

# Контроллер расхода FloBoss™ 107 с блоком расширения

FloBoss™ 107 ("FB107") - это микропроцессорный контроллер расхода, предназначенный для широкого ряда приложений по автоматизации работы контрольно-измерительного оборудования на производственных площадках. Конструкция контроллера FB107 допускает необходимые расширения для выполнения более эффективного измерения, контроля и управления удаленным оборудованием. Области применения контроллера расхода FB107:

- Приложения, в которых выполняются вычисления расхода жидкости или газа.
- Контур пропорционально-интегрально-дифференциального (ПИД) регулирования с обратной связью.
- Поддержка специализированных приложений User C.
- Логическое и последовательное управление с помощью таблиц функциональных последовательностей (FST).

Контроллер расхода FB107 позволяет проводить измерения одновременно на четырех контрольных участках трубопровода с помощью целого ряда контрольно-измерительных приборов, таких как измерительная диафрагма, турбинный расходомер или устройства генерирования импульсов. Ко входам контроллера можно также подключать аналоговые преобразователи. При мониторинге нескольких контрольных участков трубопровода (до четырех) можно использовать дополнительный модуль многопараметрического сенсора (MVS), чтобы обеспечить взаимодействие с сенсорами удаленного монтажа MVS.

В базовом блоке контроллера FB107 находятся четыре слота. Slot 0 зарезервирован для модуля центрального процессора (CPU), который имеет три порта передачи данных, резистивный термодатчик (RTD), вход электропитания, выход "токовой петли" и системные переменные.

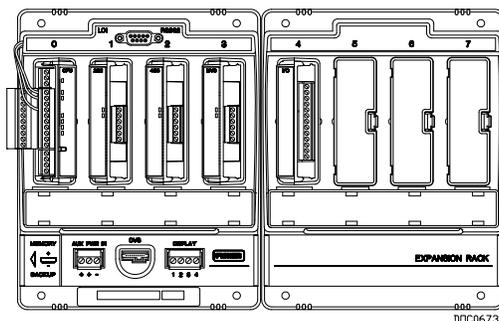
В слоты 1 и 2 можно устанавливать коммуникационные модули. Слоты 1, 2 и 3 предназначены также для модулей ввода/вывода (I/O), модулей MVS и интеллектуальных прикладных модулей. Модуль CPU может также

включать конфигурируемый узел ввода/вывода с 6-точками ввода/вывода.

Настройка контроллера FB107, слежение за его работой и извлечение данных выполняется с помощью конфигурационного программного обеспечения ROCLINK™ 800.

Контроллер расхода FB107 позволяет:

- Осуществлять процесс измерения посредством датчиков перепада давления и импульсных счетчиков.
- Нарачивать количество точек ввода/вывода – Шесть точек на дополнительном узле ввода/вывода CPU и до шести модулей ввода/вывода.
- Регулировать скорость выполнения операций с целью достижения оптимально низкого энергопотребления.
- Архивировать данные в стандартном и расширенном объеме.
- Обеспечивать защиту от короткого замыкания и бросков напряжения на стороне периферийных устройств.
- Осуществлять хранение контрольных, расчетных и измеренных данных на локальных запоминающих устройствах.
- Выполнять локальное управление периферийными устройствами, в том числе клапанами и электродвигателями.
- Осуществлять локальную и удаленную передачу данных.
- Поддерживать высокий уровень безопасности данных.
- Использовать память с резервным питанием от батареи и конденсатора большой емкости для обеспечения целостности краткосрочных и долгосрочных данных и конфигурации контроллера, а также для поддержания его работоспособности в тех случаях, когда он находится на хранении или не используется.



Контроллер расхода FloBoss 107 с блоком расширения

## Оборудование

Применение новейших технологий, обеспечивающих эффективную защиту от короткого замыкания, позволяет отказаться от предохранителей для коммуникационных модулей, модулей MVS, ввода/вывода и интеллектуальных приложений и тем самым сократить затраты на техническое обслуживание.

Контроллер FB107 поставляется в четырех базовых конфигурациях: неизолированный CPU с вводом/выводом; неизолированный CPU без ввода/вывода; изолированный CPU с вводом/выводом и изолированный CPU без ввода/вывода. Изоляция выполняется между CPU и внешними логическими устройствами.

Объединительная панель контроллера FB107 обеспечивает соединение со всеми коммуникационными модулями, модулями MVS, CPU, ввода/вывода и интеллектуальных приложений. Для увеличения количества точек ввода/вывода к базовому блоку контроллера FB107 можно добавить блок расширения с четырьмя дополнительными слотами. Контроллер FB107 может иметь до 42 точек ввода/вывода.

Резистивный термодатчик (RTD) предназначен для измерения температуры потока. Провода RTD подсоединяются непосредственно к клеммному разъему RTD на модуле CPU.

Для расширения функциональных возможностей контроллера FB107, например, для использования дополнительных пользовательских программ, в него можно записать соответствующие лицензии с помощью программного обеспечения ROCLINK 800.

Модуль CPU находится в слоте 0 базового блока контроллера FB107. Светодиодный индикатор на модуле CPU является индикатором питания контроллера FB107.

С помощью программного обеспечения ROCLINK 800 можно сконфигурировать точки ввода/вывода CPU, установив выход электропитания "токовой петли", равным 10 или 24 В пост. тока. Модуль ввода/вывода поддерживает для "токовой петли" только 24 В пост. тока.

Выход электропитания "токовой петли" предназначен для питания внешних устройств, которым требуется 24 В пост. тока с заземлением, что позволяет передавать на контроллер FB107 аналоговые сигналы 4-20 мА, соответствующие измеренным значениям давления, температуры, уровня жидкости и т.п.

10-вольтный выход электропитания предназначен для маломощных преобразователей. Ток "петли", равный 80 мА, рассчитан на питание двух внешних устройств, подключенных к двум аналоговым входам.

## Передача данных

Контроллер расхода FB107 поддерживает до четырех портов передачи данных. Модуль центрального процессора (CPU) имеет три встроенных порта передачи данных:

- Локальный интерфейс оператора (RS-232C) – LOI для асинхронной последовательной передачи данных.
- EIA-485 (RS-485) – COM1 для асинхронной последовательной передачи данных.
- EIA-232 (RS-232) – COM2 для последовательной передачи данных.

Порт локального интерфейса оператора (LOI) снабжен разъемом DB9 для обеспечения связи EIA-232 (RS-232C) между контроллером FB107 и персональным компьютером.

Светодиодные индикаторы RX и TX сигнализируют о приеме (RX) и передаче (TX) данных через порты LOI и COM2 на модуле CPU и через коммуникационный модуль EIA-232 (RS-232) .

Светодиодные индикаторы А и В сигнализируют о состоянии (передача/прием+) и (передача/прием-) коммуникационного порта COM1 (EIA-485 (RS-485)) на модуле CPU и дополнительного коммуникационного модуля EIA-485 (RS-485).

Коммуникационный модуль можно установить в слот 1 или 2 базового блока контроллера FB107. При установке коммуникационного модуля в слот 2 выполняется перенаправление порта (COM2) центрального процессора (CPU) в зависимости от типа модуля, установленного в слот 2.

Контроллер FB107 поддерживает несколько протоколов связи, в том числе протоколы ROC и Modbus. FB107 может функционировать в качестве ведомого устройства Modbus (ASCII или RTU) или ведущего устройства Modbus на портах COM1, 2 или 3.

## Память

В контроллере расхода FB107 используется три типа памяти:

- **Флэш-память загрузки** – Инициализация и диагностика системы.
- **Флэш-память ПЗУ** (постоянное запоминающее устройство) – Хранение образа микропрограммного обеспечения.
- **SRAM** (статическое ОЗУ) – Хранение журналов данных и конфигурации.

## Многопараметрический сенсор

Модуль многопараметрического сенсора (MVS) может взаимодействовать не более чем с шестью сенсорами MVS. Модуль MVS можно установить в слоты 1-3 на базовом блоке контроллера FB107 или в слоты 4-7 блока расширения независимо от местоположения модулей другого типа.

## Входы и выходы

Оба варианта расширения ввода/вывода контроллера FB107 - конфигурируемый узел ввода/вывода на модуле CPU и конфигурируемые модули ввода/вывода - имеют по шесть точек ввода/вывода и предлагают одинаковые возможности выбора. Пять из шести точек ввода/вывода выбираются с помощью программного обеспечения. В число этих шести точек ввода/вывода входят:

- Два аналоговых или дискретных входа.
- Один аналоговый или дискретный выход.
- Один дискретный выход.
- Два импульсных или дискретных входа.

**Технические характеристики контроллера расхода FloBoss 107 с блоком расширения.****ПРОЦЕССОР CPU**

32-разрядный процессор Renesas HD64F2378 с выбором тактовой частоты: 29,4 МГц, 14,7 МГц и 3,7 МГц.  
Резервное питание памяти от аккумулятора и конденсатора большой емкости для обеспечения целостности краткосрочных и долгосрочных данных и конфигурации контроллера, а также для поддержания его работоспособности в тех случаях, когда он находится на хранении или не используется.  
**Флэш-память загрузки:** – 8 Кбайт для инициализации и диагностики системы.  
**Флэш-память (внутренняя):** 512 Кбайт для прикладной программы.  
**Флэш-память (внешняя):** 1 Мбайт x 16 для образа микропрограммного обеспечения (для хранения конфигурации и программ User C).  
**SRAM (внешнее статическое ОЗУ):** 1 МБ x 16 для конфигурации и архивных журналов данных.  
**RAM (ОЗУ):** 32 Кбайт для выполнения микропрограммы, хранения данных и локальных переменных.

**ФУНКЦИИ ВРЕМЕНИ**

**Часы:** Реального времени. Год/Месяц/День и Час/Минута/Секунда. Питание от батареи при установке в базовый блок.

**ДИАГНОСТИКА**

Контролируются следующие параметры, при нарушении которых выдается аварийное оповещение: сбой терморезистора RTD, работоспособность модулей, логическое напряжение, напряжение батареи, зарядка, ток системы в миллиамперах, температура аккумулятора.

**ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ**

**Локальный интерфейс оператора:** Формат EIA-232 (RS-232C). Программно конфигурируемый, с регулируемой скоростью передачи данных в диапазоне от 300 до 115200 бит/с. Подключение DB9.

**COM1:** EIA-485 (RS-485), скорость передачи данных от 300 до 115200 бит/с, последовательный интерфейс. Стандарт для дифференциальной передачи данных на расстояние до 1220 м (4000 футов).

**COM2:** EIA-232 (RS-232), скорость передачи данных от 300 до 115200 бит/с, основной последовательный интерфейс. Стандарт для асимметричной передачи данных на расстояние до 15 м (50 футов).

**COM3:** EIA-232 (RS-232) и EIA-485 (RS-485). Требуется дополнительный коммуникационный модуль.

**Протоколы связи:** ROC или Modbus для ведомых (slave) устройств (ASCII или RTU). Modbus для ведущего (host) устройства на портах COM1, 2 или 3, с использованием дополнительного коммуникационного модуля.

**ПОДКЛЮЧЕНИЕ**

Провода сечением от 16 до 24 AWG для подсоединения к клеммным колодкам.

**РАЗМЕРЫ**

**Базовый блок:** 204 мм (высота) x 153 мм (ширина) x 140 мм (длина) (8 дюймов (высота) x 6 дюймов (ширина) x 5,5 дюймов (длина)).

**РАЗМЕРЫ (продолжение)**

**Базовый блок вместе блоком расширения:** 204 мм (высота) x 306 мм (ширина) x 140 мм (длина) (8 дюймов (высота) x 12 дюймов (ширина) x 5,5 дюймов (длина)).

**ПИТАНИЕ**

**Вход для внешнего источника питания/подзарядки:** От 8 до 30 В пост. тока. Защита от неправильной полярности.

**Входной ток:** Максимальная мощность источника напряжения пост. тока - 22 Вт для 8-слотового контроллера FB107, работающего с полной нагрузкой.

Учитываются цепи CPU, LOI, COM1, COM2 и входы RTD в режиме приема данных. Для передачи сигналов, прибавить 30 мВт.

**Без изоляции CPU и ввода/вывода:** 280 мВт.

**Без изоляции CPU, с 6 точками ввода/вывода и питанием "токовая петля" при 80 мА:** 3,5 Вт.

**С изоляцией CPU и без ввода/вывода:** 490 мВт.

**С изоляцией CPU, 6 точками ввода/вывода и питанием "токовая петля" при 80 мА:** 4,1 Вт.

**Объединительная панель:** 65 мВт.

**Выход электропитания "токовая петля":** Максимум 80 мА при 12 В пост. тока.

**ВХОД RTD**

**Количество/Тип:** Один вход для 3- или 4-проводного платинового резистивного термодатчика RTD с сопротивлением 100Ω и коэффициентом альфа 0,00385.

**Клеммы:** "SCR" - источник тока, "RTD+" плюс входного сигнала, "RTD-" минус входного сигнала и "GND" заземление отрицательного полюса.

**Диапазон измерений<sup>1</sup>:** От -40 до 240°C (от -40 до 464°F) (по умолчанию).

**Точность<sup>1</sup>:** ±0,2°C (0,64°F) во всем диапазоне измерений (с учетом линейности, гистерезиса и повторяемости).

**Влияние температуры окружающей среды (при изменении температуры на 28°C (50°F)):** ±0,50°C (0,90°F) для температуры процесса от -40 до 240°C (от -40 до 464°F).

**Фильтр:** Полосовой аппаратный фильтр.

**Разрядность АЦП:** 16 бит.

**Интервал выборки:** Минимум 1,0 с.

**ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА**

**Рабочая температура:** От -40 до 75°C (от -40 до 167°F).

**Температура хранения:** От -50 до 85°C (от -58 до 185°F).

**Влажность при эксплуатации:** От 5 до 95%, без конденсации.

**Устойчивость к излучению радиочастот:** EN61000-4-3 CRITERIA A 10 В/м на частоте от 80 до 1000 МГц и от 1,4 до 2 ГГц.

**Излучение:** Соответствует FCC Часть 15, Класс А.

**ВЕС**

Базовый блок FloBoss 107 вместе с модулем CPU: 0,76 кг (1,68 фунта).

<sup>1</sup> Точность зависит от верхнего предельного значения, калиброванного для диапазона измерений на входе RTD. Диапазон измерений лежит между калиброванным нулем и калиброванным верхним предельным значением. Во время калибровки допускается изменять границы диапазона измерений, заданные по умолчанию. Если диапазон измерений меньше или равен 300°C, то точность измерения равна 0,2°C. Если этот диапазон больше 300°C, то точность измерения равна 0,5°C. Предельно-допустимые значения для диапазона измерений: -40 и 800°C.

**Технические характеристики контроллера расхода FloBoss 107 с блоком расширения****СВЕТОДИОДНЫЕ ИНДИКАТОРЫ**

**Индикатор питания:** Загорается при подаче питания на контроллер FB107.

**Тх:** Загорается при передаче данных с контроллера FB107 через порты передачи данных: на LOI, COM2 или COM3 на коммуникационном модуле EIA-232 (RS-232).

**Rх:** Загорается при приеме данных контроллером FB107 через порты передачи данных: на LOI, COM2 или COM3 на коммуникационном модуле EIA-232 (RS-232).

**A:** Сигнализирует о состоянии "передача/прием (+)" коммуникационного модуля EIA-485 (RS-485) или порта передачи данных COM1 (EIA-485 (RS-485)) на модуле CPU.

**B:** Сигнализирует о состоянии "передача/прием (-)" коммуникационного модуля EIA-485 (RS-485) или порта передачи данных COM1 (EIA-485 (RS-485)) на модуле CPU.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МОДУЛИ ВВОДА/ВЫВОДА И УЗЕЛ ВВОДА/ВЫВОДА CPU**

- Два аналоговых или дискретных входа.
- Один аналоговый или дискретный выход.
- Один дискретный выход.
- Два импульсных или дискретных входов.

См. технические характеристики 5.3:IO1.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ МНОГОПАРАМЕТРИЧЕСКОГО СЕНСОРА (MVS)**

Один модуль многопараметрического сенсора (MVS) может взаимодействовать не более чем с шестью сенсорами.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЛИЦЕНЗИРОВАННЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ**

До шести пользовательских программ на один контроллер FB107. Передача лицензий с контроллера и на контроллер FB107 с помощью администратора лицензионных ключей (License Key Administrator) конфигурационного программного обеспечения ROCLINK 800.

**СЕРТИФИКАЦИЯ**

**Сертифицирован в соответствии со следующим североамериканскими стандартами:**

CSA C22.2 No. 213.

UL 1604.

Сертифицирован CSA как Models W40155.

**Маркировка изделий, предназначенных для работы в опасных зонах (Северная Америка):**

Класс I, Раздел 2, Группы А, В, С и D T4.

[T<sub>a</sub> = +75°C (167°F)].

Модули ввода/вывода устанавливаются в слоты 1-3 базового блока контроллера FB107, а также в слоты 4-6 блока расширения. Если в слоте 1 контроллера FB107 установлен коммуникационный модуль, то модуль ввода/вывода можно установить в слот 7 блока расширения.

Аналоговые входы с током 4-20 мА можно использовать в конфигурации AI с резистором 250 Ом, выбранным при помощи программного обеспечения ROCLINK 800.

ROCLINK является товарным знаком одной из компаний подразделения Emerson Process Management. Логотип Emerson является товарным знаком и знаком обслуживания компании Emerson Electric Co. Все остальные товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.

*Данный документ публикуется исключительно в ознакомительных целях. Информация, содержащаяся в этом документе, какой бы точной она ни была, не может использоваться в качестве гарантий или гарантийных обязательств, явных или подразумеваемых, в отношении описанных здесь изделий и услуг, их использования и применимости. Компания Fisher Controls оставляет за собой право в любое время изменять или улучшать конструкцию и характеристики своих изделий без предварительного уведомления.*

**Emerson Process Management****Remote Automation Solutions**

115114, Россия, Москва, ул. Летниковская, д.10, стр. 2 (5-й этаж)

Телефон: +7 (495) 981-981-1 Факс: +7 (495) 981-981-0

E-mail: info.ru@EmersonProcess.ru

© 2006 Remote Automation Solutions, division of Emerson Process Management. Все права защищены.

