

РАДАРНЫЙ УРОВНЕМЕР МПУ-Р 80 ГГц

ИСПОЛНЕНИЕ 3

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 такие факторы как пыль, шум, налипание, конденсация. Приборы подходят для применения и там, где необходимо соблюдение гигиенических требований. В основе измерений — 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.



ПРЕИМУЩЕСТВА

- Бесконтактное измерение. На результаты измерений не влияют характеристики среды и условия процесса (температура, давление, сильная запыленность).
- Прибор очень прост в настройке и удобен в монтаже, нет необходимости заполнять и опустошать контейнер, что экономит время запуска. Практически не требуется техническое обслуживание.
- Широкий диапазон измерений, малая слепая зона. Диапазон измерения 0,1–120 м соответствует требованиям большинства сфер применения.
- Компактная антенна, небольшой угол и высокая точность фокусировки. Устойчив к помехам в резервуаре. Например, наличие в емкости смесителей, нагревательных элементов, перегородок и т.п. не повлияет на точность измерений.
- Высокая точность. Погрешность ± 2 мм полностью соответствует требованиям точности различных стандартов.
- Короткая волна сигнала. При измерении уровня порошков, сред с содержанием твердых частиц достигаются точнейшие результаты.

ИЗМЕРЯЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Измеряемая среда :	Умеренно агрессивные и сильно агрессивные жидкости	Выходные сигналы :	± 2 мм; ± 5 мм
Диапазон измерений :	30 м; 120 м	Температура среды :	-40... 90 °С, -40... 200 °С

* В случае низких температур рекомендуется использовать термочехол.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

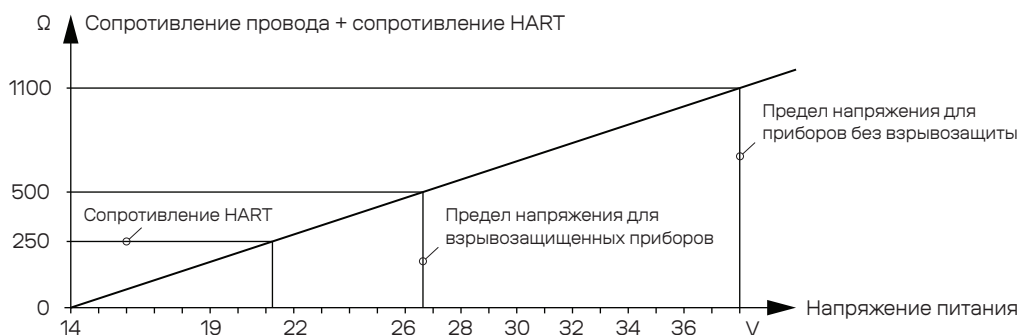
Измеряемая среда	Сильно агрессивные жидкости, гигиенические жидкости, пар, пена
Диапазон измерений	30 м / 120 м (15 м / 60 м - сыпучий материал)
Температура хранения	-40...+70 °С
Температура среды	(часть с зондом) -40... 90°С, -40... 200 °С
Технологическое присоединение	Фланцевое
Давление измеряемой среды	-0,1... 0,1 МПа, -0,1... 2,5 МПа
Точность	±2 мм, ±5 мм
Тип / материал антенны	Линзовая /PTFE
Класс защиты	Ex ia IIC T6 Ga / Ex ia IIIC T200 80 °C Da Ex db IIC T6 Gb / Ex tb IIIC T80 °C Db
Класс защиты корпуса	Алюминиевый: IP67; пластиковый: IP65; нержавеющая сталь 316L: IP67
Выходной сигнал	4... 20 мА (HART) / RS485 (Modbus)
Дисплей	ЖК-дисплей с точечной матрицей
Питание	2-проводная система: 24 В постоянного тока
	4-проводная система: 24 В постоянного тока или 220 В переменного тока
Вес	0,7... 10 кг (в зависимости от типа присоединения, антенны и корпуса)
Микроволновая частота	80 ГГц
Интервал измерений	Приблизительно 1 сек. (в зависимости от настройки)
Настройка времени	Приблизительно 1 сек. (в зависимости от настройки)
Дискретность показаний	1 мм
Точность	См. на стр. 4
Относительная влажность	< 95 %
Максимальное давление	2,5 МПа
Виброустойчивость	Механические вибрации 10м/с ² (10-150 Гц)
Слепая зона	300мм (мин. 100мм)
Покрытие корпуса	Алюминий, пластик, нержавеющая сталь
Материал герметика между корпусом и покрытием корпуса	Силиконовый каучук
Командное окно	Закаленное стекло
Клемма заземления	Нержавеющая сталь

ТАБЛИЦА — НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ

2-проводная система	Стандарт	(16...36) VDC
	Искробезопасное	(21,6...26,4) VDC
	Потребляемый ток	Максимум 22,5 мА
	Допустимые колебания	
	< 100 Гц	USS (универсальный последовательный интерфейс) <1 В
	(100-100К) Гц	USS (универсальный последовательный интерфейс) <10 мВ
4-проводная система	Стандарт	12...28 VDC / 198...242 VAC
	Взрывозащищенное	22,8...26,4 VDC / 198...242 VAC
	Потребляемый ток	30 мА при 24 VDC
Параметры кабеля	Кабелеввод / заглушка	M20 x 1,5; ½ NPT; ¾ NPT; G ½; G ¾
	Клемма с пружинным зажимом	Для поперечного сечения проводника 2,5 мм
Параметры выхода	Выходные сигналы	4... 20 мА (HART) / RS485 (Modbus)
	Разрешающая способность	0,3 мА / 1 мм
	Сигнал о неисправностях	Выходной ток без изменений 20,5 мА; 22 мА; 3,9 мА
	2х проводная нагрузка сопротивления	Смотри диаграмму нагрузочного сопротивления
	4х проводная нагрузка сопротивления	500 Ом
	Время демпфирования	0... 40 с (регулируется)

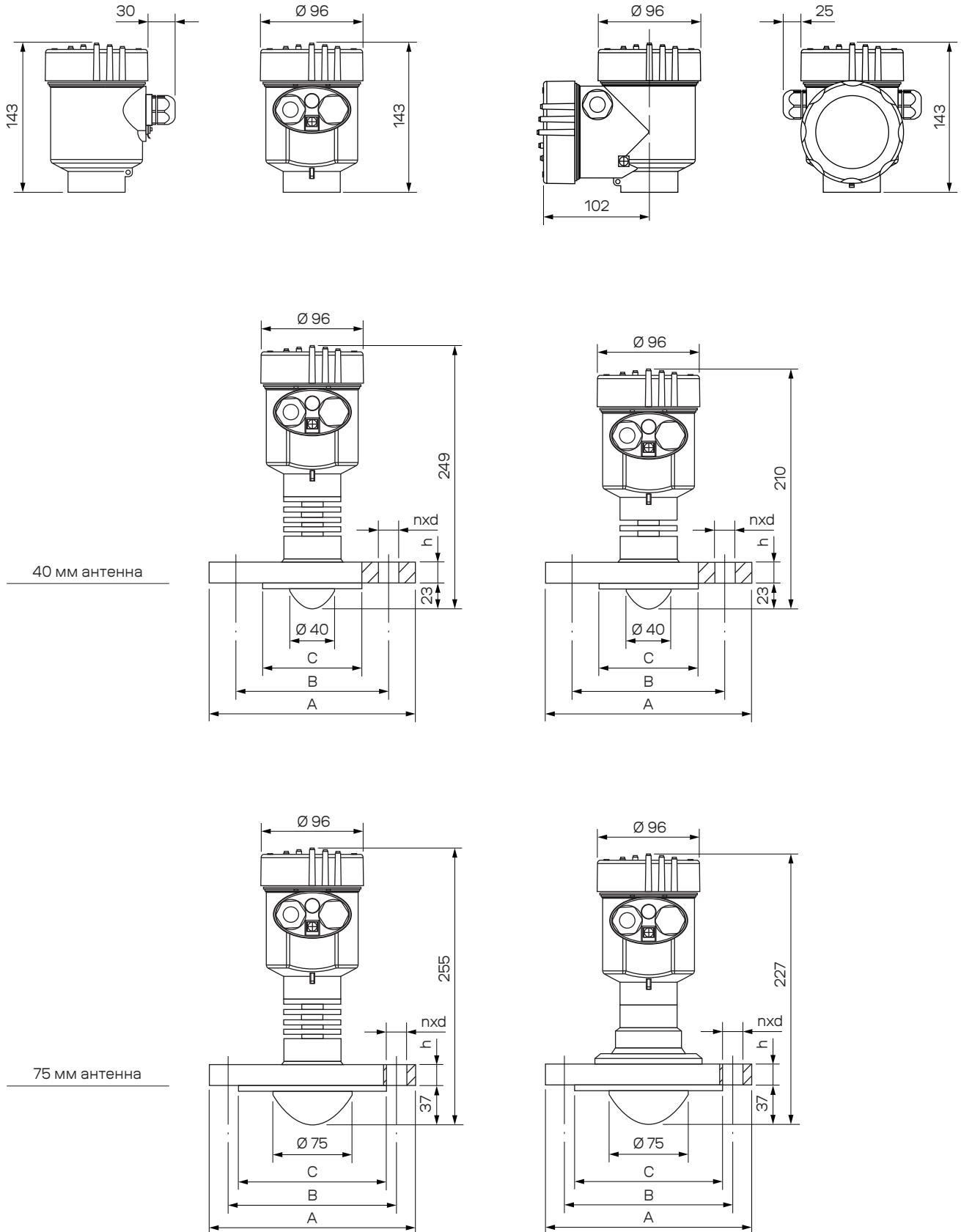
ДИАГРАММА НАГРУЗОЧНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ
2-проводная система

Сопротивление





ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ (мм)





ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ФЛАНЦА (мм)

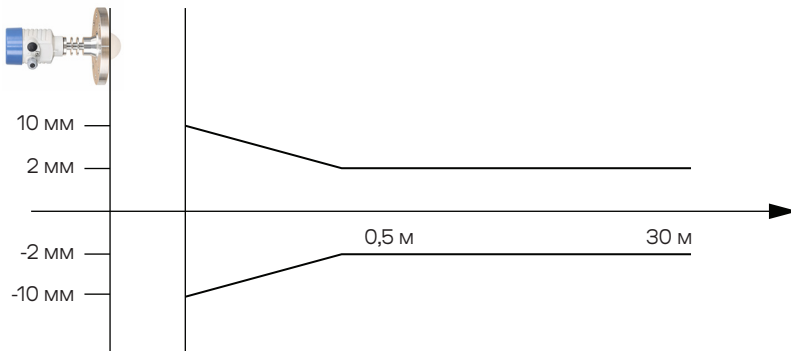
	A	B	C	Кол-во и диаметр отверстий
DN 50	Ø 165	Ø 125	Ø 92	4 X Ø 18
DN 65	Ø 185	Ø 145	Ø 112	8 X Ø 18
DN 80	Ø 200	Ø 160	Ø 128	8 X Ø 18
DN 100	Ø 220	Ø 180	Ø 148	8 X Ø 18
DN 125	Ø 250	Ø 210	Ø 178	8 X Ø 18
DN 150	Ø 285	Ø 240	Ø 202	8 X Ø 22
DN 200	Ø 340	Ø 295	Ø 258	12 X Ø 22
DN 250	Ø 405	Ø 355	Ø 310	12 X Ø 26

* Фланец может быть изготовлен из 304 или 316 нержавеющей стали, снизу фланец покрывается защитным слоем PTFE, что даёт возможность прибору отлично справляться с агрессивными средами.

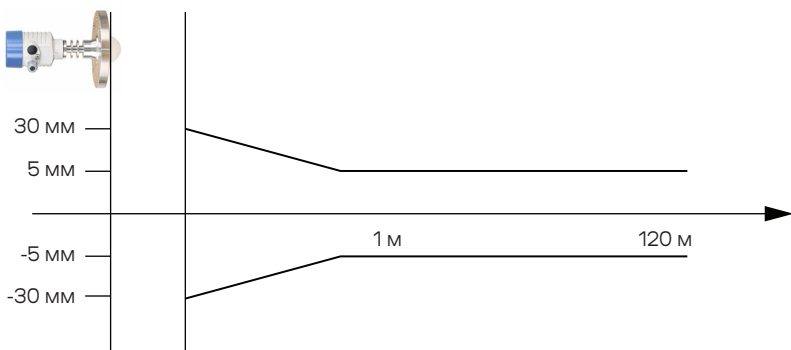
ГРАФИК ТОЧНОСТИ

Исполнение 3

300 мм слепая зона



300 мм слепая зона



ПАРАМЕТРЫ АНТЕННЫ УРОВНЕМЕРА

Тип антенны	Диапазон измерения уровня	DN антенны	Угол раскрытия измерительного луча,°
Линзовая антенна	от 0,3...30 м	Ø 40 мм	12 °
Линзовая антенна	от 0,3...30 м / 120 м	Ø 75 мм	6 °



КОД ЗАКАЗА		
1 Исполнение антенны		
30-L40	Линзовая антенна (Ø 40, до 30 метров) ^{(1) (2)}	
30-L75	Линзовая антенна (Ø 75, до 30 метров) ^{(1) (2)}	
120-L75	Линзовая антенна (Ø 75, до 120 метров) ^{(1) (2)}	
X	Другое исполнение (по согласованию) (указывается письменно вне кода заказа)	
Диаметр антенны, мм	Диэлектрическая проницаемость среды	Рекомендуемый максимальный рабочий диапазон, м
Ø 40 (жидкая среда)	1,8 - 2,5	0...10
	2,5 - 7,0	0...20
	>7,0	0...30
Ø 40 (сыпучая среда)	1,8 - 2,5	0...5
	2,5 - 7,0	0...10
	>7,0	0...15
Ø 75 (жидкая среда)	1,8 - 2,5	0...20
	2,5 - 7,0	0...40
	7,0 - 20,0	0...80
	>20,0	0...120
Ø 75 (сыпучая среда)	1,8 - 2,5	0...10
	2,5 - 7,0	0...20
	7,0 - 20,0	0...40
	>20,0	0...60
2 Материал антенны		
AE	PTFE	
X	Другое исполнение (по согласованию) (указывается письменно вне кода заказа)	
3 Вид взрывозащиты		
P	Без средств защиты	
I	Искробезопасный (Ex ia IIC T6 Ga)	
D	Взрывозащищенный (Ex db IIC T6 Gb) ⁽³⁾	
A	Искробезопасный (Ex ia IIIC T200 80 °C Da)	
B	Взрывозащищенный (Ex tb IIIC T80 °C Db) ⁽³⁾	
4 Материал корпуса		
AL	Алюминий	
ST	Нержавеющая сталь 316 ⁽⁵⁾	
5 Диапазон рабочего давления		
P1	-0,1...0,1МПа	
P25	-0,1...2,5МПа	
X	Другое исполнение (по согласованию) (указывается письменно вне кода заказа)	
6 Диапазон рабочей температуры		
90	-40...90 °C	
200	-40...200 °C ⁽⁴⁾	

7 Электрическое исполнение	
24IH	24В, 4...20мА (HART), без удаленного дисплея
24IRS	24 В, 4...20мА, RS485(Modbus), без удаленного дисплея
220IRS	220 В, 4...20мА, RS485(Modbus), без удаленного дисплея ⁽³⁾
24IHD	24В, 4...20мА (HART), с удаленным дисплеем ⁽⁶⁾
24ID	24 В, 4...20мА, с удаленным дисплеем ⁽⁶⁾
24RSD	24 В, RS485(Modbus), с удаленным дисплеем ⁽⁶⁾
220ID	220 В, 4...20мА, с удаленным дисплеем ^{(3) (6)}
220RSD	220 В, RS485(Modbus), с удаленным дисплеем ^{(3) (6)}
8 Исполнение корпуса	
1S	Односекционный корпус
2S	Двухсекционный корпус ⁽⁵⁾
9 Кабельный ввод	
M	M20 x 1,5
N	½ NPT
X	Другое исполнение (по согласованию) (указывается письменно вне кода заказа)
10 Техническое присоединение	
F	Фланцевое присоединение
11 Материал технического присоединения	
304	Нержавеющая сталь 304
316	Нержавеющая сталь 316
X	Другое исполнение (по согласованию) (указывается письменно вне кода заказа)
12 Диаметр фланца	
50	DN 50 ⁽⁶⁾
65	DN 65 ⁽⁶⁾
80	DN 80 ⁽⁷⁾
100	DN 100 ⁽⁷⁾
125	DN 125 ⁽⁷⁾
150	DN 150 ⁽⁷⁾
X	Другое исполнение (по согласованию) (указывается письменно вне кода заказа)
13 Измеряемая среда ⁽⁸⁾	
LG	Исполнение для сжиженного газа
LP	Исполнение для жидкого продукта
BP	Исполнение для сыпучего продукта



1. Прибор может быть настроен под необходимый диапазон измерения от 0...30м или 0...120м.
2. Рекомендации по применяемости линз в величине рабочего диапазона (в идеальных рабочих условиях: без пара, пены и пузырей). При наличии неблагоприятных факторов или особенностей среды диапазон может быть меньше. В коде указан максимальный рабочий диапазон.
3. Двухсекционный корпус, см. раздел «Габаритные размеры».
4. Датчик изготавливается с охлаждающими ребрами, см. раздел «Габаритные размеры».
5. Материал корпуса «Нержавеющая сталь 316» - по согласованию с производителем.
6. Возможно изготовление только с антенной Ø40.
7. Возможно изготовление только с антенной Ø75.
8. Удаленный дисплей питается от центральной головы.
9. Необходимо указать, какой конкретно рабочий продукт будет измеряться (например: вода, уголь, молоко и т.д).