

# ПАСПОРТ

**Наименование:**

Ультразвуковые  
сигнализаторы уровня  
жидкости **ULS-53**



## Ультразвуковые сигнализаторы уровня жидкости ULS-53

**Обозначение:**

**Наименование:**

Ультразвуковой сигнализатор уровня в корпусе из пластика, диапазон 0,1...20 м, 18...30 / 18...36 В DC, -30...+70 °С, IP67 / IP68

## 1. Описание

Ультразвуковой датчик уровня ULS представляет собой компактное измерительное устройство, содержащее ультразвуковой передатчик и электронный модуль. Благодаря бесконтактному принципу измерения ультразвуковые уровнемеры подходят для непрерывного измерения или определения предельного уровня жидкостей, сточных вод, шлама, суспензий, клеев, смол в различных открытых и закрытых емкостях, отстойниках, открытых каналах и водостоках.

Настройка осуществляется либо с помощью двух кнопок или магнитной ручки, либо дистанционно в случае выхода Modbus RTU. Устройство оснащено оптической индикацией своего состояния (RUN) и процесса настройки (STATE). Изготавливается в исполнении для нормальной (N) и взрывоопасной атмосферы (Xi).

## 2. Применение

Ультразвуковой сигнализатор контролирует уровень бесконтактным способом, то есть не соприкасаясь с рабочей средой. Это позволяет использовать датчик ULS-53 для контроля уровня следующих типов веществ:

- сточные воды;
- шлам;
- суспензии;
- клеевые растворы;
- смолы.

Если вы планируете использовать сигнализатор ULS-53 для работы с органическими растворителями или подобными веществами, то следует проконсультироваться с нашими специалистами. Они оценят возможность применения данного устройства для решения вашей задачи или помогут подобрать другой датчик.

Ультразвуковые сигнализаторы уровня жидкости имеют диапазон измерения до 20 метров, что позволяет использовать их на резервуарах различного размера. Также важной сферой применения датчиков ULS-53 является контроль уровня отстойников, стоков и других открытых каналов, где требуется отслеживать наполняемость.

Сигнализатор ULS-53 может контролировать предельные уровни твердых веществ, но это приводит к уменьшению диапазона измерения.

Датчик очень прост в настройке. Калибровка датчика по месту осуществляется с помощью двух кнопок, расположенных на корпусе прибора, или специальной магнитной ручкой.

Все это делает ULS-53 востребованным для использования в задачах различного масштаба, которые встречаются в следующих отраслях промышленности:

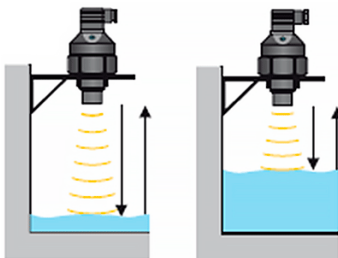
- пищевые производства;
- химия и нефтехимия;
- производство строительных материалов;
- изготовление смол;
- водоочистные сооружения.

### 3. Принцип работы

Главными составляющими сигнализатора уровня являются ультразвуковой передатчик и электронный преобразователь. Передатчик генерирует ультразвуковую волну в виде импульсов, которые направляются к контролируемой среде и отражаются от нее. Среднее время прохождения волны рассчитывается электроникой, и на основе этих показаний происходит контроль.

Сигнализатор ULS-53 оснащен одним дискретным выходом, который может быть откалиброван на работу с двумя уставками уровня в следующих режимах работы:

- режим О - для опорожнения емкостей:
  - выход замыкается при достижении значения верхней уставки;
  - размыкание происходит при снижении уровня до минимальной уставки.
- Режим С - для наполнения емкостей и поддержания уровня между двумя уставками:
  - выход замыкается при достижении значения верхней уставки;
  - замыкание происходит при снижении уровня до минимальной уставки.



## 4. Технические характеристики

### Основные технические данные

Диапазон измерений <sup>1)</sup>	UL_53_01_ _	0,10 ... 1 м
	UL_53_02_ _	0,20 ... 2 м
	UL_53_06_ _	0,20 ... 6 м
	UL_53_10_ _	0,4 ... 10 м
	UL_53_20_ _	0,5 ... 20 м
Потребление тока	ULM-53N(Xi)_ _ _ _-I	4 ... 20 мА / макс. 22 мА
	ULM-53N_ _ _ _-U	макс. 12 мА
	ULM-53N_ _ _ _-M	макс. 20 мА
	ULS-53N_ _ _ _-P	макс. 12 мА
	ULS-53N(Xi)_ _ _ _-S	отключено 4 мА / подключено 20 мА
Напряжение питания	ULM-53N and ULS-53N	18 ... 36 В DC
	ULM-53Xi and ULS-53Xi	18 ... 30 В DC
Выход	ULM-53_ _ _ _-I	4...20 мА (предел. знач. 3,9...20,5 мА)
	ULM-53N_ _ _ _-U	0...10 В (пределные знач. 0...10,2 В)
	ULM-53N_ _ _ _-M	Линия RS-485 с Modbus RTU
	ULS-53N_ _ _ _-P	PNP-транзистор с открытым коллектором (макс. ток переключения 300 мА)
	ULS-53_ _ _ _-S	двухпозиц. переключ. тока 4 мА/20 мА
Разрешающая способность		< 1 мм
Точность измерения (всего диапазона)	UL_53_01_ _ на участке 0,1 –0,2 м / 0,2 –1,0 м	0,3 % / 0,2 %
	UL_53_02_ _; -06	0,15 %
	UL_53_10_ _; -20	0,2 %
Ошибка температуры		макс. 0,04% / К
Ширина луча (-3 дБ)	UL_53_01_ _ ; 02_ _ ; 10_ _	10°
	UL_53_06_ _	14°
	UL_53_20_ _	12°
Макс. диапазон темп. окруж. среды	UL_53_01_ _ ; 02_ _ ; 06_ _	-30 ... +70°C
	UL_53_10_ _ ; 20_ _	-30 ... +60°C
Устойчивость к кратковременным температурным нагрузкам		+90°C / 1 час.
Период измерения	UL_53_01_ _ ; 02_ _	0,5 с
	UL_53_06_ _ ; 10_ _	1,2 с
	UL_53_20_ _	5,0 с
	UL_53_ _ _ _-M	регулируется через Modbus RTU
Усреднение	UL_53_ _ _ _- _	4 измерения <sup>3)</sup>
	ULM-53_ _ _ _-M	регулируется через Modbus RTU
Макс. рабочее избыточное давление (на поверхности передачи)		0,1 МПа
Пределные рабочие параметры <sup>2)</sup> (только для версии Xi)		U <sub>i</sub> = 30 В DC; I <sub>i</sub> = 132 мА; P <sub>i</sub> = 0,99 Вт; C <sub>i</sub> = 370 нФ; L <sub>i</sub> = 0,9 мН
Индикация неисправности	ошибка эха – режим по умолчанию	3,75 мА / 0 В / Modbus RTU
	отказ эха – инверсный режим	22 мА / 10,5 В / Modbus RTU
	уровень в мертвой зоне <sup>4)</sup> – режим по умолч.	22 мА / 10,5 В / Modbus RTU
	ур. в мертвой зоне <sup>4)</sup> – инверсный режим	3,75 мА / 0 В / Modbus RTU

<sup>1)</sup> Применимость для измерения уровня поверхности сыпучих материалов ограничена, диапазон измерения здесь меньше.

<sup>2)</sup> Допустимый диапазон давлений в зоне 0 (исполнение Xi): 80...110 кПа.

<sup>3)</sup> Из шести последних измерений вычислялись крайние значения MAX и MIN, затем в оставшихся четырех измерениях производилось среднее арифметическое.

<sup>4)</sup> Мертвая зона = слепая зона = зона блокировки.

## Основные технические данные

Класс защиты	UL_53_ _ _ _ _ T	IP67
	UL_53_ _ _ _ _ G-M, L	
	UL_53_ _ _ _ _ C-M, L	IP67 <sup>9)</sup>
	UL_53_ _ _ _ _ B-M, L	
	UL_53_ _ _ _ _ H-M, L	IP68
Момент затяжки кабельного ввода		3 Nm
Рекомендуемый кабель	ULM-53_ _ _ _ _ I ; ULS-53_ _ _ _ _ S	PVC 2 x 0,75 мм <sup>2</sup>
	ULM-53N_ _ _ _ _ U ; ULS-53N_ _ _ _ _ P	PVC 3 x 0,50 мм <sup>2</sup>
	ULM-53N_ _ _ _ _ M	PVC 2x2 0,25 мм <sup>2</sup>
Макс. сопротив. нагрузки токового выхода при	U = 24 В DC	R <sub>max</sub> = 270 Ω
	U = 22 В DC	R <sub>max</sub> = 180 Ω
	U = 20 В DC	R <sub>max</sub> = 90 Ω
Минимальное сопротивление нагрузки выхода напряжения		R <sub>min</sub> > 1 kΩ
Задержка между временем нарастания напряжения питания и первым измерением	UL_53_01_ _ _ ; 02_ _ _ ; 06_ _ _	5 с
	UL_53_10_ _ _ ; 20_ _ _	
Тех. присоединение	UL_53_01_ _ _	фитинг с резьбой G 3/4" фитинг с резьбой G 1" фитинг с резьбой G 1 1/2" фитинг с резьбой G 2 1/4" фланец из алюм. сплава
	UL_53_02_ _ _	
	UL_53_06_ _ _	
	UL_53_10_ _ _	
	UL_53_20_ _ _	
Масса	UL_53_01_ _ _	около 0,20 кг около 0,20 кг около 0,25 кг около 0,65 кг около 2,80 кг
	UL_53_02_ _ _	
	UL_53_06_ _ _	
	UL_53_10_ _ _	
	UL_53_20_ _ _	

<sup>9)</sup> Класс защиты IP68 может быть достигнут при использовании специального разъема.

## Материал

часть датчика	тип варианта	стандартный материал
Корпус	все	пластик PP
Электроакустический преобр.	все	платстик PVDF
Фланец	UL_53_20	лакированный алюминиевый сплав
Кабельный ввод	все	пластик PA

## Таблица заводских настроек по умолчанию

	ULM-53_-01	ULM-53_-02	ULM-53_-06	ULM-53_-10	ULM-53_-20
Мин. диапазон (20 мА)	0,10 м	0,20 м	0,20 м	0,4 м	0,5 м
Макс. диапазон (4 мА)	1 м	2 м	6 м	10 м	20 м
	ULS-53_-01	ULS-53_-02	ULS-53_-06	ULS-53_-10	ULS-53_-20
Уровень подклоч. (ВКЛ)	0,45 м	0,90 м	2,7 м	4,5 м	9 м
Уровень откл. (ВЫКЛ)	0,65 м	1,30 м	3,9 м	6,5 м	13 м

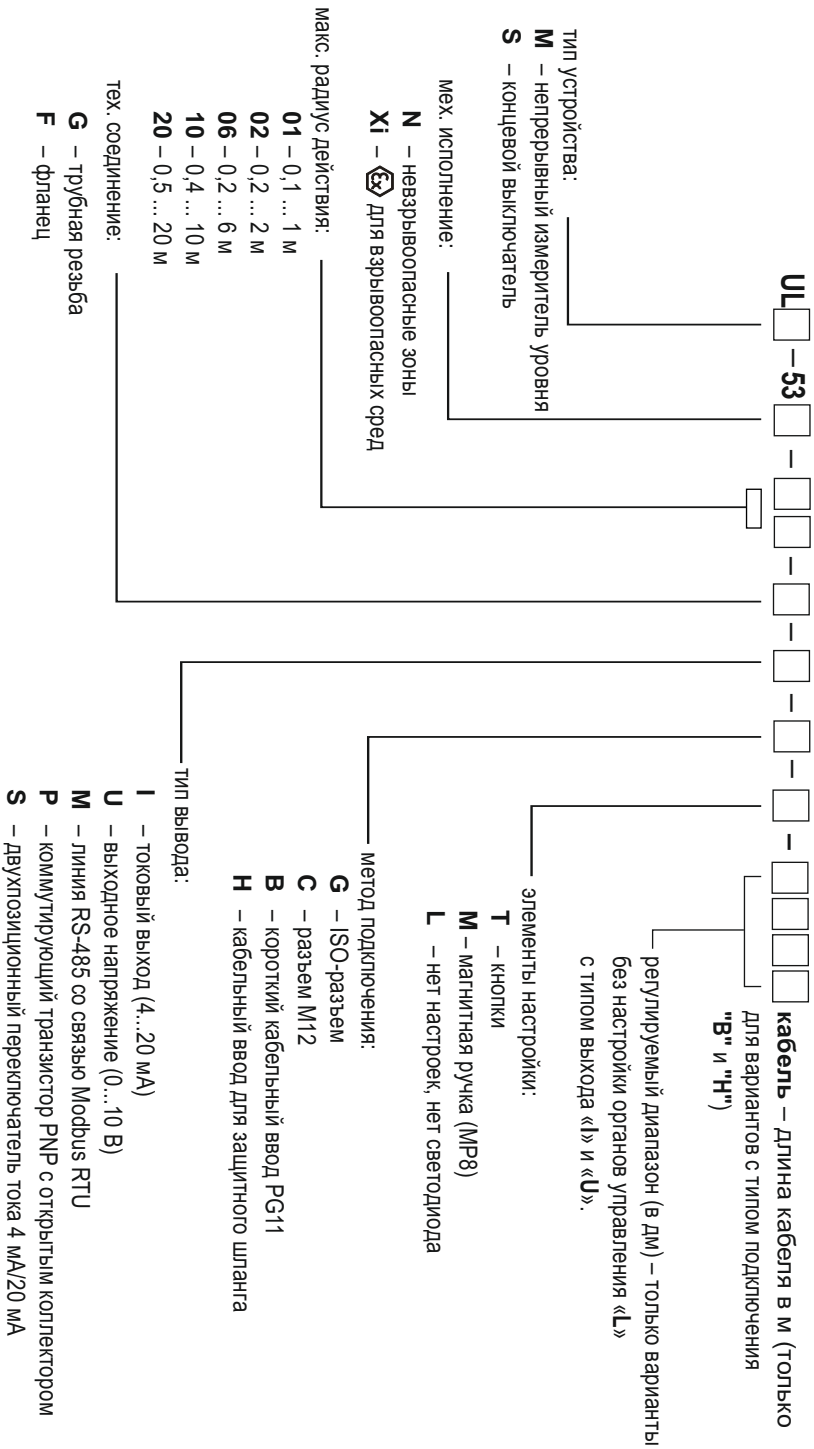
### Рабочие зоны и классификация зон

(согласно EN 60079-10 и EN 60079-14)

UL_-53N-_-_-_-	Базовая производительность для невзрывоопасных зон
ULM-53Xi-01(02, 06)-_-_- ULS-53Xi-01(02, 06)-_-_-S	Искробез. взрывозащ. исп. для использования во взрывоопасных зонах (взрывооп. газовые среды) ☞ II 1/2G Ex ia IIB T5 Ga/Gb с искробез. блоками питания <sup>1)</sup> ; вся зона измер. уровня (датчика) 1, передняя часть головки 0.
ULM-53Xi-10-_-_- ULS-53Xi-10-_-_-S	Искробез. взрывозащ. исп. для использования во взрывоопасных зонах (взрывооп. газовые среды) ☞ II 1/2G Ex ia IIA T5 Ga/Gb с искробез. блоками питания <sup>1)</sup> ; вся зона измер. уровня (датчика) 1, передняя часть головки 0.
ULM-53Xi-20-_-_- ULS-53Xi-20-_-_-S	Искробез. взрывозащ. исп. для использования во взрывоопасных зонах (взрывооп. газовые среды) ☞ II 2G Ex ia IIA T5 Gb с искробез. блоками питания <sup>1)</sup> ; вся зона измерителя уровня (датчика) 1.

<sup>1)</sup> Искробезопасный изолирующий повторитель (например, Dipei/RU-420).

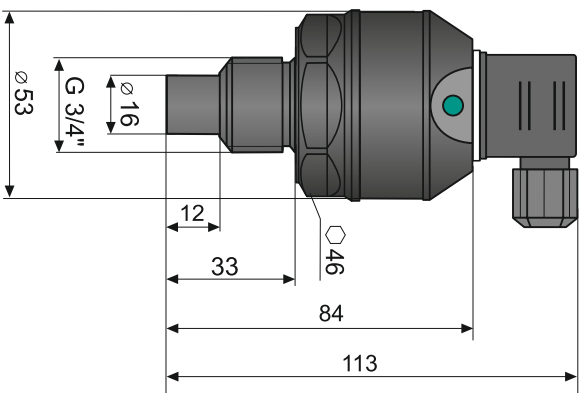
## 5. Код заказа Датчиков



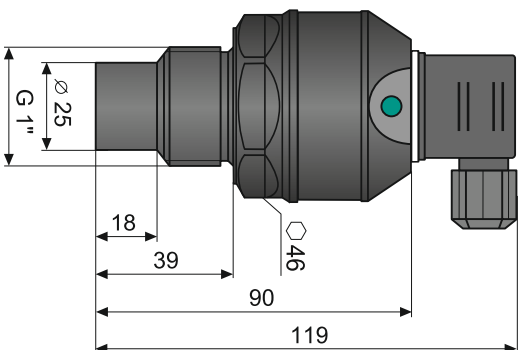


## 6. Габаритные размеры

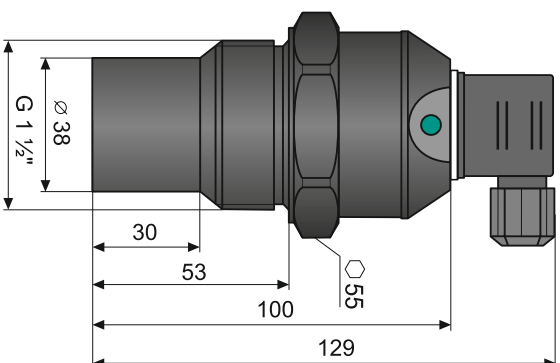
### UL\_-53\_-01\_-



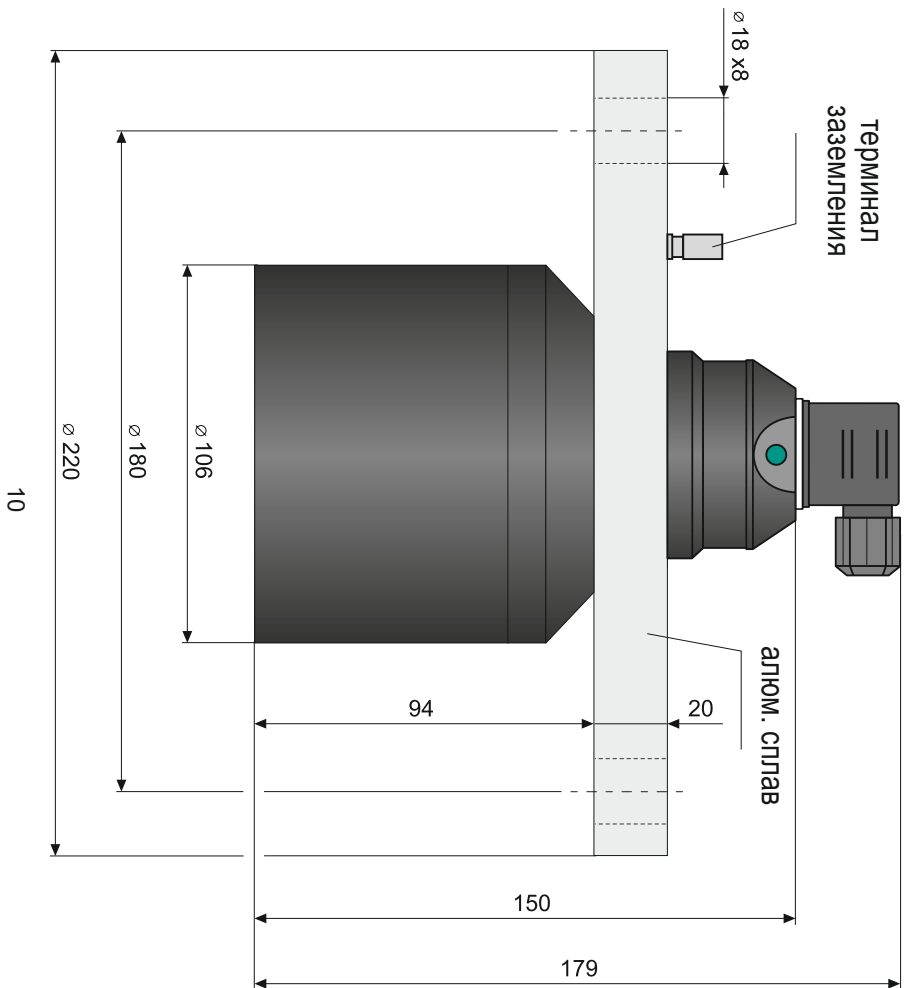
### UL\_-53\_-02\_-



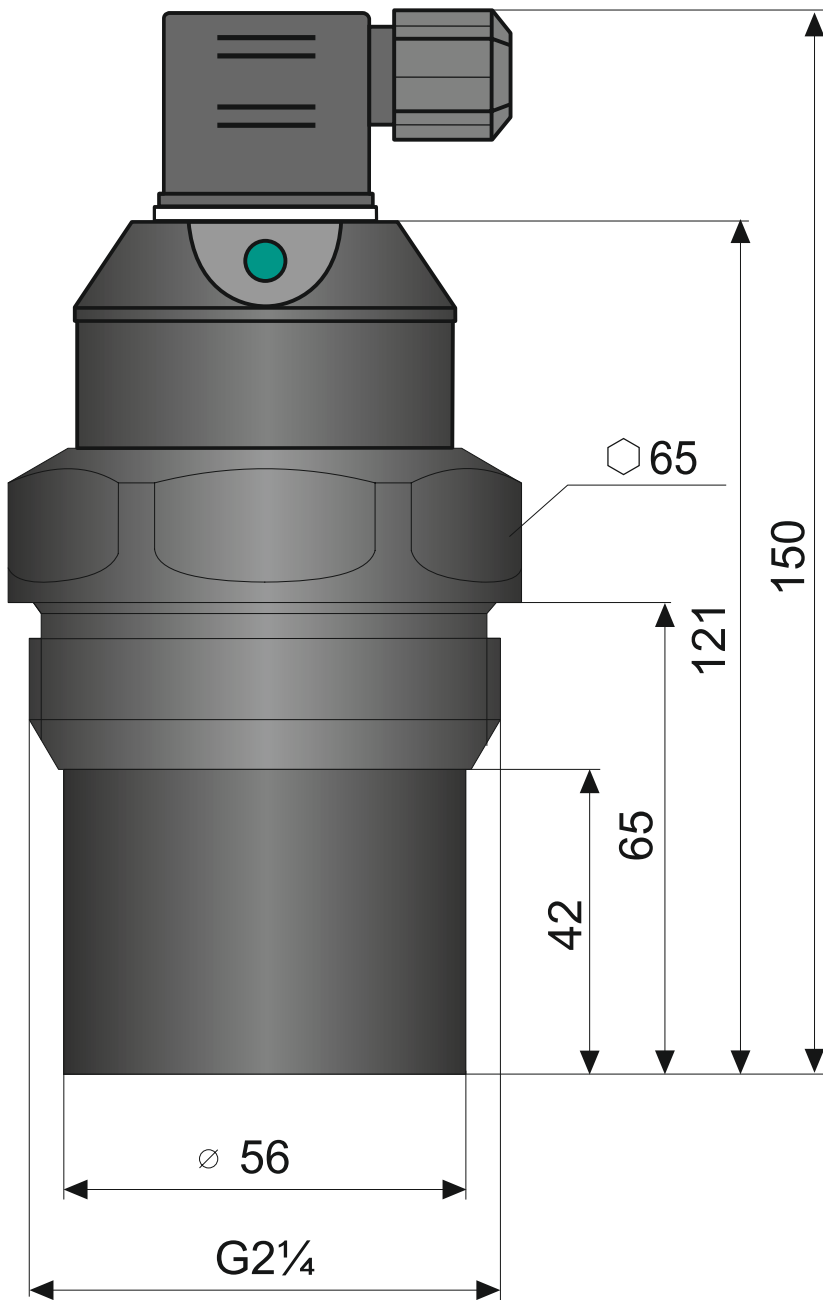
### UL\_-53\_-06\_-



# UL\_53\_20\_



# UL\_ -53\_ -10\_ -\_



**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.

---

---

---

---

---

---