

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Датчики уровня жидкости t030

#### **Назначение средства измерений**

Датчики уровня жидкости t030 (далее – датчики t030) предназначены для измерений уровня воды.

#### **Описание средства измерений**

Принцип действия датчиков t030 основан на измерении интервала времени между излучением импульса и получением отраженного от поверхности контролируемой среды эхо-сигнала. По полученным значениям времени отраженного сигнала производится вычисление уровня воды.

Конструктивно датчики t030 состоят из электронного блока и антенны, вмонтированных в корпус из пластика. К корпусу датчиков t030 крепятся различные устройства наведения (в зависимости от модификации) и монтажный фланец.

Электронный блок вырабатывает микроволновые импульсы фиксированной частоты, которые передаются на излучающую антенну и излучаются в пространство. Эхо-сигналы, отраженные от поверхности контролируемой среды, принимаются и обрабатываются в электронном блоке. Затем с учетом высоты установки датчика t030 вычисляются значения уровня воды. В электронном блоке применяются фильтры, которые отсеивают паразитные эхо-сигналы и фоновые шумы. Измеренные значения преобразуются в сигнал (цифровой или аналоговый) для дальнейшей передачи потребителю.

Датчики t030 устанавливаются вертикально с помощью монтажного фланца или специальных кронштейнов (поставляются по заказу).

Датчики t030 выпускаются в четырех модификациях - t030a TLR3-I, t030b TLR3-SDI12, t030c TLR4-I, t030d TLR4-SDI12, которые отличаются метрологическими характеристиками и типами выходных сигналов.

Общий вид датчиков уровня жидкости t030 представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид датчиков уровня жидкости t030

### Программное обеспечение

Датчики t030 имеют встроенное программное обеспечение «Firmware» (далее – ПО). Встроенное ПО обеспечивает сбор, обработку и передачу результатов измерений.

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	«Firmware»
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0.0
Цифровой идентификатор ПО	-

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	t030a TLR3-I, t030b TLR3-SDI12	t030c TLR4-I, t030d TLR4-SDI12
Диапазон измерений уровня воды, м	от 0,4 до 30	от 0,4 до 40
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня, мм:		
- в диапазоне от 0,4 до 10 м включ.	±10	±10
- в диапазоне св. 10 м до 30 м включ.	±20	±20
- в диапазоне св. 30 м до 40 м	-	±20

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания от сети постоянного тока, В, при выходном сигнале: - от 4 до 20 мА, HART - SDI12, RS485	от 10,4 до 30 от 7 до 30
Потребляемая мощность, В·А, не более	0,9
Наработка на отказ, ч, не менее	10000
Средний срок службы, лет	10
Габаритные размеры, мм, не более: -высота -ширина -длина	160 175 310
Масса, кг, не более	3,0
Условия эксплуатации: - температура воздуха, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, гПа	от -40 до +60 от 0 до 100 от 600 до 1100

#### Знак утверждения типа

наносится в виде наклейки на корпус датчика t030 и типографским способом на паспорт.

#### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность датчиков уровня жидкости t030

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик уровня жидкости t030	модификация по заказу	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Методика поверки	МП 2540-0066-2020	1 экз.

#### Поверка

осуществляется по документу МП 2540-0066-2020 «ГСИ. Датчики уровня жидкости t030. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 11.03.2020 г.

Основные средства поверки:

- дальномер лазерный Leica DISTO D810 touch, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 56285-14.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

#### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

#### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам уровня жидкости t030

Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации № 436 от 19 октября 2015 г. «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и выполняемых при осуществлении деятельности в области гидрометеорологии и смежных с ней областях, и обязательных метрологических требований к ним, в том числе показателей точности измерений»

Техническая документация SIAP+MICROS S.P.A., Италия

**Изготовитель**

SIAP+MICROS S.P.A., Италия  
Адрес: Via del lavoro 1, 31020 - Castello Roganzuolo di San Fior (TV), Italy  
Телефон: +39 0438 491411  
Факс: +39 0438 401573  
Web-сайт: [www.siapmicros.com](http://www.siapmicros.com)  
E-mail: [info@siapmicros.com](mailto:info@siapmicros.com)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19  
Телефон: +7 (812) 251-76-01  
Факс: +7 (812) 713-01-14  
Web-сайт: [www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)  
E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)

Регистрационный номер RA.RU.311541 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.