

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Расходомеры ультразвуковые «ChronoFlo»

Назначение средства измерений

Расходомеры ультразвуковые «ChronoFlo» (далее – расходомеры) предназначены для измерений расхода и объема жидкости, протекающей по трубопроводу.

Описание средства измерений

Принцип действия расходомера основан на измерении времени прохождения ультразвуковых импульсов по направлению движения жидкости и против него. Разность этих времен пропорциональна средней скорости потока жидкости по трубопроводу (в диапазоне скорости от 0,05 до 25 м/с). Зная эпюру распределения скоростей в месте установки ультразвуковых преобразователей и площадь внутреннего сечения трубопровода можно определить расход и количество жидкости (диапазон расхода измеряемой среды зависит от внутреннего диаметра трубопровода).

В состав расходомера входят два накладных ультразвуковых преобразователя и блок управления.

Ультразвуковые преобразователи, установленные с помощью специального быстросъемного приспособления снаружи трубопровода, излучают (принимают) ультразвуковые импульсы под углом к продольной оси трубопровода.

Блок управления формирует все необходимые команды для ультразвуковых преобразователей, обрабатывает полученную информацию, отображает на табло значения расхода и объема измеряемой среды и выдает во внешние цепи импульсные сигналы, частота которых пропорциональна расходу, а их количество объему жидкости (с учетом веса импульса), а также токовые сигналы, пропорциональные величине расхода.

В расходомере имеется возможность подключения преобразователя температуры Pt 100.

Расходомер имеет один канал измерения расхода (объема).

Блок управления снабжен интерфейсом RS232 или RS485 для вывода на ЭВМ:

- результатов измерений;
- программирования блока управления.

Конструктивно блок управления выполнен в пластмассовом корпусе, в котором имеются разъемы для электрических кабелей.

Для уменьшения погрешности, связанной с нестабильностью эпюры скоростей в месте установки накладных ультразвуковых преобразователей, необходимо иметь прямой участок трубопровода выше по потоку длиной от 10 до 50 Ду (в зависимости от местного сопротивления) и ниже по потоку от 5 до 10 Ду (где Ду - условный внутренний диаметр трубопровода).

Внешний вид расходомера приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид расходомера

В целях предотвращения доступа к узлам регулировки, а также к элементам конструкции предусмотрены места пломбирования, указанные на рисунке 2.



Рисунок 2 – Места пломбирования преобразователя

Программное обеспечение

Расходомеры имеют встроенное программное обеспечение (ПО). Структура и взаимосвязи частей ПО показана на рисунке 3.

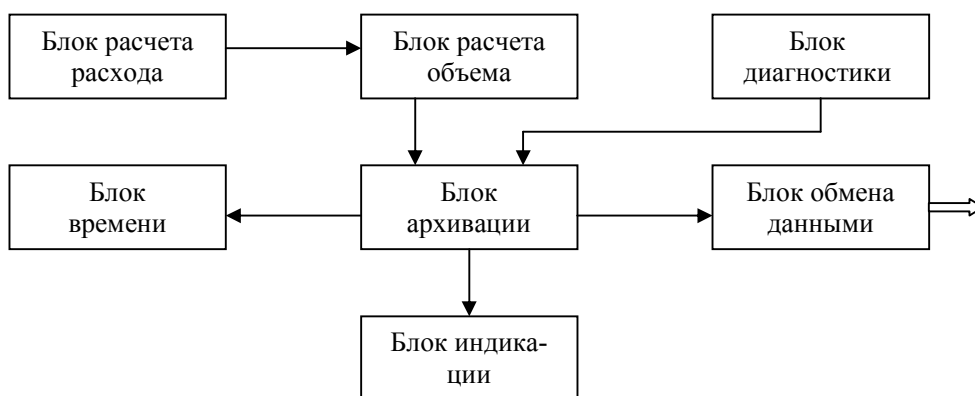


Рисунок 3

Основные функции частей программного обеспечения:

- 1) Блок расчета расхода предназначен для расчетов его значений по результатам измерений сигнала, формируемого на электродах расходомера;
- 2) Блок расчета объема предназначен для расчетов его значений по результатам измерений расхода;
- 3) Блок архивации предназначен для расчетов и хранения измерительной и диагностической информации;
- 4) Блок обмена предназначен для вывода через последовательный порт измерительной, диагностической и настроечной информации на внешние устройства приема;
- 5) Блок индикации предназначен для визуального отображения на табло расходомера измерительной, диагностической и настроечной информации;
- 6) Блок реального времени предназначен для измерения времени работы расходомера и времени действия диагностируемых ситуаций;
- 7) Блок диагностики предназначен для контроля значений измеренных параметров на соответствие заданным значениям и формирования диагностических сообщений.

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ChronoFLO	ChronoFLO 430	Oct 9 2012 15:27:22	-	CRC32

Нормирование метрологических характеристик расходомера проведено с учетом того, что программное обеспечение является неотъемлемой и неизменяемой частью расходомера. Уровень защиты программного обеспечения – С по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значения характеристики
Диапазон измерений скорости потока жидкости, м/с	0,05 – 25
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении расхода и объема, %	$\pm (1+0,5/V)$ при $V (0,05- 0,5)$ м/с; ± 2 при $V (0,5 - 25)$ где V - значение скорости потока жидкости, м/с
Диапазон Ду, мм	20-75 (4МГц) и 50-2000 (1МГц)
Напряжение питания переменного тока частотой (50 ± 1) Гц, (дополнительный адаптер); В	от 100 до 240
Напряжение питания постоянного тока, В	от 9 до 15
Мощность, потребляемая от источника постоянного тока, не более, Вт	30
Габаритные размеры блока управления, мм: Длина x Высота x Ширина	270x125x250
Масса блок управления, не более, кг	2,5
Диапазон температуры окружающего воздуха (для блока управления), °С	от -10 до +50
Диапазон температуры измеряемой жидкости, °С	от -30 до +80
Относительная влажность окружающего воздуха, %	до 95
Средняя наработка на отказ, ч	60 000
Средний срок службы, лет	10

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель расходомера в виде наклейки и на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Преобразователи ультразвуковые	2 шт.;
Блок управления	1 шт.;
Паспорт	1 экз.;
Руководство по эксплуатации	1 экз.;
Методика поверки МП 2550-0077-2008	1 экз.;
Комплект монтажных частей	1 шт.

Поверка

осуществляется по документу: МП 2550-0077-2008. "Расходомеры ультразвуковые «ChronoFlo», Методика поверки", утвержденным ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева" 29. 01. 2008 г.

Основные средства поверки: установка расходомерная эталонная (для жидкости типа JOS-200): максимальный расход 400 м³/ч, погрешность ± 0,3 %.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документе «Расходомеры ультразвуковые «ChronoFlo». Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к расходомерам ультразвуковым «ChronoFlo»

ГОСТ 8.510-2002. Государственная система обеспечения единства измерений. «Государственная поверочная схема для средств измерений объема и массы жидкости». Техническая документация фирмы-изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

осуществление торговли и товарообменных операций.
выполнение государственных учетных операций.

Изготовитель

Компания «Hydreka», Франция.

Адрес: 34, route de Saint Romain - 69450 ST CYR AU MONT D'OR France.

Tel: 33 4 72 53 11 53 - Fax : 33 4 78 83 44 37.

Заявитель

ООО «ТАРИС»

Юр. адрес 111141, г. Москва, ул. Плеханова, д.7, стр.1

Факт. адрес 111123, г. Москва, Шоссе Энтузиастов, д.56, стр.32

Телефон/факс (495)223-25-18

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»,

190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14

e-mail: info@vniim.ru, регистрационный номер № 30001-10.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.П.

«_____» _____ 2013 г.