



Автоматические переключатели нагрузки Пригодны к использованию в разных странах

Безотказны, гибки и надежны

Our energy working for you.™



**Power
Generation**

The Power of One™

Только компания Cummins Power Generation Inc. поставит вам комплексные цифровые энергетические установки, которые разработаны, созданы, испытаны и обслуживаются единым производителем.

Содержание

Комплексные энергетические установки	2
Функции коммутации энергоснабжения.....	3
Режимы коммутации энергоснабжения	4, 5
Передаточные переключатели типа GTEC.....	6
Передаточные переключатели типов OTPC/OTEC	7
Передаточные переключатели типов СНРС/ОНРС.....	8
Коммутация шунтированием.....	9
Схема управления передачного переключателя	10, 11
Программное обеспечение и построение сети.....	12, 13
Объединение энергоустановки.....	14
Общее функционирование.....	15



Конференц-центр округа Орэндж (Orange County Convention Center) г. Орландо, штат Флорида

Резервная энергетическая установка мощностью 6 МВт на V стадии расширения имеет 72 автоматических передачных переключателя. Данные переключатели используются для распределения нагрузки и коммутации между силовой линией и четырьмя блоками дизель-генераторов PowerCommand мощностью 1500 кВт.

Как единый производитель двигателей, генераторов переменного тока, цифровых элементов управления, передачных переключателей и цифровых распараллеливающих систем, компания Cummins Power Generation является лидером плавного слияния энергетических технологий. Наше предварительно собранное и проверенное оборудование поможет вам создать совершенную комплексную энергетическую систему, обеспечивающую простоту монтажа, низкие эксплуатационные расходы, а также техническое обслуживание и поддержку специалистами производителя.

Система, не имеющая аналогов

Представьте себе комплексную систему, специально сконструированную для работы как единое целое. Это – Power of One™. Неважно, используется ли вами данная силовая установка в качестве основного или резервного источника электроэнергии, или же параллельно с местной силовой линией – цифровая система PowerCommand обеспечит необходимые вам надежность, гибкость и удобный пользовательский интерфейс.

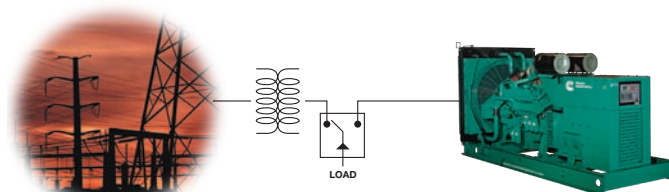
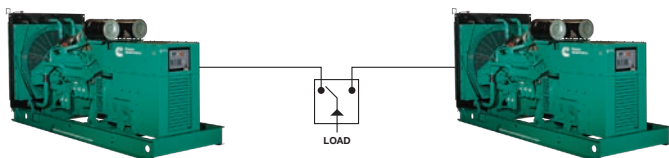
Комплексные энергетические установки поддерживаются одним из крупнейших торговых, обслуживающих и ремонтных предприятий мира. Канал распределения продукции компании Cummins Power Generation включает единого поставщика комплексных систем – генераторов, распараллеливающего коммутационного оборудования, автоматических передачных переключателей, а также местные предприятия по техническому обслуживанию и ремонту.

Вот уже более десяти лет компания Cummins Power Generation является лидером отрасли по созданию комплексных энергетических установок. Если вы сравните наши комплексные цифровые технологии с продукцией других производителей, то поймете, что система PowerCommand – ЛУЧШАЯ.

Надежность, гибкость, простота эксплуатации

Передаточные переключатели PowerCommand обеспечивают безопасную и надежную коммутацию между источниками тока.

Все передаточные переключатели PowerCommand обладают уникальными характеристиками, обеспечивающими гибкость в любых областях их применения. Микропроцессорная система управления оптимизирует характеристики, упрощая эксплуатацию и обслуживание.

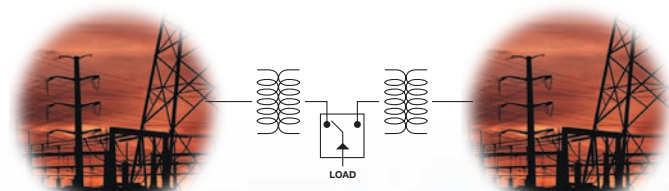
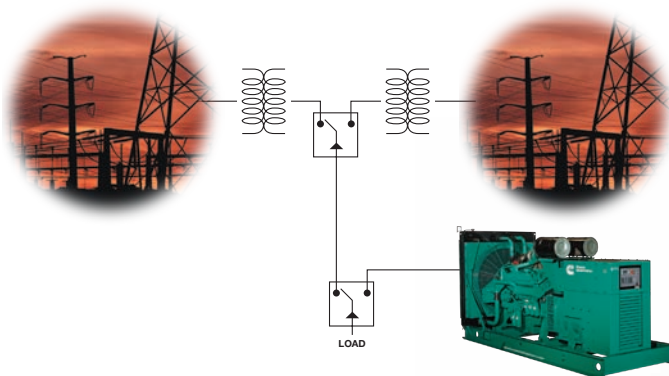


Система «с генератора на генератор»

Предназначена для объектов, где основная энергосистема включает несколько своих генераторов. В случае выхода из строя основного генератора, передаточный переключатель подает сигнал запуска на второй генератор, а затем перекоммутирует нагрузку.

Система «силовая линия – генератор»

Предназначена для объектов с резервной энергоустановкой и одной силовой линией. Передаточный переключатель определяет отсутствие электропитания, подает сигнал запуска на резервный генератор и перекоммутирует нагрузку.



Трехисточниковая система

Предназначена для объектов с резервной энергоустановкой и двумя силовыми линиями. Передаточный переключатель управляет этими линиями на основе предварительно установленной приоритетности. В случае отсутствия электропитания на обеих линиях, передаточный переключатель подает сигнал запуска на резервный генератор и перекоммутирует нагрузку.

Система «силовая линия – силовая линия»

Предназначена для объектов с несколькими силовыми линиями, но не имеющих резервного генератора. В случае пропадания тока в одной линии, передаточный переключатель автоматически перекоммутирует нагрузку на другую силовую линию.

Другая трехисточниковая система использует резервный генератор вместо второй силовой линии (двойное резервирование). В случае отсутствия электропитания первый передаточный переключатель подает сигнал запуска на основной резервный генератор и перекоммутирует нагрузку. В случае выхода из строя основного резервного генератора, передаточный переключатель подает сигнал запуска на второй генератор и перекоммутирует нагрузку.

Надежная коммутация энергоснабжения

Передаточные переключатели PowerCommand® оптимизируют надежность и эксплуатационные характеристики установки, снижают затраты на техобслуживание и наделяют всю систему уникальными возможностями.

КОММУТАЦИЯ НАГРУЗКИ: С РАЗРЫВОМ ЦЕПИ, С СОХРАНЕНИЕМ КОНТАКТА ИЛИ С ЗАДЕРЖКОЙ



Передаточные переключатели типа GTEC

- > Коммутация с разрывом цепи или с задержкой
- > 40 – 2000 ампер
- > 2-, 3- и 4-полюсные
- > Снабжены маркировкой IEC и CE



Передаточные переключатели типа OTEC

- > Коммутация с разрывом цепи (синфазная) или с задержкой
- > 40 – 1000 ампер
- > 3- и 4-полюсные
- > Снабжены маркировкой UL



Передаточные переключатели типа OTRC

- > Коммутация с разрывом цепи, с сохранением контакта или с задержкой
- > 40 – 4000 ампер
- > 3- и 4-полюсные
- > Снабжены маркировкой UL



Передаточные переключатели типа SHPC

- > Коммутация с сохранением контакта
- > 125 – 800 ампер
- > 2-, 3- и 4-полюсные
- > Снабжены маркировкой UL



Переключатели типа OHPC

- > Коммутация с разрывом цепи или с задержкой
- > 125 – 800 ампер
- > 2-, 3- и 4-полюсные
- > Снабжены маркировкой UL

КОММУТАЦИЯ НАГРУЗКИ ШУНТИРОВАНИЕМ



Переключатели типа VTRC

- > Коммутация с разрывом цепи, с сохранением контакта или с задержкой
- > 150 – 4000 ампер
- > 3- и 4-полюсные
- > Снабжены маркировкой UL

Передаточные переключатели компании Cummins Power Generation обеспечат вам широкий выбор элементов управления для безопасной, надежной и простой коммутации энергоснабжения в следующих режимах:

Коммутация с разрывом цепи

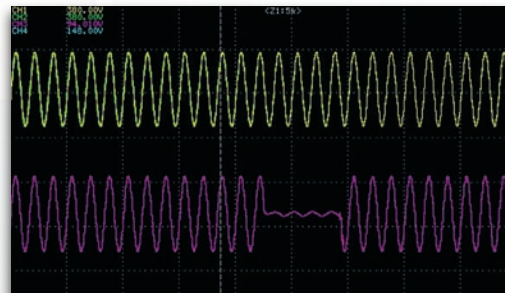
Коммутация типа «разрыв – замыкание». Наиболее простой тип коммутации для обеспечения энергоснабжения: сначала разрывается соединение с одним источником тока, а затем подключается другой. Синфазный монитор (функция проверки синхронизации), предусмотренный в блоке управления системой коммутации с разрывом цепи, контролирует оба источника тока и выдает команду на перекоммутацию, позволяя избежать несинфазного включения.

Применение: Аварийные, требующие кода и дополнительные резервные системы; резистивная нагрузка; нагрузка маломощных двигателей

Коммутация с задержкой (или программируемая коммутация)

Подобна коммутации с разрывом цепи. Переключатель разрывает контакт с источником тока, делает паузу на установленный промежуток времени, а затем подключает другой источник тока. Регулируемый промежуток времени между коммутацией источников тока позволяет погасить остаточное напряжение перед подключением второго источника.

Применение: Индуктивные нагрузки (электродвигатели); рекомендуется некоторыми производителями бесперебойных источников питания и вакуумно-люминесцентных приборов



Синхронизация напряжений силовой линии и генератора

Напряжение нагрузки

Коммутация типа «разрыв – замыкание» разрывает цепь одного из источников, прежде чем замкнут цепь другого. Иллюстрация: коммутация с разрывом цепи и использованием синфазного монитора.

Безопасная и надежная работа

Коммутация с сохранением контакта

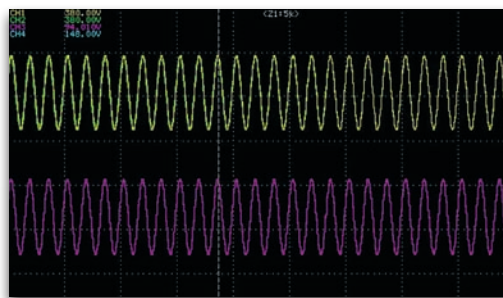
Коммутация типа «*замыкание – разрыв*» для обеспечения бесперебойного энергоснабжения. Передаточный переключатель обеспечивает плавное переключение нагрузки с одного источника тока на другой кратковременным запараллеливанием обоих источников (<100 миллисекунд) при перекоммутации.

Применение: Критические требования к бесперебойности энергоснабжения (напр. в лечебных учреждениях и центрах сбора и обработки данных)

Коммутация шунтированием

Позволяет обслуживать основную систему ATS без отключения нагрузки. Благодаря параллельному соединению двух передаточных переключателей, коммутация шунтированием обеспечивает дополнительное резервирование системы.

Применение: Критические требования к энергоснабжению и техобслуживанию (напр. в лечебных учреждениях и центрах сбора и обработки данных)



Синхронизация напряжений силовой линии и генератора

Напряжение нагрузки

Коммутация типа «*замыкание – разрыв*» обеспечивает бесперебойное энергоснабжение. Переключатель подключает второй источник тока, прежде чем разомкнуть цепь первого.

Сравнение передаточных переключателей PowerCommand с обычными

Обычные переключатели	Переключатели PowerCommand
Во многих случаях программируемая коммутация является дорогой функцией.	<i>Единый стандартный контроллер</i> обеспечивает как предпочитаемую отраслью возможность программной коммутации, так и синфазное управление коммутацией. Вся настройка системы осуществляется с панели управления оператора или с помощью удобного программного обеспечения на основе ПК.
Пассивная система управления ожидает, пока генератор синхронизируется с силовой линией. Если этого не происходит, то осуществляется коммутация с разрывом цепи и прерыванием энергоснабжения.	<i>Активное управление генератором</i> в режимах синфазной коммутации и коммутации с сохранением контакта обеспечивает надежность работы. Для сведения к минимуму стоимости монтажа, активная синхронизация обеспечивается посредством сети PowerCommand.
По мере старения передаточного переключателя изменения в скорости его механического срабатывания делают синфазную коммутацию с сохранением контакта менее точной, что ставит под угрозу нагрузку и сам генератор.	<i>Система управления осуществляет постоянный контроль</i> времени срабатывания механизма передаточного переключателя и автоматически корректирует синфазность коммутации и заданные значения соединения с сохранением контакта для поддержания точности синхронизации на протяжении ресурса работы передаточного переключателя.
Обычные переключатели не предназначены для регистрации данных, связанных с источником тока либо состоянием переключателя, что часто требуется при техобслуживании и для эффективного устранения неисправностей.	<i>Возможность регистрации данных:</i> Контроллер PowerCommand хранит данные о неисправностях и состояниях. При необходимости регистрации более сложных данных, совместно с этим прибором могут использоваться интернет-серверы PowerCommand iWatch®.
Результаты измерения основных параметров переменного тока (частоты и напряжения) иногда могут отображаться на буквенно-цифровом дисплее. Когда же необходимы все параметры, то подключается отдельное измерительное оборудование, которое не входит в систему управления ATS.	<i>Дополнительный аналоговый дисплей для измерения нагрузки по переменному току</i> позволяет пользователю оперативно контролировать параметры питания нагрузки. Эти параметры включают значения тока, напряжения, частоты, мощности (кВт), а также коэффициента мощности 3-фазной цепи переменного тока. Измерение параметров переменного тока предусмотрено конструкцией контроллера.
Обычные переключатели не обладают возможностью обмена данными с системами SCADA и ограничиваются информацией, получаемой при замыкании вспомогательного контакта. Они ограничены собственными протоколами, не предусматривающими сопряжения с устройствами других производителей.	<i>Интерфейс сети PowerCommand</i> обеспечивает обмен данными между всеми компонентами системы и многочисленными интерфейсами и внешним миром. Имеются внешние интерфейсы для генераторов и передаточных переключателей других производителей, которые поддерживают практически любой протокол.

GTEC –

автоматические передаточные переключатели

Автоматический передаточный переключатель серии GTEC на 40 – 2000 ампер

Автоматический передаточный переключатель GTEC сочетает надежность и гибкость в небольшом экономичном устройстве, обеспечивающем контроль параметров как обычного источника тока, так и генератора, а также запуск генератора и перекоммутацию нагрузки. Автоматические передаточные переключатели GTEC идеальны для обеспечения аварийного, резервного и дополнительного энергоснабжения.



60947-6-1 AC31B



Конструкция переключателей Cummins Power Generation рассчитана на тысячи циклов переключения и обеспечение надежной работы.

> Микропроцессорное управление

Стандартным является наличие полнофункционального микропроцессорного управления со всеми настройками и регулировками, обеспечивающего простоту пользования оператором с передней панели дисплея

> Режимы работы

Программируемая коммутация с разрывом цепи (регулируется в пределах 0 – 10 секунд); коммутация с разрывом цепи, использованием синфазного монитора и резервной коммутацией с задержкой; режимы измерения и тестирования

> Рукоятка ручного управления (стандартная)

Обеспечивает ручное управление переключателем после надлежащего отключения источников тока

> Простота обслуживания/доступа

Простота обслуживания обеспечивается наличием откидной панели с элементами управления, достаточным пространством для доступа и общепринятой маркировкой клемм

> Надежная блокировка

Наличие механической блокировки предотвращает контакт силовых линий источников тока

> Соленоид

Передаточные переключатели GTEC приводятся в действие мощным и экономичным соленоидом

> Совершенный механизм передаточного переключателя

Точный механизм передаточного переключателя типа «разрыв – замыкание»

> Бесступенчатая регулировка

Может эксплуатироваться в режимах, соответствующих паспортной мощности

> Главные контакты

Долговечные контакты, изготовленные из серебряного сплава высокого давления, рассчитаны на тысячи циклов переключения без подгорания, точечной коррозии или спайки и на 100% обеспечивают постоянство значений тока

Автоматические передаточные переключатели ОТПС/ОТЕС

Переключатели серии ОТПС на 40 – 4000 ампер Автоматические передаточные переключатели PowerCommand® серии ОТЕС на 40 – 1000 ампер

Передаточные переключатели серии ОТЕС обеспечивают основные функции, необходимые для контроля основного источника тока и генератора, запуска генератора, а также коммутации нагрузки при аварийном использовании резервного источника тока. Серия ОТПС обладает расширенными функциональными возможностями.



Автоматические передаточные переключатели PowerCommand имеют схему управления на основе микропроцессора, обеспечивающую простоту эксплуатации, а также прочную конструкцию.

> Система управления PowerCommand® (ОТПС)

Микропроцессорная система управления специально разработана для автоматического передаточного переключателя

> Прочность конструкции системы управления (ОТПС)

Оптически-изолированные входные логические цепи и надежно изолированные трансформаторы на входе силовых линий обеспечивают защиту от перенапряжений

> Возможность обмена данными (ОТПС)

Передаточный переключатель обеспечивает обмен данными посредством сети SCADA

> Простота обслуживания/доступа

Простота доступа и обслуживания обеспечивается наличием разъемных соединений, откидной панели с элементами управления, достаточного пространства и общепринятой маркировки клемм

> Микропроцессорное управление (ОТЕС)

Стандартным является наличие полнофункционального микропроцессорного управления со всеми режимами, установками и регулировками, возможными благодаря программному обеспечению, упрощающему настройку и повышающему точность

> Ручное управление (ОТЕС)

Наличие рукояток ручного управления, экранированных клемм и отцентрованных контактных механизмов обеспечивают эффективное ручное управление в условиях отсутствия электропитания

> Надежная блокировка (ОТЕС)

Наличие механической и электрической блокировки предотвращает контакт между источниками тока через силовую или управляющую проводку

> Совершенный механизм передаточного переключателя

Наличие приводного механизма с синхронным линейным электродвигателем обеспечивает прямолинейную коммутацию постоянного усилия, практически лишенную трения, при отсутствии сложной кинематики или соединений

> Коммутация типа «разрыв – замыкание»

Независимая коммутация типа «разрыв – замыкание» используется как для 3-х, так и для 4-полюсных переключателей с нейтральным положением

> Механическая блокировка

Предотвращает одновременное замыкание штатных и аварийных контактов

> Главные контакты

Контакты повышенной прочности, выполненные из серебряного сплава и имеющие отдельные дугогасящие поверхности, а также многопластинчатые дугогасящие камеры, рассчитаны на коммутацию всей системы, включая ее отключение при перегрузке

Автоматические передаточные переключатели CHPC/ONPC

Автоматические передаточные переключатели PowerCommand® серии CHPC на 125 – 800 ампер, с сохранением контакта

Специально разработаны для обеспечения бесперебойной коммутации с сохранением контакта; их принципиально новая конструкция включает проверенное микропроцессорное управление PowerCommand с новаторским механизмом повышенной долговечности, обеспечивающим бескомпромиссную надежность.



1008



ICS10

Автоматические передаточные переключатели PowerCommand® серии ONPC на 125 – 800 ампер, с разрывом цепи

Предназначенные для коммутации с разрывом цепи, передаточные переключатели ONPC также снабжены микропроцессорным управлением PowerCommand и надежным механизмом повышенной долговечности. Переключатели ONPC идеально подходят для коммутации типа «силовая линия – силовая линия», «силовая линия – генератор», и «генератор – генератор».

> Микропроцессорная система управления PowerCommand®

Полнофункциональная система управления с эксплуатационным программированием, точная и простая в установке

> Защита от перенапряжений

Оптически-изолированные входные логические цепи и надежно изолированные трансформаторы на входе силовых линий переменного тока обеспечивают защиту от скачков высокого напряжения

> Возможность выбора метода коммутации (ONPC)

Переключатель автоматически перекоммутирует нагрузку, используя либо быстрый режим переключения, либо переключение с задержкой

> Ручное управление

Эффективность ручного управления обеспечивается наличием специальных рукояток и переключающего механизма на основе аккумулированной энергии

> Простота обслуживания/доступа

Простота доступа и обслуживания обеспечивается наличием разъемных соединений, откидной панели с элементами управления, достаточного пространства и общепринятой маркировки клемм

> Главные контакты

Контакты повышенной прочности, выполненные из серебряного сплава, а также многопластинчатые дугогасящие камеры рассчитаны на коммутацию всей системы

> Аккумулирование энергии

Обеспечивает коммутацию механизма переключателя между силовыми линиями даже при отсутствии электропитания

> Постоянно установленные рукоятки ручного управления

Обеспечивают возможность ручного управления и простоту техобслуживания



Коммутация шунтированием

автоматические передаточные переключатели

Автоматические передаточные переключатели PowerCommand серии ВТРС на 150 – 4000 ампер для коммутации шунтированием

Передаточные переключатели серии ВТРС сочетают в себе возможности наших усовершенствованных устройств с закрытым выдвижным механизмом изоляции, двухисточниковых переключателей для коммутации шунтированием, а также уникальных микропроцессорных систем управления. Данные переключатели обеспечивают проведение техобслуживания и тестирования без прекращения подачи питания на критически важную нагрузку. Получаемое дополнительное резервирование позволяет обеспечить важные системы бесперебойным и надежным энергоснабжением.



1008



ICS10



Передаточные переключатели PowerCommand для коммутации шунтированием идеально подходят для критически-важных систем, где недопустимы малейшие перебои с электропитанием – даже при проведении планового техобслуживания.

> Доступ к любому источнику, в любой момент

При необходимости позволяют обеспечить штатное и аварийное энергоснабжение

> Микропроцессорная система управления PowerCommand

Предусматривает удобные для пользователя регулировки и сетевой обмен данными с другими системами

> Механические индикаторные флажки

Указывают положение шунта

> Резидентные инструкции

Обеспечивают простой пошаговый процесс переключения

> Простое ручное управление

В любой момент обеспечивает ручной переход на любой из имеющихся источников тока

> Выдвинутое положение

В целях безопасности переключатели подсоединяются, тестируются и изолируются в закрытом состоянии

> Автоматические предохранительные заслонки

Встают на место при подключении шунта, прикрывая главные разъединители при выдвижении переключателя

> Удобные для выдвижения направляющие

Обеспечивают быстрое выдвижение вперед и замену передаточного переключателя

> Прозрачные экраны Lexan®

Позволяют визуально контролировать положение контактов

> Разъемы системы управления для быстрого и безопасного техобслуживания

Элементы управления PowerCommand®

С – стандартные функциональные возможности Д – дополнительные функциональные возможности Н/П – не предусмотрено

	Система управления переключателей GTEC/OTEC	Уровень 1 (система управления переключателей OTRC/ОНРС)	Уровень 2 (система управления переключателей СНРС/ВТРС)
Измерения			
Определение напряжения 3-фазной силовой линии	С	С	С
Определение напряжения 3-фазного генератора	Н/П, однофазный	Н/П, однофазный	С
Электрическая изоляция от питающей сети переменного тока	С, высокого сопротивления	С, трансформаторная	С, трансформаторная
Точность определения напряжения	+/-2%	+/-1%	+/-1%
Определение О/У напряжения силовой линии	Только U/V	С	С
Определение О/У напряжения генератора	Только U/V	С	С
Определение О/У частоты силовой линии	Н/П	С	С
Определение О/У частоты генератора	Только U/F	С	С
Определение неустойчивости напряжения	Н/П	Н/П	С
Определение порядка чередования фаз	Н/П	Н/П	С
Определение обрыва фазы	С	С	С
Общие характеристики/удобство эксплуатации			
Наличие откидных панелей	С	С	С
Элементы управления, изолируемые от переключателя при техобслуживании	С	С	С
Единое управление при измерениях/синхронизации	С	С	С
Защита от перенапряжений	С	С	С
Оптическая изоляция входов/выходов потребителя	Н/П	С	С
Методы регулировки измерений/синхронизации	Светодиодная система	Передняя панель, сервисное ПО	Передняя панель, сервисное ПО
Количество регистрируемых состояний с указанием даты/времени	Н/П	50	50
Часы истинного времени	Н/П	С	С
Встроенная система диагностики/определения неисправностей	С	С	С
ПО, модифицируемое в условиях эксплуатации, ПК-диагностика	Н/П	С	С
Полностью регулируемые таймеры, датчики и параметры управления	ступенчатая регулировка	С	С
Клавишное переключение режимов работы	Н/П	Д	Д
Поддерживаемые напряжения			
120 В, 200 – 240 В, 380 – 480 В или 220 – 277 В L-N, 600 В	С	С	С
Режимы коммутации			
Программируемая коммутация	С	С	С
Коммутация с разрывом цепи и контролем синхронизации	Н/П	С	С
Коммутация с разрывом цепи и контролем фазировки	С	Н/П	Н/П
Коммутация с сохранением контакта (мгновенная)	Н/П	Н/П	С
Коммутация с сохранением контакта (мягкая нагрузка/запараллеливание)	Н/П	Н/П	Н/П
Дисплей/измерения/пользовательский интерфейс			
Тип предлагаемого дисплея	Н/П	Д, вакуумно-люминесцентный	С, вакуумно-люминесцентный
Светодиодные индикаторы состояния на передней панели	6 постоянных (8 для конфиг.)	6 постоянных	6 постоянных
Тестирование с передней панели	С	С	С
Коррекция телеметрии с передней панели	С	С	С
Тестирование световых индикаторов/сброс неисправностей с передней панели	Н/П	С	С
Измерения с передней панели	С	с дисплеем	с дисплеем
Шкальные измерители напряжения, тока, частоты, мощности (кВт) и коэффициента мощности с цветовой кодировкой	Н/П	Н/П	Д
Измеритель времени наработки двигателя			
Измеритель с календарем и часами истинного времени	Н/П	С	С
Измеритель с регистрацией показаний один раз в неделю	С	Н/П	Н/П
Измеритель, использующий внешние часы	Д	Н/П	Н/П
Количество программ измерений	1	1	8
Питание для внешнего таймера	Н/П	Н/П	Н/П
Исключения измерений	Н/П	С, 1	С, 8

Элементы управления PowerCommand оптимизируют надежность и производительность энергетической установки, обеспечивая конкурентоспособность эксплуатационных расходов и уникальность характеристик всей системы.

Система управления переключателей ГТЕС/ОТЕС

Уровень 1 (система управления ОTRC/ОНРС)

Уровень 2 (система управления ОTRC/ОНРС)

Временные задержки			
Отсчет времени задержки таймера дисплея	Н/П	Д	С
Регулировка временных задержек в условиях эксплуатации	С	С	С
Запуск двигателя с временной задержкой	С	С	С
Коммутация с временной задержкой (штатная – аварийная)	С	С	С
Коммутация с временной задержкой (аварийная – штатная)	С	С	С
Охлаждение двигателя с временной задержкой	С	С	С
Предкоммутация подъемника с временной задержкой	С	С	С
Программируемая коммутация с временной задержкой (задержка в нейтральном положении)	С	С	С
Отмена/шунтирование с временной задержкой	С	С	С
Таймер автоматического переключения «генератор – генератор»	Н/П	Н/П	С
Входные – выходные линии потребителя			
Дистанционный контроль нагрузки/коммутации на генератор	С	С	С
Дистанционный пуск двигателя	С	С	С
Запрет коммутации	С	С	С
Запрет повторной коммутации	С	Д	Д
Общая тревога генератора (источник 2)	Н/П	С	С
Общая тревога силовой линии (источник 1)	Н/П	С	С
Замок безопасности панели управления	Н/П	С	С
Данные о снижении нагрузки	Н/П	Д	Д
Информация о состоянии зарядного устройства аккумулятора генератора	Н/П	С	С
Дистанционная отмена задержки времени или шунтирования	С	Н/П	Н/П
Дистанционное тестирование световых индикаторов/сброс неисправностей	Н/П	Н/П	Н/П
Включение синхронизатора	Н/П	С	С
Контакты положения шунтирующего переключателя	Н/П	Н/П	С
Интерфейс генератора			
Пусковой контакт генератора 1 (реле)	С	С	С
Пусковой контакт генератора 2 (реле)	Н/П	Н/П	С
Поддержка запуска 3- проводного генератора (с использованием терминатора линии для этой цели)	Н/П	Н/П	Н/П
Выходные клеммы переключателя			
Источник 1 подключен	Д	Д	Д
Источник 2 подключен	Д	Д	Д
Источник 1 имеется	Н/П	Д	Д
Источник 2 имеется	Н/П	Д	Д
Блок ATS не в автоматическом режиме	Н/П	Д	Д
Режим тестирования/измерений	Н/П	Д	Д
Предварительная коммутация/отключение нагрузки	С, управляющие цепи	Д	Д
Включение снижения нагрузки	Н/П	Д	Д
Отказ отключения	Н/П	Н/П	Д
Отказ включения/разрыва цепи	Н/П	Д	Д
Отказ синхронизации	Н/П	Д	Д
Дистанционный обмен данными			
Модуль дистанционного обмена данными	Н/П	Д	Д
Описание дистанционного обмена данными	Н/П	LonWorks, NCM	LonWorks, NCM
Дистанционная передача сигнала о неисправности	Н/П	Д	Д
Дистанционный доступ с набором номера	Н/П	Д	Д
Регистрация состояний	Н/П	50	50
Последовательное управление нагрузкой ATS	Н/П	Д	Д
Данные о состоянии равнозначных компонентов системы	Н/П	Д	Д
Доступ к интернет-узлам	Н/П	Н/П	Н/П
Контроль тока / нагрузки	Н/П	Н/П	Д
Ведомственные разрешения, соответствие стандартам/правилам			
UL1008	С	С	С
EN60947-6	Н/П	Н/П	Н/П
CSA, NFPA, IEEE	С	С	С
IBC	С	С	С

Комплексные серверные и сетевые

Программное обеспечение PowerCommand® является мощным инструментом, позволяющим легко управлять энергетическими установками как на местах, так и дистанционно, с одного пульта.

Используете ли вы настольный компьютер, портативный компьютер или мобильный телефон – программные продукты PowerCommand iWatch™ или PowerCommand Pulse™ помогут вам снизить время готовности к работе, а также расходы на эксплуатацию и техобслуживание энергетических установок.

ПО PowerCommand iWatch для надежного Интернет-контроля

Программный продукт PowerCommand iWatch позволяет вам контролировать работу генератора и передаточного переключателя по Интернету. Использование Интернет-браузера вместо специализированного мониторингового ПО позволяет отказаться от последнего. Кроме того, Интернет позволяет любому уполномоченному пользователю контролировать работу оборудования.



Возможности программного продукта PowerCommand iWatch позволяют вам:

- > Осуществлять обмен данными посредством сети Ethernet или по телефонной линии
- > Подключиться посредством Интернет-браузера к удаленному компьютеру
- > Посылать сигналы тревоги на мобильные телефоны, пейджеры или адреса электронной почты
- > Отображать напряжение и частоту каждого из источников тока

PowerCommand iWatch 100

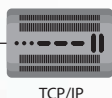
- > Контроль работы одного – двух генераторов и до четырех передаточных переключателей
- > Изменение конфигурации (до 10 контролируемых устройств) посредством запроса RFQ

PowerCommand iWatch 200

- > Контроль работы до 30 генераторов/передаточных переключателей
- > Изменение конфигурации



LonWorks
или Modbus



TCP/IP



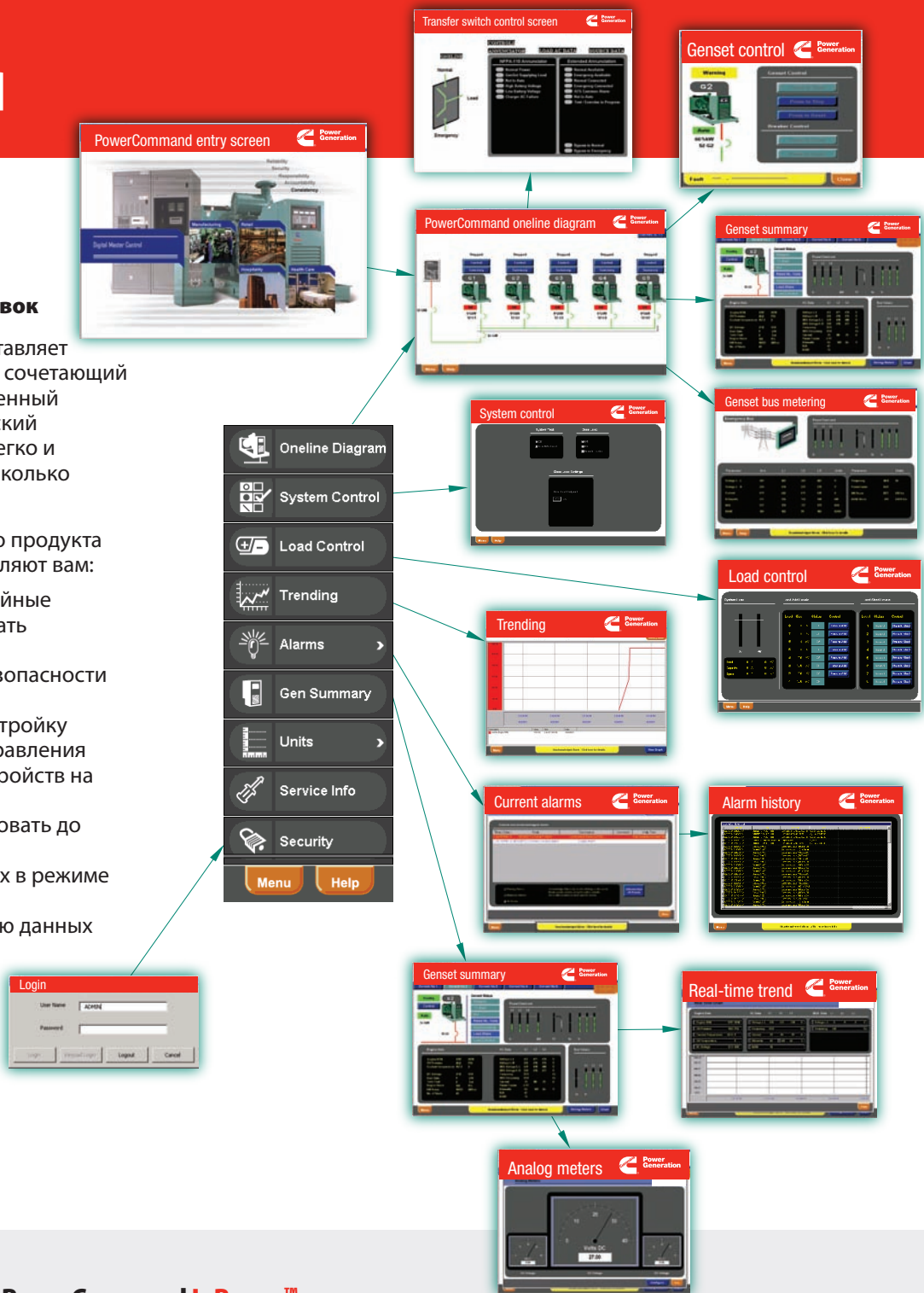
решения

Программный продукт PowerCommand Pulse для нескольких энергоустановок

PowerCommand Pulse представляет собой полный пакет SCADA, сочетающий все функции, а также улучшенный графический пользовательский интерфейс, позволяющий легко и быстро контролировать несколько энергетических установок.

Возможности программного продукта PowerCommand Pulse позволяют вам:

- > Наблюдать текущие аварийные сообщения и просматривать протоколы предыдущих
- > Установить три уровня безопасности системы
- > Осуществлять полную настройку систем мониторинга и управления
- > Контролировать до 60 устройств на одном объекте
- > Дистанционно контролировать до 200 объектов
- > Осуществлять сбор данных в режиме реального времени
- > Осуществлять регистрацию данных
- > Генерировать отчеты



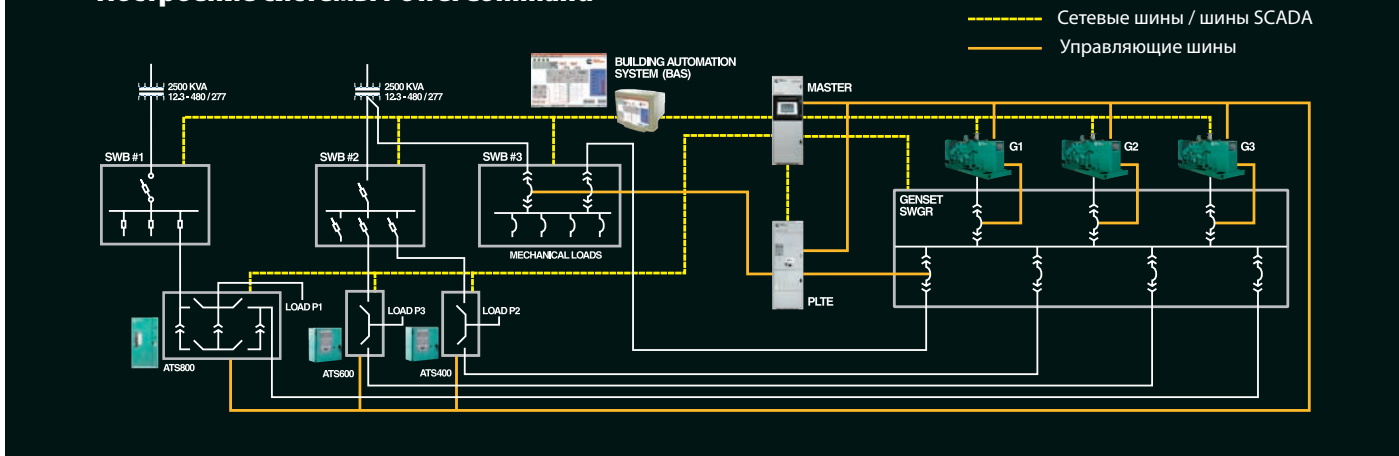
Программный продукт PowerCommand InPower™ для планового техобслуживания

ПО PowerCommand InPower для проведения ремонта и планового техобслуживания обеспечивает как локальную, так и дистанционную отладку и диагностику оборудования. Данный программный продукт позволяет специалистам «пообщаться» с удаленной системой PowerCommand, определить ее состояние и провести регулировку.

Интерфейс Windows Explorer обеспечивает простой доступ к следующим удобным функциям программы PowerCommand InPower:

- > *Ленточные диаграммы* — получение в режиме реального времени записей изменения состояния и характеристик
- > *Регулировки* — настройка рабочих параметров системы
- > *Функции мониторинга* — использование контроля и регистрации данных в режиме реального времени для упрощения тестирования и диагностики
- > *Генерирование отчетов* — автоматическая запись форматов и данных тестирования для оперативного создания протоколов испытаний
- > *Имитация неисправностей* — моделирование аварийных ситуаций или отключения системы

Построение системы PowerCommand®



Воспользуйтесь преимуществами системы PowerCommand!

Передаточные переключатели PowerCommand имеют сетевой интерфейс, обеспечивающий плавное и простое включение в локальную сеть контроля энергетической установки или в систему автоматизации здания (CAЗ). Внешние интерфейсы генераторов и передаточных переключателей других производителей доступны практически через любой протокол или систему связи, включая промышленный стандарт Modbus®. Такая гибкость обеспечивает простоту обмена данными с удаленными системами SCADA.

Все установки PowerCommand могут объединяться с помощью таких известных CAЗ-продуктов как Intellution®, Johnson Controls, Siemens (Landis и Staefa Division), Square D®, WonderWare® и др.

Делясь нашим технологическим опытом с этими компаниями, мы повысили надежность, гибкость, универсальность и совместимость системы PowerCommand.

Будучи единой системой, передаточные переключатели, цифровые распараллеливающие системы, генераторы и цифровые пульта управления PowerCommand обеспечат вам душевное спокойствие, которое не могут предоставить другие производители в отрасли.

Прибавьте к этому осознание того, что ваша система была разработана, создана и интегрирована единым производителем – и можете быть уверены: вы выбрали энергетическую установку, созданную по последнему слову техники.

Помимо этого, компания Cummins Power Generation 24 часа в сутки и 7 дней в неделю обеспечивает гарантийное обслуживание специалистами предприятия, плановое техобслуживание и срочный ремонт, включая аренду резервного источника электропитания через сеть наших дистрибьюторов, насчитывающую 170 представительств в более чем 130 странах мира.

Комплексная цифровая система PowerCommand обеспечит вас технологией, преимуществами и поддержкой, которых вы заслуживаете!

Our energy working for you.™



Наши предприятия по
всему миру насчитывают:

26 заводов

16 центров технического обслуживания

15 центров распределения запчастей

550 дистрибьюторов

5 587 специалистов по реализации и техобслуживанию

160 стран

33 500 сотрудников



Дополнительную информацию о передаточных переключателях можно получить, посетив сайт www.cumminspower.com, или связавшись с местным дистрибьютором продукции Cummins Power Generation.



**Power
Generation**

Азиатско-тихоокеанский регион

10 Toh Guan Road
#07-01
TT International Tradepark
Singapore 608838
Тел.: 65-6417-2388
Факс: 65-6417-2399

Бразилия

Cond. World Trade Center
Av. Das Nações Unidas, 12551
19º andar, CJ1906
Brooklin - SP 14578-903
Brasil
Тел.: 55-11-2186-4195

Китай

8 Wanyuan Street
Beijing Economic and
Technological Dev. Area
Beijing 100176
P.R. China
Тел.: 86-10-6788-2258
Факс: 86-10-6788-2285

**Европа, СНГ, Ближний Восток
и Африка**

Manston Park Columbus Ave.
Manston Ramsgate
Kent CT 12 5BF
United Kingdom
Тел.: 44-1843-255000
Факс: 44-1843-255902

Индия

35A/1/2, Erandawana
Pune 411 038
India
Тел.: 91-020-6602-7525
Факс: 91-020-6602-8090

Латинская Америка

3350 Southwest 148th Ave.
Suite 205
Miramar, FL 33027
USA
Тел.: 1-954-431-5511
Факс: 1-954-433-5797

Мексика

Eje 122 No. 200 Zona Industrial
San Luis Potosí, S.L.P. 78090
Mexico
Тел.: 52-444-870-6700
Факс: 52-444-824-0082

Северная Америка

1400 73rd Ave. NE
Minneapolis, MN 55432
USA
Тел.: 1-763-574-5000
Факс: 1-763-574-5298

Our energy working for you.™
www.cumminspower.com

