

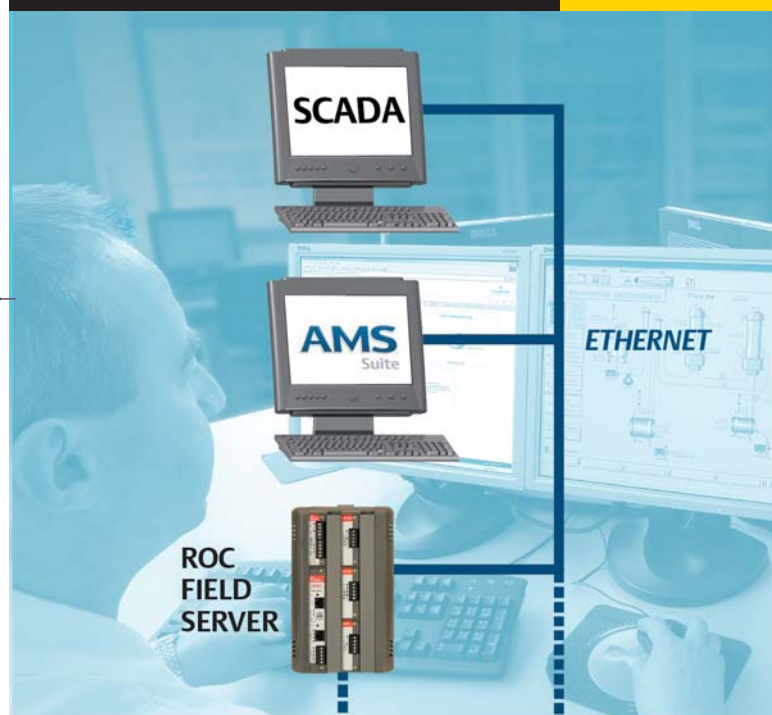
Серия ROC800 – Идеальное решение для автоматизации удаленных объектов



Remote Automation Solutions

Решаем проблемы, опираясь на наш большой опыт

Семейство Автономных контроллеров ROC (Remote Operations Controller) установило новую точку отсчета для оценки гибкости, выносливости, простоты эксплуатации и надежности промышленных приборов. Новая серия ROC800 разработана с учетом этой репутации. В этом контроллере использованы новейшие технологии, он предоставляет Вам новые возможности и преимущества, что делает его лучшим выбором для Ваших самых ответственных задач контроля и управления на удаленных объектах.



Радиоканал
Спутниковая связь
Проводная связь

ROC800



HART



SMART INSTRUMENTATION



Контроллер серии ROC800 – это ключевой компонент архитектуры интеллектуальной автоматизации удаленных объектов (SRA), являющейся расширением архитектуры интеллектуального предприятия PlantWeb.

Благодаря возможности ROC800 извлекать диагностическую информацию и передавать ее в комплект программных средств AMS, вы получаете достоверные данные о работе приборов КИПиА на удаленных площадках. Типичными примерами диагностической информации являются:

- Сбои электроники
- Сбои сенсора
- Закупоренные импульсные линии
- Оценка ресурса работы термосопротивления
- Отклонения величины хода клапана
- Предупреждения в отношении конфигурации
- Нарушения защиты доступа
- И многое другое...



Серия ROC800 специально разработана для объединения в одном приборе надежности и низкого энергопотребления контроллера телемеханики (RTU); возможностей генерации отчетов и поддержки архивных баз данных, характерных для вычислителей расхода; а также масштабируемости, быстродействия и широких возможностей управления ПЛК (программируемого логического контроллера).

Серия ROC800 идеально подходит для монтажа на удаленных площадках (в «поле»), где требуются контроль, измерения и управление как процессом, так и оборудованием. Он обеспечивает высокую гибкость применения для самых разных задач благодаря:

- возможности функционирования в широком диапазоне температур
- низкому энергопотреблению
- надежности конструкций, рассчитанной на монтаж в полевых условиях
- встроенной защите от наводок и к/з
- архивированию контролируемых, измеряемых и вычисляемых параметров в самом контроллере
- локальному исполнению алгоритмов управления полевым оборудованием, включая запорно-регулирующую арматуру и двигатели
- возможность конфигурирования в соответствии с задачами пользователя
- широким коммуникационным возможностям
- возможностям расширения как программного обеспечения, так и состава аппаратуры
- многоуровневой системе защиты данных

Такая универсальность делает серию ROC800 идеальным решением практически любой задачи по измерению и управлению, в особенности, если объект находится за пределами территории предприятия, например:

- газо/нефтедобывающие скважины и кусты скважин
- узлы коммерческого учета
- компрессорные станции
- платформы в открытом море
- небольшие перерабатывающие заводы
- объекты водоснабжения и водораспределения
- резервуарные парки
- котельные и холодильные установки

Серия ROC800 состоит из модели ROC809, имеющей 9 гнезд под установку карт ввода/вывода и связи, а также модели ROC827, имеющей 3, 9, 15, 21, или 27 гнезд, в зависимости от количества подключенных модульных обоем.



Модель ROC827 имеет модульные обоемы, позволяющие подключить от 3 до 27 карт ввода/вывода и связи

Решены проблемы производительности



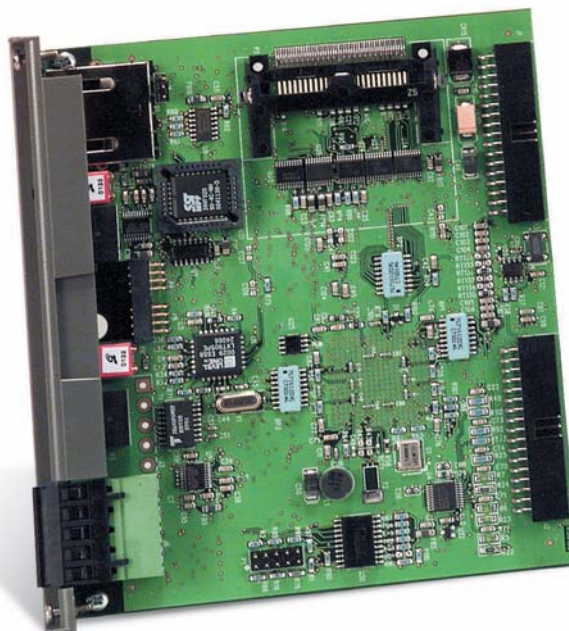
Традиционные контроллеры телемеханики не обладают достаточной вычислительной мощностью для выполнения задач управления, требующих быстрой реакции, характерных для ПЛК. Применение серии ROC800 позволяет снять эту проблему благодаря использованию 32-х разрядного микропроцессора Motorola PowerPC (MPC862). MPC862 обладает не просто высоким быстродействием, но специально разрабатывался для телекоммуникационных и сетевых задач, что дает серии ROC800 преимущество перед большинством ПЛК.

Ядром контроллера серии ROC800 является многозадачная операционная система реального времени, специально разработанная для задач измерения и управления, наиболее часто встречающихся в полевых условиях (на удаленных объектах). Надежность этой системы была проверена в различных отраслях промышленности, телекоммуникациях, авиации.

Скорость, низкое энергопотребление, оптимизированные телекоммуникации – все это лишь часть достоинств и возможностей, обеспечиваемых процессорным модулем

Высокое энергопотребление программируемых логических контроллеров зачастую ограничивает область их применения. Поэтому при разработке серии ROC800 одним из ключевых требований было низкое энергопотребление, которое было обеспечено за счет применения компонент с малым потреблением, а также за счет широкого использования так называемых «спящих» режимов контроллера, устанавливаемых процессором. В таких режимах отключаются функции контроллера, которые не требуются в данный момент (например, некоторые программы, светодиодная индикация и т.п.).

ROC800 – лучшие характеристики контроллеров телемеханики (RTU), вычислителей расхода и программируемых логических контроллеров (ПЛК) в одном устройстве



RTU, Вычислитель расхода и ПЛК

Вы получаете: надежность и низкое энергопотребление контроллера телемеханики (RTU); возможности генерации отчетов и архивирования данных, характерные для вычислителей расхода; масштабируемость, быстродействие и широкие возможности по управлению программируемого логического контроллера (ПЛК).

Конфигурирование на основе шаблонов

Вы экономите свое время и силы. Вам не потребуется создавать контроллеры серии ROC800 с «нуля». Просто заполните шаблоны настройки каналов ввода/вывода, контуров ПИД регулирования, вычислений расхода и архивных баз данных.

Программирование на языках IEC 61131-3

При помощи нашей Студии Разработчика DS800 Вы можете создавать программы на любом из пяти языков. Создавайте Ваши собственные библиотеки, функции, функциональные блоки и программные шаблоны, которые можно использовать как для одного контроллера, так и для распределенных систем, включающих несколько приборов.

Быстрые и точные вычисления расхода

Вычисления расхода газа производятся в соответствии со стандартами API, AGA, ISO, ГОСТ и др.

- AGA 3/ISO 5167, ГОСТ 8.563/8.586 для учета на диафрагме
- AGA 7/ISO 9951 для учета с турбинами
- AGA 8/ISO 12213-2, ГОСТ 30319 для расчета сжимаемости
- API глава 21

Распределенная архитектура

Распределенная архитектура позволяет Вам размещать контроллеры именно там, где они Вам нужны. При этом сокращается длина кабелей и сохраняется возможность реализации единого алгоритма управления или множественных алгоритмов управления для контроллеров.

Сверхнадежная система ввода/вывода

В модулях ввода/вывода широко используется оптическая (гальваническая) изоляция, защита от переходных процессов и схемы ограничения тока, что значительно увеличивает их надежность. Возможность сбоя системы по питанию или по причине ошибки при подключении полевой проводки практически исключена, причем без использования плавких предохранителей.

ПИД регулирование

Серия ROC800 предоставляет широкие возможности построения контуров ПИД регулирования, которыми обычно обладают только специализированные контроллеры.

Гибкое логическое и последовательное управление

Таблицы функциональных последовательностей (FST) позволяют создавать Ваши собственные стратегии управления на основе широкого набора команд, куда входят следующие операции: логические, математические, связанные со временем сравнения работы с БД, управления каналами ввода/вывода и общего назначения.

Связь

В контроллерах серии ROC800 встроены: порт Ethernet и два полнофункциональных порта RS-232, один из которых обычно используется для подключения интерфейса оператора – переносного ПК, а другой – для связи с прочим периферийным оборудованием. Кроме этого в контроллер можно установить до трех дополнительных коммуникационных модулей (портов связи).



ROC800

Контроллеры телемеханики

- низкое энергопотребление
- широкие коммуникационные возможности
- всепогодное исполнение

Вычислители расхода

- отчетность
- архивные базы данных
- вычисления расхода

ПЛК

- масштабируемость
- алгоритмы управления
- быстродействие

Решены проблемы каналов ввода/вывода



➤ Широкий спектр подключаемых модулей ввода/вывода позволяет серии ROC800 работать совместно практически с любыми полевыми приборами

Не секрет, что связь с полевым оборудованием может оказаться самым слабым звеном во всей измерительно-управляющей системе. Проблемы обычно связаны с заземлением, ошибками подключения проводки, помехами и переходными процессами. В контроллерах серии ROC800 большинство этих проблем отсутствует. Ключевыми параметрами при разработке модулей ввода/вывода и коммуникационных модулей были точность, надежность и живучесть.

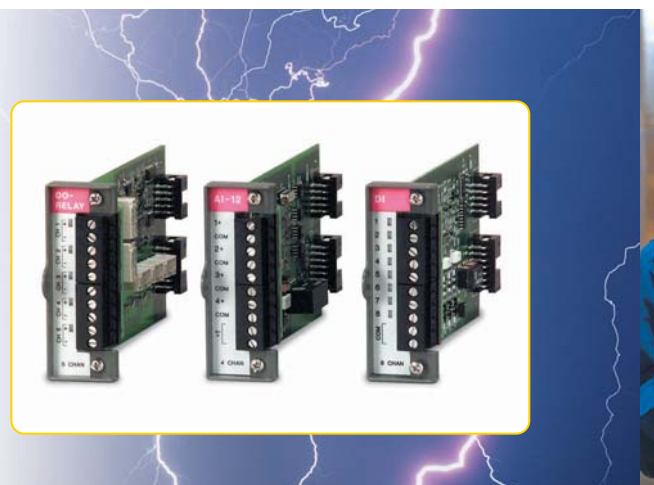
Во всех модулях ввода/вывода, которые вставляются в гнезда контроллера, используется оптическая гальваническая развязка. В модулях установлены схемы защиты от переходных процессов и ограничители тока, что практически исключает возможность сбоя контроллера в связи с погрешностями питания, заземления и проводки. Все модули ввода/вывода изолированы от корпуса, чтобы минимизировать взаимное влияние. Применение такой мощной системы защиты ввода/вывода обеспечивает следующие преимущества: меньшее время простоя оборудования, меньшее количество ремонтных выездов на удаленный объект, меньшее количество необходимых запчастей на складе и др.

Модули ввода/вывода можно извлекать и заменять без выключения питания

контроллера. Автоматическая идентификация модулей программным ядром контроллера упрощает конфигурирование.

Масштабируемость не является проблемой для ROC827. Его основной блок может содержать до трех модулей ввода/вывода, при этом можно увеличить количество входов/выходов, просто добавив модульную обойму к основному блоку. Можно добавить до четырех модульных обоей с шестью гнездами в каждой, чтобы иметь возможность установить до 27 модулей ввода/вывода.

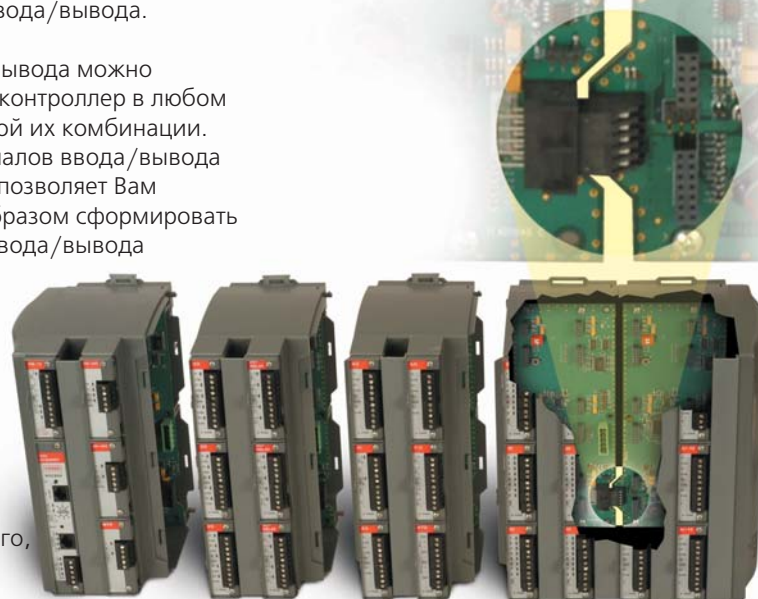
Модули ввода/вывода можно устанавливать в контроллер в любом порядке и в любой их комбинации. Малое число каналов ввода/вывода на один модуль позволяет Вам оптимальным образом сформировать набор каналов ввода/вывода контроллера для Вашей конкретной задачи. Вы можете купить именно то, что Вам нужно и не тратить средства на приобретение того, что не требуется.



➤ Модули ввода/вывода сделаны особо надежными и рассчитанными «выживать» при коротких замыканиях и переходных процессах. Специальная конструкция, в которой отсутствуют плавкие предохранители, обеспечивает меньшее время простоя

Еще раз отметим, что при выходе модуля из строя, влияние такой неисправности на всю установку минимизировано.

Модуль HART интерфейса позволяет работать с интеллектуальными приборами КИПиА и обеспечить подключение большего количества приборов к контроллеру. Модуль HART также позволяет транслировать диагностическую информацию в семейство программ AMS Suite, являющейся одной из компонент Smart Remote Automation.



Модульные обоймы оснащены штекерными разъемами, а также защелками для соединения друг с другом, для того чтобы можно было быстро и легко добавить каналы ввода/вывода

Решены проблемы связи



В современных автоматизированных системах предъявляются повышенные требования к коммуникационным возможностям полевого оборудования. Мы разработали серию ROC800 таким образом, чтобы он легко вписался в любую информационную среду, что обеспечивается его широкими коммуникационными возможностями.

Используя также возможность подключения контроллера к сети Ethernet, Вы можете легко расширить локальную сеть Вашей компании (LAN) в «поле». Используя сеть Ethernet, Вы можете получить больше информации при меньших затратах, по сравнению со стандартными коммуникационными методами. А используя Студию Разработчика DS800 (см. стр. 10), можно построить сеть из нескольких контроллеров серии ROC800, что предоставит Вам очень широкие возможности по построению системы ввода/вывода и управления для решения задач автоматизации крупных проектов.

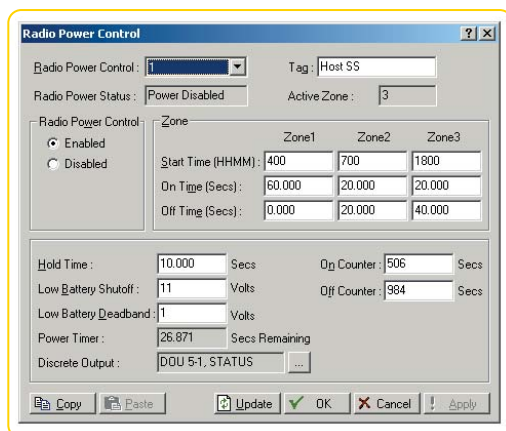
Кроме порта Ethernet, в контроллере серии ROC800 имеются два встроенных порта EIA-232 (RS-232), один из которых обычно используется для подключения

локального интерфейса оператора на базе персонального компьютера, а другой – для связи с прочим периферийным оборудованием. Кроме этого, в контроллер можно установить до трех дополнительных коммуникационных модулей (портов связи). Возможна любая комбинация из следующих коммуникационных модулей:

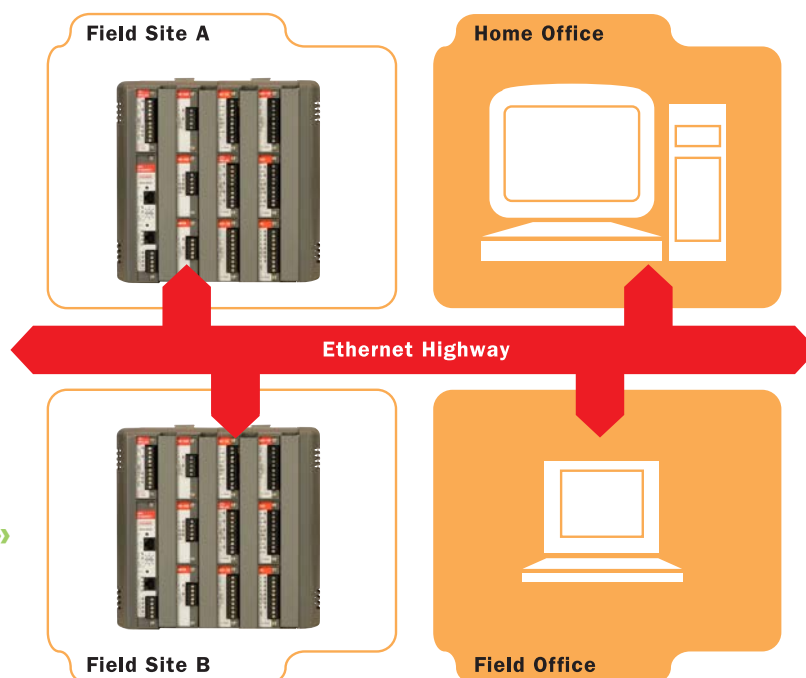
- EIA-232 (RS-232) для последовательной асинхронной связи точка-точка
- EIA-422/EIA-485 (RS-422/RS-485) для многоточечной последовательной асинхронной связи
- Модем для коммутируемой телефонной линии со скоростью до 56 кбод.
- Интерфейс многопараметрического сенсора (MVS) с возможностью подключения до шести удаленных сенсоров (до двух модулей MVS)

Одной из важнейших коммуникационных возможностей серии ROC800 является поддержка режима сообщение-о-событии (SRBX). Головной компьютер может запрашивать контроллер серии ROC800 через определенные промежутки времени, или контроллер может сам инициировать сеанс связи в случае возникновения аварийной ситуации. Функция SRBX позволяет существенно снизить нагрузку на систему связи и относящиеся к этому финансовые затраты.

Мощное программное ядро ROC позволяет реализовать практически любые коммуникационные стратегии



Возможность подключения к сети Ethernet обеспечивает Вам доступ к информации на удаленных объектах в масштабах всей Вашей организации



Решены проблемы оптимального использования оборудования

Основная проблема для большинства контроллеров телемеханики, ПЛК и вычислителей расхода состоит в их узкой специализации. Большинство из них оптимизированы для решения одного типа задач и плохо справляются с другими, что не оставляет Вам другого выбора, кроме приобретения отдельного прибора для решения каждой из задач автоматизации.

Серия ROC800 позволяет решить эту проблему. В контроллере имеется широкий набор стандартных функций, удовлетворяющих широкому ряду задач измерения и управления. Он сформирован на основе многолетнего опыта применения контроллеров серии ROC300, установленных десятками тысяч по всему миру. Серия ROC800 опирается на эти проверенные передовые технологии, среди которых измерение расхода и ПИД регулирование.

Быстрые и точные вычисления расхода

Серия ROC800 вычисляет расход газов и жидкостей в соответствии с различными международными стандартами, включающими такие как:

- API глава 21 раздел 1
- AGA 3, ISO 5167, ГОСТ 8.563/8.586 для учета на диафрагме
- AGA 7/ISO 9951 для учета с турбинами
- AGA 8 (ISO 12213-2,3), ГОСТ 30319 для расчета сжимаемости
- API 12 для учета с турбинами (для жидкостей)

Замерные линии настраиваются быстро и просто. Благодаря конфигурированию на базе шаблонов, это может быть выполнено оператором, не имеющим опыта работы с контроллером. Одним из результатов наших усилий является простота использования прибора. Специальное обучение не требуется. Для конфигурирования вычислений расхода требуется минимум знаний.

В серии ROC800 реализована концепция ГИС (газо-измерительных станций). Концепция станции позволяет легко настраивать узлы учета с несколькими замерными линиями со сходными параметрами. Это также разгружает коммуникации и существенно снижает

количество вводимых данных при настройке нескольких замерных линий. Одновременно контроллер может работать с 12-ю замерными линиями, а линии могут быть сгруппированы в ГИС (до 12-ти ГИС).

Развитое ПИД регулирование

Серия ROC800 предоставляет широкие возможности построения контуров ПИД регулирования, которыми обычно обладают только специализированные контроллеры. Широкий ряд задач управления может быть решен легко, быстро и с превосходным результатом. Программное ядро управления включает в себя:

- Заранее настроенные шаблоны типовых контуров ПИД регулирования
- Поддержку до 16-ти контуров ПИД регулирования с возможностью каскадного регулирования на каждом
- Управление как аналоговыми, так и дискретными выходами

В дополнение к стандартным функциям ПИД регулирования могут быть реализованы и специализированные стратегии управления. Это обеспечивается широкими возможностями программирования, которые представляет серия ROC800.

Гибкое логическое и последовательное управление

Возможность логического и последовательного управления, которая была впервые введена в серии ROC300, является стандартной функцией серии ROC800. Таблицы функциональных последовательностей (FST) позволяют создавать Ваши собственные стратегии управления с помощью широкого набора команд, куда входят: логические, математические, связанные со временем сравнения работы с БД и общего назначения. Простая и удобная в работе среда разработки программ FST входит в состав конфигурационного пакета ROCLINK800.

Контроллеры серии ROC800 могут:

- Выполнять до 6-ти алгоритмов FST одновременно
- В каждой из программ FST может быть до 500 строк, что в сумме составляет



3000 строк программного кода

- Регистрировать события и сигналы тревоги для алгоритмов FST
- Писать в архивную БД и извлекать из нее данные

Дополнительное удобство для пользователей контроллеров серии ROC300 заключается в возможности использования на серии ROC800 имеющихся пользовательских FST с минимальными изменениями.



Station Setup

General | Gas Quality | Advanced | Alarms

Station: 1 Tag: Station 1 History Segment: Station 1

Calculation Standard: ☒ AGA ☐ ISO Calculation Edition: 1992 Contract Hour: 6

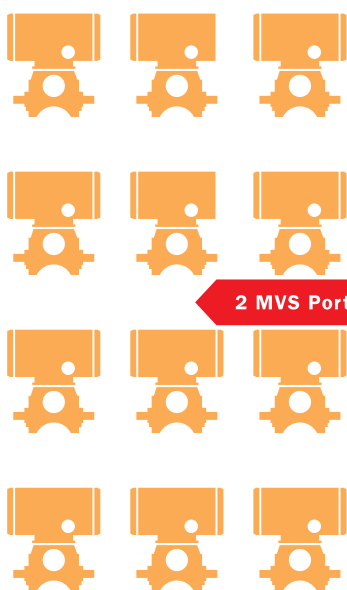
Station Values

Flow Rate:	3436.763	MCF/day	Zs:	0.9973234
Energy Rate:	3436.763	MMBTU/day	Zb:	0.9973234
			Base Density:	0.0466 Lb/Cf
Flow Today:	86.10591	MMCF	Flow Yesterday:	6.639593 MMCF
Energy Today:	86.10591	MMBTU	Energy Yesterday:	6.639593 MMBTU

Active Alarms: 0

Copy Paste Update OK Cancel Apply

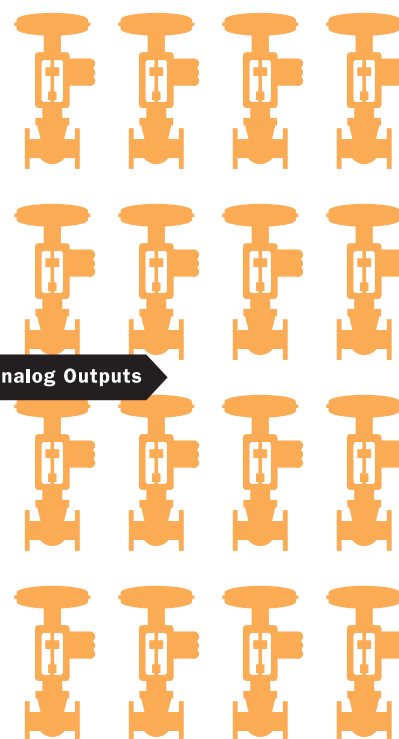
Серия ROC800 поддерживает до 12 замерных линий и 16 контуров ПИД регулирования. При этом, остается большое количество каналов ввода/вывода для других задач



2 MVS Ports



Analog Outputs



Решены проблемы программирования



Чтобы оценить все возможности серии ROC800 не нужно быть экспертом в программировании. Мы специально создали такие средства программирования, при помощи которых практически любой человек почувствует себя экспертом. Средства разработки программ работают под управлением Microsoft® Windows® и чрезвычайно легки в применении.

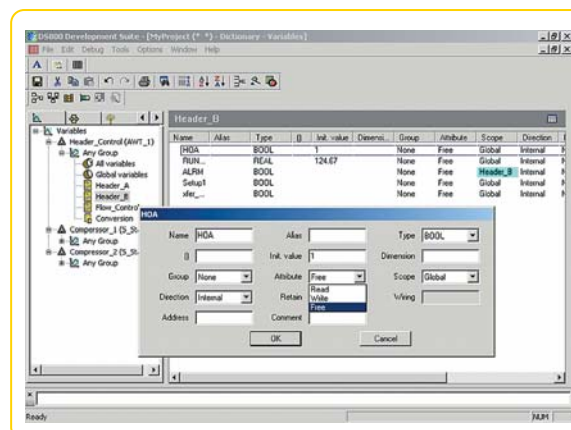
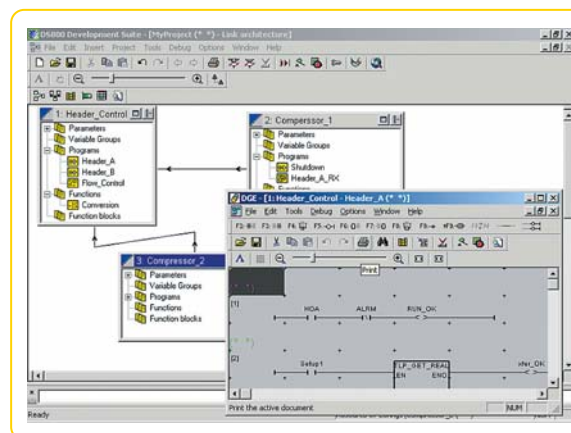
Студия разработчика DS800

По дополнительному заказу поставляется студия разработчика DS800 – мощный программный пакет, позволяющий создавать Ваши собственные стратегии непрерывного и дискретного управления при помощи одного из шести доступных языков программирования. Пять из них – это графические языки программирования стандарта IEC 61131-3: последовательные функциональные схемы, функциональные блок-схемы, лестничные диаграммы, структурированный текст и список команд. Кроме того возможно программирование при помощи графических блок-схем. Стандартный интерфейс программирования DS800 позволяет людям с различным уровнем подготовки создавать отдельные блоки алгоритма, используя любой из языков программирования, отдельно разработанные элементы легко объединяются в единое целое. Например, если у Вас есть опыт

программирования ПЛК, Вы сможете использовать DS800, чтобы продолжать программирование на лестничной логике, а затем исполнять полученные программы в контроллерах серии ROC800. Если Вы имеете опыт в управлении процессами, у Вас есть возможность создавать программы на языке функциональных блок-схем.

Готовые прикладные программы

Заранее разработанные для Вас прикладные программы позволяют решать с помощью серии ROC800 разные часто встречающиеся задачи. Программы написаны на языке C/C++ и могут быть адаптированы к Вашим специфическим требованиям. Обратитесь к региональному представителю в Emerson Process Management в Вашем регионе за дополнительной информацией.



➤ Студия разработчика DS800 предоставляет стандартный интерфейс программирования, который позволяет Вам создавать произвольные стратегии управления на любом из шести языков программирования

Решены проблемы конфигурирования



Для настройки функции и параметров контроллеров серии ROC800 используется конфигурационное программное обеспечение ROCLINK800, работающее под управлением Microsoft Windows. ROCLINK800 может работать практически на любом переносном или стационарном компьютере, а настройка контроллера заключается в простом заполнении готовых шаблонов.

Вы можете конфигурировать ROC и получать от него информацию как по месту его установки, так и дистанционно – практически через любой интерфейс связи. Такая возможность дистанционной работы с прибором позволяет значительно сократить затраты, связанные с поездками на место установки контроллера.

В ПО ROCLINK имеется справочная система, которая может быть вызвана через специальный пункт меню либо в режиме контекстно-зависимой подсказки.

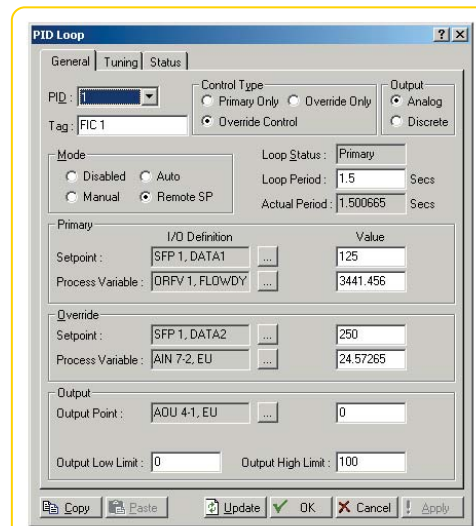
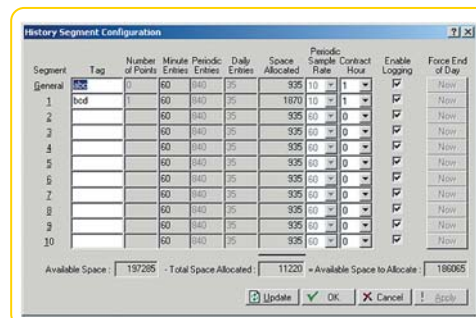
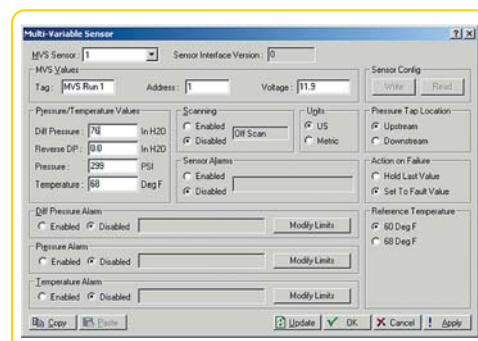
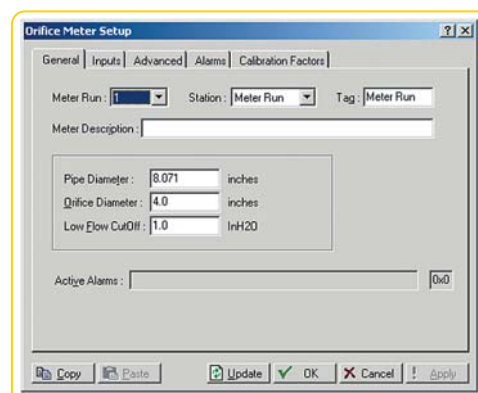
Таким образом, Вы можете получить информацию практически по любой теме. С помощью ROCLINK Вы можете:

- Конфигурировать и просматривать каналы ввода/вывода, измерительные станции, вычисления расхода, контуры ПИД регулирования, системные настройки и настройки управления питанием
- Извлекать, сохранять и печатать архивные БД
- Извлекать, сохранять и печатать журналы событий и сигналов тревоги
- Калибровать аналоговые входы и каналы многопараметрических сенсоров по пяти точкам
- Настраивать систему защиты данных от несанкционированного доступа
- Создавать и редактировать графические мнемосхемы
- Создавать и редактировать алгоритмы FST (Function Sequence Tables)
- Настраивать параметры прямой проводной связи, радиосвязи, модемной связи и других коммуникационных методов



« Контроллерами серии ROC800 можно управлять на месте, используя дисплейную панель серии 800

» ROCLINK – это мощный и при этом простой в эксплуатации инструмент для локальной или удаленной работы с контроллером



Решены проблемы технической поддержки

Вы можете быть уверены, что приобретенное Вами оборудование, сервис и решения Emerson Process Management обеспечены мощной поддержкой во всем мире. Огромный опыт нашей компании по применению оборудования в конкретных отраслях промышленности поможет Вам добиться желаемых показателей как по производительности, так и по экономической эффективности.

Любая информация и консультации могут быть получены через Интернет, по телефону или в любом из наших офисов, координаты которых приведены ниже. Вы также можете обратиться в любое из более чем 600 наших представительств, которые расположены в 85 странах мира.

Техническая поддержка приобретенных Вами изделий ROC, FloBoss™, и связанной с ними аппаратуры также предоставляется через Интернет Технической Службой SupportNet™. В случае, если Вам требуются обновления программного обеспечения или просто возник технический вопрос – SupportNet облегчит Вашу задачу. И, что замечательно, SupportNet доступен 24 часа в день и семь дней в неделю.

SupportNet предоставляет Вам легкое в использовании и удобное средство получения ответов на технические вопросы, а также решения проблем с оборудованием. У Вас есть доступ к нашей обширной базе знаний с полезной информацией, а также к специально подготовленной команде технической поддержки. Вы также можете пользоваться модулями онлайн-обучения по различным тематикам с использованием аудио- и видеоматериалов.

Вы получите еще больше пользы используя систему SupportNet Plus, подписка на которую позволит вам, помимо других преимуществ, скачивать обновленное программное обеспечение. SupportNet Plus – это удобный он-лайн инструмент для удовлетворения Ваших потребностей в технической поддержке.

За дополнительной информацией обращайтесь:

РОССИЯ

115114, Москва
ул. Летниковская, д. 10 стр. 2, 5 эт.
Тел.: +7 495 981-981-1
Факс: +7 495 981-981-0
E-mail: Info.Ru@EmersonProcess.ru

АЗЕРБАЙДЖАН

370065, Баку
«Каспийский Бизнес Центр»
ул. Джафар Джаббарлы, д. 40, 5 эт.
Тел.: (99412)98-2448
Факс: (99412) 98-2449
E-mail: emrfraz@artel.net.az

КАЗАХСТАН

480057, Алматы
ул.Тимирязева, д. 42
ЦДС «Атакент», павильон 17
Тел.: (3272) 500-903
Факс: (3272) 500-936
E-mail: Info.Kz@EmersonProcess.com

УКРАИНА

01054, Киев
ул. Тургеневская, д. 15, офис 33
Тел.: +380 (44) 4-929-929
Факс: +380 (44) 4-929-928
E-mail: Info.UA@EmersonProcess.com

www.EmersonProcess.com/remote
www.EmersonProcess.ru

© 2002 – 2006, Fisher Controls International Inc.
FloBoss, ROCLINK, SupportNet, and PlantWeb являются марками группы компаний Emerson Process Management. Остальные торговые марки принадлежат соответствующим другим фирмам.

Данная публикация представлена только для ознакомления. Информация, приведенная в данном документе, является точной, однако ничто из содержащейся информации не должно быть истолковано как поручительство или гарантия, прямо или косвенно выраженные через технические характеристики, характеристики пригодности спроса или другие параметры данных приборов.

Remote Automation Solutions


EMERSON™
 Process Management