

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «7» декабря 2021 г. № 2747

Регистрационный № 83904-21

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Контроллеры измерительные FloBoss S600+

Назначение средства измерений

Контроллеры измерительные FloBoss S600+ (далее – контроллеры) предназначены для измерений и преобразований электрических сигналов измерительных преобразователей температуры, расхода, давления, плотности в измеряемые величины, расчета по измеренным значениям расхода, массы и объема нефти. Контроллеры применяются в составе системы обработки информации системы измерений количества и показателей качества нефти № 1507 ПСП Пякяхинского месторождения.

Описание средства измерений

Принцип действия контроллера основан на измерении и преобразовании сигналов измерительных преобразователей и расходомеров в информацию об измеряемой среде с последующим вычислением и представлением информации на дисплее контроллера, подключенном принтере или на дисплее подключенного персонального компьютера (АРМ оператора).

Входные сигналы поступают в контроллер через каналы ввода/вывода (аналоговые, импульсные, частотные, дискретные или цифровые каналы передачи данных (HART, другие). По полученным сигналам контроллер, с помощью заложенного в нем программного обеспечения, производит вычисления необходимых для учета и управления параметров.

Вычислительным центром контроллера являются один основной процессор и несколько вспомогательных процессоров для эффективной работы с 64-битными числами с плавающей точкой. Это обеспечивает требуемую точность при выполнении математических операций, а целостность результирующих данных обеспечивается хранением нарастающих счетчиков в ячейках памяти с тройным резервированием (Tri-reg format).

На передней панели контроллера располагаются жидкокристаллический дисплей с подсветкой, 26-кнопочная клавиатура для локального управления контроллером и ввода данных, а также светодиод состояния контроллера. Жидкокристаллический дисплей и клавиатура обеспечивают возможность просмотра данных и конфигурационных параметров непосредственно на месте установки контроллера и могут быть настроены для работы с конкретным объектом.

Контроллер позволяет осуществлять:

- вычисление расхода по нескольким измерительным линиям;
- расчет массы нефти по результатам прямого метода динамических измерений расхода и плотности;
- балансирование потоков по линиям и управление общей пропускной способностью узла учета;
- управление пробоотборным устройством;
- управление трубопоршневой поверочной установкой (ТПУ);

- управление дозированием и загрузкой продукта;
- архивирование измеренных и вычисленных параметров в архивных базах данных произвольного типа и периодически (настраивается при конфигурировании);
- ведение журналов событий и аварий;
- сигнализацию при отказе преобразователей, при выходе параметров за установленные пределы и при сработке внутренних контуров самодиагностики;
- печать данных на подключенный принтер;
- управление и обмен данными с подчиненными устройствами по цифровым каналам связи;
- передачу информации в системы более высокого уровня по имеющимся интерфейсам связи.

Контроллеры имеют интерфейсы связи RS232, RS422/RS485 и Ethernet для обмена данными с периферийным оборудованием и/или с системой более высокого уровня. Поддерживаются протоколы Modbus и TCP/IP.

Контроллеры содержат несколько типов памяти для хранения информации. Энергонезависимая память EPROM – для хранения операционной системы прибора, включая все функциональные блоки учета и управления, защищенные кодом CRC. Энергонезависимая Flash память – для резервного хранения конфигурации прибора. Энергонезависимая SRAM (с батарейной подпиткой) – для хранения текущей конфигурации прибора и архивных данных. DRAM – для временного хранения информации.

К контроллерам данного типа относятся контроллеры измерительные FloBoss S600+ с заводскими номерами 20029375, 2002937.

Пломбировка контроллера осуществляется с помощью проволоки и свинцовой (пластмассовой) пломбы с нанесением знака поверки давлением на пломбу, установленной на контрольной проволоке, пропущенной через специальные отверстия, предусмотренные на корпусе контроллера.

Заводской номер наносится на шильд-табличку, прикрепленную к боковой стенке корпуса контроллера.

Общий вид контроллера и схема пломбировки от несанкционированного доступа представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид контроллера и схема пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Таблица 1- Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	LinuxBinary.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	06.21/21
Цифровой идентификатор ПО	0×6051
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC16

Уровень защиты ПО от непреднамеренных изменений – «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014 «ГСИ. Испытания средств измерений в целях утверждения типа. Проверка защиты программного обеспечения».

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений силы постоянного электрического тока, мА	от 4 до 20
Диапазон измерений частоты, Гц	от 1 до 10000
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности при измерении силы постоянного тока, %	±0,04
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении частоты, %	±0,004
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении количества импульсов на каждые 10000 импульсов, имп.	±1
Пределы допускаемой относительной погрешности при вычислении массового (объемного) расхода, объема, массы, %	±0,01

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания постоянного тока, В	от 20 до 32
Потребляемая мощность, Вт, не более	48
Габаритные размеры, мм, не более:	
– высота	305
– ширина	270
– длина	85
Масса, кг, не более	6
Условия эксплуатации:	
– температура окружающего воздуха, °С	от +18 до +28
– относительная влажность при температуре +35 °С, %	от 30 до 80
– атмосферное давление, кПа	от 84 до 106
Наработка на отказ, ч, не более	20000
Средний срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом по нижнему краю, в центре.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Контроллер измерительный	FloBoss S600+ (зав. №№ 20029375, 20029379)	2 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	НА.ГНМЦ.0583-21 МП	1 экз.
Програмное обеспечение	Config 600	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

представлены в главе 4 документа «Контроллер измерительный FloBoss S600+. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к контроллерам измерительным FloBoss модели S600+

Государственная поверочная схема для средств измерения силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 100 А, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 01.10.2018 № 2091.

Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 июля 2018 г. № 1621.

Техническая документация «Emerson Process Management / Remote Automation Solutions / Fromex S.A. de C.V.», Мексика.

Изготовитель

Фирма «Emerson Process Management / Remote Automation Solutions / Fromex S.A. de C.V.», Мексика.

Адрес: Avenida Industrias 6025, Pargue Industrial Finsa, Nuevo Laredo, Tamaulipas 88725

Телефон: (860) 945-22-00

Испытательный центр

Акционерное общество «Нефтеавтоматика» (АО «Нефтеавтоматика»)

Адрес: 420029, Российская Федерация, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Журналистов, д. 2а

Телефон: +7 (843) 567-20-10, 8-800-700-78-68

Факс: +7 (843) 567-20-10

E-mail: gnmc@nefteavtomatika.ru

Аттестат аккредитации АО «Нефтеавтоматика» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311366 от 27.07.2017 г.

