

NUFLO™

# Анализатор расхода МС-III™ EXP

Анализатор расхода МС-III EXP серии NuFlo не имеет себе равных как современное и простое в эксплуатации суммирующее устройство для измерения расхода жидкостей и газов и регистрации данных, использующее протокол связи Modbus и снабженное взрывобезопасным корпусом.

Анализатор МС-III EXP способен хранить большой объем информации о расходе и передавать ее быстрее, чем любой другой имеющийся на рынке анализатор расхода.

Этот высокоэффективный прибор регистрирует до 384 суточных блоков данных, 768 часовых блоков данных и 345 блоков данных событий и способен менее чем за минуту передавать их на компьютер, используя протокол связи Modbus!

## Основные особенности

Прибор МС-III EXP отличают:

- Протокол связи Modbus
- Большой объем памяти для хранения данных
- Высокая скорость передачи данных (при скорости 115 кбод передача занимает менее одной минуты)
- Новые интерактивный интерфейс со встроенной экспертной системой для быстрой и простой калибровки и доступа к данным
- Одновременное отображение текущих и суммарных значений расхода
- Легко читаемые жидкокристаллические индикаторы
- Аналоговый выход с питанием шлейфа
- 12-точечная линейаризация
- Энергонезависимое ЗУ
- Защита доступа с помощью пароля
- Взрывобезопасный переключатель установки в исходное состояние с возможностью просмотра суточных блоков данных (вариантное исполнение)
- Искробезопасный выходной интерфейс RS-485 (вариантное исполнение)



Протокол связи Modbus, регистрация результатов и точное измерение расхода - в одном компактном взрывобезопасном приборе (показан прибор с взрывобезопасным переключателем установки в исходное состояние)

**MC-III EXP Interface - Well Name**

**MC-III EXP Main**

Instrument Settings		Archive Status	
Contract Hour	8:00 AM	Daily Logs	11 unread, 384 max
K-Factor	912.25 pulses/gal	Hourly Logs	260 unread, 768 max
Calculation Period	4 seconds	Events Logs	48 unread, 345 max
Flow Input Sensitivity	Pulse input	<b>Instrument Status</b>	
Gas Volume Correction	OFF	Supply Voltage	4.43 V
4-20 mA Output	[ Output: 4.212 mA ] 4mA = 0.00 bbl/day 20mA = 1700.00 bbl/day	Battery Voltage	4.40 V
Pulse Output	[ Output: 0.000 Hz ] 1.00 bbl/pulse 100 ms pulse duration	Int. Temperature	23.4 °C, 74.1 °F
<b>Flow Readings</b>		System Clock	03/30/05 03:05:32 PM
Flow Total	91,880.9 bbl		
Flow Rate	5 bbl/day		
Current	0 bbl		
Previous	0 bbl		

Пользователи получают доступ ко всем параметрам настройки с одного экрана.

Программа интерфейса ускоряет и упрощает настройку.

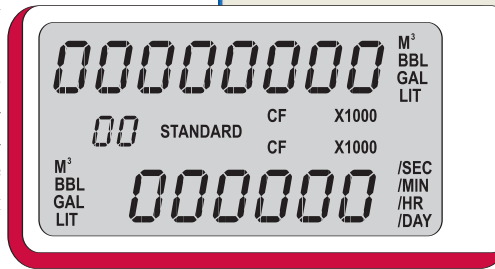
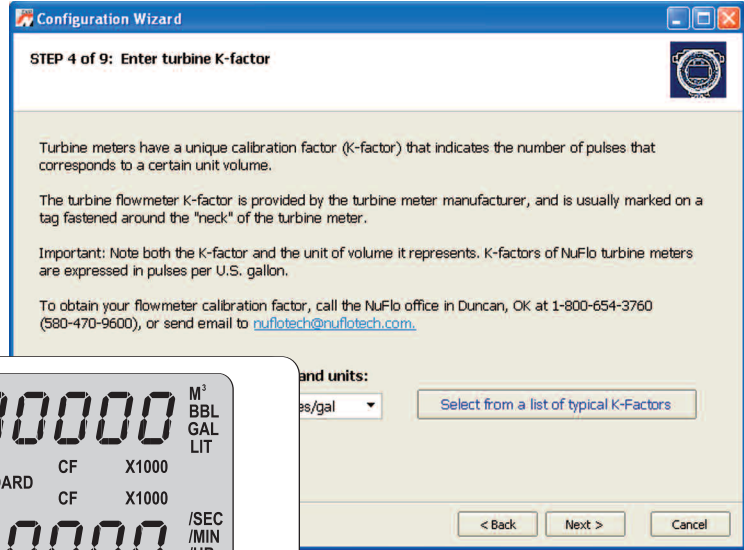
Новый интерактивный программный интерфейс значительно облегчает применение и калибровку анализатора МС-III EXP.

## Калибровка

Калибровка анализатора MC-III EXP заключается в вводе калибровочного коэффициента расходомера и выборе нужных единиц измерения. Прибор автоматически вычисляет значение используемого им делителя.

Возможность выбора различных единиц измерений для суммарных и текущих значений расхода позволяет пользователям настраивать параметры отображения информации, входы и выходы в соответствии со своими потребностями.

Встроенная экспертная система, помогающая пользователям на каждом этапе настройки, за считанные минуты дает надежные результаты даже самым неопытным из них.

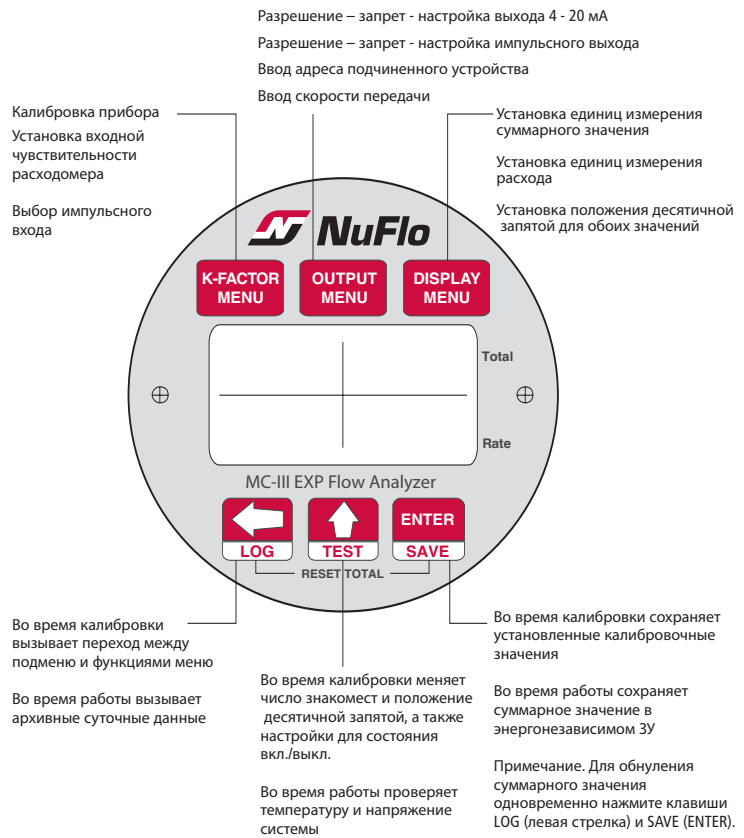
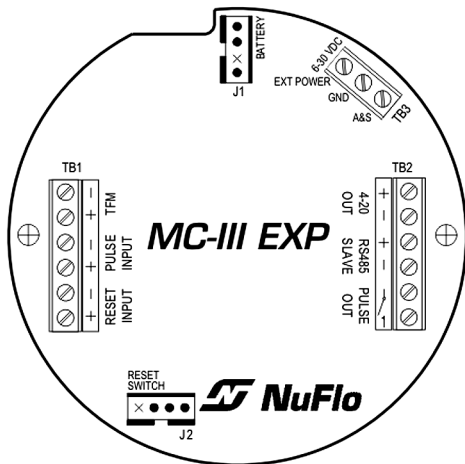


## Настройка с помощью клавиатуры

Прибор MC-III EXP может быть настроен с помощью программного интерфейса или с помощью 6-кнопочной клавиатуры. Встроенные средства быстрого вызова наиболее часто используемых функций (см. иллюстрацию справа) упрощают настройку и сокращают время нахождения пользователя на производственном участке.

## Входы и выходы

Анализатор расхода MC-III EXP соединяется с турбинным расходомером или преусилителем. Пользователи могут выбрать выходной сигнал 4 - 20 мА, импульсный выходной сигнал или усиленный частотно-кодированный выходной сигнал расходомера, которые используются удаленным оборудованием для вычисления значений расхода и объема.



В январе 2006 г. компания Caldon была приобретена компанией NuFlo Measurement Systems. В мае 2005 г. компанию NuFlo Measurement Systems приобрела фирма "Камерон" (NYSE:CAM), а в январе 2007 г. компания NuFlo Measurement Systems становится отделением этой фирмы, приобретая наименование Measurement Systems ("Измерительные системы").

### Табло индикации

- 8-разрядная индикация суммарного значения
- 6-разрядная индикация расхода (легко читаемые 11-сегментные символы)
- Высота символов – 0,3 дюйма
- Регулируемые контрастность и период обновления
- Единицы измерения по выбору пользователя:
  - Суммарные значения: баррели, галлоны, литры, куб. метры, куб. футы, ст. куб. футы, единицы, определяемые пользователем (и все единицы x 1000)
  - Значение расхода: любые единицы измерения, используемые для суммарного значения, в пересчете на сутки, час, минуту или секунду

### Калибровка

- Расходомер жидкости: пользователь вводит калибровочный коэффициент расходомера и выбирает единицу измерения
- Расходомер газа: пользователь вводит через программу операторского интерфейса калибровочный коэффициент расходомера, параметры давления и температуры и коэффициент сверхсжимаемости

### Варианты электропитания

- Литиевая батарея, 3,6 В, типичный срок службы 2 года (основной или резервный источник)
- Вариантное исполнение - щелочная батарея (основной или резервный источник)
- Внешний источник питания (от 6 до 30 В пост. тока) с внутренней резервной батареей
- Питание шлейфа (выход 4 - 20 мА) с внутренней резервной батареей

### Условия эксплуатации

#### Диапазон рабочих температур

- От -40°F до 158°F (от -40°C до 70°C)
- При температурах ниже -20°C контрастность ЖКИ снижается

### Аттестация

- Аттестован организацией CSA для применения в США и Канаде
- Класс 1, категория 1, группы В, С, D (взрывобезопасность)
- Кожух типа 4
- Класс нагревостойкости T6

### Обмен данными и извлечение архивных данных

- Протокол связи ModBus с удаленным терминалом (RTU)
- Соответствует требованиям протокола Enron Modbus

### Возможности регистрации данных

- 384 суточных блока данных
- 768 часовых блоков данных
- 345 блоков данных событий

### Входы

#### Вход для турбинного расходомера

- Регулировка чувствительности
- Диапазон частот: от 0 до 3500 Гц

#### Вход дистанционного сброса

- Оптически изолированный
- Диапазон напряжения питания: от 3,0 до 30 В пост. тока

#### Внешний переключатель сброса (вариантное исполнение)

- Взрывобезопасное исполнение
- Возможность просмотра суточных данных

#### Импульсный вход

- Оптически изолированный
- Диапазон напряжения питания: от 3,0 до 30 В пост. тока

### Выходы

#### Аналоговый выход

- 4 - 20 мА, питание через шлейф (по двухпроводной схеме)
- 16-разрядное разложение

- Погрешность: 0,1% от верхнего предела шкалы при температуре 25°C, температурный дрейф - 50 млн<sup>-1</sup>/°C
- Напряжение питания шлейфа: 8,0 - 30 В пост. тока
- Установка нулевого отсчета и верхнего предела шкалы с передней панели

#### Обмен данными через интерфейс RS-485

- Скорости передачи: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 и до 115,2 кбод

#### Импульсный выход для объемного расхода

- Полупроводниковое реле
- Номинальные параметры выхода: 60 мА (макс.) при 50 В пост. тока
- Регулируемая длительность импульса и масштабный коэффициент

#### Выход усилителя и прямоугольного сигнала

- Выход транзистора с разомкнутой цепью стока в усилителе, на вход которого поступает сигнал от турбинного расходомера
- Номинальные параметры выхода: 50 мА при 30 В пост. тока (одновременное использование аналогового выхода и выходов усилителя и прямоугольного сигнала невозможно)

### Программа ввода-вывода

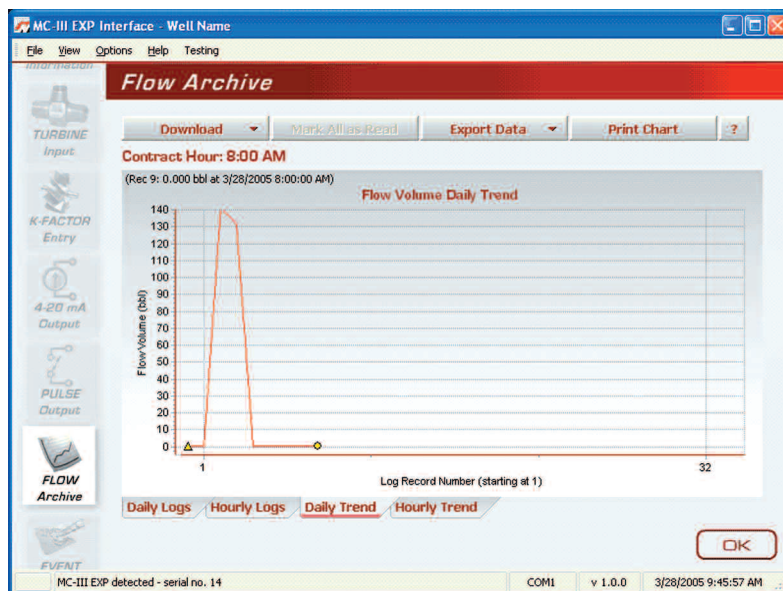
- Предоставляется бесплатно
- Полная конфигурация
- Данные в реальном масштабе времени
- Выдача
  - сообщений
  - диаграмм
  - данных экспорта в форматах .xls и .csv
- Экспертная система предлагает поэтапный порядок выполнения калибровки
- Используется ОС Windows® 2000 или XP

### Архивы данных о расходе

- Хранятся 384 суточных блока данных, 768 часовых блоков данных
- Данные распечатываются в табличной и графической форме
- Данные выводятся в виде электронных таблиц (формата .xls или .csv)

### Блоки данных о событиях

- Отслеживает изменения в 345 блоках данных о событиях
  - Изменения коэффициента преобразования
  - Изменения входных установок
  - Сброс при включении питания и сброс сторожевого таймера
  - Отсечка по значению расхода или частоты
- Позволяет печатать данные в табличной форме
- Экспортирует данные в виде электронных таблиц (формата .xls или .csv)



**ГАРАНТИЯ И ОГРАНИЧЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ.** Продавец гарантирует только право собственности на изделие, принадлежности и материалы, а также дает действительную в течение 1 (одного) года с даты поставки гарантию того, что, за исключением программного обеспечения, изделие, принадлежности и материалы не имеют дефектов изготовления и материалов. Продавец не гарантирует, что программное обеспечение не имеет дефектов и будет работать без сбоев. Продавец поставляет все программное обеспечение без гарантии качества. НИКАКИЕ ГАРАНТИИ, ЯВНЫЕ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ, ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ПРОДАЖИ, СООТВЕТСТВИЯ ИЛИ ИНЫХ КАЧЕСТВ, ВЫХОДЯЩИЕ ЗА ПРЕДЕЛЫ ГАРАНТИЙ, ИЗЛОЖЕННЫХ В ПРЕДШЕСТВУЮЩЕМ ПРЕДЛОЖЕНИИ, НЕ ДАЮТСЯ. Ответственность Продавца и исключительные средства защиты Покупателя в случае возбуждения иска (на основании договорного, деликтного, гарантийного или иного права), связанного с продажей или использованием любого изделия, программного обеспечения, принадлежностей или материалов, в явном виде ограничивается возвращением этих изделий, программного обеспечения, принадлежностей или материалов Продавцу или, по усмотрению Продавца, выплатой заказчику их стоимости. Ни при каких обстоятельствах Продавец не несет ответственности за особые, случайный, непрямо, штрафной или косвенный ущерб. Продавец не дает никаких гарантий в отношении изделий, программного обеспечения, принадлежностей и материалов, которые не были изготовлены Продавцом, и они продаются только с теми гарантиями, которые предоставляет их производитель. Продавец предоставляет покупателю этих изделий только те гарантии, которые дает их изготовитель.

### MEASUREMENT SYSTEMS

Прежде: компании "NuFlo Measurement Systems" • "Barton Instrument Systems" • "Caldon, Inc."

#### СЕВЕРНАЯ АМЕРИКА

1.800.654.3760

ms-us@c-a-m.com

ГОЛОВНОЙ ОФИС В ХЬЮСТОНЕ: 281.582.9500 • [www.c-a-m.com/flo](http://www.c-a-m.com/flo)

#### СТРАНЫ АЗИИ И ТИХООКЕАНСКОГО ПОВЕРЕЖЬЯ

603.2287.1039

ms-asiapacific@c-a-m.com

#### ЕВРОПА, БЛИЖНИЙ ВОСТОК И АФРИКА

44.1243.826741

ms-uk@c-a-m.com

**США:** Хьюстон, шт. Техас • Корпус-Кристи, шт. Техас • Килгор, шт. Техас • Одесса, шт. Техас • Даллас, шт. Техас • Талса, шт. Оклахома • Дункан, шт. Оклахома • Денвер, шт. Колорадо • Бейкерсфилд, шт. Калифорния • Шривпорт, шт. Луизиана • Лафайетт, шт. Луизиана • Хума, шт. Луизиана • Питтсбург, шт. Пенсильвания • Лоурел, шт. Миссисипи • Данбэр, шт. Зап. Виргиния • Каспер, шт. Вайоминг • Чарльстон, шт. Зап. Виргиния

**КАНАДА:** Калгари, пров. Альберта • Эдмонтон, пров. Альберта

**ЗА РУБЕЖОМ:** Абердин, Шотландия • Пекин, КНР • Богнор-Реджис, Великобритания • Дубай, ОАЭ • Хасси-Мессуд, Алжир • Куала-Лумпур, Малайзия • Сингапур