

Контроллер PK DeltaV™

- Мощное автономное устройство. Простая интеграция
- Быстрое выполнение управляющих модулей
- Предназначен для использования с любыми устройствами ввода/вывода DeltaV или системами обеспечения безопасности
- Простое резервирование контроллеров
- Сохраняет конфигурацию при отсутствии питания
- Встроенные порты для подключения Ethernet-устройств
- Доступен в четырех размерах: 100 ТПУ, 300 ТПУ, 750 ТПУ и 1500 ТПУ



С контроллером PK DeltaV™ просто управлять небольшими и автономными установками.

Введение

Контроллер PK DeltaV™ предоставляет решение для управления блочно-комплектными устройствами и небольшими установками. Он рассчитан на эксплуатацию в качестве автономного устройства, что означает, что он может работать без подключения к серверу, панели ЧМИ или другим стандартным компонентам PCSU.

После конфигурации для работы в качестве автономного устройства контроллер PK DeltaV может быть включен в состав более крупной системы DeltaV в любой момент. Процесс слияния подразумевает добавление базы данных и графических элементов из автономного контроллера PK в более крупную базу данных DeltaV с образованием единой базы данных и системы. Этот процесс разрешает потенциальные конфликты с тегами, устраняя таким образом трудности при объединении двух систем.

Конфигурация контроллера PK DeltaV в качестве автономного устройства выполняется с использованием Инженерного ПО контроллера PK. В качестве альтернативы конфигурация контроллера может выполняться с помощью стандартных средств конфигурирования DeltaV на рабочей станции ПрофессиональнаяПлюс или Инженерной станции DeltaV.

Наконец, управление Ethernet-устройствами упрощается благодаря встроенным портам Ethernet и протоколам, поддерживаемым контроллером. Дополнительные карты не требуются.

Преимущества

Автономная работа или работа в составе системы DeltaV.

Контроллер PK не требует обязательного подключения к Инженерному ПО для работы в режиме автономного устройства. В то же время он может быть активирован как узел в составе основной системы DeltaV. Вы сами можете выбрать режим работы, который подходит вам наилучшим образом.

Беспрепятственное объединение с DeltaV. Благодаря программному обеспечению DeltaV автономный контроллер PK DeltaV может быть беспрепятственно включен в состав основной системы DeltaV, что позволит сформировать единую базу данных и систему, а также избежать дорогостоящих и длительных процедур сопоставления данных.

Простая замена и перезапуск автономного контроллера без резервирования. В случае сбоя автономного нерезервированного контроллера PK DeltaV его можно заменить на другой контроллер PK DeltaV и выполнить перезапуск без дополнительных мероприятий по активации и без использования портативного компьютера. Требуется просто вынуть SD-карту из старого контроллера, поместить в новый и вставить новый контроллер в несущую панель.

В режиме автономной работы нет необходимости хранить базу данных на портативном компьютере. На встроенной SD-карте хранится резервная копия всех файлов конфигурации и ЧМИ, что позволяет извлечь эти файлы при помощи любого портативного компьютера и начать конфигурирование системы даже при отсутствии этих файлов на портативном компьютере. Это позволяет избежать трудностей, связанных с необходимостью хранения файлов на серверах или съемных носителях, и гарантирует использование самых последних версий файлов.

Локальный ЧМИ. Система с контроллером PK в автономном режиме может быть развернута при наличии одной станции оператора DeltaV (операторская панель или рабочая станция) в качестве локального ЧМИ¹. Станция оператора DeltaV будет осуществлять связь с автономным контроллером PK по выделенному порту сети DeltaV ACN и выполнять функции управления станции оператора в полном объеме. Станция оператора DeltaV будет поддерживать 250 тегов Истории процесса DeltaV с возможным расширением до 3250 тегов. Станция оператора DeltaV может поддерживать функциональные возможности расширенного пакета Batch DeltaV (Координатор Batch и История Batch), работу с четырьмя мониторами, работу с DeltaV Mobile, а также другой стандартный функционал DeltaV.

Экономия пространства шкафа. Шесть встроенных Ethernet-портов устраняют необходимость в дополнительных Ethernet-коммутаторах для многих технологических применений. Появление 4-слотовой панели ввода/вывода серии M дало возможность уменьшить площадь используемого пространства для систем с небольшим количеством ввода/вывода. 4-слотовые панели ввода/вывода серии M совместимы исключительно с контроллером PK и несовместимы с другими контроллерами серии M.

Простое резервирование. Для повышения эксплуатационной готовности контроллер PK DeltaV поддерживает резервирование 1:1. Требуется просто установить резервный контроллер на несущую панель рядом с основным — дополнительное пространство в шкафу или изменение конфигурации не требуются.

Гибкость в использовании вводов/выводов. Для контроллера PK DeltaV могут использоваться следующие карты ввода/вывода DeltaV: карты традиционного ввода/вывода серии M (серии 1 и серии 2^{2,3}), карты традиционного ввода/вывода серии S с использованием адаптера для подключения несущей панели интерфейсов В/В серии M к серии S⁴, модули вводов/выводов CHARM (CIOC) и карты беспроводного ввода/вывода (WIOC), благодаря чему

пользователь может выбрать серию ввода/вывода, которая лучше всего отвечает его требованиям.

Комплексная безопасность. Контроллер PK DeltaV может использовать любые продукты DeltaV SIS, включая DeltaV SIS с электронной кроссировкой и логическим вычислителем DeltaV SLS 1508. Оба варианта предоставляют уникальные преимущества и легко масштабируемы.

Простое подключение устройств сторонних поставщиков. Устройства сторонних поставщиков, такие как операторская панель и частотно-регулируемые электроприводы, могут быть легко подключены с помощью встроенных протоколов без применения дополнительных карт Ethernet или других карт ввода/вывода. Для протоколов, не поддерживаемых контроллером по умолчанию, можно использовать модуль виртуального ввода/вывода 2 DeltaV (VIM2), а также традиционные шинные карты DeltaV.

Информационная безопасность. Контроллер PK DeltaV запрашивает пароль для доступа и редактирования конфигурации. Кроме того, несущая панель имеет встроенный ключ, после активации которого требуется физическое присутствие специалиста для загрузки изменений конфигурации в контроллер. Файлы, хранящиеся на SD-карте контроллера, зашифрованы. Эти функциональные возможности обеспечивают дополнительный уровень защиты от несанкционированного доступа к контроллеру при его эксплуатации в качестве автономного устройства. При использовании вместе со станцией ПроПлюс в составе основной системы DeltaV к контроллеру PK DeltaV или к сети DeltaV невозможно подключить персональные компьютеры, что защищает систему DeltaV от несанкционированного доступа.

Скорость. Время выполнения модулей управления в контроллере PK DeltaV составляет 25 мс, что позволяет осуществлять управление более быстрыми процессами.

Расширенное программное обеспечение. Контроллер PK поддерживает все дополнительные возможности DeltaV, которые только могут быть в распределенной системе управления мирового класса.

- Управление на основе классов и модулей аппаратов DeltaV
- Управление на основе прогнозирующих моделей DeltaV Model Predictive Control
- Нейронные сети DeltaV Neural Networks
- Работа с приложением Координатор Batch системы DeltaV
- Работа с приложением Version Control Audit Trail DeltaV

¹ Подробную информацию о поддерживаемом оборудовании для панели ЧМИ и ПК рабочей станции см. Лист технических данных рабочей станции и серверного оборудования DeltaV.

² Контроллер PK не поддерживает традиционные искробезопасные карты серии M.

³ 8-слотовые панели интерфейсов В/В серии M, произведенные ранее 2002 года, несовместимы с контроллером PK. Обратитесь в представительство Emerson в вашем регионе, чтобы получить дополнительную информацию.

⁴ Вертикальные панели интерфейсов В/В серии M совместимы с контроллером PK при условии использования адаптера для подключения несущей панели интерфейсов В/В серии M к серии S. Обратитесь в представительство Emerson в вашем регионе за дополнительной информацией об установке и настройке.

Описание изделия

В основе логики управления в контроллере PK DeltaV лежат сигналы технологического процесса, получаемые от подсистем ввода/вывода и Ethernet-устройств.

Выполнение модулей управления автоматически планируется контроллером на основании заданной для них частоты сканирования. Это позволяет оптимизировать все функции управления с учетом динамики процесса. Частота сканирования модулей задается из диапазона от 25 мс до 60 с. Количество модулей управления, назначенных на контроллер, зависит от сложности и частоты сканирования каждого модуля. Для максимально быстрого выполнения цикла используйте подходящие карты высокой плотности в нерезервированной конфигурации.

Каждый узел контроллера может быть установлен как нерезервированный или как резервированный. Резервирование обеспечивается за счет добавления второго контроллера, который монтируется рядом с основным. Контроллеры могут быть подключены к несущим панелям традиционного ввода/вывода DeltaV, которые монтируются справа от несущей панели контроллера. К локальной шине ввода/вывода может быть подключено до 8 несущих панелей с 8 картами в каждой, что в общей сложности составляет 64 традиционные карты ввода/вывода. 4-слотовые несущие панели ввода/вывода могут использоваться в сочетании с 8-слотовыми панелями ввода/вывода². Максимальное число несущих панелей ввода/вывода остается неизменным — 8.

Кроме традиционных карт ввода/вывода локальная шина поддерживает технологию fieldbus, включая протоколы Foundation Fieldbus, DeviceNet, Profbus DP и AS-I, а также карты последовательного интерфейса. Эти средства ввода/вывода предоставляют широкий спектр интерфейсов для решения задач управления в вашем технологическом применении. Контроллер PK DeltaV также поддерживает модули CHARM и беспроводные карты ввода/вывода HART. Для обеспечения функционала электронной кроссировки карты ввода/вывода CHARM (CIOС) подключаются к резервированным портам Ethernet на несущей панели контроллера. Автономный контроллер PK DeltaV может обмениваться данными с 16 картами CIOС, каждая из которых предоставляет 96 сигналов с индивидуальной конфигурацией (ограничено максимальным числом ТПУ установленного контроллера). Карты беспроводного ввода/вывода HART (WIOС) могут выполнять резервированную коммуникацию со 100 устройствами WirelessHART, обеспечивая при этом высокую эксплуатационную готовность и надежность беспроводной передачи данных. Контроллер PK DeltaV может обмениваться данными с 16 картами WIOС.

Контроллер PK DeltaV предназначен для использования в суровых климатических условиях и сертифицирован на применение в коррозионно-активной окружающей среде G3 в диапазоне рабочих температур от -40 до +60 °С. Он идеально подходит для удаленного монтажа рядом с технологическим оборудованием. Для более стандартных установок с кроссовыми шкафами контроллер PK может использовать любые решения ввода/вывода DeltaV, включая электронную кроссировку и традиционные карты ввода/вывода, что означает адаптивность для установки с учетом требований технологического применения.

Размерность

Контроллер PK DeltaV может быть установлен как резервированный и нерезервированный, а также может быть использован в применениях с широким диапазоном размерности, от 100 до 1500 ТПУ, в зависимости от выбранной модификации контроллера. В целях управления устройствами Ethernet контроллер PK DeltaV может быть использован для множества устройств Ethernet, от 16 до 128, в зависимости от выбранной модификации контроллера.

Контроллер PK DeltaV доступен в 4 размерностях со следующими характеристикам:

Размерность	Кол-во ТПУ	Кол-во Ethernet-устройств	Кол-во Ethernet-сигналов	Кол-во аппаратов batch (автономный реж.)
PK100	100	16	4 096	2
PK300	300	32	8 192	4
PK750	750	64	16 384	8
PK1500	1500	128	32 768	12



Нерезервированный контроллер PK DeltaV.

Инженерное ПО автономного контроллера PK

Конфигурация контроллера PK DeltaV в качестве автономного устройства выполняется с помощью Инженерного ПО. Данное ПО основывается на существующем ПО DeltaV и содержит все стандартные программно-технические средства DeltaV. Инженерное ПО контроллера PK содержит приложение Администрирования, которое предоставляет новую среду для администрирования автономного контроллера PK DeltaV и позволяет пользователям осуществлять обмен данными и аутентификацию, управлять конфигурацией и резервной копией, а также управлять множеством проектов для автономных контроллеров PK DeltaV.

Инженерное ПО контроллера PK доступно в двух версиях: Базовое и Профессиональное.

Функциональные возможности ПО	Баз.	Проф.
Поддержка всех языков конфигурации в Студии управления DeltaV	X	X
Студия управления онлайн	X	X
Просмотр истории процесса	X	X
Диагностика (оборудование, ПО и конфигурация)	X	X
Конфигуратор AMS Device Configurator	X	X
ПО рабочей станции DeltaV Live Standard*	X	X
ПО рабочей станции DeltaV Live Premium		X
История процесса DeltaV (до 50 параметров)	X	X
База данных Журнала событий		X
Настройка контура (DeltaV InSight Basic)		X
Управление на основе прогнозирующих моделей (DeltaV PredictPro)		X
Сравнение проектных конфигураций контроллера PK		X
Моделирование управления (Simulate Pro и т.д.)		X
Блокировка и просмотр заблокированной конфигурации (заблокированные составные блоки)		X
Расширенное управление устройствами (Advanced Unit Management)		X
Приложения для Интеллектуального ввода в эксплуатацию – I/O Studio	X	X
Приложения для Интеллектуального ввода в эксплуатацию – DeltaV Device Commissioner		X
Конфигурация SIS (SLS1508 и CSLS)		X

*Поддерживается только версий 14.3.1 и выше

Инженерное ПО контроллера PK будет доступно для установки с обычного носителя либо в виде виртуальной машины.

Установка с обычного носителя производится на новый ноутбук DeltaV в защищенном корпусе или на любую рабочую станцию, указанную в Листе технических данных Рабочие станции и Серверное оборудование DeltaV, при наличии 16 ГБ оперативной памяти. Виртуальная машина может быть установлена на любой ПК по выбору пользователя при условии, что он соответствует минимальным системным требованиям. Для виртуальных машин с клиентскими ОС Windows (например, Windows 10) требуется подписка на лицензию Windows Virtual Desktop Access (VDA) или Microsoft Software Assurance для каждого устройства с доступом к виртуальным клиентским машинам. Подписка на VDA приобретается отдельно у компании Microsoft или ее партнера. До того, как Emerson передаст шаблоны виртуальных машин с клиентской ОС DeltaV, должно быть получено подтверждение наличия подписки VDA или другой действующей клиентской лицензии.



Ноутбук DeltaV в защищенном корпусе с Инженерным ПО контроллера PK.

Усовершенствованное управление с автономным контроллером PK

Автономный контроллер PK DeltaV поддерживает мощную встроенную технологию усовершенствованного управления, которая повышает эффективность контроля и оптимизирует работу установки. ПО контроллера обеспечивает контроль за эффективностью управления и позволяет настраивать контур управления по требованию, что помогает вам выявлять проблемы в управлении и легко настраивать неэффективные контуры. Автономный контроллер PK также поддерживает управление на основе прогнозирующих моделей DeltaV (Model Predictive Control—MPC). Инженерное ПО контроллера PK обеспечивает неограниченное количество одиночных управляемых переменных (MV) MPC, что идеально подходит для процессов, связанных с переопределением ограничений, компенсацией простоев и подавлением помех. Доступны дополнительные лицензии MPC для процессов с несколькими переменными (до 20 MV на каждый автономный контроллер PK).

Автономная рабочая станция оператора и Панель оператора DeltaV

Программное обеспечение автономного контроллера PK DeltaV может быть установлено на одной из рабочих станций DeltaV. Для поддержки монтируемых в поле рабочих станций существует Панель оператора DeltaV, которая представляет собой полностью функциональный защищенный промышленный ПК, работающий на Windows 10. Панель оператора DeltaV доступна в трех размерах: 15,6 дюймов, 18,5 дюймов и 21,5 дюймов. Инженерное ПО контроллера PK выполняет конфигурацию и загрузку одной рабочей станции оператора.

Автономная рабочая станция оператора будет лицензироваться как Автономная рабочая станция оператора с полным диапазоном управления (Full Span of Control). По умолчанию в качестве интерфейса оператора будет использоваться ПО DeltaV Live, стандартная версия которого уже включена в пакет, дополнительные лицензии не требуются. ПО DeltaV Operate также доступно в качестве опции, дополнительные лицензии не требуются. Лицензия автономной рабочей станции с полным диапазоном управления включает 250 параметров Истории процесса DeltaV и базу данных Журнала событий. Все лицензии автономной рабочей станции активируются с помощью компактного USB-ключа, устанавливаемого на рабочей станции оператора. Автономную рабочую станцию оператора можно легко обновить при помощи пакетов расширений лицензий:

- История процесса DeltaV: пакет расширения на 1000 тегов (размер истории до 3250 тегов).
- DeltaV Live Operations Premium Performance Pack: данная надстройка дает доступ к расширенному функционалу DeltaV Live.
- Расширенный пакет Batch: функционал Координатора Batch и Истории Batch для управления рецептурами, рабочим процессом и архивацией данных. Лицензия масштабируется от 2 до 12 аппаратов batch в зависимости от модификации конкретного контроллера PK.

Автономные рабочие станции оператора могут быть легко интегрированы в более крупную систему DeltaV и стать обычными станциями операторов DeltaV. Все графические элементы оператора на автономной рабочей станции оператора становятся доступными на любой другой рабочей станции в системе, а уже существующие в системе экраны становятся доступными на интегрированной рабочей станции оператора. При объединении потребуются специальные лицензии на объединение.



Автономная панель оператора DeltaV с ПО DeltaV Live.

Поддерживаемые/встроенные протоколы

OPC UA

Сервер OPC UA контроллера PK предоставляет реализацию функции обмена данными реального времени (DA – Data Access), которая соответствует стандарту OPC UA версии 1.02. Сервер OPC UA позволяет осуществлять до 5000 чтений в секунду и способен выполнять до 500 записей в секунду.

Modbus TCP

Контроллер PK поддерживает ведущий (Master) и ведомый (Slave) режимы Modbus TCP. Ведомый режим Modbus TCP позволяет контроллеру PK обмениваться данными с ведущими устройствами Modbus, такими как ЧМИ, для целей мониторинга процесса.

Ведущий режим Modbus TCP поддерживает источники данных Modbus, такие как ПЛК, щиты управления электродвигателями (МСС), анализаторы и подобные устройства, осуществляющие обмен данными по Modbus TCP. В этом случае контроллер PK является клиентом Modbus (ведущее устройство), осуществляющим чтение и запись данных с серверов Modbus (ведомых) и на них. Устройства сервера Modbus могут быть устройствами Modbus TCP или устройствами с последовательным интерфейсом, использующими шлюз Modbus TCP.

Интерфейс Modbus TCP поддерживает следующие типы передачи данных:

- Чтение входных данных из регистров флагов Modbus, дискретных входов, регистров временного хранения и регистров ввода.
- Запись выходных данных в регистры флагов и регистры хранения.

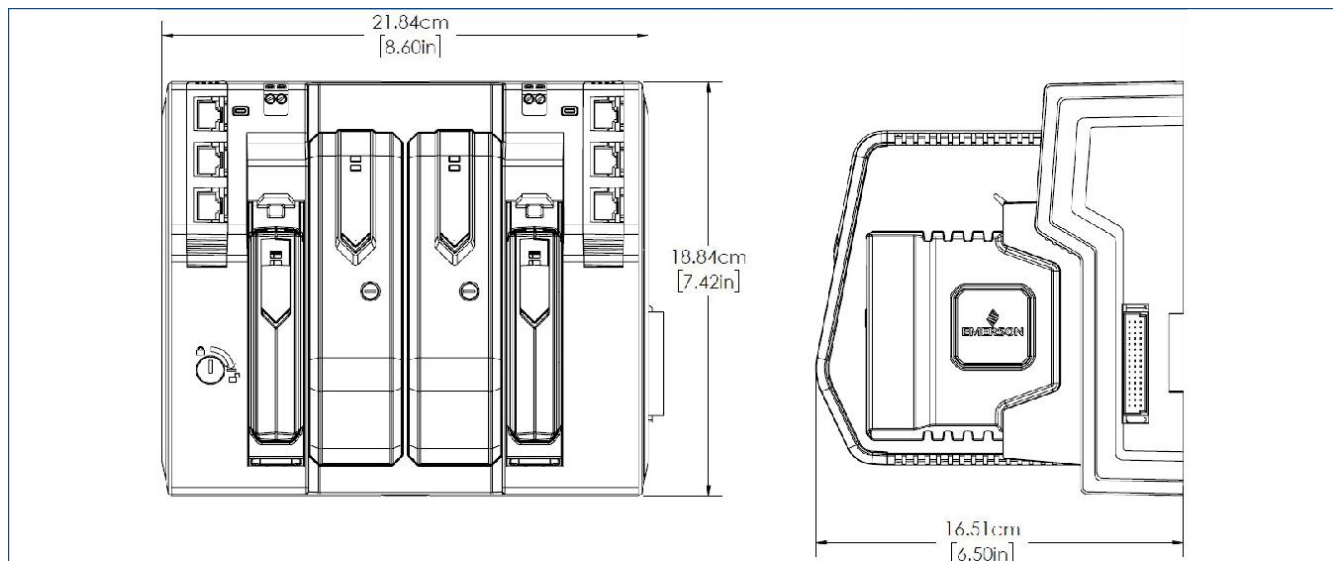
Все операции чтения будут выполняться периодически, а выходные данные будут отправляться после их записи.

¹ Для получения дополнительной информации о поддерживаемом оборудовании для панели ЧМИ и ПК рабочей станции см. Лист технических данных Рабочие станции и Серверное оборудование DeltaV.

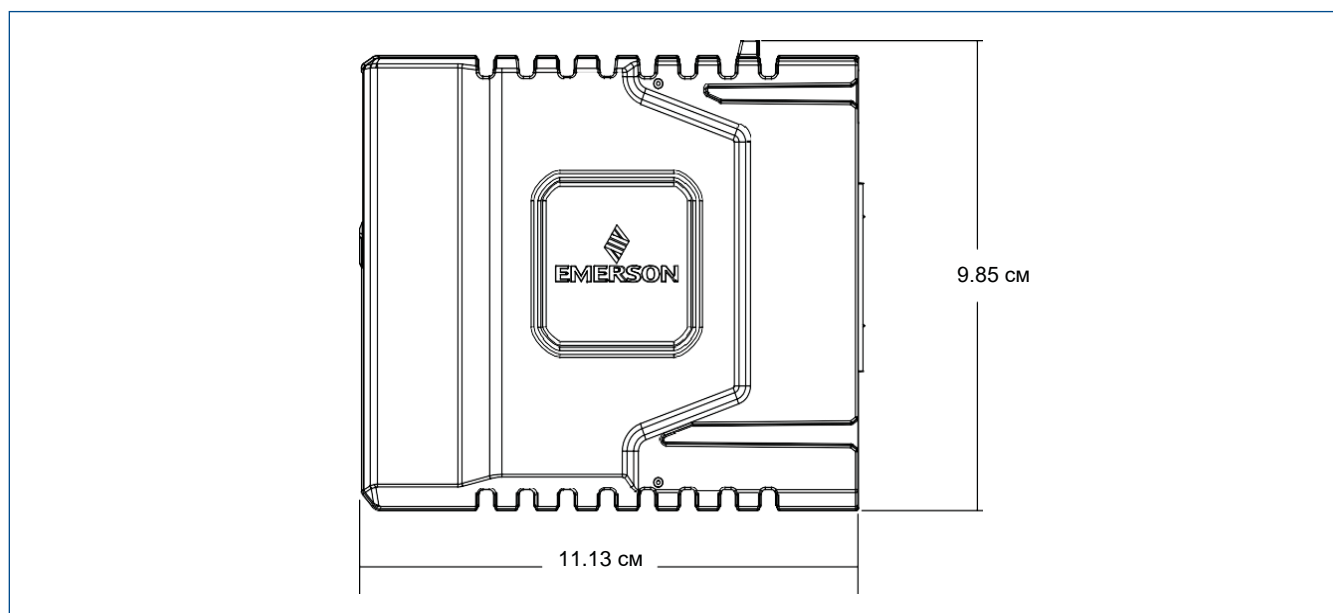
EtherNet /IP

Протокол EtherNet/IP позволяет таким источникам данных, как ПЛК, интеллектуальные полевые устройства (IFD), частотно-регулируемые электроприводы, щиты управления электродвигателями (МСС) и анализаторы, а также другие устройства с коммуникацией по EtherNet/IP напрямую подсоединяться к DeltaV через контроллер PK.

Интерфейс EtherNet/IP поддерживает обмен данными для явных и неявных сообщений, обеспечивая доступ к адаптерам ввода/вывода EtherNet/IP Класса 1 и Класса 3. Резервирование с неявными сообщениями Класса 1 и явными сообщениями Класса 3 EtherNet/IP для управления (отправка выходных данных на устройства) требует особого внимания из-за коммуникаций обладателей исключительных прав, определяемых протоколом. Для получения дополнительных сведений см. Рекомендации по планированию системы DeltaV. PCCC и UCMM Класса 3 с классами сообщений тегов Logix также поддерживаются.

Технические характеристики оборудования

Чертеж с указанием размеров резервированного контроллера PK DeltaV с несущей панелью и модулями питания.

Размеры модуля питания контроллера PK

Размеры модуля питания контроллера PK.

Технические характеристики контроллера PK

Параметр	Характеристики
Требуемое входное питание на несущую панель контроллера PK	+24 VDC \pm 10% при 350 мА макс.; 700 мА макс. для резервированного
Резервное питание от внешнего источника для внутренних часов	от +5,0 до +12,6 VDC при 15 мкА, типовое
Рассеиваемая мощность	7,5 Вт — нерезервированный; 15 Вт — резервированный
Изоляция	Нет. Все цепи соединены с обратной цепью +24 VDC
Интерфейс SD-карты	Поддерживает карты памяти SDHC версии 2.0 емкостью 2 Гб и 8 Гб. Получить физический доступ к карте памяти можно только после снятия контроллера PK с несущей панели.

Технические характеристики несущей панели контроллера PK

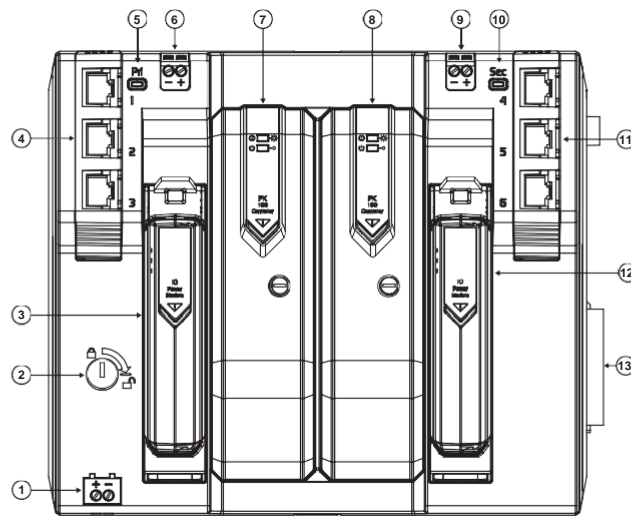
Параметр	Технические характеристики
Вместимость	2 контроллера PK
Входное питание (с резервированием)	+24 VDC \pm 10% при 2,75 А макс
Напряжение аккумулятора для внутренних часов контроллера PK	от +5,0 до +12,6 VDC при 1 мА
Выходное напряжение на несущую панель (-и) карт ввода/вывода*	+12,25 VDC при 3,0 А макс.*
Резервированные подключения Ethernet (шесть)	Медная витая пара: 10/100BASE-TX с разъемами RJ45; полнодуплексный режим
Требуемое питание на каждый из портов Ethernet (подаваемое контроллером)	+5,0 VDC при 200 мА макс.; несущая панель поддерживает +5,0 VDC при 300 мА макс.
Монтаж	Вертикально на горизонтальной DIN-рейке

* Если системе требуется дополнительное питание (сверх того, что поступает от модулей питания), воспользуйтесь одним из рекомендуемых способов подачи питания на несущую панель карт ввода/вывода. См. дополнительную информацию в Листе технических данных на горизонтальные несущие панели подсистемы ввода/вывода DeltaV серии M.

Технические характеристики модуля питания контроллера PK

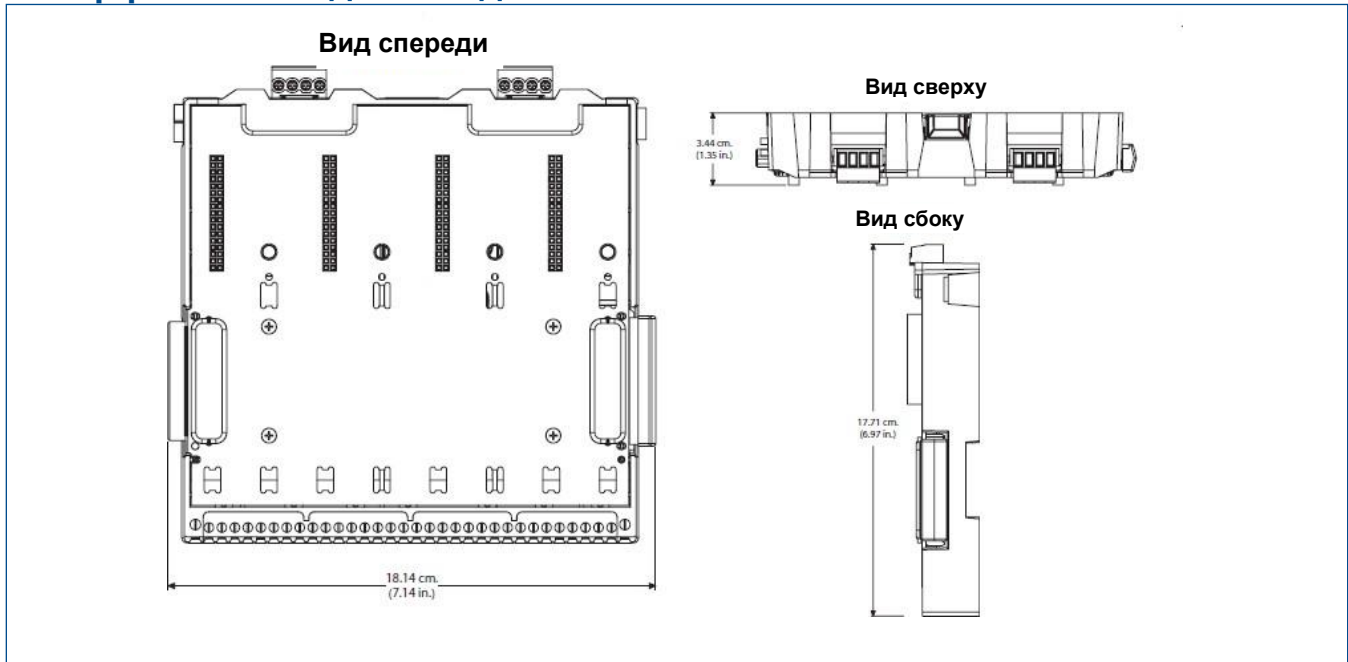
Параметр	Технические характеристики
Входное питание (с резервированием)	+24 VDC \pm 10% при 2,75 А макс.
Выходная мощность	+12,25 VDC при 3,0 А макс.
Рассеиваемая мощность	3,25 Вт

Детали несущей панели контроллера PK



Номер	Описание
①	Винтовые клеммы для подключения резервного аккумулятора.
②	Физический ключ Когда ключ находится в заблокированной позиции, параметр KeyLockStatus PK контроллера имеет значение TRUE, и вы не можете загрузить, деактивировать или обновлять PK контроллер, а также подключаться к нему по Telnet. Когда ключ находится в разблокированной позиции, вы можете активировать и устанавливать подлинность PK контроллера; сохранять или извлекать проект PK контроллера.
③	Резервированный модуль питания Обеспечивает питание подключенный В/В.
④	Модуль коммутатора Ethernet портов В/В (далее по тексту "IOP" или Ethernet I/O Ports). Порты 1-3. В ПО отображаются как Network Portx. Три разъема RJ45 первичных портов являются подключениями для отдельных сетей. Они имеют электрически изолированную клетку Фарадея для каждого порта. Клетка Фарадея для каждого коннектора RJ45 не имеет подключения к земле по DC (floats) и используется только для расширения экрана на электронику вокруг электрических схем Ethernet.
⑤	Кнопка для высвобождения портов Ethernet 1-3
⑥	Винтовые клеммы для основного источника питания
⑦	Резервированный контроллер PK
⑧	Резервированный контроллер PK
⑨	Винтовые клеммы для вторичного источника питания
⑩	Кнопка для высвобождения портов Ethernet 4-6
⑪	IOP - Порты Ethernet 4-6. В ПО отображаются как Network Portx. Три разъема RJ45 вторичных портов являются подключениями для отдельных сетей. Они имеют электрически изолированную клетку Фарадея для каждого порта. Клетка Фарадея для каждого разъема RJ45 не имеет подключения к земле по DC (floats) и используется только для расширения экрана на электронику вокруг электрических схем Ethernet.
⑫	Резервированный модуль питания Обеспечивает питание подключенный В/В.
⑬	Разъем для подключения несущей панели В/В

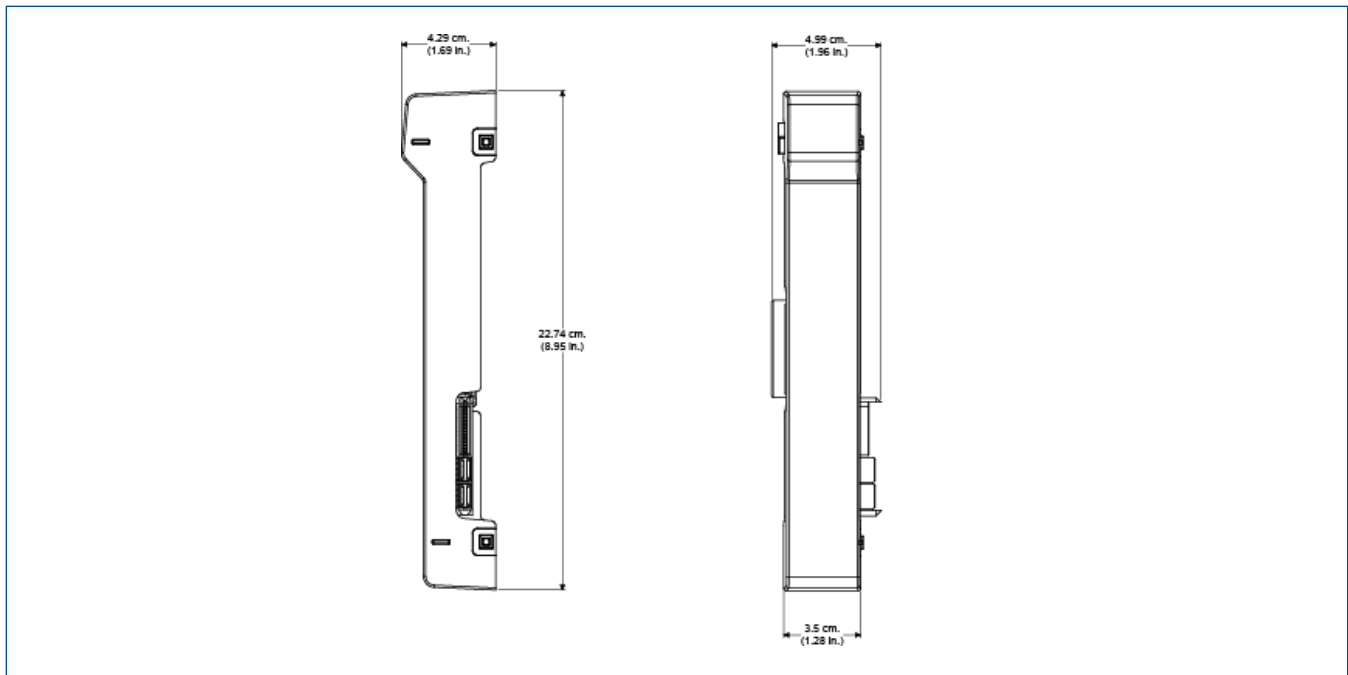
Габаритные размеры 4-слотовой горизонтальной несущей панели интерфейсов ввода/вывода



Технические характеристики 4-слотовой несущей панели ввода/вывода

Параметр	Технические характеристики
Вместимость	Четыре карты ввода/вывода с клеммными блоками.
Максимальный ток	Локальная шина (питает карты ввода/вывода): 8 А. Для увеличения мощности в крупных системах используйте модули расширения локальной шины. Шина питания полевых устройств (на карту ввода/вывода): 3,2 А при VDC для каждого соединения.
Длина кабеля локальной шины	0,87 м (2,8 фута) 1,2 м (3,9 фута) - стандартный кабель 1,53 м (5 футов)

Адаптер для подключения несущей панели интерфейсов ввода/вывода серии М к серии S



Технические характеристики адаптера для подключения несущей панели интерфейсов ввода/вывода серии М к серии S

Параметр	Технические характеристики
Максимальный ток	Локальная шина (питает карты ввода/вывода): 8А

Сертификаты

На контроллер PK DeltaV имеются следующие сертификаты:

- **CE:**
EMC-EN 61326-1
- **FM:**
FM 3600
FM 3610
FM 3611
FM 3810, январь 2005
- **CSA:**
CAN/CSA C22.2 No.213
CAN/CSA C22.2 No. 61010-1
- **ATEX:**
EN 60079-0
EN 60079-15
- **Морские сертификаты:** IACS E10
 - Сертификат оценки проекта ABS
 - Сертификат об утверждении типа DNV GL

Запланированная сертификация

- **Сертификация на соответствие требованиям по информационной безопасности:**
 - Wurdtech Achilles Level 2

Сертификаты на применение во взрывоопасных зонах / местах

Контроллеры PK DeltaV сертифицированы на соответствие следующим стандартам:

- **FM (США):**
Монтаж: Class 1, Division 2, Groups A, B, C, D, T4
- **cFM (Канада):**
Монтаж: Class 1, Division 2, Groups A, B, C, D, T4
- **ATEX:**
[Ex] II 3 G Ex nA IIC Gc
- **IEC Ex:**
Монтаж: Ex nA IIC T4 Gc

См. инструкции по монтажу: DeltaV Scalable Process System Zone 2 Installation Instructions.

Технические характеристики контроллера PK DeltaV	
Ограничение по ТПУ	100, 300, 750 или 1500
Частота опроса модуля	25 мс, 50 мс, 100 мс, 200 мс, 500 мс, 1 с, 2 с, 5 с, 10 с, 30 с, 60 с
Пользовательская память	Память контроллера SD-карта
Требуемая мощность на входе	+24 VDC \pm 10% при 2,75 А макс.
Поддерживаемые протоколы	Протоколы, поддерживаемые контроллером PK по умолчанию: Modbus TCP (Сервер и Клиент), Ethernet/IP (Клиент: Класс 1 и Класс 3) и OPC UA Server Протоколы, не поддерживаемые по умолчанию, доступны посредством выделенных шинных карт или модуля виртуального В/В 2 DeltaV (VIM2)
Характеристики окружающей среды	
Рабочая температура	от -40 до +60°C (от -40 до +140°F)
Температура хранения	от -40 до +85°C (от -40 до +185°F)
Относительная влажность	от 5 до 95 %, без конденсации
Уровень защиты	IP20, NEMA 12
Загрязняющие вещества в воздухе	ISA-S71.04-1985, класс по загрязняющим веществам в воздухе G3 Конформное покрытие
Ударная нагрузка (при нормальных условиях эксплуатации)	10 g, полусинусоидальное колебание в течение 11 мс
Вибрация (эксплуатационный предел)	Полный размах 1 мм от 5 до 13,2 Гц, 0,7 g от 13,2 до 150 Гц

Светодиодные индикаторы ¹	
Питание — Зеленый (V)	Указывает на наличие питания постоянного тока
Ошибка — Красный (горит непрерывно)	Указывает на внутреннюю ошибку
Ошибка — Красный (мигает)	Указывает на то, что контроллер выведен из эксплуатации
Основной — Зеленый	Указывает на то, что контроллер выполняет функции основного контроллера
Основной — Зеленый (мигает)	Указывает на то, что основной контроллер не сконфигурирован или идет загрузка
Резервный — Зеленый	Указывает на то, что контроллер выполняет функции резервного контроллера
Резервный — Зеленый (мигает)	Указывает на то, что резервный контроллер не сконфигурирован или идет загрузка с основного контроллера

¹ Для получения дополнительной информации обратитесь к Электронной документации DeltaV.

Технические характеристики программного обеспечения

Минимальные требования к хост-компьютеру для Инженерного ПО на базе Виртуальной машины (VM)	
Операционная система	Windows 10 (рекомендуется)
Память	ОЗУ 16 Гб
ЦПУ	16-разрядный процессор
Место на диске	160 Гб свободного места на жестком диске
Организация сети	1 физический адаптер NIC с гнездом RJ45 (беспроводные адаптеры не поддерживаются)
Периферийные устройства	1 порт USB 2

Спецификации протоколов контроллера PK	
Modbus TCP (ведомый)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Протокол Modbus TCP в соответствии с описанием на сайте www.modbus.org ▪ Контроллер PK как ведомое устройство (slave) читает и записывает данные из/в ведущие (master) устройства Modbus. ▪ Поддерживает 8 соединений. ▪ Использует базовую адресацию MODICON (PLC) (абсолютная адресация Modbus не поддерживается) <p><small>*См. Лист технических данных на VIM2 для получения информации об альтернативном способе обеспечения дополнительного функционала Modbus TCP (например, Modbus RTU, Modbus ASCII и т.д.)</small></p>

Modbus TCP (ведущий)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Протокол Modbus TCP в соответствии с описанием на сайте www.modbus.org, за исключением ограниченного количества типов регистров, допускает только 9999 адресов из каждой категории. ▪ Адреса регистров ограничены следующими диапазонами: <ul style="list-style-type: none"> - Coils: 1 – 9999 - Discrete Inputs: 10001 - 19999 - Input Registers: 30001 – 39999 - Holding Registers: 40001 – 49999 ▪ Контроллер как ведущее устройство Modbus выполняет чтение и запись данных из/в ведомые устройства Modbus. ▪ У каждой модели контроллеров PK разное количество поддерживаемых соединений, оно указано в таблице с размерностями PK контроллеров. ▪ Использует базовую адресацию MODICON (PLC) (абсолютная адресация Modbus не поддерживается) <p><i>*См. Лист технических данных на VIM2 для получения информации об альтернативном способе обеспечения дополнительного функционала Modbus TCP (например, Modbus RTU, Modbus ASCII и т.д.)</i></p>
Интерфейс EtherNet/IP	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Интерфейс EtherNet/IP в EIOC является опрашивающим устройством (ведущее), которое выполняет чтение и запись данных из ведомых устройств EtherNet/IP ▪ Интерфейс EtherNet/IP поддерживает следующие типы передачи сообщений: <ul style="list-style-type: none"> - Неявные сообщения (Класс 1) - Явные сообщения (Класс 3) - Класс 3 с RCCC - UCMM с тегами Logix ▪ Конфигурация таких подключений возможна только с помощью Проводника DeltaV на уровне LDT (тег логического устройства) или с использованием группового редактирования (Bulk Edit). Файлы EDS не поддерживаются. <p><i>*См. Лист технических данных на VIM2 для получения информации об альтернативном способе обеспечения дополнительного функционала EtherNet/IP (например, поддержка файлов EDS).</i></p>
Сервер OPC UA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Контроллер PK является сервером и позволяет читать и записывать данные от клиентов OPC UA. ▪ Поддерживает до 6 клиентских подключений. ▪ Позволяет выполнять 5000 чтений в секунду и 500 записей в час. ▪ Поддерживает только профиль DA (данные реального времени). ▪ Основан на стандарте OPC UA, версия 1.02, который поддерживает следующее: <ul style="list-style-type: none"> - OPC двоичная передача - 128 или 256-битное уровни кодирования - Цифровая подпись сообщения - Цифровое удостоверение — самозаверенный сертификат (CA) - Поддержка онлайн просмотра <p><i>*См. Лист технических данных на DeltaV OPC UA для получения более подробных сведений о других клиентах и серверах OPC UA, доступных в DeltaV.</i></p>

Информация для заказа оборудования

Описание	Номер модели
Контроллер PK100 без резервирования в сборе (включает 1 контроллер PK100, 1 несущую панель, 2 IOP, 1 модуль питания и 1 крышку для модуля питания)	PK0100S
Резервированный контроллер PK100 в сборе (включает 2 контроллера PK100, 1 несущую панель, 2 IOP и 2 модуля питания)	PK0100R
Контроллер PK300 без резервирования в сборе (включает 1 контроллер PK300, 1 несущую панель, 2 IOP, 1 модуль питания и 1 крышку для модуля питания)	PK0300S
Резервированный контроллер PK300 в сборе (включает 2 контроллера PK300, 1 несущую панель, 2 IOP и 2 модуля питания)	PK0300R
Контроллер PK750 без резервирования в сборе (включает 1 контроллер PK750, 1 несущую панель, 2 IOP, 1 модуль питания и 1 крышку для модуля питания)	PK0750S
Резервированный контроллер PK750 в сборе (включает 2 контроллера PK750, 1 несущую панель, 2 IOP и 2 модуля питания)	PK0750R
Контроллер PK1500 без резервирования в сборе (включает 1 контроллер PK1500, 1 несущую панель, 2 IOP, 1 модуль питания и 1 крышку для модуля питания)	PK1500S
Резервированный контроллер PK1500 в сборе (включает 2 контроллера PK1500, 1 несущую панель, 2 IOP и 2 модуля питания)	PK1500R
Контроллер PK100 без резервирования в сборе; для установок без локальных карт традиционного V/B DeltaV (включает 1 контроллер PK100, 1 несущую панель, 2 IOP и 2 крышки для модуля питания)	PK0100S-B
Резервированный контроллер PK100 в сборе; для установок без локальных карт традиционного V/B DeltaV (включает 2 контроллера PK100, 1 несущую панель, 2 IOP и 2 крышки для модуля питания)	PK0100R-B
Контроллер PK300 без резервирования в сборе; для установок без локальных карт традиционного V/B DeltaV (включает 1 контроллер PK300, 1 несущую панель, 2 IOP и 2 крышки для модуля питания)	PK0300S-B
Резервированный контроллер PK300 в сборе; для установок без локальных карт традиционного V/B DeltaV (включает 2 контроллера PK300, 1 несущую панель, 2 IOP и 2 крышки для модуля питания)	PK0300R-B
Контроллер PK750 без резервирования в сборе; для установок без локальных карт традиционного V/B DeltaV (включает 1 контроллер PK750, 1 несущую панель, 2 IOP и 2 крышки для модуля питания)	PK0750S-B
Резервированный контроллер PK750 в сборе; для установок без локальных карт традиционного V/B DeltaV (включает 2 контроллера PK750, 1 несущую панель, 2 IOP и 2 крышки для модуля питания)	PK0750R-B
Контроллер PK1500 без резервирования в сборе; для установок без локальных карт традиционного V/B DeltaV (включает 1 контроллер PK1500, 1 несущую панель, 2 IOP и 2 крышки для модуля питания)	PK1500S-B
Резервированный контроллер PK1500 в сборе; для установок без локальных карт традиционного V/B DeltaV (включает 2 контроллера PK1500, 1 несущую панель, 2 IOP и 2 крышки для модуля питания)	PK1500R-B
SD-карта (2 Гб) для использования с контроллерами PK DeltaV	PK7001S2
SD-карта (8 Гб) для использования с контроллерами PK DeltaV	PK7001S8
4-слотовая несущая панель интерфейсов V/B серии M с шиной подключения экранов кабелей несущей панели; для применения с контроллерами PK	PK4040E0C0
Адаптер для подключения несущей панели интерфейса серии M к серии S для контроллеров PK	PK4059

Информация для заказа программного обеспечения

Описание	Номер модели
Инженерное ПО контроллера PK, Базовая версия; v14.3.1; английский	PK2301PR143L39B
Инженерное ПО контроллера PK, Профессиональная версия; v14.3.1; английский	PK2301PR143L39P
Инженерное ПО контроллера PK, Базовая версия; Виртуальная машина (VM); v14.3.1; английский ¹	PK2301PR143L39B-VM
Инженерное ПО контроллера PK, Профессиональная версия; Виртуальная машина (VM); v14.3.1; английский ¹	PK2301PR143L39P-VM

¹ Доказательства наличия действующей лицензии Microsoft (напр., подписка на Virtual Desktop Access (VDA)) должны быть предоставлены до отправки шаблонов.

Информация для заказа лицензии на автономную рабочую станцию

Описание	Номер модели
Станция оператора, полный диапазон управления; для панели оператора или рабочей станции DeltaV только для систем с автономным контроллером PK; v14.3.1; английский	PK2104R143L39
Пакет DeltaV Live Operations Premium Performance для панели оператора или рабочей станции DeltaV только для систем с автономным контроллером PK	PK2104P01
Расширенный пакет Batch для панели оператора или рабочей станции DeltaV только для систем с автономным контроллером PK; 2 устройства; Базовая лицензия	PK2248S002
Расширенный пакет Batch для панели оператора или рабочей станции DeltaV только для систем с автономным контроллером PK; 1 устройство; Пакет расширения лицензий	PK22UPS066
Пакет расширения лицензий на Историю процесса DeltaV для панели оператора или рабочей станции DeltaV только для систем с автономным контроллером PK; 1000 параметров	PK22UPS042
Дополнительное ПО DeltaV PredictPro MPC для автономного контроллера PK, 2 MV выхода ¹	PK3152S002
Дополнительное ПО DeltaV PredictPro MPC для автономного контроллера PK, 5 MV выходов ¹	PK3152S005
Дополнительное ПО DeltaV PredictPro MPC для автономного контроллера PK, 10 MV выходов ¹	PK3152S010
Дополнительное ПО DeltaV PredictPro MPC для автономного контроллера PK, 20 MV выходов ¹	PK3152S020
Лицензия на рабочую станцию с четырьмя мониторами; для панели оператора или рабочей станции DeltaV только для систем с автономным контроллером PK	PK2104K01

¹ Лицензия на дополнительное ПО DeltaV PredictPro MP предназначена для автономного контроллера PK, максимум 20 MV на контроллер. ПО DeltaV PredictPro может быть сконфигурировано только с помощью Профессиональной версии Инженерного ПО контроллера PK.

Информация для заказа лицензий на объединение и интеграцию

Описание	Номер модели
Резервирование контроллера	VE31RED
Ввод/вывод с подключением по сети Ethernet (EIOC и PK): nn физических устройств*	VE4109Sxxx*
Рабочая станция, полный диапазон контроля; только для объединения PK2104 с системой DeltaV	VE2104PKM
Премиальный пакет характеристик для DeltaV Live Operations; только для объединения PK2104K01 с системой DeltaV	VE2104P01PKM
Расширенный пакет Batch, 2 устройства; только для объединения PK2248S002 с системой DeltaV	VE2248S002PKM
Пакет расширения лицензий на Историю процесса DeltaV, 1000 параметров; только для объединения PK22UPS042 с системой DeltaV	VE22UPS042PKM
Лицензия на рабочую станцию с четырьмя мониторами; только для слияния PK2104K01 с системой DeltaV	VE2104K01PKM

*xxx и nn — число физических устройств, которое вы хотите лицензировать в EIOC и PK. Лицензии VE4109Sxxx являются общесистемными и могут быть назначены либо на EIOC, либо на контроллер PK. Кроме того, лицензия VE4109Sxxx может быть добавлена в систему, и поэтому, если вы хотите увеличить число физических устройств в системе (пакета расширения для данных лицензий нет), нужно всего лишь купить дополнительные лицензии.

Информация для заказа запасных деталей для контроллера PK

Описание	Номер модели
Контроллер PK100	KL2002X1-BA1
Контроллер PK300	KL2002X1-BB1
Контроллер PK750	KL2002X1-BC1
Контроллер PK1500	KL2002X1-BD1
Защитная крышка контроллера PK	KL4002X1-DA1
Модуль питания; для несущей панели контроллера PK	KL1502X1-BA1
Защитная крышка модуля питания; для несущей панели контроллера PK	KL1502X1-BB1
Модуль коммутатора IOP; медный кабель; для контроллера PK	KL1605X1-BA1
Несущая панель контроллера PK	KL4002X1-BA1

Сопутствующие изделия

- Аппаратное обеспечение рабочей станции и сервера DeltaV
- Традиционные В/В DeltaV серии M
- Традиционные В/В DeltaV серии S
- Горизонтальные несущие панели подсистемы В/В DeltaV серии M
- DeltaV Live
- Интерфейс оператора DeltaV
- Горизонтальные несущие панели серии S
- Модули виртуального В/В 2 серии M
- Модули виртуального В/В 2 серии S

Предварительные условия

- Для каждого контроллера PK DeltaV (или пары резервированных контроллеров) требуется несущая панель контроллера PK.
- Для каждого контроллера PK требуется специально выделенный групповой источник питания. Подробности см. в Листе технических данных на групповые источники питания DeltaV.
- Для контроллера PK DeltaV требуется Инженерное ПО контроллера PK или ПО DeltaV версии 14.3 или выше.

Emerson

Россия:

- ☎ 8 800 200 3353 или
- ☎ +7 351 799 5575

Казахстан:

- ☎ 8 800 070 9675

Азиатско-тихоокеанский регион:

- ☎ + 65 6777 8211

🌐 www.emerson.com/deltavpkcontroller

©2020, Emerson. Все права защищены.

Логотип Emerson является торговой маркой и знаком обслуживания компании Emerson Electric Co. Логотип DeltaV является товарным знаком одной из компаний группы Emerson. Все остальные знаки принадлежат соответствующим правообладателям.

Данная брошюра составлена исключительно для информационных целей. Приняты все меры для обеспечения точности информации, представленной в данном документе, однако, ее нельзя рассматривать как обязательства или гарантии, выраженные явно или подразумеваемые, в отношении описываемых здесь изделий или услуг, либо их назначения или области применения. Все продажи регламентируются нашими основными положениями и условиями, которые предоставляются по запросу. Компания оставляет за собой право изменять и улучшать конструкцию и технические характеристики продукции в любое время и без предварительного уведомления.