

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Уровнемеры радарные волноводные SmartLine SLG 700

Назначение средства измерений

Уровнемеры радарные волноводные SmartLine SLG 700 предназначены для измерений уровня жидкостей, а также уровня раздела сред в резервуарах.

Описание средства измерений

Принцип действия уровнемеров радарных волноводных SmartLine SLG 700 основан на измерении задержки отраженного сигнала. Измерительные электромагнитные импульсы направляются на измеряемую среду с помощью металлического зонда. Когда эти импульсы достигают поверхности среды или границы раздела сред, часть импульсов проходит через поверхность, а другая часть отражается в обратном направлении и с помощью зонда передается обратно в датчик. Электромагнитный измерительный сигнал движется со скоростью, соответствующей скорости света в среде, где он распространяется.

Датчик измеряет время прохождения отраженного сигнала и вычисляет расстояние до точки отражения.

Уровнемеры радарные волноводные SmartLine SLG 700 состоят из модуля электроники, модуля датчика, технологического соединения и зонда (волновод). Модуль электроники включает модуль связи, блок электрических клемм, а также может дополнительно включать модуль дисплея и модуль кнопок.

Зонд предназначен для передачи радиолокационных импульсов, генерируемых датчиком, в направлении материала, уровень которого требуется измерить, а также передачи отраженных импульсов обратно в датчик для измерения и анализа.

В зависимости от назначения могут применяться тросовый, стержневой или коаксиальный зонды. Стержневой и коаксиальный зонды имеют составную конструкцию из секций длиной по 2 метра.

Уровнемеры радарные волноводные SmartLine SLG 700 выпускаются в модификациях SLG 720 и SLG 726, которые отличаются условиями эксплуатации.

Общий вид уровнемеров радарных волноводных SmartLine SLG 700 представлен на рисунке 1. Пломбирование осуществляют путем нанесения наклейки на крышку корпуса для защиты перемычек в модуле электроники. Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2.



Рисунок 1 - Общий вид уровнемеров радарных волноводных SmartLine SLG 700



Рисунок 2 - Схема пломбировки уровнемеров радарных волноводных SmartLine SLG 700

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) является встроенным программным обеспечением модуля электроники. Программное обеспечение имеет программную и физическую защиту от непреднамеренных и преднамеренных изменений.

Защита программного обеспечения от записи и перенастройки осуществляется с помощью переключателей в модуле электроники, защищенных наклейками. Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные программного обеспечения уровней радарных волноводных SmartLine SLG 700 приведены в таблицах 1-5.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Наименование программного обеспечения	Adv Display Western
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	1.000000 и выше

Таблица 2 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Наименование программного обеспечения	Basic Display
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	1.000000 и выше

Таблица 3 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Наименование программного обеспечения	HART Communications
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	1.000600 и выше

Таблица 4 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Наименование программного обеспечения	Fieldbus Communications
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	1.000000 и выше

Таблица 5 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Наименование программного обеспечения	Sensor
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	1.000000 и выше

Метрологические и технические характеристики

Таблица 6 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений уровня*, м	
- стержневой зонд	от 0,4 до 6,3
- тросовый зонд	от 1,0 до 50,0
- коаксиальный зонд	от 0,4 до 6,3
Пределы допускаемой относительной основной погрешности измерения уровня, %	$\pm 0,03\%$ (но не менее ± 3 мм)

Наименование характеристики	Значение характеристики
Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности измерения уровня, вызванной отклонением температуры окружающей среды от 25 °С, %/°С	±0,003 (но не менее ±0,2 мм)
* диапазон измерений уровня определяется длиной зонда и условиями применения	

Таблица 7 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон температуры измеряемой среды, °С: - SLG 720 - SLG 726	от -40 до +200 от -60 до +450
Диапазон давлений измеряемой среды, МПа: - SLG 720 - SLG 726	от -1 до 4 от -1 до 40
Интерфейсы связи	аналоговый (от 0/4 до 20 мА), HART, Foundation FieldBus
Напряжение питания, В	от 14 до 42
Потребляемая мощность, Вт, не более	1,5
Габаритные размеры уровнемера без зонда, мм, не более - длина - ширина - высота	110,0 125,9 356,4
Масса модуля электроники и датчика, кг, не более	3,2 50 для фланцевого исполнения
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от -40 до +85; от -20 до +70 для LCD дисплея от 0 до 100 от 84 до 106,7
Средний срок службы, лет	15
Средняя наработка на отказ, ч	63000

Знак утверждения типа

наносится на корпус модуля электроники методом печати или гравировки и на титульный лист паспорта по центру в верхней части типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 8 - Комплектность уровнемеров радарных волноводных SmartLine SLG 700

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Уровнемер радарный волноводный SmartLine SLG 700	SLG 720 или SLG 726	1 шт.	модуль дисплея и модуль кнопок по заказу
Паспорт	-	1 экз.	-
Руководство по эксплуатации	34-SL-25-11	1 экз.	-
Методика поверки	МП 0491-1-2016	1 экз.	-
Комплект монтажных частей	-	1 шт.	по заказу
Зонд	-	1 шт.	зонд может состоять из секций

Поверка

осуществляется по документу МП 0491-1-2016 «Инструкция. Государственная система обеспечения единства измерений. Уровнемеры радарные волноводные SmartLine SLG 700. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИР» 31 октября 2016 г.

Основные средства поверки:

- рабочий эталон единицы уровня жидкости 2-го разряда по ГОСТ 8.477-82 с пределами допускаемой абсолютной погрешности ± 1 мм в диапазоне значений соответствующим диапазону измерения поверяемого уровнемера;

- рулетка измерительная металлическая с грузом класса точности 2 по ГОСТ 7502-98, диапазон измерения должен соответствовать диапазону измерения поверяемого уровнемера;

- термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ-4, диапазон измерений от 0 °С до 55 °С, цена деления шкалы 0,1 °С, пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm 0,2$ °С.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и на крышку корпуса в виде наклейки в соответствии с рисунком 2.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к уровнемерам радарным волноводным SmartLine SLG 700

ГОСТ 8.477-82 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений уровня жидкости

Техническая документация Honeywell System Sensor de Mexico, S. De R. L. de C. V

Изготовитель

Honeywell System Sensor de Mexico, S. De R. L. de C. V., Мексика

Адрес: Avenida Miguel De La Madrid # 8102 Colonia Lote Bravo Cd.

Juárez, Chihuahua C. P. 32695 Mexico

Телефон: +1 521 656 300 0725; Web-сайт: www.honeywellprocess.com

Заявитель

Закрытое акционерное общество «Хоневелл» (ЗАО «Хоневелл»)

ИНН 7710065870

Адрес: Россия, 121059, г. Москва, ул. Киевская, д. 7

Телефон(факс): (495)796-98-00, (495)796-98-93; E-mail: info@honeywell.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт расходометрии» (ФГУП «ВНИИР»)

Адрес: 420088, г. Казань, ул. 2-ая Азинская, д. 7 А

Телефон:(843) 272-70-62, факс: (843) 272-00-32; E-mail: office@vniir.org; www.vniir.org

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИР» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310592 от 24.02.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2016 г.