

Регистрационный № 99289-26

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Контроллеры измерительно-вычислительные SUMMIT 8800

Назначение средства измерений

Контроллеры измерительно-вычислительные SUMMIT 8800 (далее – контроллеры) предназначены для измерений сигналов силы постоянного тока, частотных, импульсных сигналов и интервалов времени, вычисления расхода и количества жидкостей и газов.

Описание средства измерений

Принцип действия контроллеров заключается в измерении сигналов, поступающих от измерительных преобразователей, дальнейшем преобразовании сигналов в значения измеряемых параметров и вычислении по соответствующему алгоритму объемного расхода (объема) газа, приведенного к стандартным условиям, объемного расхода (объема), массового расхода (массы) жидкостей и водяного пара.

Контроллеры имеют модульную конструкцию и состоят из следующих основных блоков и модулей:

- плата центрального процессора, предназначенная для выполнения вычислений согласно алгоритмам, заложенным в программном обеспечении контроллеров;
- плата питания;
- вспомогательная плата, предназначенная для размещения резервной батареи, SD-карты памяти и расположенных на задней панели переключателей;
- коммутационные платы;
- Ethernet-платы;
- модули ввода/вывода;
- материнская платы, объединяющая все блоки и модули в единое целое.

На лицевой стороне корпуса контроллеров расположены цветной сенсорный дисплей и навигатор (вращающаяся на 360° ручка), которые обеспечивают возможность просмотра конфигурационных параметров и локального управления, светодиоды состояния и USB-порт. На задней стороне расположены разъемы для подключения входных/выходных сигналов и интерфейсы связи с внешними устройствами.

Контроллеры имеют интерфейсы связи RS232, RS485 и Ethernet для обмена информацией с внешними устройствами и системой более высокого уровня. Поддерживаются протоколы Modbus ASCII, Modbus RTU, Modbus TCP/IP.

Контроллеры обеспечивают выполнение следующих функций:

- измерение и преобразование аналоговых сигналов (сигналы силы постоянного тока от 4 до 20 мА, частотных и импульсных сигналов, а также дискретных и цифровых (HART) сигналов);
- измерение интервалов времени;

- вычисление расхода и количества жидкостей и газов, в том числе методом переменного перепада давления с использованием сужающих устройств в соответствии с ГОСТ 8.586.2–2005 (ИСО 5167–2:2003), ГОСТ 8.586.5–2005;
- вычисление расхода и количества жидкостей и газов методом переменного перепада давления с использованием стандартных диафрагм для трубопроводов с внутренним диаметром менее 50 мм в соответствии с РД 50-411–83;
- вычисление плотности, показателя адиабаты и коэффициента динамической вязкости в соответствии с методиками ГСССД МР 118–05 и ГСССД МР 147–2008;
- хранение архивов измеренных и расчетных параметров, ведение журналов событий и нештатных ситуаций;
- сигнализация при отказе измерительных преобразователей, при выходе измеряемых параметров за установленные пределы и в случае сбоев в работе контроллера;
- печать данных на подключенный принтер;
- управление запорной и регулирующей арматурой, многоканальное ПИД-регулирование и реализация алгоритмов управления;
- передача информации в системы более высокого уровня.

К настоящему типу средства измерений относятся контроллеры с заводскими номерами 191033027, 191033013.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, нанесен типографским способом на маркировочную табличку, закрепленную на корпусе контроллера.

Нанесение знака поверки на контроллеры не предусмотрено.

Общий вид контроллеров с указанием мест нанесения знака утверждения типа, заводского номера и места пломбирования представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид контроллеров с указанием мест нанесения знака утверждения типа, заводского номера и места пломбирования

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) контроллеров обеспечивает реализацию их функций.

ПО контроллеров защищено от несанкционированного доступа, изменения алгоритмов и установленных параметров разграничением уровней доступа пользователей, введены система паролей и нестираемый журнал вмешательств, предусмотрено опломбирование корпуса контроллеров.

Контроль целостности и подлинности ПО контроллеров осуществляется посредством вычисления цифровых идентификаторов ПО контроллеров.

Уровень защиты ПО контроллеров «высокий» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Идентификационные данные ПО контроллеров приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО контроллеров

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Summit8800_Main_V0_40_3_0e.s19
Номер версии (идентификационный номер) ПО	0.40.3.0
Цифровой идентификатор ПО	0x168A3DAE
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC-32
Наименование ПО	SUMMIT 8800 Main Program

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики контроллеров приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические характеристики контроллеров

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений сигналов силы постоянного тока, мА	от 4 до 20
Диапазон измерений частотных сигналов, Гц	от 1 до 5000
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности измерений сигналов силы постоянного тока, %:	
– основной	$\pm 0,05$
– дополнительной, вызванной изменением температуры окружающей среды на каждые 10 °С	$\pm 0,01$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений частотных сигналов, %	$\pm 0,02$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений количества импульсов на каждые 10000 импульсов, импульсы	± 1
Пределы допускаемой относительной погрешности вычислений расхода и количества жидкостей и газов с использованием сужающих устройств по ГОСТ 8.586.2–2005 (ISO 5167–2:2003), ГОСТ 8.586.5–2005, %	$\pm 0,5$
Пределы допускаемой относительной погрешности вычислений расхода и количества жидкостей и газов с использованием стандартных диафрагм для трубопроводов с внутренним диаметром менее 50 мм по РД 50-411–83, %	$\pm 1,6$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений интервалов времени, %	$\pm 0,01$
Примечание – При расчете погрешности контроллеров при рабочих условиях основная и дополнительная погрешности суммируются алгебраически.	

Основные технические характеристики контроллеров приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Основные технические характеристики контроллеров

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания постоянного тока, В	от 21,6 до 26,4
Потребляемая мощность, Вт, не более	30
Габаритные размеры, мм, не более: – высота – ширина – глубина	135 215 255
Масса, кг, не более	2,5
Нормальные условия измерений: – температура окружающей среды, °С – атмосферное давление, кПа – относительная влажность, %, не более	от +15 до +25 от 84,0 до 106,7 90
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – атмосферное давление, кПа – относительная влажность, %, не более	от -10 до +55 от 84,0 до 106,7 90

Показатели надежности контроллеров приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели надежности контроллеров

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	12
Средняя наработка на отказ, ч	100000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта и корпус контроллеров типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность контроллеров приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность контроллеров

Наименование	Обозначение	Количество
Контроллеры измерительно-вычислительные SUMMIT 8800	SUMMIT 8800	1 шт.
Паспорт	–	1 экз.
Контроллер измерительно-вычислительный SUMMIT 8800. Руководство по эксплуатации. Том 1: Работа с прибором	–	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 документа «Контроллер измерительно-вычислительный SUMMIT 8800. Руководство по эксплуатации. Том 1: Работа с прибором».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 1 октября 2018 г. № 2091 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 100 А»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 сентября 2022 г. № 2360 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты».

Правообладатель

Фирма «Krohne Oil & Gas», Нидерланды
Адрес: Minervum 7441, 4817 ZG BREDA, The Netherlands
E-mail: oilandgas@krohne.com
<http://www.krohne-oilandgas.com>

Изготовитель

Фирма «Krohne Oil & Gas», Нидерланды
Адрес: Minervum 7441, 4817 ZG BREDA, The Netherlands
E-mail: oilandgas@krohne.com
<http://www.krohne-oilandgas.com>

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью Центр Метрологии «СТП»
(ООО ЦМ «СТП»)
Адрес: 420107, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50, к. 5, офис 7
Телефон: (843) 214-20-98
Факс: (843) 227-40-10
Web-сайт: <http://www.ooostp.ru>
E-mail: office@ooostp.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311229