

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Уровнемеры LLT-MS

Назначение средства измерений

Уровнемеры LLT-MS предназначены для контактного измерения уровня, раздела фаз двух жидкостей.

Описание средства измерений

Принцип работы уровнемеров LLT-MS основан магнитострикционном эффекте: электронным блоком подаётся импульс, создающий перпендикулярное магнитное поле по всей длине волновода. Начинается отсчёт времени. В месте нахождения поплавка с постоянным магнитом возникает импульс упругой деформации. На конце волновода находится пьезокерамический преобразователь, преобразующий механические колебания в электрический сигнал. В этот момент отсчёт времени заканчивается. Измеренный интервал времени пропорционален расстоянию до поплавка. Уровень продукта определяется как разность значения высоты установки уровнемера и измеренного расстояния.

Уровнемеры LLT-MS состоят из следующих функциональных блоков:

- волновода (чувствительного элемента);
- электронного блока, выполняющего формирование импульсов, измерение интервала времени и по измеренному значению расстояния до поверхности и значению базовой высоты резервуара вычисляющего уровень;

Измеренные данные передаются в систему верхнего уровня по токовому сигналу $4 \div 20 \text{ мА} + \text{HART}$.

Уровнемеры LLT-MS имеют следующие исполнения:

- с жёстким чувствительным элементом;
- с гибким чувствительным элементом.



Р и с у н о к 1 – Общий вид уровнемеров LLT-MS: а) с жёстким чувствительным элементом, б) с гибким чувствительным элементом.

Пломбировка уровнемеров LLT-MS не предусмотрена

Программное обеспечение

Внутреннее ПО реализует функции расчёта расстояния до поверхности среды, уровня, цифро-аналоговое преобразование измеренных величин в токовое значение на выходе, а также вывод данных через цифровой интерфейс в том числе на цифровой индикатор.

Уровень защиты ПО уровнемеров LLT-MS от непреднамеренных и преднамеренных изменений «А» по МИ 3286-2010.

Т а б л и ц а 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Внутреннее ПО	RV-MS/H4.7.9a	4.7.9	0x198C	CRC16

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 2 – Метрологические и технические характеристики

Наименование параметра	Значение	
	с жёстким ЧЭ	с гибким ЧЭ
Диапазон измерений расстояния до поверхности среды (уровня), мм	20 – 6000	20 – 16000
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений расстояния (уровня) до 5 м, мм	±3	±5
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений расстояния (уровня) свыше 5 м, %	±0,06	±0,1
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений расстояния (уровня) до 5 м, вызванной изменением температуры окружающей среды от (20 ± 5) °С до температуры в диапазоне от минус 60 °С до +85 °С, на каждые 10 °С, мм	±3	±5
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений расстояния (уровня) свыше 5 м, вызванной изменением температуры окружающей среды от (20 ± 5) °С до температуры в диапазоне от минус 60 °С до +85 °С, на каждые 10 °С, %	±0,06	±0,1
Нижняя зона нечувствительности, мм	20	
Давление измеряемой среды, МПа, не более	40	
Температура измеряемой среды, °С	от минус 60 до плюс 450	
Габаритные размеры электронного блока, мм, не более	120×150×150	
Масса уровнемера, кг, не более	80	
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С; – относительная влажность при 35 °С, %; – атмосферное давление, кПа	от минус 60 до плюс 85 до 95 от 61,3 до 106,7	

Знак утверждения типа

наносят на шильдик уровнемеров LLT-MS методом фотохимического травления или лазерной гравировкой и титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Т а б л и ц а 3

Наименование	Количество
Уровнемер LLT-MS	1
Руководство по эксплуатации	1

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения отсутствуют.

Поверка

осуществляется по документу ГОСТ Р 8.660-2009 «ГСИ. Уровнемеры промышленного применения. Методика поверки».

При поверке применяются следующие средства измерений:

- установка для поверки уровнемеров, ПГ ± 1 мм;
- рулетка измерительная металлическая Р50Н2К ГОСТ 7502-98.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к уровнемерам LLT-MS

ТУ 4214-002-93067824-2013 «Уровнемеры LLT. Технические условия».

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

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

ООО «РивалКом», г. Набережные Челны, Республика Татарстан

Адрес: 423822, Россия, Татарстан, г. Набережные Челны,

пос. Орловка, ул. Ивана Утробина, д. 1/1, тел./факс: +7 (8552) 32-72-72, 32-81-81

Web: <http://www.rivalcom.ru>

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений
Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва»)
Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр., 31, тел.: +7 (495) 544 00 00, email: info@rostest.ru
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30010-10 от 15.03.2010 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «__» _____ 2014 г.