

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «24» мая 2022 г. № 1250

Регистрационный № 83904-21

Лист № 1  
Всего листов 4

## 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 Пякхинского 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 к принтеру 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, 20029379.

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 °C, %	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.