

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики уровня радиоволновые Sitrans LR560

Назначение средства измерений

Датчики уровня радиоволновые Sitrans LR560 (далее — датчики) предназначены для непрерывного измерения уровня сыпучих материалов.

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков основан на измерении интервала времени между излучением импульса и получением отраженного от поверхности контролируемой среды эхо-сигнала.

Конструктивно датчики состоят из электронного блока и антенны, смонтированных в корпус из нержавеющей стали. К корпусу датчика крепится устройство наведения (по требованию заказчика) и монтажный фланец.

Электронный блок вырабатывает микроволновые импульсы частотой 78 ГГц, которые передаются на излучающую антенну. Отраженный от поверхности контролируемой среды эхо-сигнал принимается, обрабатывается в электронном блоке с помощью фильтров, которые отсеивают паразитные эхо-сигналы и фоновые шумы. Затем, с учетом высоты резервуара и положения датчика, вычисляется значение уровня и преобразуется в сигнал аналогового и/или цифрового выхода. Результаты измерений отображаются на съемном дисплее с клавиатурой, подключенном к электронному блоку, на дисплее портативного HART коммуникатора, на дисплее устройства SITRANS RD или на мониторе персонального компьютера.

Конфигурирование датчиков осуществляется с помощью съемного дисплея с клавиатурой, подключенного к электронному блоку, портативного инфракрасного программатора, портативного HART коммуникатора или персонального компьютера.

Датчики устанавливаются вертикально на крыше резервуара при помощи монтажного фланца.

Выпускается две модели датчиков (7ML54400 и 7ML54401), отличающихся диапазонами измерений и параметрами контролируемых сред.

Внешний вид датчиков представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид датчиков уровня радиоволновых Sitrans LR560

Место нанесения пломбировочной наклейки

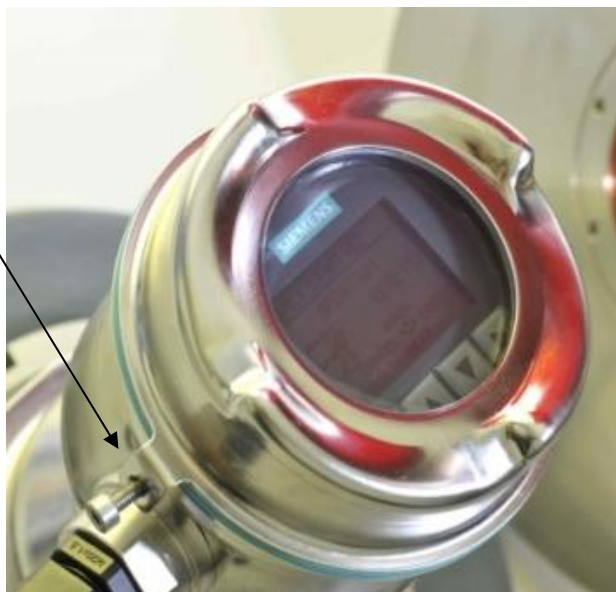


Рисунок 2 - Место пломбировки

Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-96 – IP68. Маркировка взрывозащиты датчиков – ExnAIIТ4 или ExnLICT4.

Программное обеспечение

Датчики имеют встроенное программное обеспечение «SITRANS LR560», предназначенное для идентификации, сбора, обработки, регистрации, передачи данных, ведения архива результатов измерений, настройки и диагностики датчиков.

Программное обеспечение датчиков соответствует среднему уровню защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Датчики поддерживают работу с автономным программным обеспечением «SIMATIC PDM» фирмы «Siemens AG», «AMS» фирмы «Emerson» или «PACTware» с библиотекой SITRANS DTM.

Таблица 1

| Идентификационные данные (признаки) | Значение |
|---|--|
| Идентификационное наименование программного обеспечения | SITRANS LR560 |
| Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения | 01.00.02-08 |
| Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода) | 0x47C0 (рассчитан по алгоритму CRC16) |

Влияние программного обеспечения было учтено при нормировании метрологических характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

| Наименование характеристики и единицы величин | Модель датчика Sitrans LR560 / Значение характеристики | |
|--|---|----------------|
| | 7ML54400 | 7ML54401 |
| Диапазон измерений уровня, м | 0,4-40,0 | 0,4-100,0 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений уровня, % | ±0,25 (но не менее ±25 мм) | |
| Напряжение питания постоянного тока, В, при выходном сигнале: - (4-20) мА, HART; - Profibus PA, Foundation Fieldbus | 24-30 9-32 | |
| Потребляемая мощность, Вт, не более | 6 | |
| Угол излучения, градус | 4 | |
| Диэлектрическая проницаемость контролируемой среды, не менее | 1,6 | 2,5 |
| Масса, кг, не более | 4,2 | |
| Габаритные размеры (без устройства наведения и монтажного фланца), мм, не более | Ø110x167 | |
| Диапазон температуры окружающего воздуха, °С | от -40 до +80 | |
| Диапазон температуры в резервуаре, °С | от -40 до +100 | от -40 до +200 |
| Относительная влажность окружающего воздуха, %, не более | 99 (без конденсации влаги) | |
| Средняя наработка на отказ, ч | 100000 | |
| Средний срок службы, лет | 12 | |

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и в виде наклейки на корпус датчика.

Комплектность средства измерений

Таблица 3

| Наименование | Кол-во | Примечание |
|---|--------|--------------------------|
| Датчик уровня радиоволновый Sitrans LR560 | 1 шт. | |
| Пластиковый кабельный ввод M20x1,5 | 1 шт. | |
| Съемный дисплей с клавиатурой | 1 шт. | в соответствии с заказом |
| Портативный инфракрасный программатор | 1 шт. | в соответствии с заказом |
| Портативный HART коммуникатор | 1 шт. | в соответствии с заказом |
| Солнцезащитная крышка | 1 шт. | в соответствии с заказом |
| Диск с программным обеспечением «SIMATIC PDM» | 1 шт. | в соответствии с заказом |
| Устройство SITRANS RD* | 1 шт. | в соответствии с заказом |
| Руководство по эксплуатации | 1 экз. | |
| Методика поверки МП 2511/0001-14 | 1 экз. | |

* - или аналогичное устройство фирмы «Siemens AG».

Поверка

осуществляется по документу МП 2511/0001-14 «Датчики уровня радиоволновые Sitrans LR560. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в сентябре 2014 г.

Основное средство поверки – рулетка измерительная металлическая 2-го класса точности по ГОСТ 7502-98.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документе «Датчики уровня радиоволновые Sitrans LR560. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам уровня радиоволновым Sitrans LR560

Техническая документация фирмы «Siemens AG», подразделение «Siemens Canada Limited - Siemens Milltronics Process Instruments», Канада.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта;
осуществление торговли..

Изготовитель

Фирма «Siemens AG», подразделение «Siemens Canada Limited - Siemens Milltronics Process Instruments», Канада.

Адрес: P.O. Box 4225, 1954 Technology Drive, Peterborough, ON, Canada K9J 7 B1.

Тел.: + (1) 705-740-7044.

Факс: +(1) 705-745-7665.

Заявитель

ООО «Сименс».

Адрес: 115184, Россия, Москва, ул. Большая Татарская, д. 9.

Тел.: (495) 737-24-86.

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, Россия, Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19.

Тел.: +7 (812) 251-76-01.

Факс: +7 (812) 713-01-14.

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

«___»_____2015 г.