

РАДАРНЫЙ УРОВНЕМЕР МПУ-Р 80 ГГц

ИСПОЛНЕНИЕ 4

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 :	Твердые вещества, жидкости	Выходные сигналы :	± 5 мм
Диапазон измерений :	120 м	Температура среды :	$-40... +90^{\circ}\text{C}$ / $-40... +200^{\circ}\text{C}$

* В случае низких температур рекомендуется использовать термочехол.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

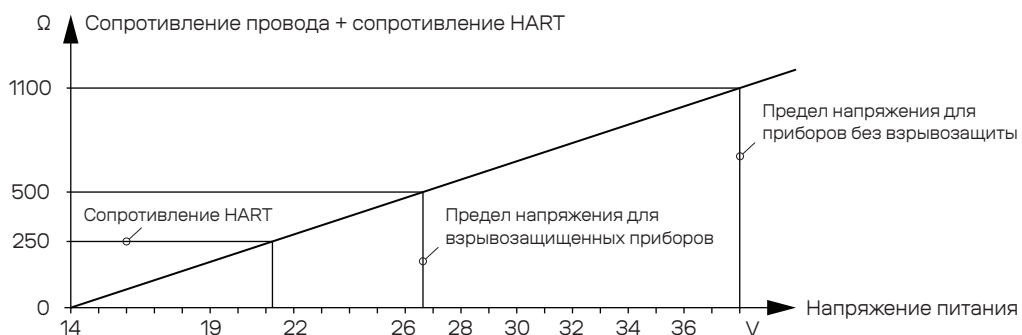
Измеряемая среда	Твердые вещества, жидкости, измерения в условиях сильной запыленности
Диапазон измерений	120 м (60 м - сыпучий материал)
Температура хранения	-40...+70 °C
Температура среды	(часть с зондом) -40...+90 °C, -40...+200 °C
Технологическое присоединение	Резьба G 3 A, 3"NPT, фланцевое, G 1½ A (по запросу) , G 3.5 A (по запросу)
Давление измеряемой среды	-0,03...0,3 МПа, -0,05...0,5 МПа, -0,1...1,6 МПа
Точность	±5 мм
Тип / материал антенны	Линзовая; нержавеющая сталь 304 / 316L + 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 mA (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	1... 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	1,6 МПа
Виброустойчивость	Механические вибрации 10м/с² (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

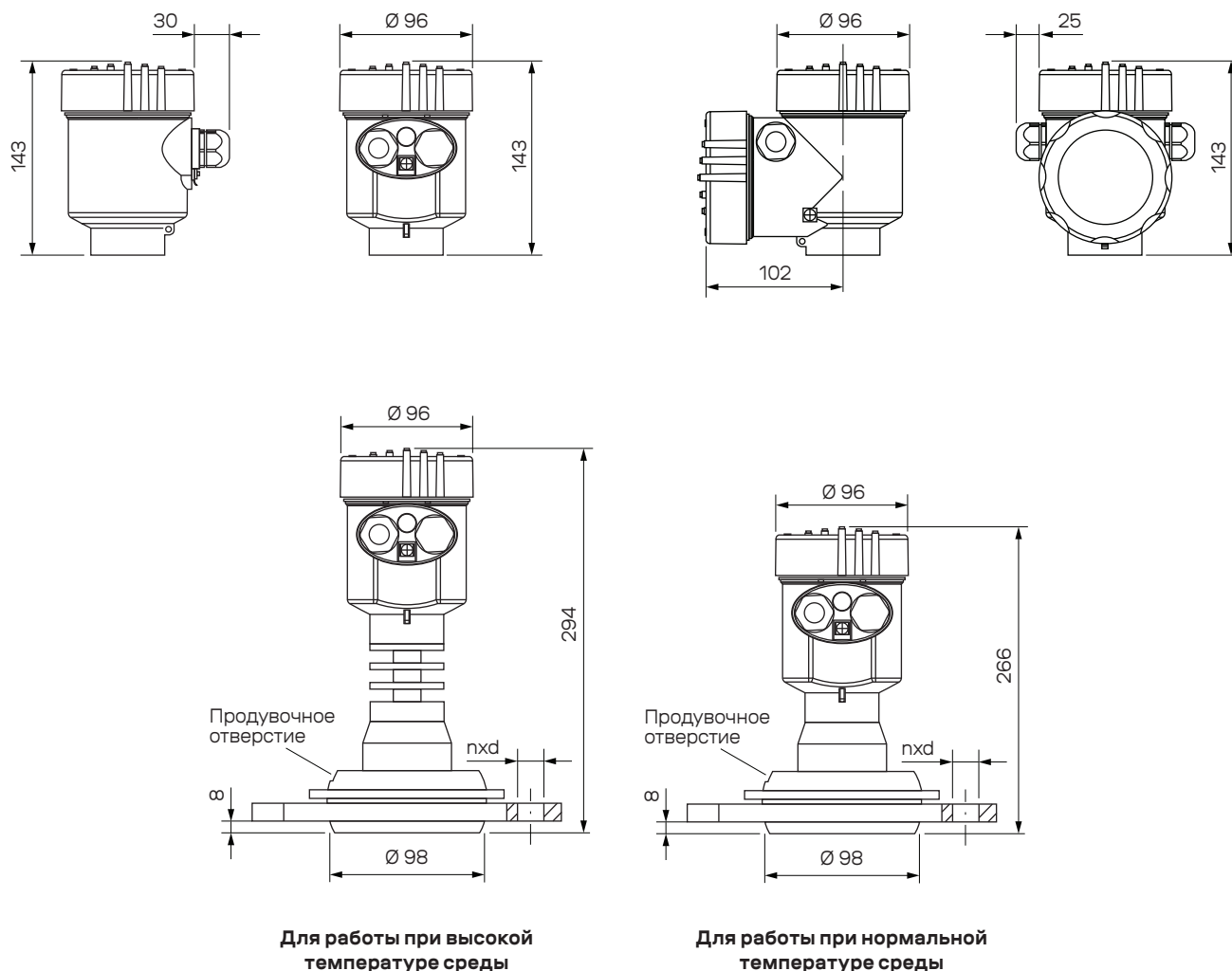
2-проводная система	Стандарт	(16...36) VDC
	Искробезопасное	(21,6...26,4) VDC
	Потребляемый ток	Максимум 22,5 мА
	Допустимые колебания	
	< 100 Гц	USS (универсальный последовательный интерфейс) <1 В
	(100-100К) Гц	USS (универсальный последовательный интерфейс) <10 мВ
4-проводная система	Стандарт	12...28 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)



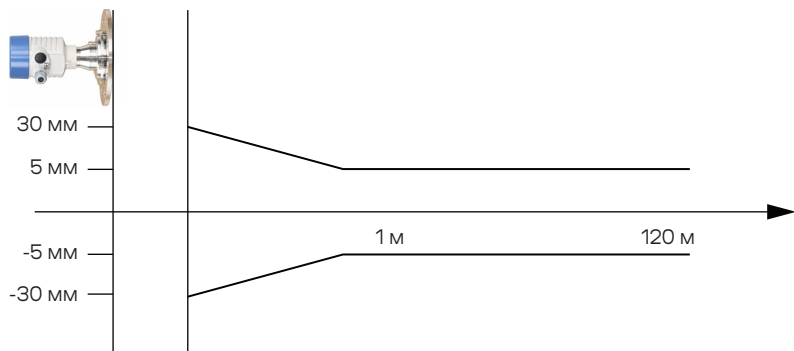
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ФЛАНЦА (мм)

	A	B	Кол-во и диаметр отверстий nxd
DN 100	Ø 220	Ø 180	8 X Ø 18
DN 125	Ø 250	Ø 210	8 X Ø 18
DN 150	Ø 285	Ø 240	8 X Ø 22
DN 200	Ø 340	Ø 295	12 X Ø 22
DN 250	Ø 405	Ø 355	12 X Ø 26

* МПУ-Р 4 исполнение в модификации «универсальное присоединение» (код FB) поставляется с фланцем из нержавеющей стали.

ГРАФИК ТОЧНОСТИ
Исполнение 4

300 мм слепая зона


ПАРАМЕТРЫ АНТЕННЫ УРОВНЕМЕРА

Тип антенны	Диапазон измерения уровня	DN антенны	Угол раскрытия измерительного луча, °
Линзовая антенна	от 0,3...120 м	Ø 98 мм	8 °

ТАБЛИЦА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРИСОЕДИНЕНИЙ

Диаметр / материал фланца	Нерж. сталь 304	Нерж. сталь 316
DN100	QF	TF
DN125	QG	TG
DN150	QH	TH
DN200	QI	TI
DN250	QJ	TJ



КОД ЗАКАЗА (часть 1)		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Исполнение 4	Диапазон измерения	120 м									
Класс взрывозащиты	Стандартный тип	P									
	Искробезопасный тип (Ex ia IIC T6 Ga)	I									
	Взрывозащищенный тип (Ex db IIC T6 Gb)	D									
	Искробезопасный тип (Ex ia IIIC T200 80 °C Da)	A									
	Взрывозащищенный тип (Ex tb IIIC T80 °C Db)	B									
Вид антенны	Линзовая антенна / с резьбой / PTFE			LF							
	Другое (по запросу)			YY							
Техническое присоединение:	Линзовая антенна /PTFE/ -0,03...0,3 МПа				AF						
	Линзовая антенна /PEEK/ -0,05...0,5 МПа				AK						
	Линзовая антенна /PEEK/ -0,1...1,6 МПа				BK						
	Другое (по запросу)				YY						
Материал технологического присоединения / давление	Резьба G3A (нержавею-щая сталь, невозможно выбрать порт продувки)				GE						
	Резьба 3NPT (нержаве-ющая сталь, невозмож-но выбрать порт про-дувки)				N3						
	Универсальное соедине-ние (антенна 75 мм) под фланец (фланец должен быть ≥ DN100)				FB						
	Специальное исполнение				YY						
Материал технологического присоединения	316L					A					
	304					B					
	Другое					YY					
Виды фланцев / материалы	См. таблицу технологических присоединений						--				
	Специальное исполнение						YY				
	Не выбирается						XX				
Продувочное отверстие	Продувочное отверстие отсутствует						0				
	С продувочным отверстием (необходимо отдельно указать тип среды)						1				
Температура среды	-40...+ 90 (технологиче-ское соединение PP)						1				
	-40...+200 °C (технологическое присоединение нерж. сталь, с охлаждающими ребрами, антенна PTFE)						2				
Выходной сигнал / питание	2-проводная система 24 BDC / 4...20 mA / HART									A	
	4-проводная система 24 BDC / 4...20 mA / протокол Modbus									B	
	4-проводная система 220 BAC / 4...20 mA / протокол Modbus									C	

КОД ЗАКАЗА (часть 2)		X	X	X
Корпус / класс защиты	Алюминиевый / IP67 (стандартное исполне-ние, EX, питание 24 В)	L		
	Алюминиевый / IP67 (спец. исполнение: пи-тание 220 В, Ex)	D		
	Пластиковый / IP65 (только стандартное ис-полнение)	P		
	Нержавеющая сталь 316L / IP67 (стандартное исполнение, EX)	Q		
Кабельный ввод	M 20 x 1,5		M	
	½ NPT		N	
	Другое (по запросу)		YY	
Удаленный дисплей	Да, кабель 15 метров (стандартная длина)			F
	Нет			X