

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО

Директор ВНИИМС

А.И. Асташенков

10 1999 г.

Системы измерений количества жидкости TA840	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>18867-99</u> Взамен № _____
--	--

Выпускаются по технической документации фирмы "Auxitrol S.A.", Франция.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы измерений количества жидкости TA840 (далее- системы) предназначены для измерений и регистрации уровня, плотности, температуры, давления жидкости, в том числе нефтепродуктов в резервуарах, с последующим расчетом объема и массы жидкост и при учетно- расчетных и технологических операциях.

Область применения систем - нефтебазы, нефтеперерабатывающие и другие предприятия нефтехимической, химической и других отраслей промышленности.

ОПИСАНИЕ

Система состоит из:

- уровнемеров TA840;
- преобразователей точечной RP16 и средней температуры ATS740 или преобразователей температуры/давления T901-P;
- переносного терминала PT840;
- преобразователей плотности 7826 (Г.р. №15642-96) совместно с блоком TMVA;
- модуля безопасности TA840-I или блоков TB1840, расположенных внизу резервуар

а;

- индикатора LOG840;
- преобразователей перепада давления FHP;

- устройства сбора, обработки и регистрации информации на базе персонального компьютера (УСО).

Система обеспечивает постоянное измерение уровня и температуры жидкости, а также давления газа в резервуарах.

Измерение уровня происходит с помощью уровнемера ТА840.

Радиолокационный уровнемер ТА840 использует непрерывный сигнал модулированной частоты (10МГц) для измерения расстояния между антенной и поверхностью содержимого резервуара (незаполненный объем). Разница частоты между излучаемым и отраженным сигналами прямо пропорциональна высоте незаполненного объема. При этом измеряется расстояние от уровня вещества до радиоволнового датчика уровня и осуществляется пересчет этого расстояния в уровень заполнения резервуара.

Уровнемер оснащен плоской антенной. Она закрыта и защищена кожухом из тефлона, который предохраняет ее от влияния среды резервуара. Электронный блок располагается сверху антенны в герметичном корпусе из нержавеющей стали.

Уровнемер предназначен для установки в опасной зоне. Электропитание и цифровая связь каждого уровнемера защищены индивидуальным "блоком безопасности" расположенным в модуле безопасности ТА840-I или блоке ТВ1840.

Модуль безопасности ТА840-I и блок ТВ1840 обеспечивают искробезопасность на линии между ТА840 и УСО.

Постоянный опрос всех уровнемеров выполняется процессором, встроенным в модуль безопасности ТА840-I, который затем, с помощью цифровой связи (RS232 или RS485), передает все полученные данные в УСО.

Еще одна цифровая связь, расположенная на передней части платы процессора, используется для проверки системы и/или как вспомогательный контрольный выход в случае сбоя главной системы.

Уровень раздела двух сред измеряется преобразователем перепада давления.

Температура среды может измеряться преобразователем точечной температуры RP 16 или преобразователем температуры/давления Т901-Р, который измеряет также и давление газа. Температура измеряется с помощью погружаемых на разной высоте в резервуар чувствительных элементов типа Pt100 (в количестве от одного до трех), а давление газа - с помощью преобразователя абсолютного или дифференциального давления, расположенного внутри корпуса Т901-Р.

Информация о давлении газа и температуре жидкости передается через уровнемер в модуль безопасности ТА840-I.

Для более точного определения объема жидкости, приведенного к нормальным условиям, используется преобразователь средней температуры АТS740, измеряющий температуру в 16 точках по высоте резервуара. Информация о температуре жидкости передается непосредственно в модуль безопасности ТА840-I.

Плотность может вводиться двумя способами: вручную, по результатам физикохимического анализа топлива, или с помощью преобразователя плотности, встроенного в систему.

Плотномер устанавливается в трубопроводе на входе/выходе резервуара.

Плотномер передает текущую величину плотности и температуры в точке замера для корректировки расчетных значения объема и массы.

Рабочая среда - нефть, светлые нефтепродукты (бензин, керосин, дизельное топливо и т.п.), химические жидкости, неагрессивные к материалам узлов системы.

Система позволяет регистрировать уровень жидкости, уровень раздела жидкостей, температуру, давление и плотность жидкости, а также выдавать управляющие и аварийные сигналы.

Передача информации между уровнемерами и УСО осуществляется через шину RS 485. Информация поступает в компьютер, где производится обработка поступающей информации.

На базе этой информации проводится приведение объема жидкости к нормальным условиям в каждом резервуаре, расчет массы продукта в каждом резервуаре, расчет общего объема и массы одного и того же продукта во всех резервуарах. Информация хранится в объеме за любой период и может быть записана по часам, суткам, неделям или месяцам.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра	Диапазон измерения	Предел допускаемой относительной (абсолютной) погрешности
*Объем жидкости	10...50000м ³	±100/Н %, где Н - уровень жидкости в мм
*Масса жидкости	от 6 до 45000 т	±(100/Н+100/ρ)%, где ρ - плотность жидкости в кг/м ³
Уровень	0,6...30м	±1мм
Уровень раздела двух сред	0...0,5м	±2мм
Средняя температура жидкости в резервуаре - стандартный диапазон - по специальному заказу	-50...+85°C -50...+150°C	±[0,4+0,005·Т+0,0001·Т(t-20)]°C где Т - температура среды в °C t - температура окружающей среды в °C
Плотность	500...1600 кг/м ³	±1,0кг/м ³
Давление	0...0,1 МПа	±0,5%

Примечание. Знак (*) означает, что погрешности измерения объема и массы даны без учета погрешностей определения вместимости резервуара при его калибровке, которые могут быть учтены в соответствии с ГОСТ26976.

Электропитание	220+10%-15%
- напряжение, В	50±1
- частота, Гц	
Количество одновременно подключенных уровнемеров, шт	1...25
- стандартная конфигурация	26...255
- расширенная конфигурация	
Температура окружающей среды, °C	- 46...+85
Взрывозащищенность уровнемера	EEx ia IIB T4
Потребляемая мощность, ВА	от 250
(в зависимости от количества подключенных приборов)	

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа может наноситься на фирменную табличку изделия или на техническую документацию фирмы.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Наименование устройства	Обозначение	Кол. (шт.)	Примечание
Уровень	TA840	1...25 (26...255)	В соответствии с заказом
*Преобразователь средней температуры или	ATS740	1...25 (26...255)	В соответствии с заказом
*Первичный преобразователь температуры типа Pt	RP16		
100			
Преобразователь температуры/давления	T901-P		
*Переносной терминал	PT840	1	
*Преобразователь плотности	7826	1...25 (26...255)	В зависимости от видов жидкостей
*Вычислитель плотности	TMVA		
**Устройство сбора, обработки и регистрации информации с принтером	IBM486 или выше	1	В соответствии с заказом
Модуль безопасности или	TA840 I	1...32	В соответствии с заказом
Блок	(TB1840)	1...25 (26...255)	
*Индикатор	LOG840	1...25 (26...255)	В соответствии с заказом
*Преобразователь перепада давления	FHP	1...25 (26...255)	В соответствии с заказом
Комплект монтажных частей		1	
Программное обеспечение	SYSTEM 5, WIN TG	1	
Эксплуатационная документация		1	
Методика поверки		1	

Примечание. Средства измерений, отмеченные (*), могут быть заменены на аналогичные, имеющие технические характеристики не хуже, указанных в описании типа, и внесенные в Госреестр России.

Оборудование, отмеченное (**), может быть заменено на другое, имеющее аналогичные технические характеристики.

ПОВЕРКА

Поверка производится в соответствии с методикой "Системы измерений количества жидкости ТА840. Методика поверки", разработанной и утвержденной ВНИИМС 22.10.99 г. Основное поверочное оборудование:

Поверочная уровнемерная установка, диапазон 0...30м, погрешность $\pm 0,2$ мм.

Мерники образцовые 2 разряда, объем 1000, 2000л, погрешность $\pm 0,05\%$.

Установка УТТ-6В, температура 0...100°C, погрешность - $\pm 0,03\%$.

Термометр по ГОСТ 2823 с ценой деления 0,1°C.

Весы лабораторные 2 класса, диапазон взвешивания 0,2...5 кг, погрешность $\pm 0,005\%$.

Наборы гирь 3 класса по ГОСТ 7328 типа Г-3-1110, Г-3-5111,10.

Колбы стеклянные 1 класса, объем 100... 2000 мл.

Грузопоршневой манометр МП-60 1-го разряда.

Цифровой вольтметр 1516, класс точности 0,015, верхний предел измерений 5В.

Магазин сопротивлений Р4831, класс точности 0,02, сопротивление до 111111,1 Ом.

Межповерочный интервал - 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "Auxitrol S.A.", Франция.

ГОСТ 21552 Средства вычислительной техники. Общие технические требования, правила приемки, методы испытаний, маркировка, упаковка, транспортирование, хранение.

ГОСТ 8.438 "Системы информационно-измерительные. Общие требования".

ГОСТ 28725 "Приборы для измерения уровня жидкостей и сыпучих материалов. Общие технические требования и методы испытаний".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Системы измерений количества жидкости ТА840 соответствуют требованиям технической документации фирмы "Auxitrol S.A.", ГОСТ 21552, ГОСТ 8.438, ГОСТ 28725.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: фирма "Auxitrol S.A.", Франция.

Адрес: 168, Bureaux de la Colline
92213 Saint- Cloud Cedex
France

Телефон: +33(0)1-49-11-65 78

Факс: +33(0)1-49-11-65 76

Начальник сектора ВНИИМС



В.И.Никитин

Согласовано
Представитель фирмы
"Auxitrol", Франция

