

СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя ГЦИ СИ

«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

В.С. Александров

2006 г.



| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Уровнемеры магнитострикционные АТ модификации АТ100, АТ100S, АТ200, АТ500, АТ600 | Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>31461-06</u> Взамен _____ |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Выпускаются по технической документации фирмы «K-Tek LLC», США.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Уровнемеры магнитострикционные АТ (далее уровнемеры) предназначены для измерения уровня жидкостей и/или границы раздела жидких сред в резервуарах.

Область применения – предприятия энергетической, нефтехимической, химической и пищевой промышленности, резервуарные парки и т.п.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия уровнемеров основан на явлении магнитострикции.

Уровнемеры состоят из:

- электронного блока;
- направляющей трубы с магнитострикционным волноводом внутри;
- магнитного поплавка или магнитного указателя уровня КМ26.

При измерении уровня контролируемой среды на волновод подается импульс постоянного тока. Взаимодействие импульса тока с постоянным магнитным полем поплавка приводит к возникновению волны механического напряжения, распространяющейся вдоль волновода с известной постоянной скоростью. Пьезомагнитный чувствительный элемент, размещенный в электронном блоке, преобразует полученное механическое напряжение в электрический импульс. После этого определяется расстояние до контролируемой среды, пропорциональное интервалу времени между подачей импульса тока и обратным импульсом. Далее расстояние до контролируемой среды преобразуется в аналоговый сигнал (4-20 мА), пропорциональный уровню, и передается на встроенное устройство отображения информации или внешнюю систему управления.

Электронные блоки уровнемеров модификаций АТ100, АТ100S и АТ200 имеют кнопки для настройки уровнемера и устройство отображения информации на встроенном жидкокристаллическом дисплее. Они помещены в алюминиевый корпус или корпус из нержавеющей стали с двумя отделениями для разделения цепей питания и электроники. Для уровнемеров этих модификаций имеется возможность осуществлять цифровую связь. Протоколы обмена данными (HART, Honeywell DE, Fieldbus) устанавливаются на предприятии-изготовителе по требованию заказчика.

Электронные блоки уровнемеров модификаций АТ500 и АТ600 помещены в корпус из нержавеющей стали.

Направляющая труба уровнемера модификации АТ100S обработана методом электрополировки, а конструкция ее верхней части позволяет использовать уровнемер на предприятиях биологической и пищевой промышленности.

Уровнемеры модификаций АТ100 и АТ200 могут использоваться для измерения границы раздела жидких сред в резервуарах.

Уровнемеры модификаций АТ100, АТ100S и АТ500 устанавливаются непосредственно на крыше резервуара, на фланце, в трубе или внешней камере. Магнитный поплавок уровнемеров модификаций АТ100, АТ100S и АТ500 имеет кольцеобразную конструкцию и перемещается по поверхности направляющей трубы. Уровнемеры модификаций АТ200 и АТ600 используются вместе с магнитным указателем уровня КМ26 (со свободно перемещающимся магнитным поплавком), который непосредственно связан с резервуаром таким образом, что в ней создаются условия аналогичные условиям в резервуаре.

Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96 – IP67. Маркировка взрывозащиты уровнемеров модификаций АТ100, АТ100S и АТ200 – 0ExiaПВТ6 и 1ExdПСТ6, уровнемеров модификаций АТ500 и АТ600 – 0ExiaПСТ6 и 1ExdПСТ6.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

| № п/п | Наименование характеристики и единицы измерения | Значение характеристики для модификации уровнемера | | | | |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------|-----------|-------|
| | | АТ100 | АТ100S | АТ200 | АТ500 | АТ600 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Диапазон измерений уровня*, м | 0,3 – 22,3 | 0,3 – 15,0 | 0,3 – 15,25 | 0,3 – 4,9 | |
| 2 | Пределы допускаемой погрешности: – приведенной, % от верхнего предела диапазона измерений; – абсолютной, мм. | ±0,01 (но не менее ±1,3 мм) | | | ±2,6 | |
| 3 | Количество аналоговых выходных каналов, шт. | 1 или 2 | | | 1 | |
| 4 | Питание постоянного тока: – напряжение, В; – мощность, Вт, не более. | 13,5-36 0,7 (нормальный режим); 0,8 (аварийный режим) | | | | |
| 5 | Предельно допустимое давление контролируемой среды**, МПа | 12,41 | - | - | 6,6 | - |

Продолжение табл. 1

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|----|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------|---------------|---------------|---------------|
| 6 | Диапазон температуры контролируемой среды***, °С | от -40 до +121 | | от -40 до +93 | от -40 до +77 | от -40 до +93 |
| 7 | Диапазон температуры окружающего воздуха для электронного блока, °С | от -40 до +77 | | | | |
| 8 | Диапазон относительной влажности воздуха, % | от 0 до 100 (без конденсации) | | | | |
| 9 | Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96 | IP67 | | | | |
| 10 | Масса****, кг, не более | от 4 до 15 | | | от 2 до 8 | |
| 11 | Габаритные размеры электронного блока, мм | Ø120x155 | | | Ø34x182 | |
| 12 | Длина волновода*****, м, не более | 23 | 15,1 | 16 | 5 | |
| 13 | Средний срок службы, лет | 20 | | | | |

* - диапазон измерений уровня определяется требованиями заказчика;

** - возможно увеличение предельно допустимого давления по требованию заказчика;

*** - возможно расширение диапазона температуры контролируемой среды по требованию заказчика;

**** - масса зависит от исполнения;

***** - длина определяется требованиями заказчика.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на корпус уровнемера в виде шильдика или наклейки, а также на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Электронный блок..... 1 шт.
2. Направляющая труба с магнитострикционным волноводом..... 1 шт.
3. Магнитный поплавок* 1 шт.**
4. Магнитный указатель уровня КМ26*** 1 шт.
5. Руководство по эксплуатации..... 1 шт.
6. Паспорт..... 1 шт.
7. Методика поверки..... 1 шт.

* - кроме уровнемеров модификаций АТ200 и АТ600;

** - при использовании уровнемеров модификаций АТ100 и АТ200 для измерения границы раздела жидких сред поставляется два магнитных поплавка;

*** - для уровнемеров модификаций АТ200 и АТ600.

ПОВЕРКА

Поверку уровнемеров осуществляют в соответствии с документом «Уровнемеры магнитострикционные АТ. Методика поверки. МП 2511/0001-2006», согласованным ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в январе 2006 г.

Основное средство поверки – лента измерительная эталонная 3 разряда, МИ 2060-90.

Межповерочный интервал – 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 8.477-82 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений уровня жидкости».
2. Техническая документация фирмы «К-Тек LLC» (США).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип уровнемеров магнитострикционных АТ утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при ввозе на территорию РФ, в эксплуатации и после ремонта согласно государственной поверочной схеме.

Сертификат соответствия Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору на уровнемеры магнитострикционные АТ № РОСС US.ГБ05.В01295 от 07.07.2005 и № РОСС US.ГБ05.В01297 от 30.01.2006.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма «K-Tek LLC», США
18321 Swamp Road, Prairieville, Louisiana 70769 USA
Тел.: +1 (225) 673-6100
Факс: +1 (225) 673-2525
E-mail: service@ktekcorp.com
Website: www.ktekcorp.com

Руководитель лаборатории Государственных эталонов
длины и лазеров метрологического назначения

ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»



К.В. Чекирда

Вице-президент «K-Tek LLC»



Э. Фово