



Уровнемер магнитострикционный поплавковый серии RIZUR-HMT-M

Назначение и область применения

RIZUR-HMT-M — это поплавковый магнитострикционный уровнемер для измерения уровня жидкостей и уровня раздела жидкости. RIZUR-HMT-M эксплуатируется в открытых или закрытых, в том числе находящихся под давлением емкостях, в технологических установках промышленных объектов химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей, металлургической, теплоэнергетической, медицинской, пищевой и других отраслей промышленности.

Программное обеспечение

Уровнемеры имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО). ПО используется для преобразования измеренных величин в числовое значение расстояния до поверхности жидкости или уровня жидкости, формирования выходных сигналов и самодиагностики.

Устройство и принцип работы

Принцип работы уровнемеров основан на взаимодействии магнитострикционного чувствительного элемента-волновода (далее – ЧЭ), расположенного внутри трубки, и одного или нескольких магнитных блоков (далее – МБ), свободно перемещающихся вдоль ЧЭ. МБ находится в поплавке, который под действием выталкивающей силы жидкости и силы тяжести перемещается вдоль ЧЭ. Поплавок сконструирован таким образом, что он всегда находится на поверхности жидкости. Поплавок уровнемеров располагаются на ЧЭ или на расстоянии действия магнитного поля МБ от ЧЭ (в байпасной трубе).

Уровнемеры имеют жесткий или гибкий ЧЭ. Электронный блок (далее – ЭБ) формирует электрический импульс, создающий магнитное поле по всей длине ЧЭ, и начинает отсчёт времени. В месте расположения МБ возникает импульс упругой деформации, который распространяется по ЧЭ в сторону ЭБ. В ЭБ импульс упругой деформации преобразуется в электрический сигнал и отсчет времени заканчивается. Измеренное значение времени, преобразуется в значение расстояния от ЭБ до МБ, и значение уровня, затем преобразуется в унифицированный выходной сигнал силы тока, цифровой сигнал и выводится на индикатор.

Уровнемеры изготавливаются в общепромышленном и взрывозащищенном (взрывонепроницаемая оболочка Ex db или искробезопасная цепь Ex ia) исполнениях.



ОБЩИЙ ВИД, УРОВНЕМЕРОВ

Основные технические характеристики

Длина чувствительного элемента, мм, не более: - жесткий ЧЭ - гибкий ЧЭ	6000 25000
Верхний неизмеряемый уровень, мм	100
Нижний неизмеряемый уровень, мм	100
Напряжение питания	От 12 до 32 В
Тип присоединения к процессу	Резьбовое/фланцевое/Tri-Clamp/другое (по согласованию с изготовителем)
Степень защиты	IP65/IP67
Выходной сигнал	4-20мА+HART / Аналоговый (2-х проводное подключение)
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды*, °С - относительная влажность при температуре +40 °С, %, не более	от -40 до +60, от -40 до +80 95
Параметры измеряемой среды**: - избыточное давление, МПа - температура, °С	от -0,1 до 20 от -40 до +200
Маркировка взрывозащиты	0Ex ia IIC T6...T4 Ga X / 1Ex db IIC T6...T4 Gb X
Потребляемая мощность	Не более 1 Вт
Потребляемый ток	Не более 25 мА
Максимальное входное напряжение U _i	Не более 30 В (для Ex ia)
Разрешающая способность по интерфейсам HART	0,1 мм
Электрическое подключение	Кабельный ввод / Винтовые клеммы
Гарантийный срок эксплуатации	12 месяца
Средний срок службы	10 лет
Средняя наработка на отказ	Не менее 70 000 часов

*При комплектации уровнемеров термочелом возможно использование уровнемеров при температуре окружающей среды от минус 60 °С.

**Работоспособность цифрового индикатора обеспечивается при температуре окружающей среды от минус 20 °С до плюс 70 °С. Воздействие более низких или высоких температур окружающей среды, в пределах условий эксплуатации уровнемера, не приводит к повреждению цифрового индикатора, при этом его показания могут быть нечитаемыми, частота его обновлений снижается, погрешность воспроизведения выходного токового сигнала от 4 до 20 мА не выходит за пределы, указанные в данной таблице.



ВИДЫ ПОПЛАВКОВ ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ УРОВНЕМЕРОВ

Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений уровня жидкости и уровня раздела жидкостей*, мм: - жесткий ЧЭ - гибкий ЧЭ	от 0 до 5800 от 0 до 24800
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня жидкости и уровня раздела жидкостей**, мм: - цифровой выходной сигнал - токовый выходной сигнал от 4 до 20 мА	$\pm 1; \pm 3$ $\pm \left(a_1 + \frac{V_1}{100} \cdot \Delta L \right)$
Пределы допускаемой приведенной погрешности воспроизведения выходного токового сигнала от 4 до 20 мА, % диапазона воспроизведения - основной - дополнительной, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от температуры (20±10) °С на каждые 10 °С	$\pm 0,2$ $\pm 0,01$
*Приведен максимально возможный диапазон измерений. Фактические значения диапазона измерений указываются в паспорте. **Фактическое значение указывается в паспорте.	
Примечания: 1. Введены следующие обозначения: «Δ» «L» – пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня жидкости и уровня раздела жидкостей по цифровому выходному сигналу, мм; «γ» «ΔL» – пределы допускаемой приведенной погрешности воспроизведения выходного токового сигнала от 4 до 20 мА, % диапазона воспроизведения; «ΔL» – разница между максимальным и минимальным значениями уровня (уровня раздела жидкостей), соответствующих выходному сигналу 20 и 4 мА, мм. 2. Основная и дополнительная погрешности воспроизведения токового сигнала от 4 до 20 мА суммируются алгебраически.	