia IIC T6/Ex d IIC T6
Класс защиты корпуса	Алюминиевый: IP67; пластиковый: IP65
Выходной сигнал	4 ~ 20 мА (HART)/RS485 (Modbus)
Дисплей	ЖК дисплей с точечной матрицей
Питание	2-проводная система: (DC24В)
	4-провод. система: (DC24В или AC220В)



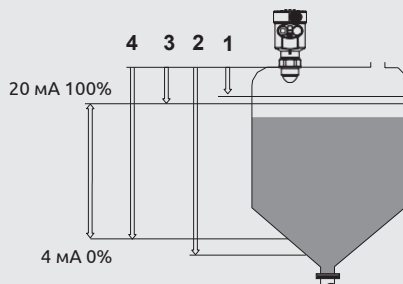
Модель	Исполнение 3
Измеряемая среда	Сильно агрессивные жидкости, гигиенические жидкости, пар, пена
Диапазон измерений	30 м
Технологическое соединение	Фланцевое
Температура измеряемой среды	-40 ~ +150 °C -40 ~ +200 °C
Давление измеряемой среды	-0,1 ~ 0,1 мПа -0,1 ~ 2,5 мПа
Точность	±2 мм
Тип/материал антенны	Линзовая; Нержавеющая сталь + PTFE
Частота	80 ГГц
Класс защиты	Ex ia IIC T6/Ex d IIC T6
Класс защиты корпуса	Алюминиевый: IP67; пластиковый: IP65
Выходной сигнал	4 ~ 20 мА (HART)/RS485 (Modbus)
Дисплей	ЖК дисплей с точечной матрицей
Питание	2-проводная система: (DC24В) 4-провод. система: (DC24В или AC220В)



Модель	Исполнение 4
Измеряемая среда	Твердые вещества, жидкости, измерения в условиях сильной запыленности
Диапазон измерений	120 м
Технологическое соединение	Фланцевое
Температура измеряемой среды	-40 ~ +110 °C -40 ~ +130 °C -40 ~ +200 °C
Давление измеряемой среды	-0,1 ~ 0,3 мПа -0,1 ~ 1,6 мПа
Точность	±5 мм
Тип/материал антенны	Линзовая; Нержавеющая сталь + PP или PTFE
Частота	80 ГГц
Класс защиты	Ex ia IIC T6/Ex d IIC T6
Класс защиты корпуса	Алюминиевый: IP67; пластиковый: IP65
Выходной сигнал	4 ~ 20 мА (HART)/RS485 (Modbus)
Дисплей	ЖК дисплей с точечной матрицей
Питание	2-проводная система: (DC24В) 4-провод. система: (DC24В или AC220В)

3. Требования к монтажу

Радарный уровнемер излучает электромагнитные волны под определенным углом. От нижнего края антенны до поверхности измеряемой среды для луча не должно быть препятствий. Поэтому следует избегать установки в резервуаре таких объектов как лестницы, концевые выключатели, нагревательное оборудование, кронштейны и т. д. Если же они имеются, во время установки необходимо провести процедуру сохранения ложного эха, чтобы исключить влияние препятствий на измерения. Кроме того, пучок электромагнитных волн не должен пересекать входящий поток сырья. При установке прибора также обратите внимание, что максимально возможный уровень жидкости не должен оказаться в слепой зоне. Кроме того, прибор нужно располагать на определенном расстоянии от стенки резервуара. Направление излучения антенны должно быть перпендикулярно поверхности измеряемого вещества. Приборы, устанавливаемые во взрывоопасных зонах, должны соответствовать всем соответствующим требованиям национальных нормативов. Искробезопасный и взрывозащищенный тип имеют металлический корпус. В зонах с требованиями по взрывозащите можно устанавливать искробезопасные приборы, при этом они должны быть заземлены.



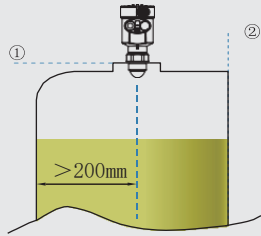
Пример монтажа

Эталонной поверхностью измерения является уплотнительная поверхность резьбы или фланца

- ① Слепая зона
- ② Настройка диапазона
- ③ Настройка самой высокой точки уровня
- ④ Настройка самой низкой точки уровня

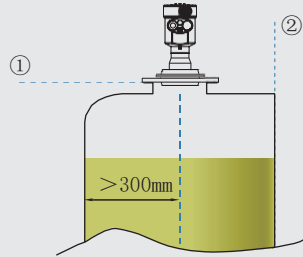
Примечание: При монтаже убедитесь, что самая высокая точка уровня не попадет в слепую зону прибора (см. "1" на рисунке)

4. Выбор места для установки



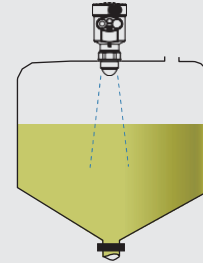
Расстояние между прибором и стенкой емкости должно быть не менее 200 мм

- ① Плоскость начала отсчета
- ② Центр емкости или ось симметрии

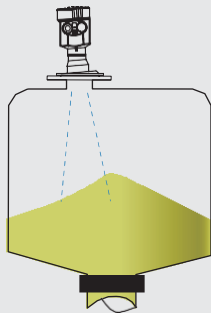


При монтаже модели Исполнение 4 расстояние между прибором и стенкой емкости должно быть не менее 300 мм.

- ① Плоскость начала отсчета
- ② Центр емкости или ось симметрии

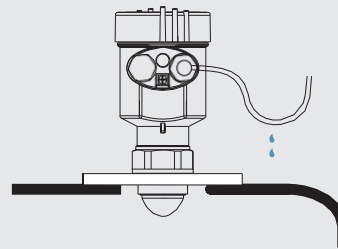


В конусообразной емкости с плоским верхом наилучшее монтажное положение прибора – в центре верхней части емкости, чтобы было возможным измерение уровня до самой нижней точки емкости.



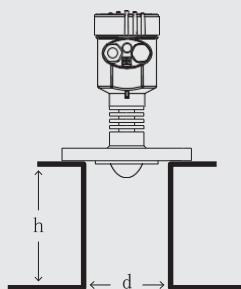
Монтаж с универсальным шарнирным соединением

Схема влагостойкой проводки

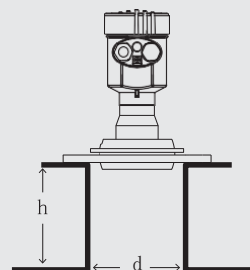


При установке прибора на открытом воздухе или во влажных помещениях, а также в охлаждаемых или нагреваемых резервуарах, во избежание попадания влаги кабельный ввод должен быть затянут, а кабель загнут вниз на входе, как показано на рисунке.

Монтажная схема



d	h
40 мм(2")	≤150 мм
50 мм(2")	≤200 мм
80 мм(3")	≤300 мм
100 мм(4")	≤400 мм
125 мм(5")	≤500 мм
150 мм(6")	≤600 мм



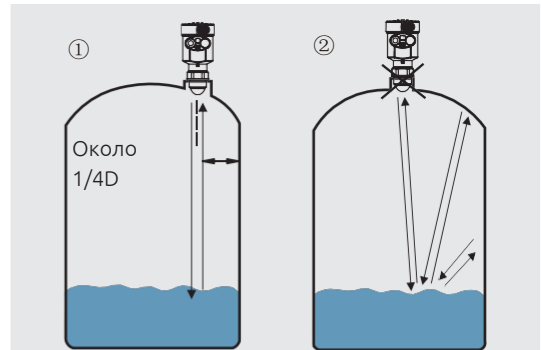
d	h
100 мм(4")	≤400 мм
125 мм(5")	≤500 мм
150 мм(6")	≤700 мм

Стандартную длину горловины контейнера см. в таблице. В данном случае конец соединительной трубы должен быть плоско отшлифован и не иметь заусенцев. При необходимости нужно выполнить процедуру сохранения ложных эхо-сигналов.

Примеры правильного и неправильного монтажа

- ① Правильно
- ② Неправильно:

Уровнемер размещен в центре выгнутой (арочной) крыши резервуара, что приводит к появлению множества эхо-сигналов.

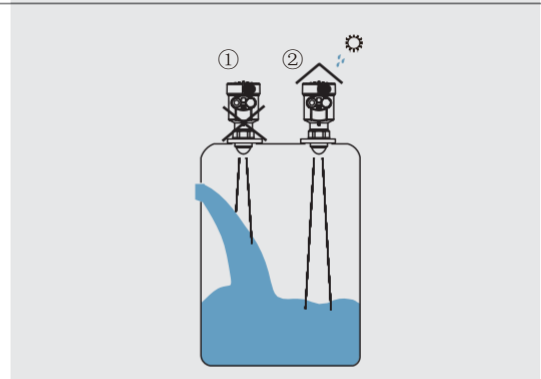


- ① Неправильно:

Не устанавливайте прибор над входящим потоком, чтобы сигнал достигал спокойной поверхности измеряемой среды, а не отражался от потока.

- ② Правильно:

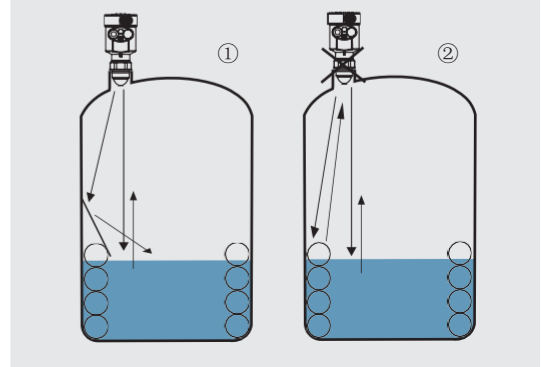
Примечание: при установке прибора вне помещений необходимо защитить его от УФ-излучения и осадков.



- ① Правильно

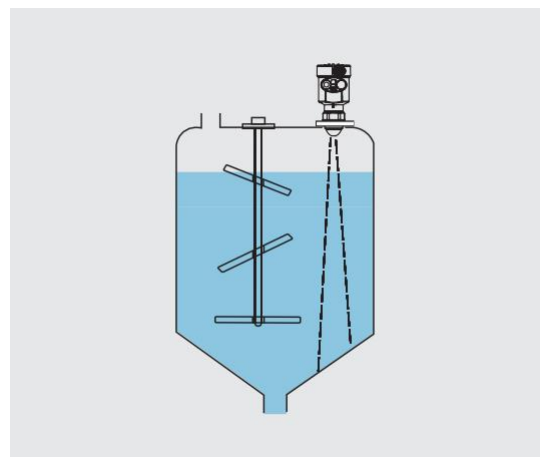
- ② Неправильно:

Если в емкости имеется препятствие, нужно установить гладкий отражатель, чтобы обеспечить отражение волны от препятствия в другие точки, и в то же время выполнить процедуру сохранения ложного эхо-сигнала.



Емкости с перемешивающим устройством

Если в емкости происходит перемешивание, уровнемер должен находиться как можно дальше от мешалки. После монтажа нужно выполнить процедуру сохранения ложного эхо-сигнала, чтобы исключить влияние ложных сигналов, создаваемых перемешивающей лопастью. Если в процессе смешивания образуются пена и волны, при измерениях необходимо использовать успокоительную трубу, хорошо закрепленную, с гладкой внутренней поверхностью.



5. Электрическое соединение

• Источник питания

4~20 мА/HART (2-проводная система)

Для питания и выходного токового сигнала используется двухжильный кабель. Диапазон напряжения см. на стр. 12 ("Технические характеристики"). Для искробезопасного типа устройства необходимо добавить защитный барьер между источником питания и прибором.

4~20 мА/Modbus (4-проводная система)

Для питания и передачи сигналов используется двухжильный кабель. Диапазон напряжения питания см. на стр. 12 ("Технические данные"). Стандартный токовый выход измерительных приборов может иметь форму выхода заземления. Токовый выход взрывозащищенного прибора должен быть плавающим. Прибор и клемма заземления должны быть хорошо заземлены. Как правило, заземление может быть подключено к точке заземления резервуара. Если это пластиковый бак, он должен быть подключен к соседнему заземлению.

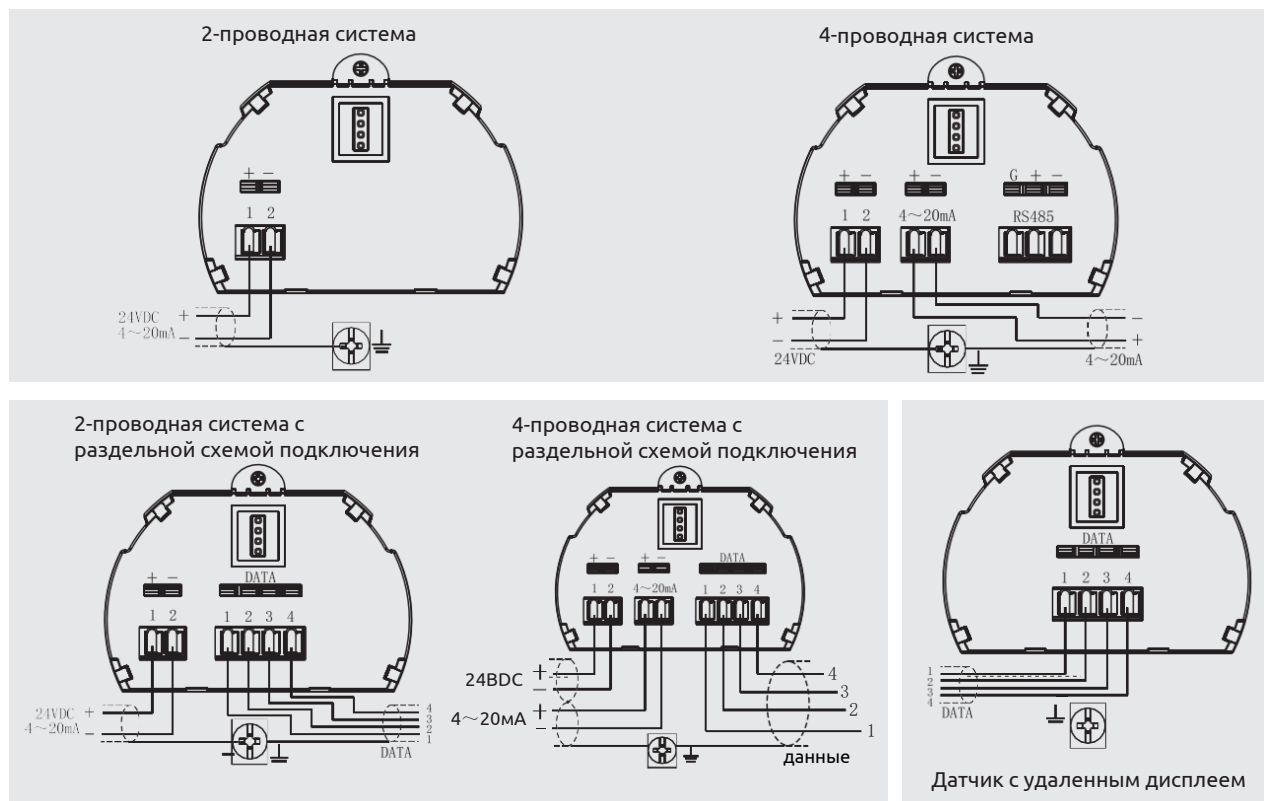
• Монтаж соединительного кабеля

Общие данные. В качестве кабеля питания можно использовать обычные двухжильные кабели с внешним диаметром 5-9 мм для обеспечения герметизации кабельного ввода. При наличии электромагнитных помех рекомендуется использовать экранированный кабель.

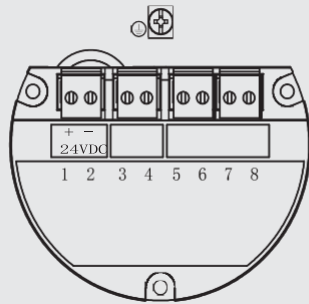
(4 ~ 20)мА/HART (2-проводная система) В качестве кабеля питания могут использоваться обычные двухжильные кабели.
(4 ~ 20)мА/Modbus (4-проводная система) В качестве кабеля питания следует использоваться кабель с выделенным заземляющим проводом. Сигнальный кабель должен быть экранированным.

Экранирование кабелей и проводка. Оба конца экранированного кабеля должны быть заземлены. Внутри датчика экран должен быть напрямую подключен к внутренней клемме заземления. Клемма внешнего заземления на корпусе должна быть соединена с землей. При наличии блуждающих токов конец экрана экранированного кабеля, удаленный от прибора, должен быть заземлен через керамический конденсатор (например, 1 нФ/1500 В) для изоляции и обхода высокочастотных помех.

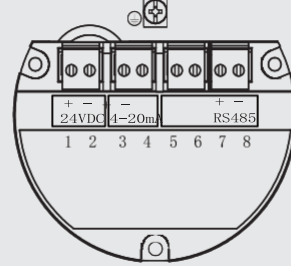
• Способы монтажа электропроводки



2-проводная система

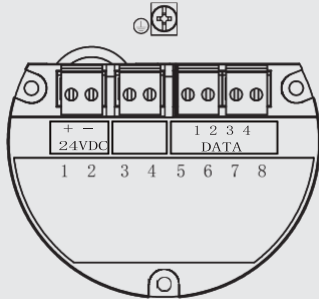


4-проводная система

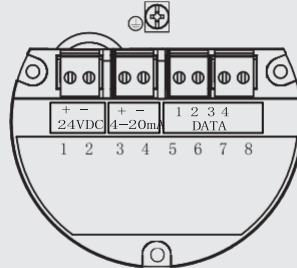


Примечание: возможна конфигурация 4-проводной системы с источником питания с 220 В (50 Гц)

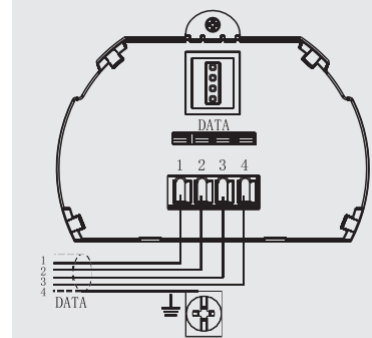
2-проводная система с
раздельной схемой проводки



4-проводная система с
раздельной схемой проводки



Примечание: возможна конфигурация 4-проводной системы с источником питания 220 В (50 Гц)



Датчик с удаленным дисплеем

• Взрывозащищенное соединение

Уровнемеры МПР-У во взрывозащищенном исполнении имеют маркировку: Ex ia IIC T6 Ga/Ex d IIC T6 Gb. Корпус таких приборов алюминиевый, а электронные компоненты окружены резиновым уплотнением: это гарантирует, что искры, возникающие при отказе цепи, не проникнут наружу. Прибор подходит для непрерывного измерения уровня горючих газовых сред ниже Ex ia IIC T6 Ga/Ex d IIC T6 Gb.

При использовании искробезопасных приборов необходимо использовать защитные барьеры для источников питания. Параметры безопасности: U_i : 28 В постоянного тока, I_i : 93 мА, P_i : 0,65 Вт, C_i : 0 F, L_i : 0 мГн. Все кабели должны быть экранированными, а максимальная длина от прибора до защитного барьера не превышать 500 м. Распределенное емкостное сопротивление ≤ 0.1 F/Км, распределенное индуктивное сопротивление ≤ 1 мН/Км. Во время установки прибор должен быть заземлен.

Схема искробезопасной двухпроводной проводки

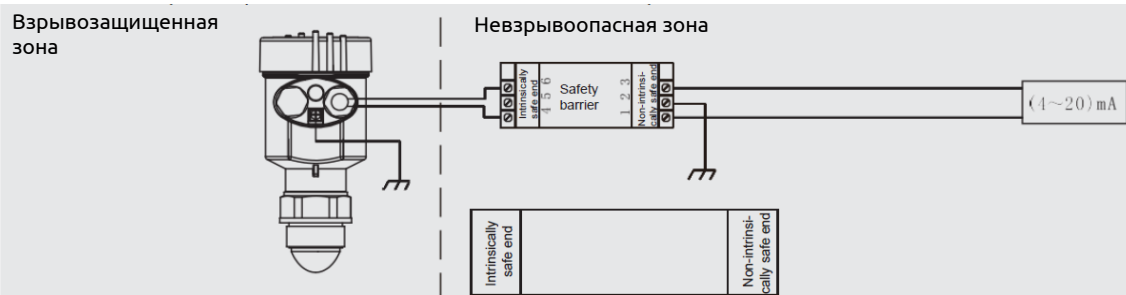
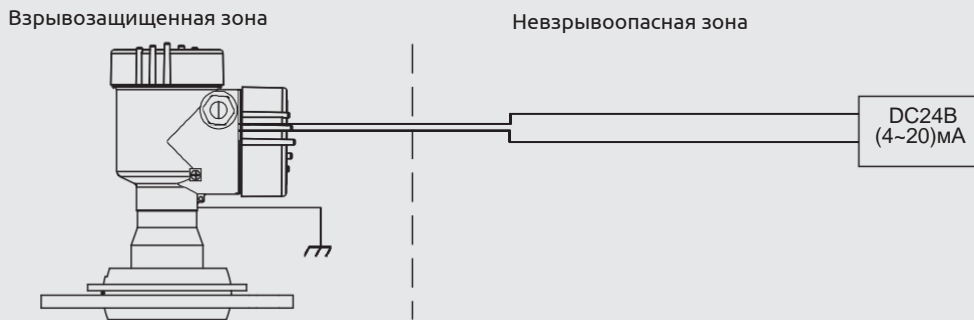


Схема взрывозащищенной двухпроводной проводки



Поиск и устранение неисправностей

3 метода:

1. Дисплей/Отладочный модуль
2. Программное обеспечение для отладки
3. Портативное программирующее устройство HART

- ① ЖК дисплей
- ② Кнопки управления

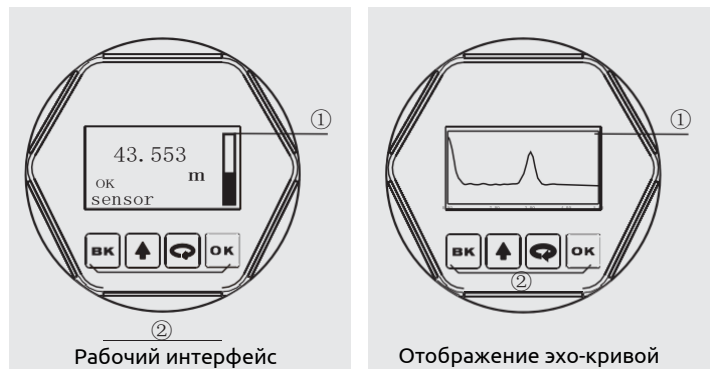
Кнопка [BK]
 - Выход из меню программирования
 - Возврат к предыдущему меню

Кнопка [OK]
 - Вход в режим программирования
 - Подтверждение выбора
 - Подтверждение изменений параметров

Кнопка [↑]
 - Изменение значения параметра

Кнопка [↻]
 - Выбор элементов программирования
 - Выбор параметра для редактирования
 - Отображение параметра

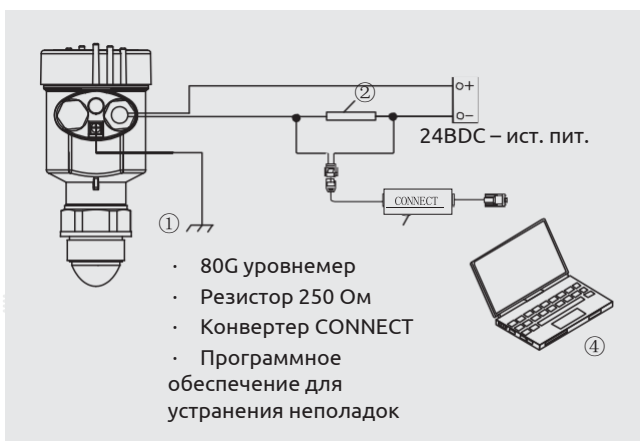
1. Дисплей/Отладочный модуль



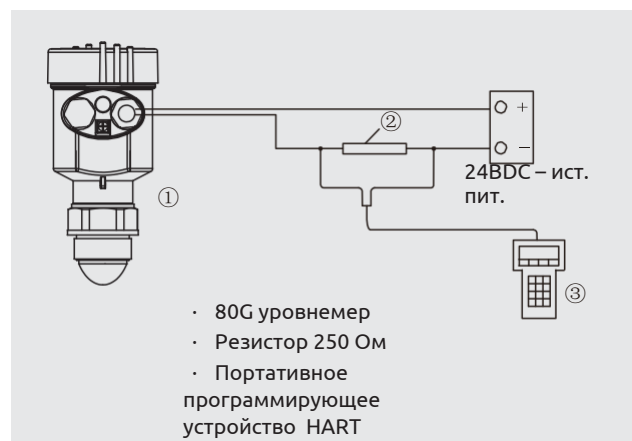
Клавиши быстрого выбора команд:

- [BK]** - Отображение кривой эхо-сигналов
- [↑]** - Переключение между данными на дисплее
- [↻]** - Переключение для разрешающей способности

2. Программное обеспечение для отладки

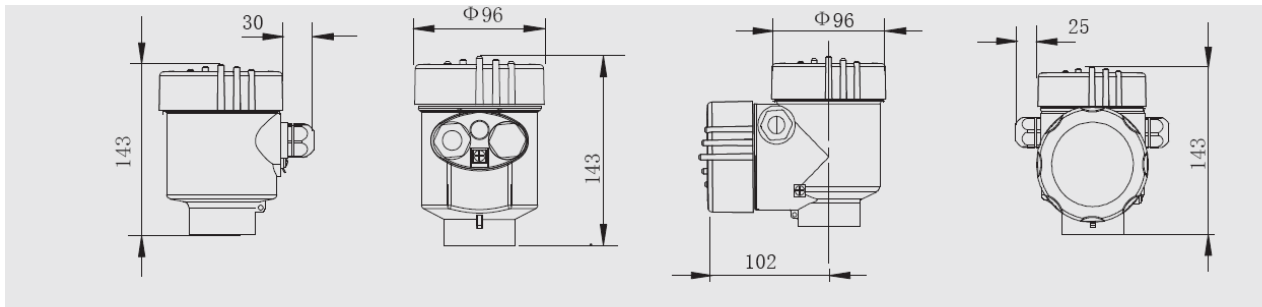


3. Портативное программирующее устройство HART

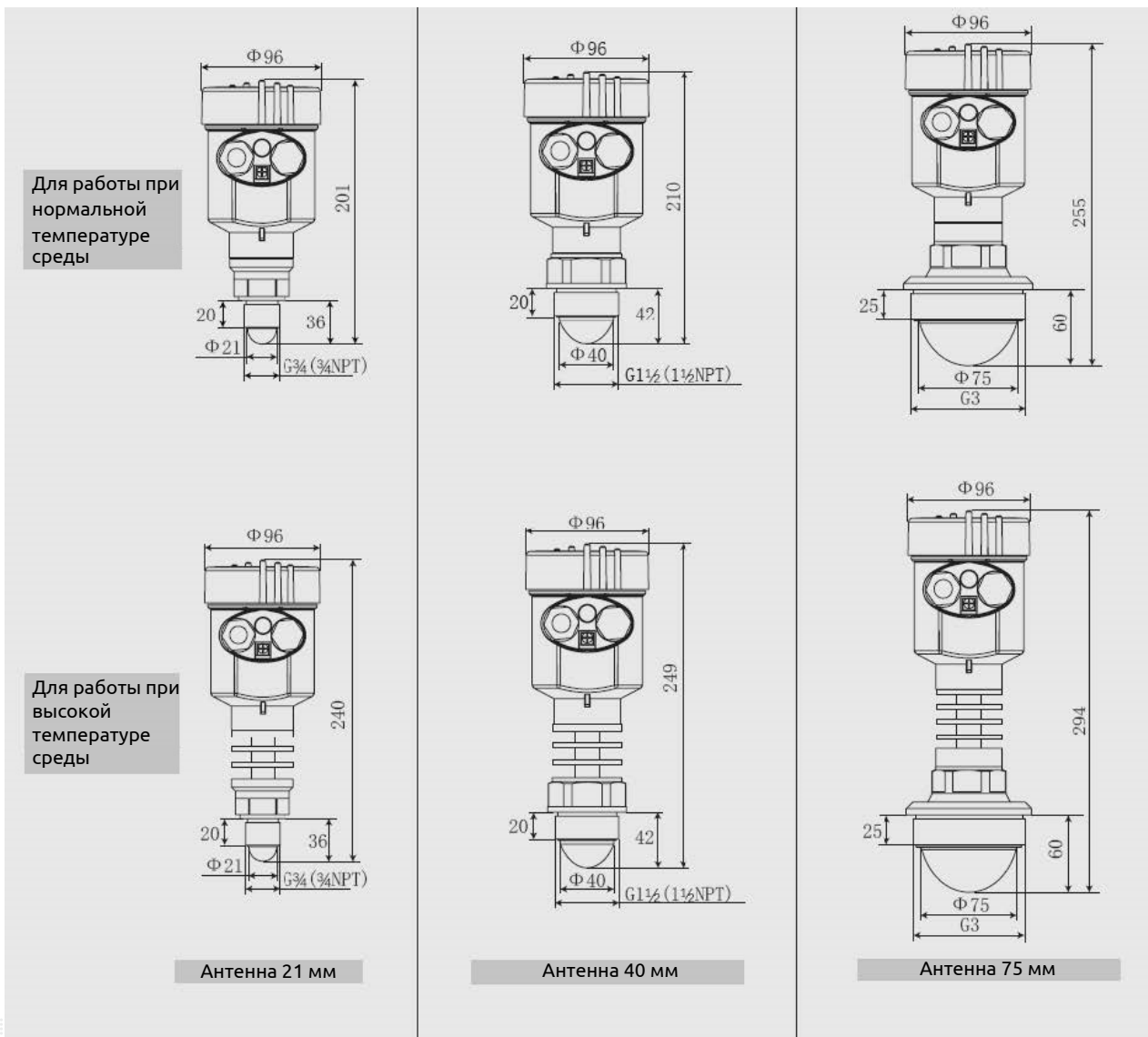


6. Габаритные размеры (мм)

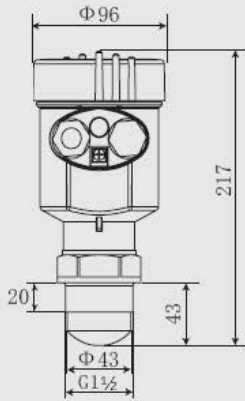
Схема корпуса



Исполнение 1/2/3

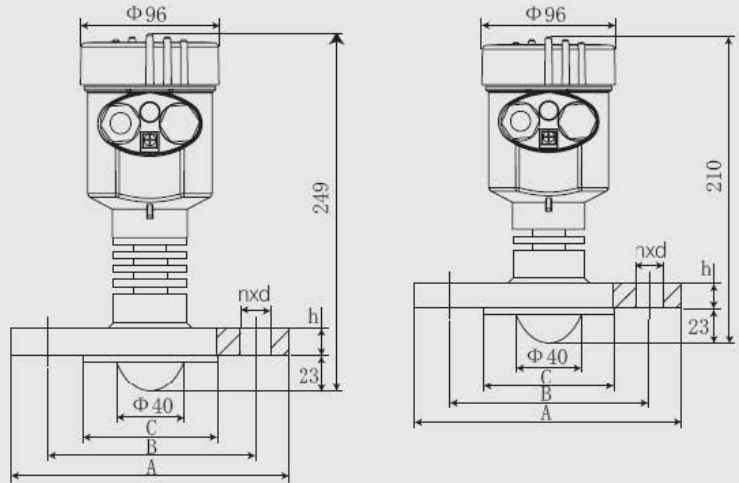


Резьбовой тип (PP/PTFE)



Антенна 43 мм

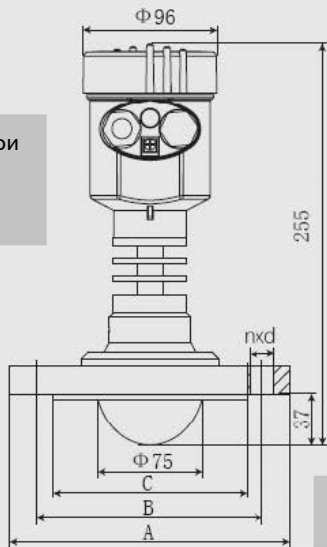
Фланцевый антикоррозионный тип



Антенна 40 мм

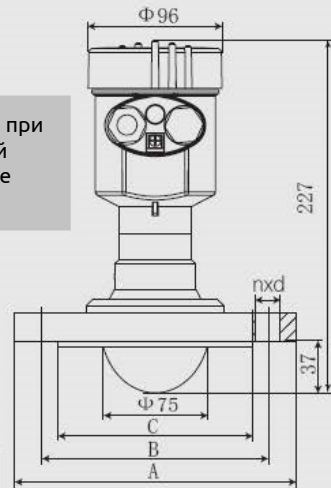
Фланцевый антикоррозионный тип

Для работы при высокой температуре среды



Антенна 75 мм

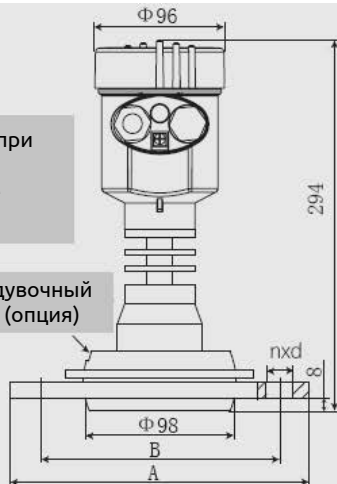
Для работы при нормальной температуре среды



Исполнение 4

Для работы при высокой температуре среды

Продувочный порт (опция)



Для работы при нормальной температуре среды

Продувочный порт (опция)



Таблица с характеристиками фланца				
GB/T20615-2009-Класс150 (ед. изм.: мм)				
	A	B	C	n*d
1¼(DN32)	Ф115	Ф88.9	Ф63	4 xФ16
1½(DN40)	Ф125	Ф98.4	Ф73	4 xФ16
2"(DN50)	Ф150	Ф120.7	Ф91	4 xФ18
2½(DN65)	Ф180	Ф139.7	Ф104	4 xФ18
3"(DN80)	Ф190	Ф152.4	Ф127	4 xФ18
4"(DN100)	Ф230	Ф190.5	Ф157	8 xФ18
5"(DN125)	Ф255	Ф215.9	Ф195	8 xФ22
6"(DN150)	Ф280	Ф241.3	Ф215	8 xФ22
8"(DN200)	Ф345	Ф298.5	Ф269	8 xФ22
10"(DN250)	Ф404	Ф362	Ф323	12xФ26

Таблица с характеристиками фланца				
GB/T20592-2009-PN16 (ед. изм.: мм)				
	A	B	C	n*d
DN32	Ф140	Ф100	Ф70	4 xФ18
DN40	Ф150	Ф110	Ф80	4 xФ18
DN50	Ф165	Ф125	Ф92	4 xФ18
DN65	Ф185	Ф145	Ф112	8 xФ18
DN80	Ф200	Ф160	Ф128	8 xФ18
DN100	Ф220	Ф180	Ф148	8xФ18
DN125	Ф250	Ф210	Ф178	8xФ18
DN150	Ф285	Ф240	Ф202	8xФ22
DN200	Ф340	Ф295	Ф258	12xФ22
DN250	Ф405	Ф355	Ф310	12xФ26

7. Технические характеристики

• Общие данные

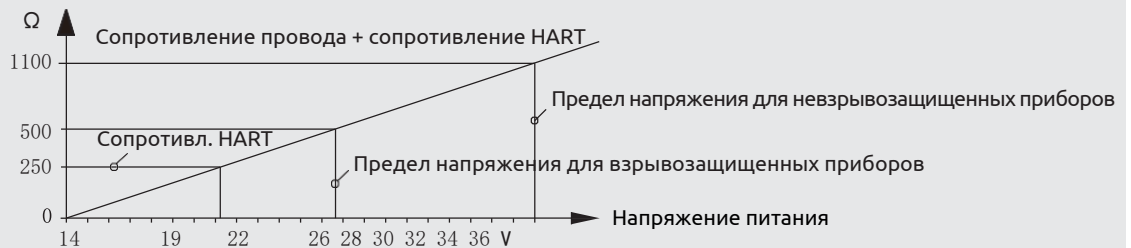
Модель	Исполнение 1	Исполнение 2	Исполнение 3	Исполнение 4
Технологическое соединение	Резьба G1¾A	Резьба G¾A/G1½A/G3A		Резьба G¾A/G1½A/G3A
		Резьба ¾NPT/½NPT		Резьба ¾NPT/½NPT
			Фланец	Фланец
Материал антенны	PTFE/PP	Нержавеющая сталь 304/316L+ПТФЭ	Нержавеющая сталь 304/316L+ПТФЭ	Нержавеющая сталь 304/316L+ПТФЭ/ПП

Покрытие корпуса	Алюминий, пластик, нержавеющая сталь		
Материал герметика между корпусом и покрытием корпуса	Силиконовый каучук		
Командное окно	Закаленное стекло		
Клемма заземления	Нержавеющая сталь		
Вес	- Исполнение 1/2/3	0,7-10 кг (в зависимости от типа присоединения антенны и корпуса)	
	- Исполнение 4	1,0-10 кг (в зависимости от типа присоединения антенны и корпуса)	
Питающее напряжение			
2-проводная система	Стандарт	(16 ~ 36)В DC	
	Искрозащищенный	(21,6 ~ 26,4)В DC	
	Потребление питания	Макс. 22,5 мА	
	Допустимые колебания		
	< 100 Гц	USS (универсальный последовательный интерфейс) < 1В	
(100-100К) Гц	USS (универсальный последовательный интерфейс) < 10мВ		
4-проводная система	Стандарт	12-28 В DC/198-242 В AC	
	Огнестойкость	22,8-26,4 В DC/198-242 В AC	
	Потребление питания	30 мА при 24 ВDC	
Параметры кабеля	Кабелеввод/заглушка	M20x1,5/ 1/2NPT(нормальная трубная резьба)/ 3/4NPT/ G1/2/ G3/4	
	Клемма с пружинным зажимом	Для поперечного сечения проводника 2,5 мм	

Параметры выхода	Выходной сигнал	(4 ~ 20)мА(HART)/RS485(Modbus)
	Разрешающая способность	0,3μ А/1мм
	Сигнал о неисправности	Выходной ток без изменений; 20.5мА; 22мА; 3.9мА
	2-проводная нагрузка сопротивл.	См. рис. ниже
	4- проводная нагрузка сопротивл.	500 Ом макс.
	Время интеграции	(0 ~ 40) регулируется

Диаграмма нагрузочного сопротивления (2-проводная система)

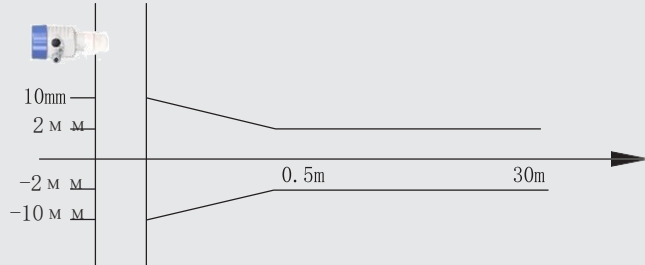
Сопротивление



• Характеристики

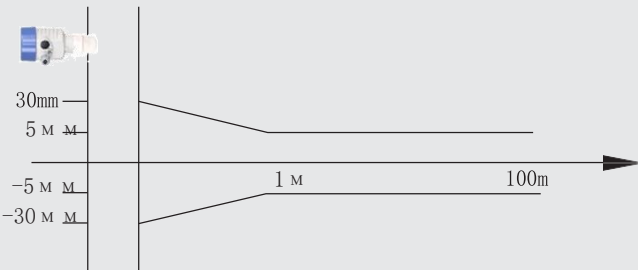
Слепая зона	Наконечник антенны	
Максимальное измеряемое расстояние	- Исполнение 1	30/100 м (жидкость)
	- Исполнение 2	10/30/120 м (жидкость)
	- Исполнение 3	30 м (жидкость)
	- Исполнение 4	120 м (твердые вещества/жидкость)
Микроволновая частота	80 ГГц	
Интервал измерений	Приблизительно 1 сек. (в зависимости от настройки параметра)	
Настройка времени	Приблизительно 1 сек. (в зависимости от настройки параметра)	
Разрешение дисплея	1 мм	
Точность	см. инфо в документе	
Температура хранения и транспортировки	(-40 ~ 70)°C	
Температура среды (для части с зондом)	- Исполнение 1	(-40 ~ 90)°C
	- Исполнение 2	(-40 ~ 130)°C / (-40 ~ 200)°C
	- Исполнение 3	(-40 ~ 150)°C / (-40 ~ 200)°C
	- Исполнение 4	(-40 ~ 110)°C / (-40 ~ 130)°C / (-40 ~ 200)°C
Относительная влажность	< 95%	
Давление	Макс. 2,5 мПа	
Виброустойчивость	Механические вибрации 10м/с² (10-150 Гц)	
Обогрев	30°C ~ 60°C	

Исполнение 1



Угол излучения 3 дБ 6°

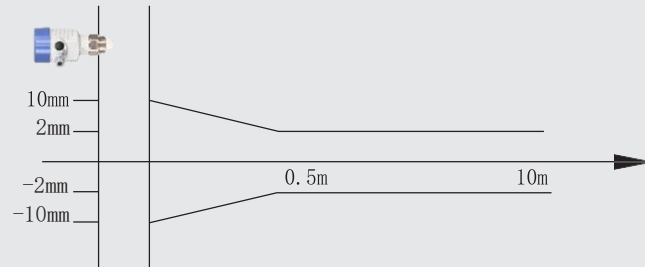
См. рис. слева для определения точности



Угол излучения 3 дБ 6°

См. рис. слева для определения точности

Исполнение 2



Угол запуска луча 3дБ

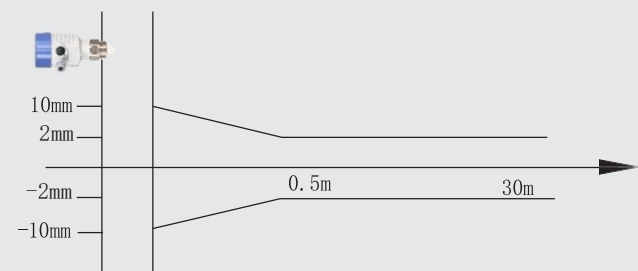
В зависимости от диаметра линзы

Диаметр линзы 3/4"

14°

Точность

См. рис. слева



Угол запуска луча 3 дБ

В зависимости от диаметра линзы

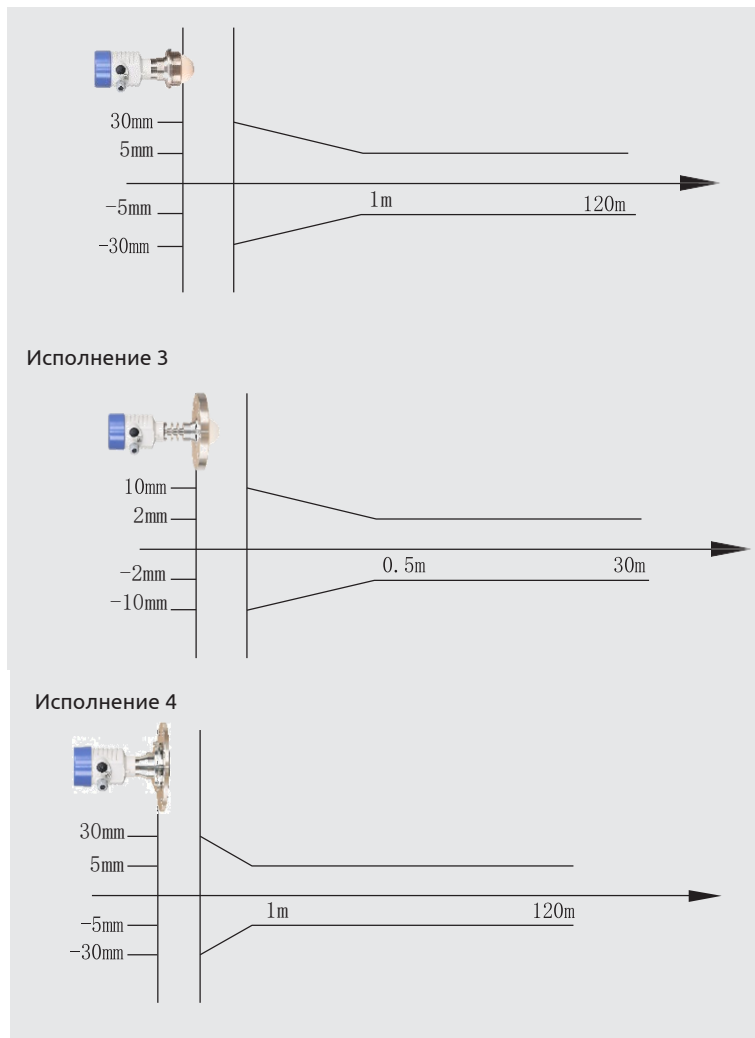
Диаметр линзы 1 1/2"

6°

Точность

См. рис. слева





Угол запуска луча 3 дБ В зависимости от диаметра линзы
 Диаметр линзы 3" 3°
 Точность См. рис. слева

Угол запуска луча 3 дБ В зависимости от диаметра линзы
 Диаметр линзы 40 6°
 Диаметр линзы 75 3°
 Точность См. рис. слева

Угол запуска луча 3 дБ В зависимости от диаметра линзы
 Диаметр линзы 4" 4°
 Точность См. рис. слева

• Таблица фланцев и материалов

Характеристики, Материалы	PP	PTFE	Нерж. сталь 304	Нерж. сталь 316	Универсальный (нерж. сталь)
DN32	PA	FA	QA	TA	EA
DN40	PB	FB	QB	TB	EB
DN50	PC	FC	QC	TC	EC
DN65	PD	FD	QD	TD	ED
DN80	PE	FE	QE	TE	EE
DN100	PF	FF	QF	TF	EF
DN125	PG	FG	QG	TG	EG
DN150	PH	FH	QH	TH	EH
DN200	PI	FI	QI	TI	EI
DN250	PJ	FJ	QJ	TJ	EJ

Примечание: Стандартный фланец относится к HG/T20592-2009-PN16, толщина 15мм (универсальный фланец 10 мм).

Если требуются другие стандарты – необходимо обозначить при заказе.

8. Руководство по заказу

• Таблица выбора для Исполнения 1/2/3

Модель

Исполнение 1/2/3 (жидкость/максимальный диапазон 10/30/120 м)

Класс взрывозащиты

- P Стандартный тип
- I Искробезопасный тип (Ex ia IIC T6)
- D Взрывозащищенный тип (Ex d IIC T6)
- G Искробезопасный + взрывозащищенный (Ex d [ia] IIC T6 Gb)

Вид антенны/материал

- | | | |
|----|------------------------------------|----------------------------------|
| -- | FF Линзовая антенна/с фланцем/PTFE | FP Линзовая антенна/с фланцем/PP |
| | LF Линзовая антенна/с резьбой/PTFE | LP Линзовая антенна/с резьбой/PP |
| | YY Специальное исполнение | |

Технологическое присоединение

- | | | | |
|----|------------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| -- | GA Резьба G $\frac{3}{4}$ A | GB Резьба G1 $\frac{1}{2}$ A | G3 Резьба G3A |
| | NA Резьба $\frac{3}{4}$ "NPT | NB Резьба 1 $\frac{1}{2}$ "NPT | N3 Резьба 3"NPT |
| | FA Фланец + антенна Ø21 мм | FB Фланец + антенна Ø40 мм | F3 Фланец + антенна Ø75 мм |
| | YY Специальное исполнение | | |

Материал технологического присоединения/давление

- | | | |
|---|--------------------------|-------------------------|
| - | A 316L/ (-0.1 ~ 2.5) мПа | B 304/ (-0.1 ~ 2.5) мПа |
| | C 316L/ (-0.1 ~ 0.1) мПа | D 304/ (-0.1 ~ 0.1) мПа |
| | F PTFE/ (-0.1 ~ 0.1) мПа | P PP/ (-0.1 ~ 0.1) мПа |
| | Y Специальное исполнение | |

Виды фланцев/материалы

- См. таблицу технологических присоединений
- YY Специальное исполнение
- XX Не выбирается

Продувочное отверстие

- 0 Продувочное отверстие отсутствует
- 1 С продувочным отверстием (необходимо отдельно указать тип жидкости)

Температура среды

- 1 (-40 ~ 90)°C (Технологическое соединение PP/PTFE)
- 2 (-40 ~ 130)°C (Технологическое соединение из нержавеющей стали, антенна PTFE)
- 3 (-40 ~ 200)°C (Технологическое соединение из нерж. стали, излучающая антенна PTFE)
- Y Специальное исполнение

Электронные компоненты

- A 2-проводная система 24BDC/(4 ~ 20)мА/протокол HART
- B 4-проводная система 24BDC/(4 ~ 20) мА /протокол Modbus
- C 4-проводная система 220BAC/(4 ~ 20)мА /протокол Modbus

Корпус/класс защиты

- L Алюминиевый/IP67 (Стандартное исполнение: питание 24 В)
- D Алюминиевый/IP67 (Спец. исполнение: питание 220 В, Ex)
- P Пластиковый/IP65
- Q Нержавеющая сталь 316L/IP67

Кабель

- M M20 x 1.5
- N 1/2NPT
- Y Другое

Удаленный дисплей

- F Да
- X Без



- Таблица выбора для Исполнения 4

Модель

Исполнение 4 (твердые вещества и жидкость/максимальный диапазон 120 м)

Класс взрывозащиты

- P Стандартный тип
- I Искробезопасный тип (Ex ia IIC T6)
- D Взрывозащищенный тип (Ex d IIC T6)
- G Искробезопасный + взрывозащищенный (Ex d [ia] IIC T6 Gb)

Вид антенны/материал/давление

- | | | | | |
|----|----|------------------------------|----|---------------------------------|
| -- | AP | Линзовая/PP/(-0,1~0,3) мПа | AF | Линзовая/PTFE/PP/(-0,1~0,3) мПа |
| | AK | Линзовая/PEEK/(-0,1~0,3) мПа | BP | Линзовая/PP/(-0,1~0,6) мПа |
| | BF | Линзовая/PTFE/(-0,1~0,6) мПа | BK | Линзовая/PEEK/(-0,1~0,6) мПа |
| | YY | Специальное исполнение | | |

Технологическое присоединение

- | | | | | |
|----|----|-------------------------|----|--------------|
| -- | GB | Резьба G1½A | G3 | Резьба G3A |
| | NB | Резьба 1½"NPT | N3 | Резьба 3"NPT |
| | FB | Фланец + антенна Ø75 мм | | |
| | YY | Специальное исполнение | | |

Материал технологического присоединения

- A 316L
- B 304
- Y Специальное исполнение

Виды фланцев/материалы

- См. таблицу технологических присоединений
- YY Специальное исполнение
- XX Не выбирается

Продувочное отверстие

- 0 Продувочное отверстие отсутствует
- 1 С продувочным отверстием (можно выбрать только присоединение к процессу FB, при других типах требуется специальная настройка)

Температура среды

- 1 (-40 ~ 110)°C (Технологическое соединение из нерж стали, антенна PP)
- 2 (-40 ~ 130)°C (Технологическое соединение из нержавеющей стали, антенна PTFE)
- 3 (-40 ~ 200)°C (Технологическое соедин. из нерж. стали, излучающая антенна PTFE)
- Y Специальное исполнение

Электронные компоненты

- A 2-проводная система 24BDC/(4 ~ 20)мА/протокол HART
- B 4-проводная система 24BDC/(4 ~ 20) мА /протокол Modbus
- C 4-проводная система 220BAC/(4 ~ 20)мА /протокол Modbus

Корпус/класс защиты

- L Алюминиевый/IP67 (Стандартное исполнение: питание 24 В)
- D Алюминиевый/IP67 (Спец. исполнение: питание 220 В, Ex)
- P Пластиковый/IP65
- Q Нержавеющая сталь 316L/IP67

Кабель

- M M20 x 1.5
- N 1/2NPT
- Y Другое

Удаленный дисплей

- F Да
- X Без

