

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Контроллеры измерительные SUMMIT 8800

Назначение средства измерений

Контроллеры измерительные SUMMIT 8800 (в дальнейшем - контроллеры) предназначены для измерения энергии, объема и расхода газа в нормальных и рабочих условиях и других энергоносителей (нефти, нефтепродуктов, газового конденсата).

Описание средства измерений

Принцип работы контроллеров измерительных состоит в измерении входных сигналов от измерительных преобразователей. В качестве преобразователей могут быть использованы турбинные, массовые или ультразвуковые счетчики-расходомеры, а также преобразователи расхода переменного перепада давления, использующие сужающие устройства в виде диафрагмы, преобразователи давления и температуры. Имеется возможность подключения преобразователей с цифровым выходным протоколом и HART-протоколом и дополнительные порты связи с устройствами верхнего уровня (USB, ETHERNET, RS-485).

Контроллер снабжается цветным графическим сенсорным дисплеем, который позволяет отображать и редактировать данные. От несанкционированного изменения данных и программное обеспечение защищены системой паролей с различным уровнем доступа и с помощью аппаратных пломбируемых переключателей.



Рисунок 1 - Внешний вид контроллера (вид спереди).



Рисунок 2 - Внешний вид контроллера (вид сзади)

Контроллер может использовать в качестве входных величин как величины получаемые от измерительных преобразователей (данные о расходе, давлении, температуре, относительной плотности, составе газа и др.), так и величины задаваемые вручную. Входные величины могут так же передаваться в контроллер периодически от системы более высокого уровня.

В качестве преобразователей с контроллером измерительным SUMMIT 8800 применяются:

- преобразователи объемного и массового расхода с выходным сигналом тока 4-20 мА или протоколом Hart;
- преобразователи объемного и массового расхода с частотным выходным сигналом, счетчики объема и массы с импульсным выходным сигналом частотой до 10 кГц;
- преобразователи перепада давления с выходным сигналом тока 4-20 мА или Hart;
- преобразователи температуры с характеристиками Pt100 с выходным сигналом тока 4-20 мА или протоколом Hart;
- преобразователи давления с выходным сигналом тока 4-20 мА или протоколом Hart.

При работе в составе измерительных систем контроллеры обеспечивают:

- измерение температуры, давления, перепада давления, объемного и массового расходов, объема и массы;
- вычисление объема газа в стандартных условиях, количества тепловой энергии, тепловой мощности, массового расхода, объема и массы;
- вычисление теплофизических свойств и коэффициента сжимаемости природного газа.

Кроме того контроллер обеспечивает:

- хранение часовых, суточных, ежемесячных, усредненных значений архивов измеренных и вычисленных параметров, а также архива нештатных ситуаций;
- вывод на принтер и передачу на компьютер верхнего уровня текущих параметров и

- накопленных архивов;
- ведение календаря, времени суток и учет времени работы;
 - хранение информации и поддержка работы часов реального времени с помощью литиевой батареи в течение более 5 лет;
 - ограничение доступа к считыванию и изменению информации посредством системы паролей и с помощью аппаратных пломбируемых переключателей.
- Глубина часовых и суточных архивов – до 300 суток.

Сведения о программном обеспечении

Каждая часть встроенного программного обеспечения снабжается собственной версией. Для каждой части программного обеспечения рассчитывается контрольная сумма. Идентификационные данные программного обеспечения могут быть проконтролированы через встроенный графический дисплей. Данные о версиях программного обеспечения и контрольных суммах представлены в Таблице 1.

Таблица1 - Идентификационные данные встроенного программного обеспечения.

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии программного обеспечения	Цифровой идентификатор (контрольная сумма)	Алгоритм вычисления контрольной суммы.
ПО основной платы	-	1.0.0.0 2.0.0.0	8F4FBB6 D6CECF2	CRC32
ПО цифровой платы ввода вывода	-	1.0.0.0 2.0.0.0	4635E5 4C29F6	CRC32
ПО аналоговой платы ввода/вывода	-	1.0.0.0 2.0.0.0	4613F8 4C0DDC	CRC32
ПО коммуникационной платы	-	2.0.0.0	4AC676	CRC32

Доступ к несанкционированной загрузке и обновлению программного обеспечения ограничен аппаратными переключателями. Аппаратные переключатели подлежат пломбированию для предотвращения несанкционированного доступа (см. Рис. 3,4).



Рисунок 3 - Пломбирование аппаратных переключателей и крепления задней панели.

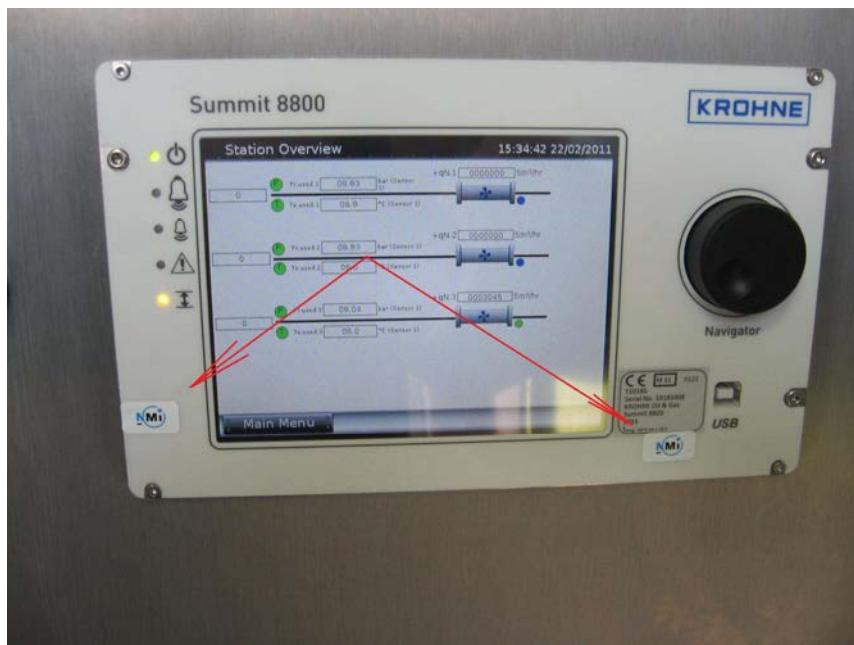


Рисунок 4 – Пломбирование крепления лицевой панели контроллера

В программном обеспечении контроллера реализованы следующие специальные средства защиты.

- ограничение доступа к изменению параметров с помощью многоступенчатой системы паролей с разграничением уровней доступа.
- нестираемый журнал вмешательств, регистрирующий все изменения в конфигурации контроллера. Каждая запись в журнале содержит старое и новое значение параметра, метку времени и идентификатор пользователя сделавшего изменения.

Уровень защиты программного обеспечения имеет уровень "С" согласно МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения интервалов времени, %	± 0,01
Пределы допускаемой абсолютной погрешности преобразования сигналов от термометров сопротивления в цифровое значение, $^{\circ}\text{C}$	± 0,1
Пределы допускаемой относительной погрешности преобразования частотных сигналов в цифровое значение расхода, %	± 0,01
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении количества импульсов, имп.	± 1 на 10000
Пределы допускаемой относительной погрешности вычислений объема газа, приведенного к стандартным условиям, по ГОСТ 2939-63, %	± 0,02
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений сигналов 4-20 mA, %	± 0,1

Электропитание – 22-28 В пост. тока

Потребляемая мощность – 8,5-15 Вт

Масса – 2,5 кг.

Габаритные размеры – 240×210×130 мм.

Степень защиты от пыли и воды – IP54.

Температура окружающей среды – от минус 10 °C до +55 °C;

Относительная влажность – до 90 % без конденсации.
Температура хранения – от минус 20 °C до +70 °C.

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель контроллера методом трафаретной печати и на первую страницу паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Контроллер измерительный SUMMIT 8800	- 1 шт.
Руководство по эксплуатации	- 1 шт.
Методика поверки	- 1 шт.
Паспорт	- 1 шт.
Комплект ЗИП	- 1 шт.

Проверка

осуществляется по документу "Контроллеры измерительные SUMMIT 8800. Методика поверки", утвержденному ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС" 31.01.2011 г.

Основные средства поверки: стенд СКС6 (№ 17567-04 в Госреестре СИ);

Сведения о методиках (методах) измерения

Сведения о методиках (методах) измерений изложены в разделах 3 и 4 документа «Контроллеры измерительные SUMMIT 8800. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к контроллерам измерительным SUMMIT 8800

Техническая документация фирмы изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

Фирма "KROHNE Oil & Gas B.V.", Нидерланды
Minervum 7441
4801 LH Breda
The Netherlands

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений
Федеральное государственное унитарное предприятие
«Всероссийский научно-исследовательский институт
метрологической службы» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»)
Аттестат аккредитации – зарегистрирован в Государственном
реестре СИ под № 30004-08
Москва, 119361, ул. Озерная, д. 46
Тел. (495) 437-55-77, (495) 430-57-25
Факс (495) 437-56-66, (495) 430-57-25
E-mail: 201-vm@vniims.ru

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

В.Н. Крутиков

М.п. "___" _____ 2011 г.