

- Для непрерывного бесконтактного измерения высоты уровня жидких веществ, пастообразных масс и сыпучих материалов в открытых и закрытых резервуарах, емкостях и т.п.
- матричный дисплей OLED с отличной чувствительностью
- немедленное прогрессивное изображение измеряемых величин
- система D-Logic для продвинутой интеллигентной обработки сигнала
- простая настройка диапазонов, в т.ч. без присутствия среды
- исключение ложных отражений
- произвольный выбор метрических и империальных единиц отображения при измерениях (напр., мм, м, л, м3, галлон, дюйм)
- использование в среде с опасностью взрыва (версия Xi)
- возможность версии без блока отображения DM-70



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

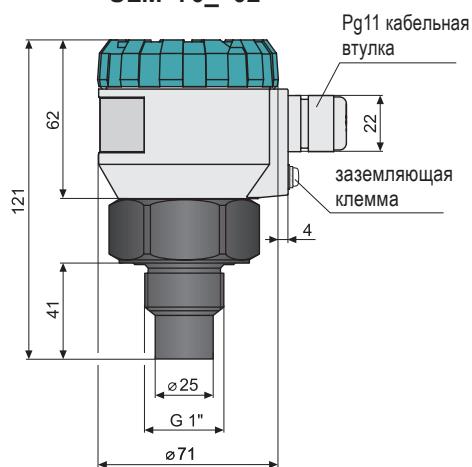
Измерители уровня благодаря бесконтактному принципу считывания подходят для непрерывного измерения высоты уровней жидкостей, сточных вод, шлаков, сусpenзий, клеев, смол в различных открытых и закрытых резервуарах, ямах, открытых каналах или желобах. Все настройки осуществляются с помощью трех кнопок, 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").

ВАРИАНТЫ ДАТЧИКОВ

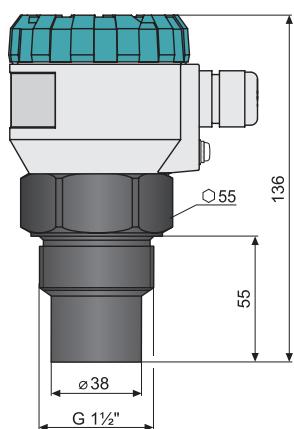
- **ULM-70_02** *диапазон измерения от 0,15 м до 2 м, полностью пластмассовый излучатель PVDF, механическое резьбовое соединение G 1".*
- **ULM-70_06** *диапазон измерения от 0,25 м до 6 м, полностью пластмассовый излучатель PVDF, механическое соединение с резьбой G 1 ½".*
- **ULM-70_10** *диапазон измерения от 0,4 м до 10 м, полностью пластмассовый излучатель PVDF, механическое соединение фланцем из полиэтилена HDPE (исполнение "N") или алюминиевого сплава (исполнение "Xi").*
- **ULM-70_20** *диапазон измерения от 0,5 м до 20 м, полностью пластмассовый излучатель PVDF, механическое соединение фланцем из алюминиевого сплава.*

РАЗМЕРЫ

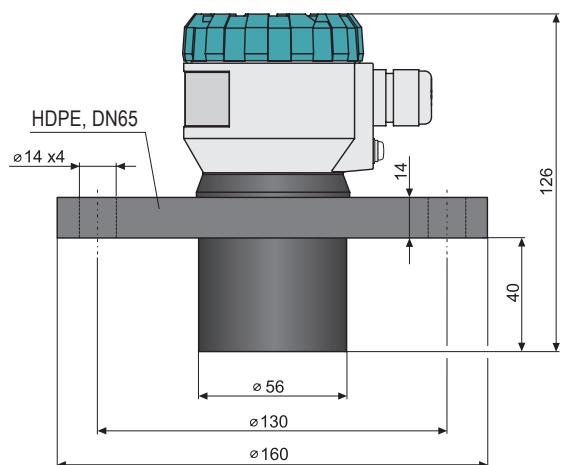
ULM-70_-02



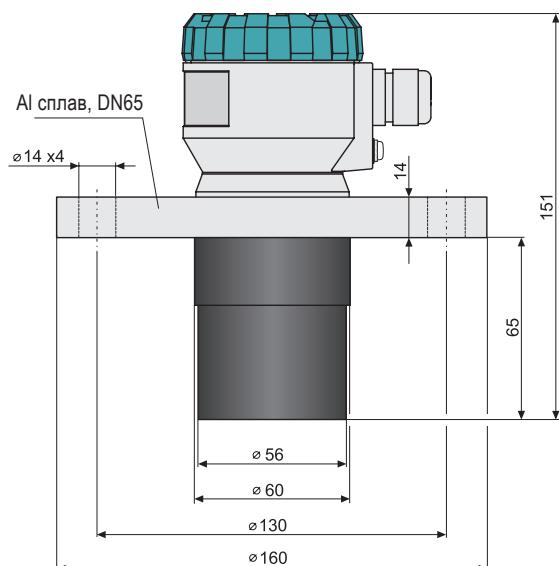
ULM-70_-06



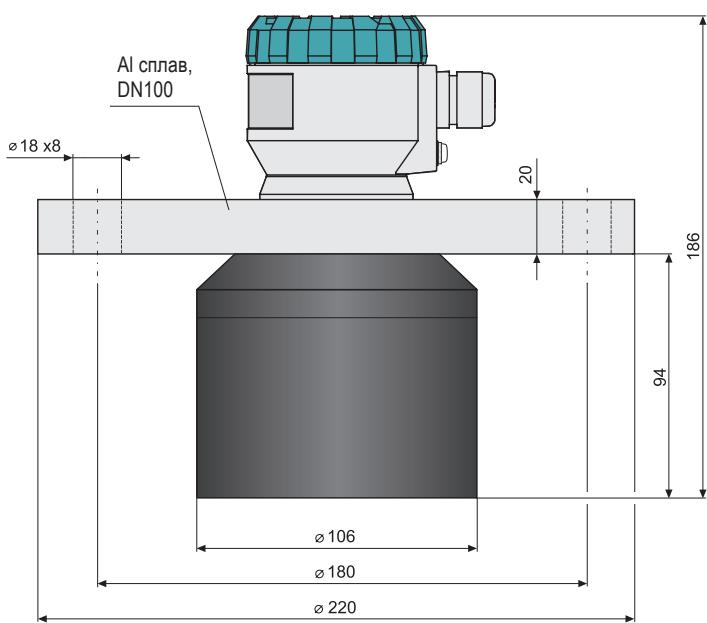
ULM-70N-10



ULM-70Xi-10



ULM-70_-20



Основные технические данные – измерителя уровня		
Диапазон измерений 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 пост. тока
	ULM-70Xi_-__	18 ... 30 В пост. тока
Выход, протокол		4 ... 20 мА (пределные значения: 3,9 ... 20,5 мА), HART®
Разрешение	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°
Диапазон рабочей температуры	ULM-70_-02; 06	-30 ... +70°C
	ULM-70_-10; 20	-30 ... +60°C
Устойчивость к краткосрочному тепловому стрессу		+90°C / 1 час.
Максимальное рабочее избыточное давление (на излучающей поверхности)		0,1 МПа
Регулирование чувствительности измерения		3 степени (LOW – MEDIUM – HIGH)
Затухание		0 ... 99 сек.
Период передачи данных		1 ... 4 сек.
Время готовности к измерению с момента подачи питания		30 сек.
Дополнительные технические данные для исполнения Xi – предельные параметры		$U_i=30$ В пост. тока; $I_i=132$ мА; $P_i=0,99$ Вт; $C_i=370$ нФ; $L_i=0,9$ мГн
Сигнализация отказных состояний (отсутствие эхо-сигнала, уровень в мёртвой зоне и т.д.)		произвольно настраивается в режимах: 3,75 мА, 22 мА, последнее измеренное значение
Степень защиты		IP67
Технологическое соединение	ULM-70_-02	резьбовое соединение с резьбой G 1"
	ULM-70_-06	резьбовое соединение с резьбой G 1½"
	ULM-70N-10	фланец из ПЭВП
	ULM-70Xi-10	фланец из алюминиевого сплава
	ULM-70_-20	фланец из алюминиевого сплава
Рекомендуемый кабель		PVC 2 x 0,75 мм ²
Максимальное сопротивление нагрузки (токовый выход 4-20 мА) (при $U = 24$ В пост. тока)		$R_{\text{макс}} = 270 \Omega$ ²⁾
Вес датчика	ULM-70_-02	0,3 кг
	ULM-70_-06	0,4 кг
	ULM-70N-10	0,7 кг
	ULM-70Xi-10	1,2 кг
	ULM-70_-20	3,1 кг

¹⁾ Применимость для измерения уровня сыпучих материалов ограничена, происходит уменьшение диапазона измерения.

²⁾ Включая резистор 250Ω при подключении с протоколом HART®.

Основные технические данные – модули изображения		
Тип дисплея		матричный OLED
Разрешение дисплея		128 x 64 пиксель
Высота цифр / Количество изображаемых мест измеряемой личини		9 мм / 5 цифры
Цветной дисплей		желтый
Тип кнопок		мембранные с малым ходом
Диапазон рабочей температуры		-30 ... +70°C
Вес модуля		46 г

КЛАССИФИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ (согласно EN 60079-10 и EN 60079-14)

ULM-70N-__	базисное исполнение для взрывобезопасных помещений
ULM-70Xi-02 ULM-70Xi-06	искробезопасное исполнение для помещений с опасностью взрыва горючих паров, паров или пыли $\text{II 1/2G Ex ia IIB T5}$ с Изолирующие преобразователи весь измеритель уровня зона 1, передняя часть головки зона 0
ULM-70Xi-10	искробезопасное исполнение для помещений с опасностью взрыва горючих паров, паров или пыли $\text{II 1/2G Ex ia IIA T5}$ с Изолирующие преобразователи весь измеритель уровня зона 1, передняя часть головки зона 0
ULM-70Xi-20	искробезопасное исполнение для помещений с опасностью взрыва горючих паров, паров или пыли $\text{II 2G Ex ia IIA T5}$ с Изолирующие преобразователи весь измеритель уровня зона 1

УКАЗАНИЯ ПО ИНСТАЛЛЯЦИИ

Измеритель уровня устанавливается в верхнюю крышку резервуара (ёмкости) при помощи крепёжной гайки или фланца.

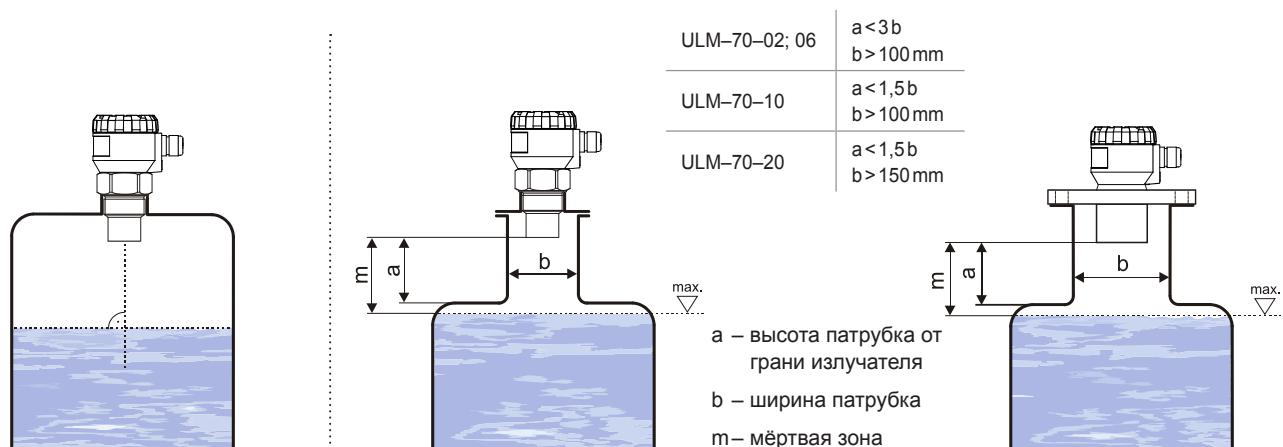
В случае установки в открытом канале (яме, жёлобе и т.п.) устанавливайте датчик на консоль как можно ближе к ожидаемому максимальному уровню.

Передняя часть датчика должна быть параллельна измеряемой поверхности.

Пена на поверхности поглощает акустические волны, что может привести к плохой работе измерителя уровня. По возможности выберете место установки с минимальным количеством пены.

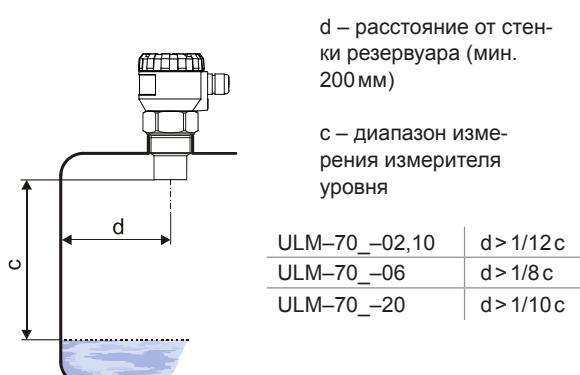
Предохраните датчик от прямого солнечного излучения.

При наличии неясностей рекомендуем обратиться к производителю.

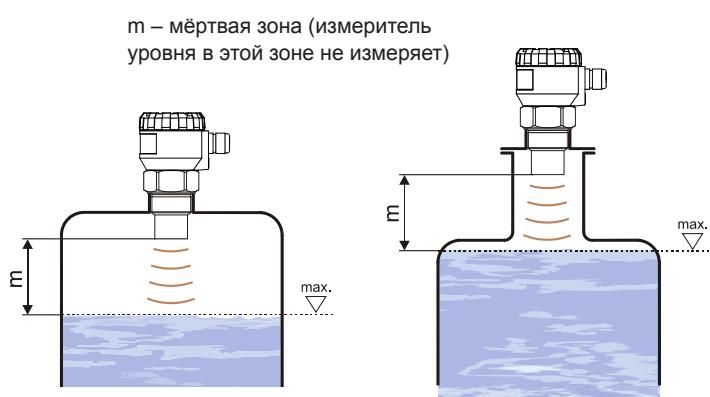


Правильная инсталляция датчика
перпендикулярно к уровню жидкости

Инсталляция измерителя уровня во входном
патрубке



Удаление измерителя уровня
от стенки резервуара



Минимальное удаление измерителя уровня до
максимального уровня

ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

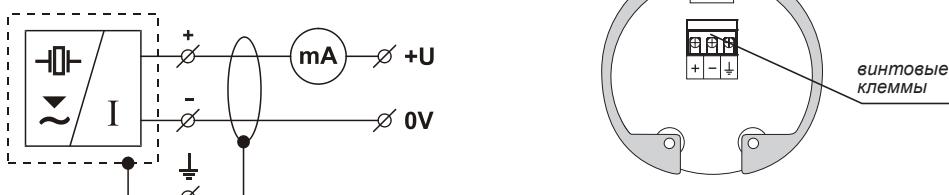
Измеритель уровня подключается к анализирующему (отображающему) устройствам с помощью кабеля с наружным диаметром 6 - 8 мм (рекомендуемое сечение жил 0,5 - 0,75 мм²) посредством винтовых клемм, находящихся под верхней крышкой. Положительный полюс (+U) подключается к клемме (+), отрицательный на (0V) к клемме (-), а экранирование (только у экранированных кабелей) подключается к клемме (−). 

Схема подключения измерителя уровня

Электрическое подключение проводится при отключённом напряжении питания!

Источником напряжения питания может быть стабилизированный источник безопасного напряжения от 18 до 36 В пост. тока (30 В пост. тока для варианта Xi), являющийся составной частью подключённого устройства формирования сигнала или визуального вывода.

Учитывая возможность образования электростатического заряда на неэлектропроводных частях измерителя уровня, все измерители уровня, предназначенные для использования **во взрывоопасных помещениях (ULM-70Xi-__-I)**, **необходимо заземлить**. Это осуществляется с помощью болта, расположенного на головке измерителя уровня под кабельным выводом.

При сильных наружных электромагнитных помехах, прокладке питающего кабеля вместе с силовой линией или при длине кабеля более 30 м рекомендуем использовать экранированный кабель.

НАСТРОЙКА

Измеритель уровня настраивается с помощью 3 кнопок, расположенных на модуле визуального вывода. Подробнее см. инструкцию по работе

кнопка

- вход в меню настройки
- сохранение настроенных значений
- подтверждение выбранной позиции в меню

кнопка

- перемещение в меню
- изменение значений

кнопка

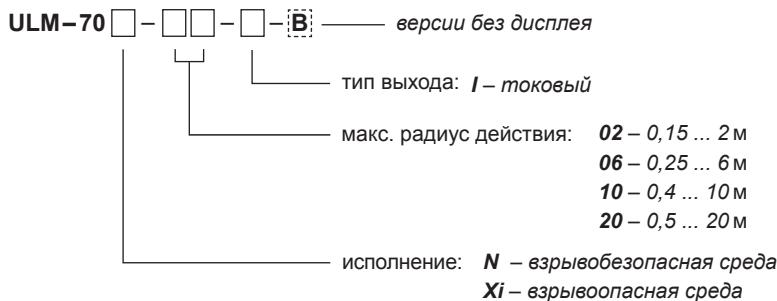
- отмена проведенных изменений
- переход на высший уровень



ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Для непрерывного измерения высоты уровня жидкостей, сточных вод, шлаков, суспензий, клеев, смол в различных открытых и закрытых резервуарах, ямах, открытых каналах или желобах.

Способ МАРКИРОВКИ



ПРИМЕРЫ ПРАВИЛЬНОЙ МАРКИРОВКИ

ULM-70N-02-I
ULM-70Xi-06-I

ULM-70N-10-I-B
ULM-70Xi-20-I

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

стандартные – в цене датчика

- 1x прокладка (для ULM-70_02, 06)

дополнительные – за доплату

- нержавеющая крепежная гайка UM-G1" (для ULM-70_02)
- нержавеющая крепежная гайка UM-G1 1/2" (для ULM-70_06)

ЗАЩИТА, БЕЗОПАСНОСТИ И СОВМЕСТИМОСТЬ

Измеритель уровня оснащен защитой от замены полюсов напряжения питания и защитой от токовой перегрузки. Защита от опасного прикосновения обеспечена малым безопасным напряжением согласно стандартам EN 33 2000-4-41. ИМС согласно ЕИ 55022/B, ЕИ 61326/Z1 и ЕИ 61000-4-2, 4-3, 4-4, 4-5, 4-6. Взрывобезопасность типов ULM-70Xi соответствует стандартам: ЕИ 60079-0, -10, -11, -14, -25, -26, ЕИ 61241-0, -11. Взрывобезопасность проверена FTZÚ-AO 210 Ostrava-Radvanice протокол №: FTZÚ 09 ATEX 0277X.