

ПАСПОРТ

Наименование:

Ультразвуковые уровнемеры
ULM-70



Ультразвуковые уровнемеры ULM-70

Обозначение:

Наименование:

Ультразвуковой измеритель уровня с дисплеем / без, в корпусе из пластика, диапазон 0,15...20 м, 18...36 / 18...30 В DC, 4...20 мА + HART / RS-485, -30...+70 °С, IP67

1. Описание

Ультразвуковые измерители уровня ULM – это компактные измерительные устройства, состоящие из двух основных частей: измерителя уровня (корпуса с измерительной электроникой) и модуля изображения (дисплея).

2. Принцип работы

Измерители уровня посредством электроакустического преобразователя излучают ряд ультразвуковых импульсов, которые распространяются в направлении к поверхности. Отраженная акустическая волна принимается преобразователем и далее обрабатывается измерительным модулем. Здесь блок интеллектуального анализа проводит отфильтровку сигналов помех, сопоставление очищенного принятого сигнала с картой ложных отражений (от мешалок, лестниц, ребер жесткости) и последующий выбор требуемого отражения (эха). Исходя из продолжительности распространения отдельных импульсов к поверхности и обратно и из измерения температуры в резервуаре, рассчитывается актуальное расстояние до поверхности уровня. В зависимости от высоты уровня далее настраивается выход измерителя уровня и измеренное значение изображается на дисплее.

Измерители уровня благодаря бесконтактному принципу считывания подходят для непрерывного измерения высоты уровней жидкостей сточных вод, шлаков, суспензий, клеев, смол в различных открытых и закрытых резервуарах, ямах, открытых каналах или желобах. Все настройки осуществляются с помощью трех кнопок, размещенных под дисплеем в верхней части датчика. Ход настройки и измеряемый параметр изображаются на дисплее. Производится в исполнении для нормальной ("N") и взрывоопасной среды ("Xi").

3. Применение

Прибор применяют:

- в жилищно-коммунальном хозяйстве;
- фармацевтической промышленности;
- химической промышленности;
- нефтехимической промышленности;
- пищевой индустрии;
- в строительстве.

4. Технические характеристики

Технические характеристики – Измеритель уровня

Диапазон измерения ¹⁾	ULM-70_-02	0.15...2 м
	ULM-70_-06	0.25...6 м
	ULM-70_-10	0.4...10 м
	ULM-70_-20	0.5...20 м
Задаваемый диапазон измерений (SPAN)		Мин. 200 мм
Напряжение питания	ULM-70N_--	18...36 В DC
	ULM-70Xi_--	18...30 В DC
Выход	ULM-70_--_--_--1	4...20 мА (предел. значения 3,9...20,5 мА), HART
	ULM-70_--_--_--M	RS-485 с протоколом Modbus RTU
Потребление тока	ULM-70_--_--_--1	4...20 мА
	ULM-70_--_--_--M	Макс. 20 мА
Разрешающая способность	ULM-70_-02; 10	< 1 мм
	ULM-70_-06	< 2 мм
	ULM-70_-20	< 2,5 мм
Точность (в пределах всего диапазона)		0.15 %
Температурная погрешность		Макс. 0.04%/К
Рабочая частота	ULM-70_-02	120 кГц
	ULM-70_-06	75 кГц
	ULM-70_-10	50 кГц
	ULM-70_-20	30 кГц
Ширина луча (-3 дБ)	ULM-70_-02; 10	10°
	ULM-70_-06	14°
	ULM-70_-20	12°

Температура окруж. среды	УЛМ-70_-02 : 06 УЛМ-70_-10 : 20	-30...+70 °С -30...+60 °С
Устойчивость к кратковременным температур. нагрузкам		+90 °С / 1 час
Макс. рабочее избыточное давление (на излуч. поверхн.)		0.1 МПа
Регулирование чувствительности измерения		3 ступени (низкая – средняя – высокая)
Демпфирование		0...99 с
Период передачи данных		1...4 с
Время готовности к измерению с момента подачи питания		30 с
Доп. тех. данные для исп. Хі – предельные параметры ²⁾		U = 30 В DC; I = 132 мА; P = 0.99 Вт; C _p = 370 нФ; L _p = 0.9 мГн
Индикация неисправности (потеря эхосигнала, уровень в мертвой зоне, ³⁾ внутренний сбой)		Регулируется в режимах: 3, 75 мА; 22 мА; Последнее измеренное значение
Макс. сопротив. токовой выходной нагрузки (U = 24 В DC)	УЛМ-70_-02 УЛМ-70_-06 УЛМ-70_-10 УЛМ-70_-20	R _{max} = 270 Ом ⁴⁾

¹⁾ В случае измерения уровня сыпучих и твердых материалов диапазон измерения уменьшается.

²⁾ Допустимый диапазон давления в зоне 0 (исполнение Хі): 80...110 кПа.

³⁾ Мертвая зона = Слепая зона = Расстояние блокировки

⁴⁾ Включая резистор 250 Ом в случае подключения НАРТ.

Технические характеристики – Измеритель уровня

Степень защиты	IP67	
Масса	ULM-70_-02	0.3 кг
	ULM-70_-06	0.4 кг
	ULM-70_-10	0.6 кг
	ULM-70_-20	3.1 кг

Технические характеристики – Дисплейный модуль

Тип дисплея	Матрица OLED, LCD ¹	
Разрешение дисплея	128 x 64 пикселей	
Высота символа / Количество цифр измеряемого знач.	9 мм / 5 цифр	
Цвет дисплея	OLED	Желтый
	LCD	Черный с белым фоновым светом
Кнопки	Панель мембранного переключателя	
Темп. окружающей среды	OLED	-30...+70 °C
	LCD	-20...+70 °C
Масса	46 г	

1) OLED-подходит для использования внутри помещений и при слабом освещении. ЖК-дисплей – подходит для наружного применения, особенно под прямыми солнечными лучами.

Материалы

Сенсорная часть	Варианты	Стандартный материал
Крышка	Все типы	Алюминиевый сплав с порошковым покрытием
Стекло	Все типы	Поликарбонат
Тело	Все типы	Алюминиевый сплав с порошковым покрытием
Корпус с резьбой	Все типы	Пластик PP
Электроакустич. преоб.	Все типы	Пластик PUDF
Дисплейный модуль	ULM-70_...-D (с дисплеем)	Пластик POM
Кабельный салыник	Все типы	Пластик PA
Фланец	ULM-70-20-F	Алюминиевый сплав с порошковым покрытием

Таблица исходных настроек

	УЛМ-70_02	УЛМ-70_06	УЛМ-70_10	УЛМ-70_20
МИН. УРОВЕНЬ ¹⁾	2 000	6 000	10 000	20 000
МАКС. УРОВЕНЬ ²⁾	150	250	400	500
ВЕЛИЧИНЫ	мм; %; °С	мм; %; °С	мм; %; °С	мм; %; °С
ДЕМПФИРОВАНИЕ	2	5	10	10
ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ	СРЕДНЯЯ	СРЕДНЯЯ	СРЕДНЯЯ	СРЕДНЯЯ
ТЕМП. ИЗМЕРЯЕМОЙ СРЕДЫ	-	-	-	-
РЕЖИМ ОТКАЗА – НЕТ ЭХО	3.75 МА	3.75 МА	3.75 МА	3.75 МА
РЕЖ. НЕИСП. – МЕРТВАЯ ЗОНА ³⁾	22 МА	22 МА	22 МА	22 МА
АДРЕС УСТРОЙСТВА (НАРТ)	00	00	00	00
ПАРОЛЬ	Нет пароля	Нет пароля	Нет пароля	Нет пароля

¹⁾ Расстояние до мин. уровня

²⁾ Расстояние до макс. уровня

³⁾ Мертвая зона = Слепая зона = Расстояние блокировки

Классификация зон (согласно EN 60079-10 и EN 60079-14)

ULM-70N-__	Производительность для невзрывоопасных зон
ULM-70Xi-02 ULM-70Xi-06	Взрывобезопасность – подходит для взрывоопасных зон (горючие газы или пары) ☞ II 1/2G Ex ia IIB T5 Ga/Gb с JbIP, весь измеритель уровня – зона 1, передняя часть головы – зона 0
ULM-70Xi-10	Взрывобезопасность – подходит для взрывоопасных зон (горючие газы или пары) ☞ II 1/2G Ex ia IIA T5 Ga/Gb с изолир. повторителем (IRU-420), весь измеритель уровня – зона 1, передняя часть головы – зона 0
ULM-70Xi-20	Взрывобезопасность – подходит для взрывоопасных зон (горючие газы или пары) ☞ II 2G Ex ia IIA T5 Gb с изолир. повторителем (IRU-420), весь измеритель уровня – зона 1

1) Искробезопасный изолирующий преобразователь (например, Dinel IRU-420).

5. Код заказа датчиков

СЕРИЯ

УЛМ-70

ИСПОЛНЕНИЕ

N Нормальный – можно использовать только в невзрывоопасных зонах

XI Взрывобезопасность – подходит для взрывоопасных зон

ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЯ

02 0,15 ... 2 м

06 0,25 ... 6 м

10 0,4 ... 10 м

20 0,5 ... 20 м

ПРИСОЕДИНЕНИЕ

G резьба G1"

F фланец

ВЫХОД

I токовый выход (HART)

M RS-485 (Modbus RTU)

ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

V1 пластиковый кабельный ввод M16

V2 пластиковый кабельный ввод M20

V3 пластиковый кабельный ввод M20 для 2 кабелей

H1 пластиковый кабельный ввод для защитного шланга

ЭЛЕМЕНТЫ НАСТРОЙКИ

D базовая версия с дисплеем

C базовая версия с ЖК-дисплеем

L без дисплея, металлическая крышка

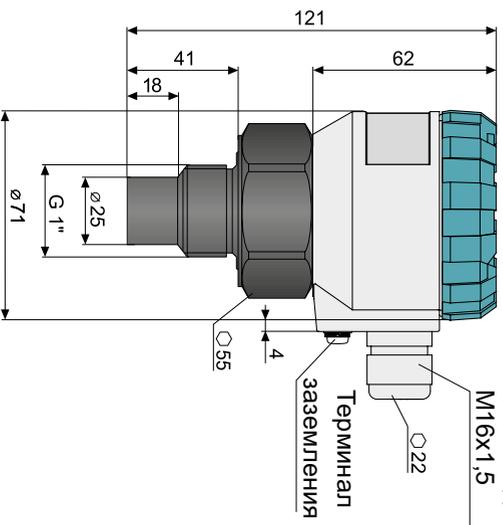
УЛМ-70 N - 06 - G - I - V1 - D

ПРИМЕР КОДИРОВАНИЯ

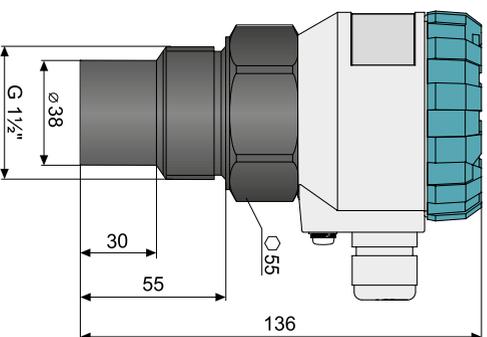
6. Габаритные размеры

УЛМ-70_02

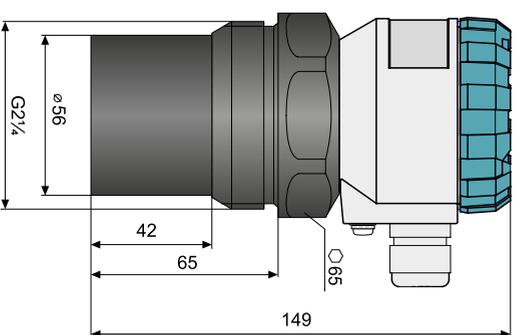
Кабельный ввод Рg11



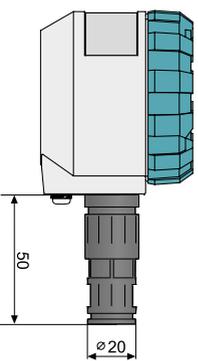
УЛМ-70_06

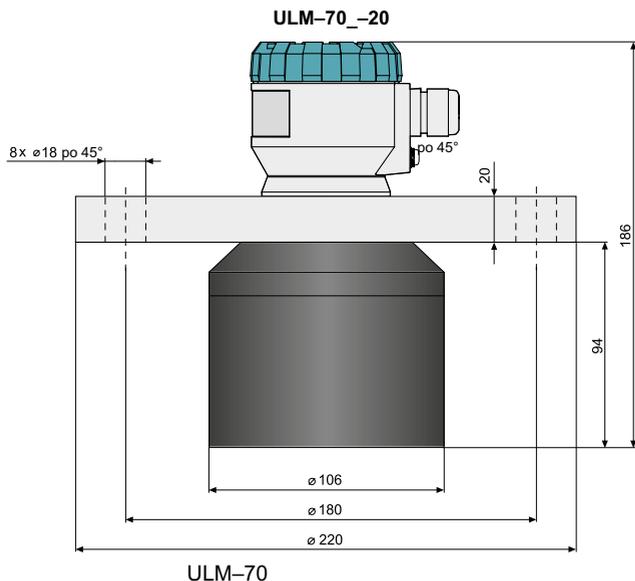


УЛМ-70_10



Вариант УЛМ-70
с защитным проводником





Фланец (для типа 20) по стандарту: DIN 2527, PN10, DN100

Гарантийные обязательства:

Гарантийный срок - 12 месяцев с даты отгрузки.

М.П.

Паспорт на каждые 10 единиц товара в транспортной таре - 1 шт.

Дата отгрузки:

Серийный(-е) номер(а):

« ____ » _____ 20 ____ г.
