

Характеристики

- Сменные модульные компоненты обеспечивают долгосрочную надежность при эксплуатации.
- Модули быстро и легко устанавливаются и конфигурируются на DIN рейке.
- Встроенные разъемы устраняют необходимость в использовании проводов для питания и связи с контроллером.
- Электронный идентификатор определяет тип модуля, группу, заводской номер и ревизию.
- Меньшее количество вариантов модулей снижает затраты на складирование запасных частей.
- Резервный источник питания повышает надежность системы.
- Горячая замена упрощает обслуживание системы.
- Стандартизированные индикаторы состояния обеспечивают цветовую кодировку диагностических сообщений.
- Система удаленного ввода/вывода Ovation обеспечивает гибкое и экономичное средство для распределения модулей ввода/вывода по важным точкам предприятия.

Технология экспертного управления Ovation™, разработанная Emerson Process Management, предназначена для обеспечения долговременной надежности и возможности расширения системы. Благодаря сменным модульным компонентам система ввода/вывода Ovation предлагает встроенные усовершенствованные управляющие приложения, устойчивые к отказам, и возможности диагностики системы. Благодаря универсальности модули ввода/вывода Ovation преобразуют входные сигналы и создают выходные сигналы, выполняя множество функций. Специализированные модули ввода/вывода доступны также для функций управления с обратной связью, интерфейсных подключений и счета/накопления импульсов.

Упрощенное техническое обслуживание

Стандартизированный метод сборки упрощает обслуживание и снижает затраты, уменьшая необходимость в большом количестве на установку запасных частей. Крепление на одиночной DIN рейке упрощает и ускоряет установку и конфигурирование. Встроенные разъемы устраняют необходимость в использовании проводов для питания и связи с контроллером. Поскольку имеется возможность настройки модулей с помощью программного обеспечения, переключатели или переключатели не требуются.



Усовершенствованная электроника модулей обеспечивает низкое энергопотребление и уменьшение расходов на отопление, вентиляцию и кондиционирование воздуха.

Архитектура системы ввода/вывода Ovation

Базовый модуль

Система Ovation занимает мало места и состоит из базовых модулей, которые крепятся к монтажным поверхностям с помощью DIN рейки. Она может вместить четыре независимых модуля ввода/вывода Ovation любого типа. Такой подход облегчает обслуживание благодаря упрощению установки, перемещения или замены отдельных базовых модулей. Базовые модули отличаются следующим:

- Полевые клеммные колодки, к которым можно подключать два провода 14 AWG или один провод 12 AWG.
- Передача данных по шине ввода/вывода встроена в базовый модуль.
- Автоматическая адресация модулей ввода/вывода, исходя из их расположения.
- Модули ввода/вывода можно переставлять в любое другое место.
- Резервирование питания модуля ввода/вывода.
- Подача вспомогательного питания модуля ввода/вывода.
- Нет межблочных кабелей для баз ввода/вывода.
- Встроенные в базу держатели запасных предохранителей и приспособление для зачистки провода.

Ударопрочный пластмассовый корпус базового блока защищает системную плату, предоставляя при снятии модуля доступ только к разъемам.

Модуль ввода/вывода

Модуль ввода/вывода включает в себя электронный модуль и персональный модуль или вставку с углублением.

Модуль ввода/вывода преобразует полевые сигналы в данные и отправляет их в контроллер. Электронный модуль бывает нескольких типов: цифровые или аналоговые модули ввода и вывода, модули контактных входов, модули термосопротивлений и термопар, модуль счета/накопления импульсов, модули ввода и вывода HART, модули связи Foundation fieldbus, Profibus, DeviceNet, Ethernet Link controller и Serial Link controller.

Модули ввода/вывода предлагают ряд защитных функций. При преобразовании сигнала, которое является частью функции противодействия скачкам напряжения, происходит фильтрация бросков напряжения для защиты электронных компонентов. На случай короткого замыкания цепи полевого устройства защищены предохранителями.

Каждый модуль поддерживает «горячую замену»: его можно снимать или заменять без отключения питания системы или использования механических инструментов. Конфигурация стандартной системы Ovation допускает до 128 модулей ввода/вывода на один контроллер. Такой модульный подход упрощает обслуживание путем уменьшения количества сборочных операций и использования более компактной и однородной архитектуры.

Архитектуры систем ввода/вывода Ovation

Контроллер Ovation поддерживает множество возможностей по вводу/выводу в различных сочетаниях, включая следующие:

- Использование аппаратных интерфейсов ввода/вывода для связи с системой ввода/вывода Ovation.
- Использование ввода/вывода данных по системной шине Q-Line, в сочетании с программно реализуемыми в моделях входными/выходными сигналами.
- Виртуальный ввод/вывод, получающий данные от моделей и систем сторонних производителей оборудования.

Система ввода/вывода Ovation может быть реализована двумя способами: локально, в непосредственной близости с контроллером и удаленно от контроллера. Удаленная система ввода/вывода является способом распределения системы ввода/вывода по объекту.

Возможности контроллера по вводу/выводу

Поз.	Характеристики
Локальная система ввода/вывода Ovation	Два набора по восемь независимых ветвей с восемью модулями на ветвь; в сумме до 128 модулей
Удаленная система ввода/вывода Ovation*	До восьми узлов из восьми ветвей по восемь модулей; в сумме 64 модуля на узел
Локальный ввод/вывод Q-Line*	Один узел на 48 Q-карт
Локальный ввод/вывод Q-Line*	Один дополнительный узел на 48 Q-карт
Удаленный ввод/вывод Q-Line*	До восьми узлов на 48 карт
Поддержка интеллектуальных устройств	Полевая шина данных Foundation™ fieldbus, Profibus, DeviceNet
Возможности виртуального ввода/вывода** (через Ethernet TCP/IP или стандартные протоколы)	ПЛК Allen-Bradley DF-1, GE Mark V и VI GSM, Modbus/TCP. Система ввода/вывода GE Genius, система управления турбиной Toshiba, система управления турбиной MHI, внешняя сеть Ovation
Примечание * См. документацию по контроллеру Ovation для получения информации о допустимых сочетаниях перечисленных выше возможностей интерфейса аппаратного обеспечения, поскольку не все они могут поддерживаться одновременно. ** Действующие сочетания интерфейсов программного ввода/вывода зависят от доступных портов и возможностей контроллера.	

Локальная система ввода/вывода Ovation

Контроллер Ovation может непосредственно поддерживать до 16 ветвей модулей ввода/вывода Ovation, работающих независимо.

В локальной системе ввода/вывода все модули размещаются в стандартных шкафах (от 1 до 4), которые устанавливаются бок о бок. К данным шкафам идет вся полевая разводка.

Характеристики локальной системы ввода/вывода Ovation	
Макс. кол-во ветвей на контроллер	16 ветвей
Макс. кол-во модулей ввода/вывода на ветвь	8 модулей
Макс. кол-во модулей ввода/вывода на контроллер	128
Макс. длина шины локальной системы ввода/вывода	20 м (60 футов)

Резервирование в системе ввода/вывода Ovation

Резервные модули ввода/вывода Ovation устанавливаются точно таким же образом, что и стандартные модули ввода/вывода Ovation, но связываются с модулями, располагающимися в соседних ветвях. Через внутренние соединения персональных модулей модульные пары обмениваются данными об исправности, состоянии и информацией ввода/вывода. Преимущество такого подхода в том, что позволяет пользователю совершать все подключения только к одной клеммной колодке на первичной базе ввода/вывода без необходимости в каких-либо иных настройках управления.

Резервирование выполняется во время конфигурирования ввода/вывода и в ходе штатной эксплуатации. Система Ovation автоматически считывает и сравнивает каналы ввода/вывода на обоих модулях и определяет, какой из них следует использовать. При обнаружении неисправности система автоматически переключается на резервный модуль, тем самым повышая надежность и доступность технологических вводов или выводов.

Полную информацию см. в листе технических данных «Обзор резервирования в системе ввода/вывода Ovation».

Удаленная система ввода/вывода Ovation

В удаленном варианте системы модули ввода/вывода размещаются рядом с полевыми устройствами, в отличие от локальных модулей ввода/вывода. Удаленная система ввода/вывода использует резервированные волоконно-оптические кабели, которые могут тянуться от шкафа контроллера до шкафа модулей ввода/вывода на расстояние до 4000 м. Путем размещения модулей ввода/вывода рядом с измерительными преобразователями и приводами становится возможным иметь меньшую длину полевых кабелей. Это значительно сокращает количество проводов, необходимых для управления объектом, и дает существенную экономию средств. Интерфейсы как для локальной, так и для удаленной системы ввода/вывода могут находиться на одном и том же контроллере. К одному контроллеру может быть подключено множество удаленных вводов/выводов.

Систему удаленного ввода/вывода легко конфигурировать, изменение баз данных при этом не требуется. Выбор типа ввода/вывода (локальный или удаленный) осуществляется в ходе конфигурирования контроллера.

Система удаленного ввода/вывода предлагает лучший в отрасли уровень надежности, резервирование каналов связи, периодические проверки передачи данных и коррекцию ошибок. Реализация в контроллере подсистемы удаленного ввода/вывода обеспечивает гибкие и экономичные средства для распределения модулей ввода/вывода по важным точкам объекта.

Характеристики удаленной системы ввода/вывода	
Макс. кол-во узлов	8 узлов
Макс. кол-во модулей ввода/вывода на узел	64 (восемь ветвей с восемью модулями на каждую ветвь)
Макс. кол-во модулей ввода/вывода на контроллер	512
Конфигурация шины удаленного ввода/вывода	Физический уровень — 10 BASE-FL Ethernet с собственным протоколом
Время цикла удаленного ввода/вывода	< 100 мс (без повторителей сигнала)
Стандартный канал связи удаленного узла	Волоконно-оптический кабель
Максимальная длина волоконно-оптического кабеля диапазона 850 нм	4 км; при использовании повторителей сигнала (до двух) — 6 км

Ввод/вывод Q-Line (удаленный и локальный)

Контроллер Ovation также поддерживает локальные и удаленные вводы/выводы Q-Line, обычно используемые в системе управления Emerson WDPF. Данный интерфейс позволяет повторно использовать большинство существующих конфигураций.

Моделированный ввод/вывод

Другим типом поддерживаемого контроллером Ovation ввода/вывода является моделированный ввод/вывод, в котором контроллер используется для соединения с подсистемой ввода/вывода, реализованной в модели программно, доступной через сеть Ovation.

Виртуальный ввод/вывод

Контроллер Ovation поддерживает ряд стандартных протоколов обмена данными на основе Ethernet 10/100. Данная возможность позволяет системам производителей комплексного оборудования, которые также поддерживают эти стандартные протоколы, обмениваться данными с системой Ovation. Эти возможности позволяют осуществлять удаленную работу, контроль и управление.

Заключение

Модули ввода/вывода Ovation значительно повышают производительность, эффективность и надежность системы. Современная электроника обеспечивает низкое энергопотребление и выделение тепла.

Удаленные системы ввода/вывода снижают затраты благодаря размещению модулей ближе к полевым устройствам, что уменьшает количество полевых кабелей. Единообразная конструкция облегчает управление запасами, так как требуется меньше запасных частей.

Быстрая, эффективная и надежная горячая замена означает, что система ввода/вывода Ovation всегда доступна, готова к работе и сохраняет все функциональные возможности.