

Распределенная система управления PlantPAx

Современная PCS

PlantPAx[®]
Distributed Control System



LISTEN.
THINK.
SOLVE.

Rockwell
Automation

Единое Предприятие помогает производителям решать свои основные задачи

Развитие технологий вынуждает бизнес повышать производительность и исключать неэффективные технологические процессы, чтобы сохранить конкурентоспособность. Для эффективного решения насущных задач необходимо интегрировать сотрудников, производственные процессы и технологии в Единое Предприятие.

Единое Предприятие обеспечивает доступ к производственным данным в реальном времени, возможность сравнения эксплуатационных показателей в масштабе предприятия, быстрого изменения производственных показателей, управления расходом электроэнергии и даже удаленного поиска и устранения неисправностей технологических линий и установок.

Ключевым компонентом Единого Предприятия является современная PCU PlantPAx®. Она обеспечивает решение основных рыночных проблем за счет следующих особенностей:

- Управление и оптимизация на уровне предприятия.
- Масштабируемая модульная архитектура.
- Открытость, информационное обеспечение и безопасность.
- Гибкость в выборе способов реализации поддержки системы.

Система PlantPAx повышает эффективность и ускоряет процесс принятия решений. Она позволяет быстрее реагировать на запросы заказчиков и быстро изменяющиеся условия. Пришло время изменить свое представление о современных распределенных системах управления.



PlantPAx
Современная PCU





Управление и оптимизация на уровне предприятия

Использование единой системы управления предприятием повышает производительность по всем направлениям деятельности компании.

В системе PlantPAx используется единая платформа автоматизации, обеспечивающая полную интеграцию критических технологических участков и остальных частей предприятия. Она объединяет непрерывные технологические процессы, дискретные системы управления, системы электроснабжения, информационные системы и системы обеспечения безопасности в единую инфраструктуру общезаводского уровня. В результате устраняется несоответствие между системами управления и значительно повышается эффективность оптимизации, а также снижается совокупная стоимость владения.



Масштабируемая модульная архитектура

Современная PCU PlantPAx предлагает широкий выбор вариантов гибкой системной архитектуры. Одну и ту же платформу можно использовать как на отдельных установках, так и в крупных распределенных системах. Кроме того, система обладает возможностью масштабирования: интерфейс оператора, управление периодическими процессами и сбор данных, не требующий наличия сервера или рабочей станции, идеально подходят для блочного технологического оборудования и быстрой интеграции.



Открытость, информационное обеспечение и безопасность

Современная PCU PlantPAx создана на базе открытых стандартов передачи данных при максимальном использовании сети EtherNet/IP. Благодаря этому достигается доступ к информации в реальном времени по всему предприятию, что позволяет оперативно принимать управленческие решения.

Современная PCU обеспечивает повышение производительности и эффективности за счет использования принципов интеллектуального производства и передачи информации в системы управления предприятием.

Кроме того, для повышения производительности можно использовать доступное в свободной продаже готовое оборудование и новейшие IT-технологии. Одновременно решаются задачи промышленной безопасности как на уровне отдельного устройства, так и в масштабах всего предприятия.



Гибкая сеть дистрибьюторов и технических специалистов

Заказчикам современной PCU PlantPAx доступны различные способы реализации и технической поддержки проекта. В качестве поставщика системы и других решений мирового уровня можно выбрать компанию Rockwell Automation или местного системного интегратора, с которым налажены тесные рабочие отношения. Выбор за вами.

Возможности современной PCSU улучшают работу предприятия



Проектирование

- **Повышение эффективности:** максимальное использование средств повышения производительности помогает сократить затраты времени и снизить влияние человеческого фактора.
- **Снижение проектных рисков:** использование стабильных топологий и повсеместно применяемых утилит.
- **Инновации и ускорение:** легкость внедрения таких высокоэффективных технологий, как мобильность, виртуализация и сетевые инструменты CISCO.



Эксплуатация

- **Эффективность:** удобная навигация и надежные системы обеспечения безопасности для борьбы с нештатными ситуациями.
- **Повышение производительности:** использование интуитивно понятных графических элементов и многоязычной поддержки.
- **Оптимизация производства и его объемов:** максимально эффективное использование оборудования при помощи адаптивных алгоритмов управления и современных моделей управления технологическими процессами.



Обслуживание

- **Сокращение незапланированных простоев:** просмотр оперативной информации в удобном и понятном формате.
- **Максимум выгоды от плановых остановок:** простая интеграция и замена устройств.
- **Снижение общих эксплуатационных расходов:** партнерство с компанией Rockwell Automation в рамках программ поддержки и обучения.



Управление

- **Снижение рисков, связанных с безопасностью:** использование преимуществ «эшелонированной защиты» для защиты активов предприятия.
- **Управление расходами и затратами:** повышение эффективности передачи знаний, сокращение потребности в обучении и снижение объемов запасных частей на складе благодаря единой платформе в масштабе предприятия.
- **Повышение гибкости:** быстрая реакция на изменения запросов заказчиков и корректировка производственных планов в реальном времени.

Архитектура системы

Проверенные конфигурации PCU для внедрения Единого Предприятия

Стабильные рабочие показатели

- Средства проектирования системы PlantPAx, содержащие проверенные и стабильно работающие конфигурации, позволяют создавать PCU в соответствии с потребностями заказчика при минимальном уровне риска и обеспечении гарантированных эксплуатационных показателей системы.

Масштабируемость и гибкость

- Единая платформа как для автономных установок, так и для крупных распределенных систем.

Высокая работоспособность

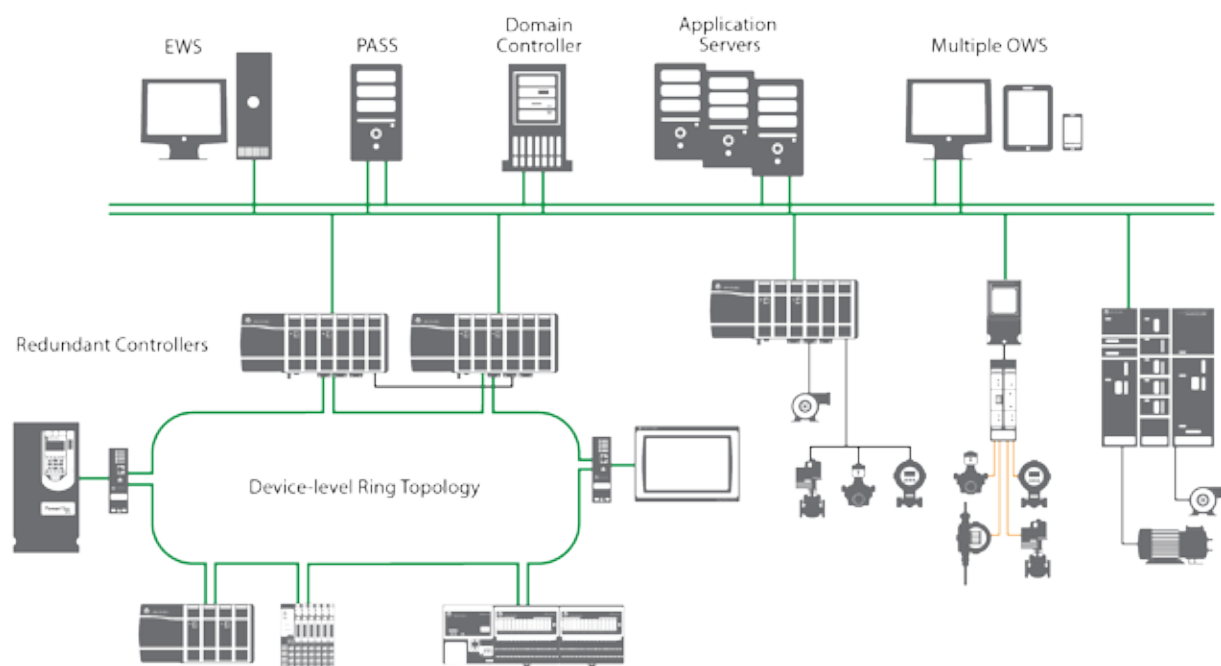
- Резервирование на всех уровнях, от устройств ввода/вывода и контроллеров, до сетей и серверов.

Технологии виртуализации

- Первые в отрасли специализированные виртуальные шаблоны для системных серверов и рабочих станций.

Широкий выбор контроллеров и устройств ввода/вывода

- Различные системы ввода/вывода, от крупных централизованных решений до малых распределенных систем ввода/вывода.
- Снижение расходов на подключение и техобслуживание за счет малых габаритов.
- Функции резервирования обеспечивают высокую отказоустойчивость без приобретения ненужных компонентов.
- Интеграция по сети приводов и полевых устройств для быстрого сбора информации.



Среда проектирования и настройки

Скорость разработки и реализации без потери совместимости

Единая платформа разработки

- Единые средства настройки конфигурации для всех систем предприятия сокращают время разработки и ошибки.
- Заданные настройки по умолчанию и виртуальные шаблоны дают инженерам возможность сосредоточиться на разработке кода для решения конкретных задач.

Модульная библиотека

- Готовые программы и объекты интерфейса оператора обеспечивают широкие возможности для оператора и сокращают время разработки.
- Готовые стратегии управления для стандартных конфигураций оборудования предприятия обеспечивают совместимость решений.

Надежность конфигурирования

- Модернизация рабочих процессов и создание эффективных проектов с помощью всеобъемлющих процедур развертывания.
- Максимальное использование готовых решений для конфигураций сети или таких функций, как восстановление после аварий или интеграция полевых устройств.
- Программные средства с поддержкой от производителя упрощают управление большими объемами кода, архивирование тегов и настройку атрибутов системы.
- Особенности строения системы PlantPAx обеспечивают оптимальные рабочие показатели за счет использования средств масштабирования и проверки работоспособности системы.



Эффективность работы операторов

Стандартизованный подход к эффективному управлению работой предприятия

Интуитивно понятная визуализация

- Интуитивно понятные экраны, объекты и виртуальные панели со встроенными функциями диагностики упрощают навигацию.
- Обширный набор средств для создания интерфейса оператора гарантирует эффективность и совместимость.

Контроль за выполнением процедур

- PlantPAx Sequencer автоматизирует выполнение процедур для непрерывных процессов и минимизирует потребность в специализированных конфигурациях.
- Интуитивно понятный и удобный интерфейс позволяет операторам гибко формировать и настраивать процедуры.

Стандартизированная аварийная сигнализация

- Системы, средства и партнерские решения для эффективной аварийной сигнализации критических процессов.

Соответствие стандартам автоматизации

ANSI/ISA-101.01-2015

ANSI/ISA-18.2-2009

ISA-TR106.00.01-2013



Интеграция силового оборудования полевых устройств

Легкий доступ к важной информации повышает эффективность работы и обслуживания оборудования

Улучшенная интеграция

Объекты из библиотек и интегрированные средства конфигурации ускоряют программирование и наладку КИП, средств управления, приводов и центров управления электродвигателями. Используются преимущества таких распространенных сетевых протоколов, как EtherNet/IP, FOUNDATION Fieldbus, HART, Profibus-PA, Modbus и др.

Надежность работы

Оптимальная производительность и максимальная работоспособность критически важных активов достигается благодаря комплексному управлению КИП и средствами управления с использованием общепринятых промышленных стандартов.

Сокращение простоев

Максимальное использование диагностических возможностей интеллектуальных устройств позволяет принимать адекватные решения. Настраивать и контролировать оборудование можно из любого места, а специальные программные средства позволяют быстро заменять неисправные устройства.

Высокая эффективность

Контроль энергетических показателей, крутящего момента и других параметров ключевых объектов позволяют вырабатывать рекомендации по повышению энергоэффективности и профилактическому обслуживанию. Оптимизация процессов осуществляется за счет предоставления актуальной информации тем, кто в ней нуждается.

EtherNet/IP™



HART
COMMUNICATION PROTOCOL

PROFI
BUS



Безопасность в сфере промышленной автоматизации

Управление рисками за счет правильной реализации технологий, политики и процедур обеспечения безопасности

Структура безопасности

- Безопасность инфраструктуры обеспечивается благодаря сочетанию оборудования и технологий.
- Модель эшелонированной защиты снижает риск внутренних и внешних угроз информационной безопасности.
- Возможность эффективного использования системы надлежащим образом для персонала с соответствующим уровнем допуска.
- Широкий спектр мер от обнаружения попыток несанкционированного доступа и определения контента до управления доступом к приложениями и физической защиты портов.

Услуги в области информационной безопасности

- Услуги экспертов в области промышленной автоматизации и IT по оценке, реализации и поддержке сетевых инфраструктур в масштабе всего предприятия.
- Наши специалисты выступают экспертами в комитетах по разработке промышленных стандартов.

Наша модель эшелонированной защиты



Управление периодическими процессами

Масштабируемые распределенные системы управления периодическими процессами, отвечающие потребностям вашего производства

Компания Rockwell Automation предоставляет решения для периодических процессов, обеспечивающие основные функции последовательного управления на основе стандарта S88, а также обладающие следующими возможностями.

- Масштабируемость **системы**.
- **Быстрое** и более **надежное** управление.
- **Интуитивно** понятная реализация и эксплуатация.
- **Безопасная** передача информации в системы управления предприятием.
- **Гибкое** использование оборудования.



Наши системы помогают решать основные задачи отрасли:



Эффективность
производства



Повышение
объемов выпуска



Проблемы качества
и безопасности



Соответствие
нормативным
документам
и отслеживаемость



Быстрый
и эффективный
переход на выпуск
другой продукции

Масштабируемое распределенное управление периодическими процессами

Наши масштабируемые решения обеспечивают более высокую эффективность производства при снижении совокупной стоимости владения за счет сокращения расходов на проектирование и техническое обслуживание, особенно при сравнении с системами управления периодическими процессами в традиционных системах PCSU.

Интеграция системы управления периодическими процессами с локальными установками и контроллерами с помощью модели распределенного управления S88 повышает скорость реакции и надежность системы, эффективность работы операторов и объемы производства.

Интуитивное управление

Современные интерфейсы, рабочие процессы и функции доступа позволяют операторам сосредоточиться на производственных вопросах, а не на том, как обращаться с системой.

Гибкий но при этом безопасный доступ дает возможность применять систему управления периодическими процессами в тех случаях, когда требуется выполнение ручных операций, отслеживание материалов, а также контроль версий рецептов.

Соответствие требованиям регулируемых отраслей

Функции безопасности системы управления периодическими процессами создавались на основе рекомендаций крупных заказчиков из фармацевтической промышленности и с тщательным учетом стандартных функций безопасности в масштабах всей системы. К ним относятся настраиваемые шаблоны электронных подписей, содержащих подпись и связанные с ней данные, такие как уровень доступа, комментарии, требования к безопасности, отметки даты и времени. Для верификации событий в ходе выполнения периодического процесса может потребоваться до трех подписей. Все подписи сохраняются в журнале регистрации событий, соответствующем разделу 21 CFR, части 11.



Улучшенное управление технологическими процессами

Масштабируемое управление с прогнозированием по модели помогает оптимизировать работу

Высокая точность моделирования

- Гибридное моделирование на основе эмпирических данных, основных уравнений, знаний оператора или любых их комбинаций.
- Модели Soft Sensor®, интегрированные в систему управления с прогнозированием по модели, обеспечивают своевременное измерение параметров процесса для контроля качества результатов лабораторных анализов.
- Запатентованная технология экстраполирующих нейронных сетей с ограниченным коэффициентом усиления (EGCNN) обеспечивает точность моделирования процессов вне нормального рабочего диапазона.
- Использование всей доступной информации для создания точных моделей ускоряет внедрение.
- Минимизирована необходимость корректировки моделей при расширении рабочего диапазона.
- Качество продукции повышается за счет повышения скорости реакции на изменения целей или крупные возмущающие воздействия на технологические процессы.

Более жесткий контроль в более широком рабочем диапазоне

- Учет изменяющихся динамических характеристик процессов (запаздывания, постоянных времени и коэффициентов усиления) в широких рабочих диапазонах.
- Параметрическое представление модели позволяет использовать в контроллере компактную, эффективную для вычисления модель без ущерба для точности.
- Повышение качества продукции и гибкости перехода на новые сорта и разработки.

- Повышение эффективности перехода с сокращением объемов брака.
- Более жесткий контроль в более широком рабочем диапазоне.

Сохранение высокой эффективности контроллера

- Возможность воспроизведения действий контроллера обеспечивает контекстное архивирование управляющих воздействий и изменений параметров.
- Встроенные количественные показатели работы контроллера измеряют эффективность использования, время работы на предельных значениях и отклонения от целевых показателей.
- Быстрая идентификация и устранение рассогласований или ошибок в настройке параметров модели для повышения эксплуатационных показателей контроллера.
- Оценка изменения эксплуатационных показателей контроллера с течением времени.
- Предсказуемость и стабильность эксплуатационных показателей благодаря непрерывному контролю работы контроллера.





PAVILION8®

Встроенное измерение эксплуатационных показателей контроллера обеспечивает понятное отображение эффективности использования, времени работы на предельных значениях, отклонений модели и других количественных показателей для определения эффективности управления



Дополнительные количественные показатели для производства, качества, потребления энергии и других факторов легко настраиваются для непрерывной оценки преимуществ использования приложения.

Пользовательский интерфейс Pavilion8® на основе браузера обеспечивает удобный доступ к контролю всех аспектов управления с прогнозированием по модели

PlantPAx® MPC





Решения в области безопасности технологических процессов

Повышение безопасности и производительности при снижении простоев, ложных срабатываний и стоимости жизненного цикла

Опасности и риски в промышленном производстве неизбежны, поэтому безопасность технологических процессов является одной из основных задач для тех, кто работает в перерабатывающей промышленности. Одной из основных задач стратегии автоматизации является защита персонала, технологических процессов и окружающей среды.

Масштабируемая система безопасности технологических процессов

- Варианты конструкции и исполнения для тяжелых условий эксплуатации по SIL2 и SIL3, включая подводное применение
- Продукты, сертифицированные на соответствие ISO13628-6.

Специализированные ресурсы по безопасности технологических процессов

- Практический опыт сертифицированных инженеров по безопасности в области проектирования, внедрения и развертывания систем безопасности технологических процессов.
- Стандарты проектирования соответствуют IEC61511.

Масштабируемые решения в области безопасности технологических процессов, соответствующие требованиям по отказобезопасности, отказоустойчивости и тройного модульного резервирования по SIL1 - SIL3.

Сертификаты

- IEC 61508: Функциональная безопасность электрических/электронных программируемых систем обеспечения безопасности.
- IEC 61511: Функциональная безопасность - противоаварийная защита для перерабатывающей промышленности.
- NFPA 72: Национальные нормы пожарной сигнализации.
- NFPA 85: Нормы безопасности котлов и систем сжигания топлива.
- NFPA 86: Стандарты для печей и топок.
- EN54: Панели управления пожарной сигнализации.
- EN298: Автоматические системы управления газовыми горелками для газовых горелок и установок с газовыми горелками с вентиляторами и без вентиляторов.
- EN50156: Электрическое оборудование для топок и вспомогательное оборудование - требования к конструкции и установке.
- UL 508: Промышленные средства управления.

Технологии компании Rockwell Automation используются для управления в критических приложениях

- ⚠ Аварийное отключение
- ⚠ Обнаружение пожара и загазованности
- ⚠ Предотвращение разливов
- ⚠ Отказоустойчивая система защиты от высокого давления (HIPPS)
- ⚠ Управление горелками
- ⚠ Управление компрессорами
- ⚠ Управление турбинами



Легкая промышленность

Повышение качества, безопасности, соответствия стандартам и скорости вывода на рынок с помощью современной PCY

Управление в масштабах предприятия

Повышение эффективности производства и снижение совокупной стоимости владения

- Общий подход к автоматизации производственных и упаковочных линий и вспомогательного оборудования с максимальным использованием промышленной сети Ethernet/IP как на уровне отдельных установок, так и на общезаводском уровне.
- Интуитивно понятные интерфейсы оператора, облегчающие обучение при смене персонала в масштабах предприятия.
- Управление периодическими процессами повышает гибкость производства и упрощает выполнение требований стандартов.
- Снижение энергопотребления за счет интегрированного управления и оптимизации использования электродвигателей и вспомогательного оборудования.

Модульные системы

Ускорение вывода продукции на рынок за счет использования модульного подхода к оборудованию предприятия

- Единые средства проектирования поддерживают создание и внедрение решений на базе оборудования от различных производителей.
- Снижение стоимости интеграции и улучшение доступа к информации от оборудования и полевых устройств сторонних производителей.
- Внимание к жизненному циклу оборудования обеспечивает простое расширение малых систем при изменении производственных потребностей.

Открытый и безопасный доступ к информации

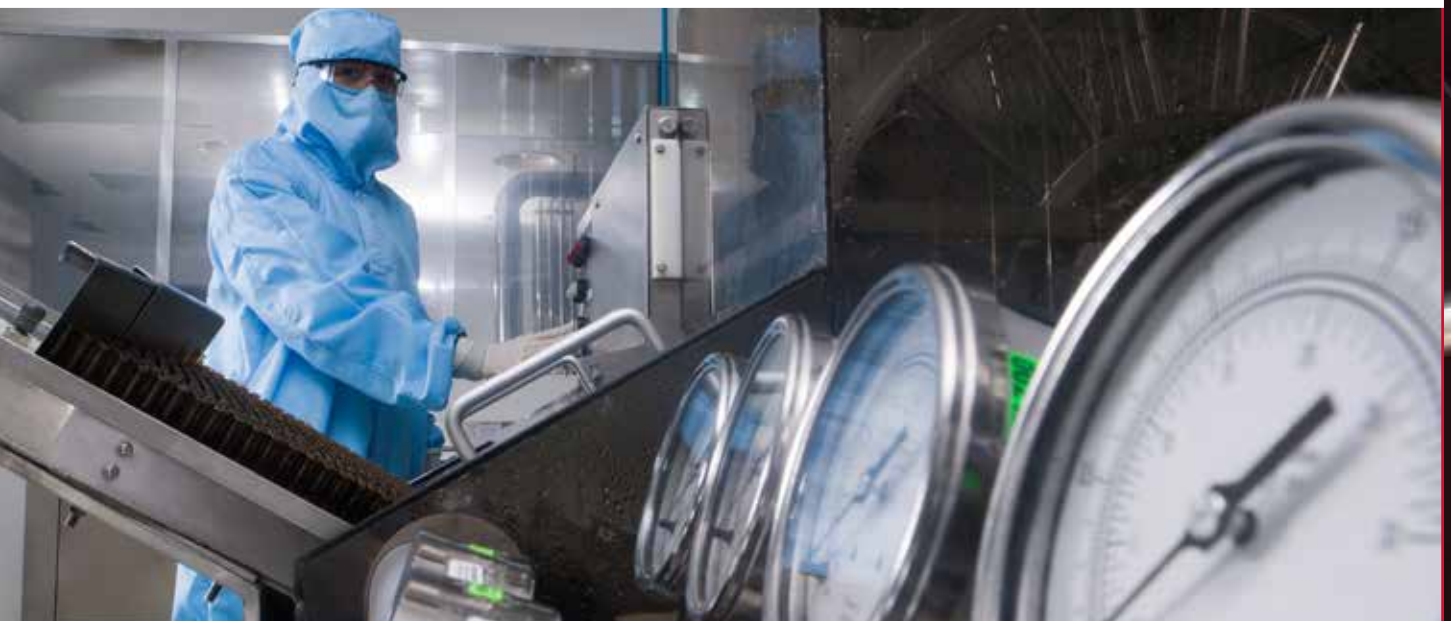
Легкость интеграции в критические системы предприятия

- Максимальное использование данных в реальном времени для повышения производительности.
- Поддержка связи с производственными платформами и MES-системами для подготовки аналитических отчетов и управления логистикой.
- Стимулирование непрерывного совершенствования и повышения производительности с легким доступом к производственным данным и отчетности.

Гибкость выбора каналов поставки и поддержки

Глобальная поддержка за счет местных ресурсов для сокращения простоев

- Выбор удобных способов обслуживания для безотказной работы предприятия.
- Максимальное использование персонала интеграторов и производителей оборудования для сокращения проектных рисков.
- Экономия за счет использования единой платформы, упрощающей обучение и снижающей потребность в запасных частях.



Коммунальные услуги

Оптимизация производства, систем безопасности и сокращение простоев с помощью современной PCY

Повышение производительности

Информация в реальном времени для принятия правильных решений

- Интегрированное управление технологическими процессами, безопасностью и устройствами управления двигателями обеспечивает правильных сотрудников актуальной информацией.
- Объединение технологических данных в устойчивых к сбоям моделях обеспечивает более жесткий контроль для снижения разброса производственных показателей.
- Повышение эффективности использования критического оборудования при обеспечении максимальной производительности и объемов производства.
- Гибкое управление производственными планами и мощностями за счет простых рабочих процессов и быстрого перехода на новые параметры производства.

Безопасная среда

Технология для снижения производственных рисков и защиты интеллектуальной собственности

- Максимальное использование стандартных функций системы для защиты конфиденциальной информации.
- Использование модели эшелонированной защиты для предотвращения несанкционированного доступа.
- Использование самых передовых технологий для эффективного предотвращения угроз безопасности.

Доступность, надежность и безопасность систем

Предотвращение дорогостоящих простоев и защита самых важных активов предприятия

- Высокая работоспособность и резервирование функций управления в масштабе всей архитектуры PCY для критических установок с безостановочной работой.
- Быстрое устранение неисправностей при помощи встроенных функций отказоустойчивости и аварийного восстановления.
- Прогнозирование и предотвращение отказов вращающихся механизмов, сопровождаемых дорогостоящими простоями, при помощи встроенных систем контроля состояния.
- Масштабируемые решения в области обеспечения безопасности технологических процессов в соответствии с SIL1 - SIL3, включая тройное модульное резервирование (TMR).
- Повышение эффективности управления и увеличение срока службы серверов и рабочих станций за счет виртуализации.

Эффективность производства

Эффективное управление активами для снижения издержек

- Связь с вращающимися механизмами обеспечивает возможности измерения и управления для снижения энергопотребления.
- Быстрый доступ операторов к диагностической информации от устройств для скорейшего восстановления работоспособности.
- Снижение влияния устаревания технологий за счет ориентации на контроль жизненного цикла установленного оборудования.
- Экономия при использовании единой платформы за счет более простого обучения и снижения объема запасных частей.



Услуги и решения

Экспертный опыт

Модернизация PCS

Если вы хотите заменить устаревшую PCS на современную, компания Rockwell Automation поможет вам квалифицированно и быстро выполнить модернизацию в кратчайшие сроки и с максимальной эффективностью.

Разработаны решения по модернизации для большого числа устаревших PCS, включая такие средства упрощения модернизации, как сканеры ввода/вывода, кроссовые кабели, ПО для преобразования баз данных и многое другое.

Ценный партнер

Компании из разных отраслей промышленности могут воспользоваться нашим опытом и ресурсами наших партнеров, чтобы подобрать решения и услуги в соответствии со своими потребностями.

Rockwell Automation понимает, что главная цель предприятий - прибыльное, безопасное и стабильное производство. Мы предлагаем свой опыт в различных отраслях промышленности и технологии для решения специфических производственных задач.

Мы делаем все возможное, чтобы сократить проектные риски и предоставить своим заказчикам решения, подходящие именно им – по всему миру и с поддержкой на местах.

Защита капиталовложений

Благодаря глобальной инфраструктуре наших центров поддержки и отраслевым экспертам, мы всегда готовы помочь своим заказчикам обезопасить их инвестиции в средства автоматизации. Мы не только избавляем от забот наших заказчиков, обеспечивая работоспособность их оборудования, но и выполняем анализ всего производственного процесса и даем рекомендации по подбору услуг для повышения производительности, оптимизации оборудования и улучшения финансовых показателей.

Для получения дополнительной информации о наших современных решениях в области PCS - посетите страницу

www.rockwellautomation.com/go/process

Reducing Risk and Creating Value Throughout Your Production Lifecycle

Feasibility
& Conceptual
Studies

Front End
Engineering
& Design

Design &
Engineering

Installation &
Commissioning

Operation &
Maintenance

Upgrades &
Migrations



Connect with us.

Allen-Bradley, PlantPAx, LISTEN.THINK.SOLVE, Pavilion8, Soft Sensor и Rockwell Automation являются зарегистрированными товарными знаками компании Rockwell Automation, Inc. Все остальные торговые марки и зарегистрированные товарные знаки являются собственностью соответствующих компаний.

www.rockwellautomation.com

Power, Control and Information Solutions Headquarters

Америка: Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204 USA, Телефон: +1 414 382 2000, факс: +1 414 382 4444

Европа/Ближний Восток/Африка: Rockwell Automation NV, Pegasus Park, De Kleetlaan 12a, 1831 Diegem, Belgium, Телефон: +32 2 663 0600, факс: +32 2 663 0640

Азия: Rockwell Automation, Level 14, Core F, Cyberport 3, 100 Cyberport Road, Hong Kong, Телефон: +852 2887 4788, факс: +852 2508 1846

Россия и СНГ: Rockwell Automation, Большой Строченовский переулок 22/25, офис 202, 115054 Москва, Телефон: +7 495 956 0464, факс: +7 495 956 0469, www.rockwellautomation.ru