

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Уровнемеры микроволновые SITRANS LG

Назначение средства измерений

Уровнемеры микроволновые SITRANS LG (далее уровнемеры) предназначены для непрерывного измерения уровня жидкостей и сыпучих материалов, а также уровня раздела фаз жидкостей в нефтегазовой, химической и других отраслях промышленности. В качестве измеряемых сред могут быть нефть, нефтепродукты, сжиженные газы, жидкие и сыпучие химические продукты, порошки, цемент, зерно и т.п.

Описание средства измерений

Уровнемеры состоят из электронного блока, устанавливаемого сверху на резервуаре или выносной камере, и погруженного в измеряемую среду зонда в виде троса, одинарного стержня или стержня внутри коаксиальной трубки, вдоль которого распространяются излучаемые и принимаемые уровнемером электромагнитные импульсы малой мощности.

Принцип работы уровнемеров основан на измерении времени распространения электромагнитного импульса между излучением и приемом обратного импульса, отраженного от поверхности измеряемой среды или раздела фаз измеряемых сред. Исходя из времени распространения электромагнитного импульса, уровнемер рассчитывает расстояние до измеряемого уровня продукта.

Уровнемер обеспечивает отображение измеренных значений уровня и передачу измерительной информации в аналоговом (4-20 мА/HART) или цифровом (Modbus, Profibus PA или Foundation Fieldbus) виде.

Уровнемеры имеют следующие модификации: SITRANS LG250 (для жидкостей), SITRANS LG260 (для сыпучих материалов), SITRANS LG240 (для агрессивных жидкостей или жидкостей в емкостях со специальными требованиями к очистке), SITRANS LG270 (для жидкостей при высоких температурах и высоком давлении процесса).

Общий вид уровнемеров представлен на фото 1.



Фото 1. Фотография общего вида

На схеме 1 указано место пломбировки от несанкционированного доступа и место размещения наклеек о поверке.

Место нанесения пломбировочной наклейки



Схема 1. Место пломбировки

Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение (ПО) уровнемеров используется для измерения уровня продукта относительно установленного диапазона, передачи результатов измерения, настройки, самодиагностики уровнемеров и записи измеренных данных. При настройке и калибровке на заводе прошивается ПО, которое защищено от несанкционированного доступа паролем.

Идентификационные данные ПО:

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
SITRANS LG	SITRANS LG	1.1.0	32EFAA40	CRC16

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с МИ 3286-2010 – уровень А.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики уровнемеров микроволновых SITRANS LG приведены в таблицах 1, 2 и 3.

Таблица 1

Характеристики	SITRANS LG250		
	трос	стержень	коаксиал
Тип зонда	трос	стержень	коаксиал
Диапазон измерения уровня, L, м	от 0.08 до 75	от 0.08 до 6	от 0.03 до 6
Давление измеряемой среды, МПа	от минус 0,1 до 4 (от минус 0,1 до 10)*		
Диапазон температур измеряемой среды, °С	от минус 40 до плюс 200 (от минус 60 до плюс 150)*		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня (границы раздела жидкости), в зависимости от диапазона измерений L, мм			
$L_{\min} < L < 0,3 \text{ м}$	± 15		± 5
$0,3 \text{ м} < L < L_{\max}$	± 2 (± 5)		± 2 (± 5)

Габаритные размеры (без учета длины зонда), не более, мм	130x116x260		
Масса, не более, кг	26,6		
	SITRANS LG270		
Тип зонда	трос	стержень	коаксиал
Диапазон измерения уровня, L, м	от 0,08 до 75	от 0,08 до 6	от 0,03 до 6
Давление измеряемой среды, МПа	от минус 0,1 до 40		
Диапазон температур измеряемой среды, °С	от минус 196 до плюс 450		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня (границы раздела жидкости), в зависимости от диапазона измерений L, мм $L_{\min} < L < 0,3 \text{ м}$ $0,3 \text{ м} < L < L_{\max}$	± 15 $\pm 2 (\pm 5)$		± 5 $\pm 2 (\pm 5)$
Габаритные размеры (без учета длины зонда), не более, мм	130x116x476		
Масса, не более, кг	30,6		

Таблица 2

Характеристики	SITRANS LG260		SITRANS LG240	
	трос	стержень	трос	стержень
Диапазон измерения уровня, L, м	от 0,08 до 75	от 0,08 до 6	от 0,1 до 32	от 0,08 до 4
Давление измеряемой среды, МПа	от минус 0,1 до 4		от минус 0,1 до 1,6 (от минус 0,1 до 4)*	
Диапазон температур измеряемой среды, °С	от минус 40 до плюс 200		от минус 40 до плюс 150	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений (границы раздела жидкости), в зависимости от диапазона измерений L, мм $L_{\min} < L < 0,3 \text{ м}$ $0,3 \text{ м} < L < L_{\max}$	± 15 $\pm 2 (\pm 5)$		± 15 $\pm 2 (\pm 5)$	
Габаритные размеры (без учета длины зонда), не более, мм	130x116x320		130x116x201	
Масса, не более, кг	29,6		9,64	

Таблица 3

SITRANS LG	
Напряжение питания постоянного тока, В	от 9,6 до 48
Потребляемая мощность, Вт, не более	2,1
Температура хранения и транспортирования, °С	от минус 40 до плюс 80
Диапазон температур окружающей среды, °С	от минус 40 до плюс 80 (от минус 60 до плюс 80)
Степень защиты	IP66/67 IP66/68
Взрывозащита	OExiaIICT1...T6X Ga, Ga/Gb, Gb; IExdiaIICT1...T6 X Ga/Gb, Gb; IExdIICT1...T6 X Ga/Gb, Gb; ExtIICT...Da, Da/Db, Db IP66
Срок службы	не менее 10 лет

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Наименование	Кол.	Примечание
Уровнемер микроволновой SITRANS LG	1	в соответствии с заказом
Комплект запасных частей	1	по отдельному заказу
Вспомогательные принадлежности	1	по отдельному заказу
Руководство по эксплуатации	1	
Методика поверки	1	
Паспорт	1	

Поверка

Поверка осуществляется по МП 59287-14 «ГСИ. Уровнемеры микроволновые SITRANS LG. Методика поверки», утвержденной ФГУП «ВНИИМС» в мае 2014 г.

Основные средства поверки:

- рулетка измерительная с ценой деления 1 мм по ГОСТ 7502-98;
- термометр с ценой деления 0,1 °С.

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в Руководстве по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к уровнемерам микроволновым SITRANS LG:

1. ГОСТ 28725-90 «Приборы для измерения уровня жидкостей и сыпучих материалов. Общие технические требования и методы испытаний».
2. Техническая документация фирмы «Siemens AG».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

– осуществление торговли.

Изготовитель

Siemens AG,

Адрес: Германия, Östl.Rheinbrückenstr.50, 76187 Karlsruhe,

Тел.: 0721-595-2543,

Факс: 0721-595-6376,

E-mail: public-relations.khe.de@siemens.com

Siemens Milltronics Process Instrumentation Inc. (SMPI)

Адрес: Канада, 1954 Technology Dr, Peterborough, ON K9J 6X7

Тел.: (705) 745-2431,

Факс: (705) 740-7692,

E-mail: techpubs.smpi@siemens.com

Заявитель

ООО «Сименс»,

Адрес: 115184, город Москва, улица Большая Татарская, дом 9, РФ

Тел.: +7 (495) 737 10 00,

Факс: +7 (495) 737 10 10

E-mail: info.ru@siemens.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66; E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004 -13 от 26.07.2013 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«___» _____ 2014 г.