

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ -
зам. генерального директора
ФГУ «Ростест – Москва»



2008 г.

С. Евдокимов

Уровнемеры магнитострикционные SiteSentinel	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>17040-06</u> Взамен № <u>17040-06</u>
---	---

Выпускаются по технической документации фирмы "OPW Fuel Management Systems Inc.", США.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Уровнемеры магнитострикционные SiteSentinel (далее - уровнемер) предназначены для измерения уровней жидкости (в том числе нефтепродуктов), сжиженного газа, подтоварной воды и утечки жидкости в горизонтальных резервуарах, а также для измерения плотности и температуры жидкости.

Уровнемеры применяются в различных отраслях промышленности.

ОПИСАНИЕ

Уровнемер состоит из магнитострикционного зонда 924 (далее - зонд), контроллера моделей I (Model 1-X или TIG1000) – для SiteSentinel 1, II (Model 2-X или TIG5000)- для SiteSentinel 2 или III (Model 3-X) - для SiteSentinel 3 и барьерного блока Smart Module.

Конструктивно зонд представляет собой магнитострикционный преобразователь с излучателем, приемником и стержень из нержавеющей стали с расположенными на нем двумя поплавками, топливным и водяным, внутри стержня проходит магнитопровод, состоящий из стержня специального профиля алюминивно-магниевого сплава и струны никелевого сплава. В поплавках находятся кольцевые ферриты, предназначенные для отражения акустического сигнала, масса поплавков подбирается в зависимости от вида топлива.

Акустический сигнал, пропорциональный уровню жидкости, генерируемый магнитострикционным преобразователем распространяется внутри стержня, вниз, отражаясь от поплавков, обрабатывается в магнитострикционном преобразователе, расположенном в верхней части зонда, и передается в барьерный блок, который подключается к контроллеру через интерфейс RS 485. Контроллер подключается к компьютеру через интерфейс RS232.

Для измерения плотности жидкости на зонде крепится датчик, состоящий из двух поплавков, аналогичных топливному и водяному. Один из поплавков закреплен неподвижно на стержне, другой – на пружине и может перемещаться, при этом перемещение пропорционально плотности жидкости. Поплавки датчика плотности крепятся в зоне между водяным поплавком и нижним уровнем жидкости.

Температура топлива измеряется в пяти точках при помощи термисторов типа YSI 44006 или других аналогичных. К барьерному блоку возможно подключение одновременно до 16 зондов. К контроллеру возможно подключение до восьми барьерных блоков.

Уровнемер имеет возможность вычислять объем и массу жидкости в резервуаре (нетто и брутто) при рабочей температуре окружающей среды и жидкости, а также приведенных к 20 °С или 15 °С.

Уровнемер позволяет производить градуировку резервуаров, при этом обеспечивается автоматическая корректировка градуировочной характеристики резервуара в процессе эксплуата-

ции по показаниям топливораздаточных колонок. Вся информация о результатах измерений выводится на дисплей компьютера и печать.

Уровнемер позволяет обнаружить утечку жидкости из резервуара при расходе 0,378 л/ч.

Для обнаружения утечки имеются индикаторы утечки:

Vapor Sensor 30-3222 (индикация наличия паров жидкости в земле или между стенками двустенного резервуара);

Liquid Sensor 30-3223 (индикация наличия жидкости в земле или между стенками двустенного резервуара);

Sump Sensor 30-3221-1 (индикация наличия жидкости на поверхности);

Reservoir Sensor 30-3221-2 (индикация наличия утечки жидкости при “мокрой” системе контроля);

Liquid Phase Sensor 30-3207 (индикация наличия жидкости (топлива или воды) вокруг интересующего объекта);

Interstitial Sensor 30-3206 (индикация наличия жидкости (топлива или воды) между стенками двустенного резервуара);

Freon Sensor 30-3208 (индикация утечки фреона);

Module Input/Out 20-8309 (подача аварийных сигналов при возникновении нештатных ситуаций).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерения уровня жидкости, мм	от 38 до 3960 включ.
Диапазон измерения уровня подтоварной воды, мм	от 24 до 3900 включ.
Диапазон рабочих температур зонда, °С	от минус 40 до плюс 40
Диапазон измерения плотности, кг/м ³	от 500 до 1000
Пределы допускаемой основной погрешности:	
- измерения уровня жидкости, мм	± 1
- измерения уровня подтоварной воды, мм	± 1,5
- измерения температуры жидкости, °С	± 0,5
- измерения плотности, кг/м ³	± 0,5
Вариация показаний при измерении уровня жидкости, мм, не более	1,0
Порог чувствительности при измерении уровня жидкости, мм, не более	0,25
Диапазон рабочих температур барьерного блока и контроллера, °С	от 0 до плюс 50
Количество разрядов индикации и регистрации уровня жидкости и плотности, не менее	6
Количество разрядов индикации и регистрации уровня подтоварной воды, не менее	5
Количество разрядов индикации и регистрации объема жидкости, не менее	8
Количество разрядов индикации и регистрации температуры жидкости, не менее	4
Параметры электропитания от сети переменного тока:	
- напряжение, В	220 ⁺²² ₋₃₃
- частота, Гц	50 ± 1
Потребляемая мощность, В·А, не более	60
Габаритные размеры, мм, не более:	
- контроллера:	
- модели I	311 x 235 x 133
- модели II	460 x 380 x 130
- модели III	250 x 50 x 280

- барьерного блока	200 x 250 x 100
- зонда 924	Ø 100 x (от 92 до 3960)
Масса, кг, не более:	
- контроллера:	
- модели I	5,5
- модели II	15,8
- модели III	2,5
- барьерного блока	12,2
- зонда 924	от 1,6 до 8
Средний срок службы, лет	12
Маркировка взрывозащищенности:	
- барьерного блока	Exi _a II AX
- зонда 924	0Exi _a II AT4

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульном листе Руководства по эксплуатации и на маркировочной табличке закрепленной на корпусе уровнемера.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

1 Зонд 924	- 1 шт.
2 Контроллер (модели I, II или III)	- 1 шт. (по заказу)
3 Барьерный блок	- 1 шт.
4 Комплект кабелей	- 1 комплект
5 Руководство по эксплуатации	- 1 экз.
6 Индикаторы утечки	- по заказу

ПОВЕРКА

Поверка уровнемеров производится в соответствии с Методикой поверки, утвержденной ГЦИ СИ ФГУ “Ростест-Москва” в феврале 2008 г., и являющейся разделом Руководства по эксплуатации.

Основное поверочное оборудование:

- установка эталонная уровнемерная с диапазоном измерения от 10 до 6000 мм и пределами допускаемой погрешности не более $\pm 0,3$ мм;
 - пробоотборник по ГОСТ 2517-85;
 - набор ареометров общего назначения - рабочий эталон 1 разряда, Госреестр № 27442-04;
 - набор термометров по ГОСТ 400-80, с пределами допускаемой погрешности не более $\pm 0,1$ °С.
- Межповерочный интервал - 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 28725-90 “Приборы для измерения уровня жидкостей и сыпучих материалов. Общие технические требования и методы испытаний”.

Документация фирмы “OPW Fuel Management Systems Inc.”, США.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип уровнемеров магнитострикционных SiteSentinel утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Уровнемер имеет свидетельство взрывозащищенности № А-0605 30.01.1997 г. и дополнение № 1 от 20.12.2001 г. выданное Центром сертификации СТБ.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "OPW Fuel Management Systems Inc.", США, 6900 Santa Fe Drive, HODGKINS, IL
60525, USA (Chicago)

Представитель
фирмы "OPW Fuel Management Systems Inc.", США

Региональный менеджер в Европе

Darek Sibiga



OPW
FUEL MANAGEMENT SYSTEMS
6900 Santa Fe Drive
Hodgkins Il. 60525
USA