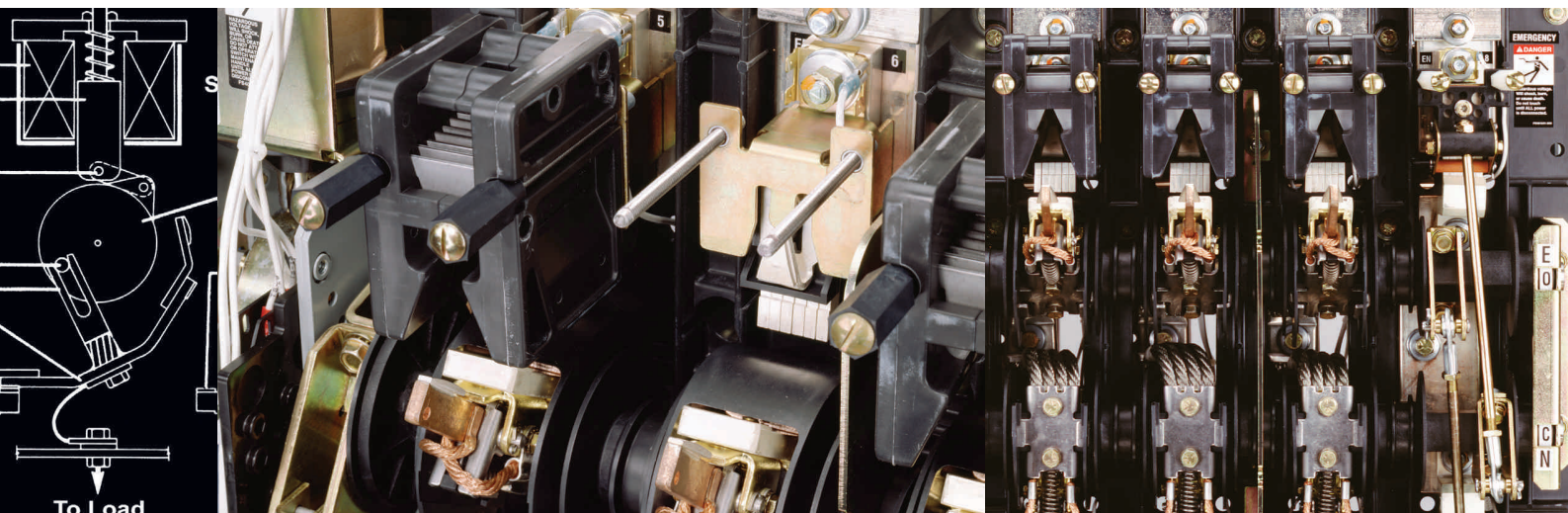


Устройство включения резерва ASCO 7000
Технологии мирового класса для критически важных областей применения



ASCO[®]


EMERSON[™]
Network Power



Выбор устройств включения резерва для ответственных областей применения

РЕШЕНИЯ ПО ВЫБОРУ
УСТРОЙСТВ
ВКЛЮЧЕНИЯ
РЕЗЕРВА, КОТОРЫЕ
ОБЕСПЕЧИВАЮТ
ЗАЩИТУ
ОТВЕТСТВЕННЫХ
ОПЕРАЦИЙ
И ИХ БЕСПЕРЕБОЙНОЕ
ВЫПОЛНЕНИЕ НА
ПРОТЯЖЕНИИ 20 И
БОЛЕЕ ЛЕТ

Пришло время переосмыслить стандарты производительности и конструктивные инновационные решения, которые используются в устройствах включения резерва.

Угроза человеческой жизни, финансовые убытки, падение производительности, потеря ценной информации и удобств - лишь немногие последствия отключения электропитания. Время - это деньги. Именно поэтому даже кратковременные перебои питания могут негативно повлиять на работу организации.

Не имеет значения, какой тип источника питания используется в качестве резервного. Для автоматического распознавания неисправностей основного источника питания и переключения нагрузки на резервное питание требуется надежное электрическое устройство.

Несмотря на то, что резервный источник питания, возможно, работает только при неисправности основного источника питания, устройство включения резерва является единственным связующим звеном между этими источниками питания. Таким образом, устройство автоматического включения резерва является "мозгом" системы распределения питания, который всегда обеспечивает подачу питания к критически важной нагрузке независимо от типа источника питания нагрузки

Когда на карту поставлено многое, нет права на ошибку. Правильное решение является единственным вариантом.

Но какое решение является правильным? Это зависит от множества факторов.

Условия создания разных устройств включения резерва не являются одинаковыми.

Существуют важные различия, которые необходимо учитывать. Кроме того, следует помнить о новых сложных конструкциях устройств включения резерва.

Даже если вы уверены в используемых устройствах включения резерва, пришло время пересмотреть свои решения, так как ставки очень высоки.

Вы должны быть уверены, что принимаете правильные решения в таких вопросах, как безопасность и резервное питание. Только выбор самых лучших решений в промышленности обеспечит спокойную работу.

Устройства ASCO не вырабатывают электрическую энергию. Они обеспечивают управление, распределение, переключение, контроль, измерение, мониторинг, отображение параметров электропитания, а также поддержку, обслуживание и связь с системами электропитания.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ПОТРЕБНОСТЕЙ ЦЕНТРОВ
ОБРАБОТКИ ДАННЫХ
ФИНАНСОВЫХ
УЧРЕЖДЕНИЙ,
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ
КОМПАНИЙ,
ЗДРАВООХРАНИТЕЛЬНЫХ
И ДРУГИХ
ОРГАНИЗАЦИЙ

13 пунктов, которые обеспечивают производительность и надежность.

Важная информация, которая поможет вам
принять правильное решение...

Согласны ли вы
поставить свою репутацию
под удар всего из-за одного
устройства включения
резерва?

Стоит ли выбрать
устройство, в котором
используются компоненты,
специально разработанные
для таких устройств?
Или нужно использовать
устройства, компоненты
которого предназначены для
других целей?

Конструкция каждой
детали определяет степень
надежности работы
устройства включения
резерва. Кроме того,
внутренние компоненты
обеспечивают надежность
выполнения специальных
функций, например,
включение и отключение
электрических соединений,
гашение дуги и др.

Каждый компонент
устройств включения
резерва ASCO серии 7000
был спроектирован с одной
целью. Они обеспечивают
знаменитую надежность
каждого устройства
включения резерва ASCO.
Эти устройства прошли
проверку временем и по
результатам испытаний в

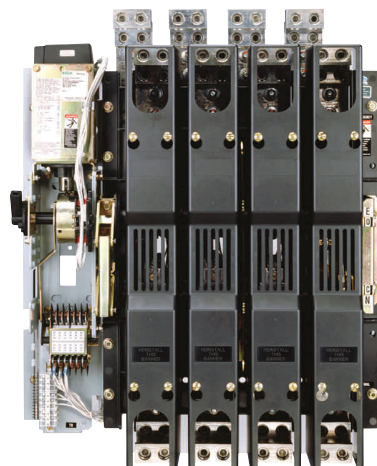
полевых условиях являются
промышленными стандартами
в технологии автоматического
включения резерва.

Наши
высококачественные
устройства включения
резерва отличаются
от продукции других
производителей по 13
пунктам. А именно:

- Обеспечение быстрого,
стабильного и надежного
включения резерва
- Обеспечение надежного и
высокопроизводительного
подключения к источнику
питания
- Быстрое и безопасное
гашение дуговых разрядов
- Способность выдерживать
и блокировать токи
короткого замыкания
- Перекрытие полюсов
коммутируемой нейтрали
- Обеспечение высокого
качества и надежности
компонентов
- Управление работой

- Передача нагрузок на
электродвигатели без
нштатных бросков
пускового тока
- Соответствие схем
подключения и нагрузки
Подключение резерва с
разрывом цепи
- Синфазно
- Переключение с
задержкой
- Подключение резерва без
разрыва цепи
- Высокая скорость
переключения
- Плавное подключение
нагрузки
- Устройства соответствуют
требованиям нормативных
документов или
превосходят их
- Активное использование
инновационных технологий.
- Использование
возможностей
дистанционной связи
- Предоставление
поддержки и технического
обслуживания в любое
время

Каждый компонент и
узел, как например,
устройство включения
резерва на рисунке справа,
были спроектированы
специально для выполнения
автоматического включения
резерва.



Переключение питания

требует надежного механизма.

Главным узлом всех устройств включения резерва ASCO является уникальный единый электромагнитный привод. Раз за разом он обеспечивает повторяющиеся, быстрые и надежные переключения.

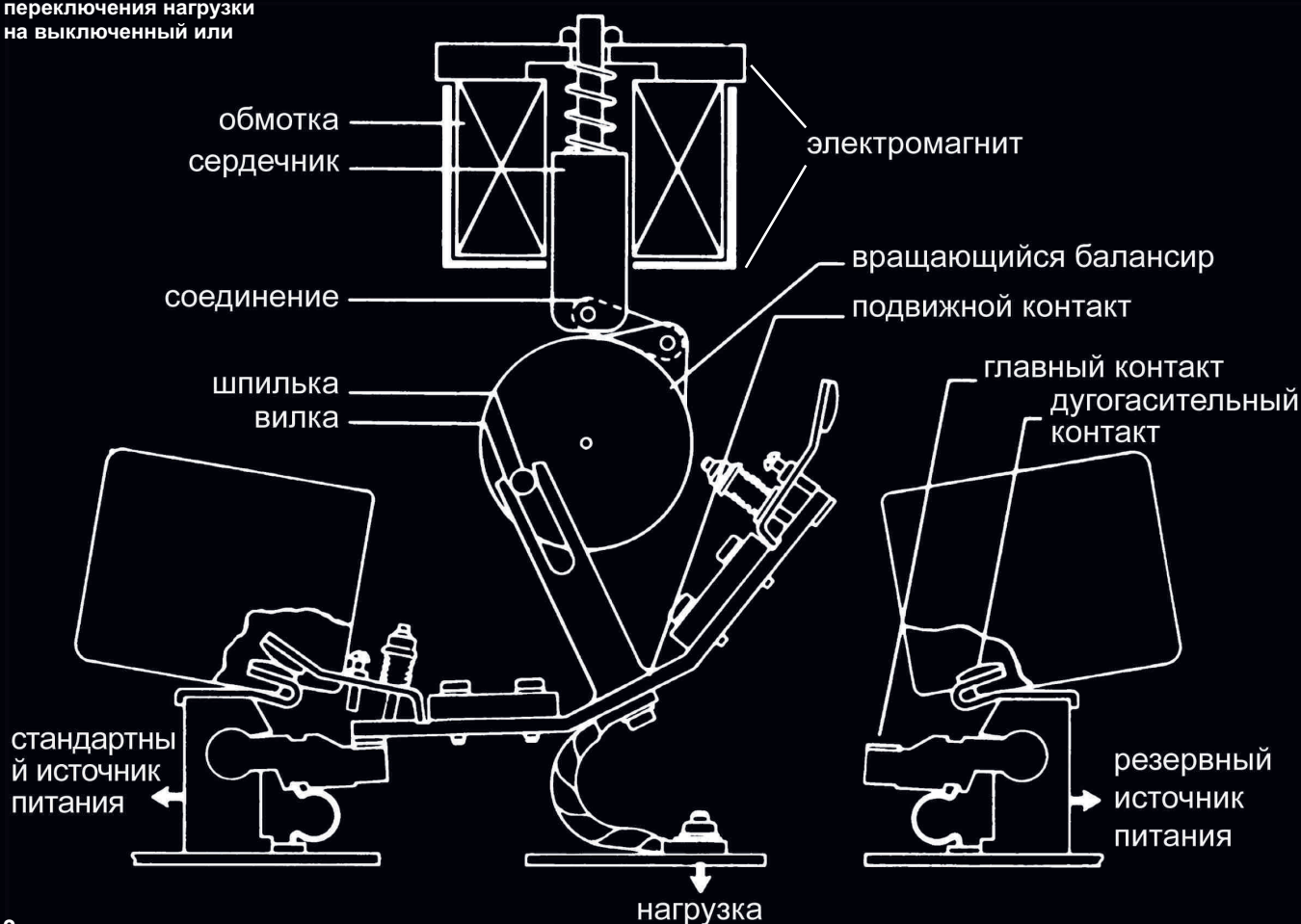
Подобная конструкция имеет несомненную простоту, надежность и обеспечивает удобство технического обслуживания, так как в ней нет электродвигателей, зубчатых передач и других сложных механизмов.

Конструкция не допускает непреднамеренного переключения нагрузки на выключенный или

неподходящий источник питания, так как электромагнит получает питание от того источника, на который выполняется переключение нагрузки. Принудительная блокировка обеспечивает удержание основных контактов в замкнутом положении в случае короткого замыкания. Продуманная конструкция с перекидным переключателем предотвращает одновременное подключение ответственной нагрузки к обоим источникам питания.

Также немаловажно, что при использовании электромагнита отсутствует опасность его расплавления, как в случае некоторых типов приводов. Расплавление может привести к неисправности устройства включения резерва, что недопустимо для критически важных областей применения.

Компания ASCO разработала и вывела на рынок первое устройство включения резерва с электромагнитным приводом.





Составные контакты, разработанные компанией ASCO

для устройств включения резерва не существует аналогов. Их эксплуатационные характеристики являются уникальными для применения в системах аварийного и резервного питания.

Обеспечение надежности и производительности электрических соединений

между различными источниками питания.

Устройства включения резерва обеспечивают переключение нагрузки между различными источниками питания, которые могут кардинально отличаться друг от друга.

Для выполнения этих задач устройства ASCO оснащаются контактами, которые были специально разработаны инженерами ASCO для переключения питания. Эти контакты не были заимствованы из других устройств (автоматических выключателей, контакторов или пускателей электродвигателей).

Специальные методики проектирования позволили создать контакты, которые постоянно обеспечивают максимальную надежность переключения питания для ответственных нагрузок.

Состав сплава, из которого изготовлены основные контакты, имеет в своей основе сплав серебра. Этот сплав обеспечивает оптимальную надежность соединения,

высокую проводимость основных контактов, способность выдерживать полную нагрузку в течение длительного времени, а также возможность справляться с опасными перегрузками и токами короткого замыкания. Сплав также предотвращает чрезмерное повышение температуры, которое может привести к разрушению изоляции и отключению питания.

Отдельные дугогасительные контакты, применяемые на устройствах на 800 А и выше, обеспечивают защиту основных контактов от повреждения дуговыми разрядами. Защита выполняется путем замыкания дугогасительных контактов и размыкания основных контактов.

Устройства с более низкими номинальными характеристиками, оснащаются дугогасительными контактами, которые обеспечивают защиту поверхности основных контактов.

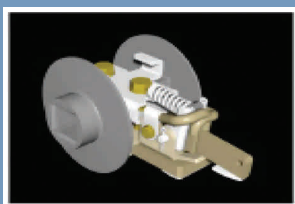
Составные основные контакты используются в более мощных устройствах, предназначенных для ответственных областей применения. Составные контакты обеспечивают несколько точек соединения. Благодаря этому увеличивается площадь контакта и снижается рост температуры.

Контакты, специально спроектированные для использования в устройствах включения резерва, обеспечивают долгую и надежную работу. Этот факт доказан практическим применением сотен тысяч устройств включения резерва ASCO, установленных в системах аварийного и резервного питания.



Дугогасительные решетки ASCO

ДУГИ, ВОЗНИКАЮЩИЕ ПРИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИИ НАГРУЗКИ ОТ ОДНОГО ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ К ДРУГОМУ, МОГУТ СТАТЬ ПРИЧИНОЙ КАТАСТРОФИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ УСТРОЙСТВ ВКЛЮЧЕНИЯ РЕЗЕРВА И КРИТИЧЕСКИ ВАЖНОЙ НАГРУЗКИ.



Анализ методом конечных элементов и трехмерные компьютерные модели (см. выше) позволяют создавать компоненты, которые предназначены специально для устройств включения резерва. Прочность и надежность являются неотъемлемыми характеристиками. Более подробная информация о новейших решениях в конструкции устройств ASCO приведена на стр. 27.

Гашение дуги

Предотвращает прямое короткое замыкание между источниками питания.

Первой проблемой является тепловое повреждение контактов. Другой сложностью является прямое короткое замыкание между источниками питания, когда электрическая дуга не погашена до контакта переключателя с резервным источником питания. Подобное короткое замыкание может стать причиной полного разрушения внутренних компонентов устройства.

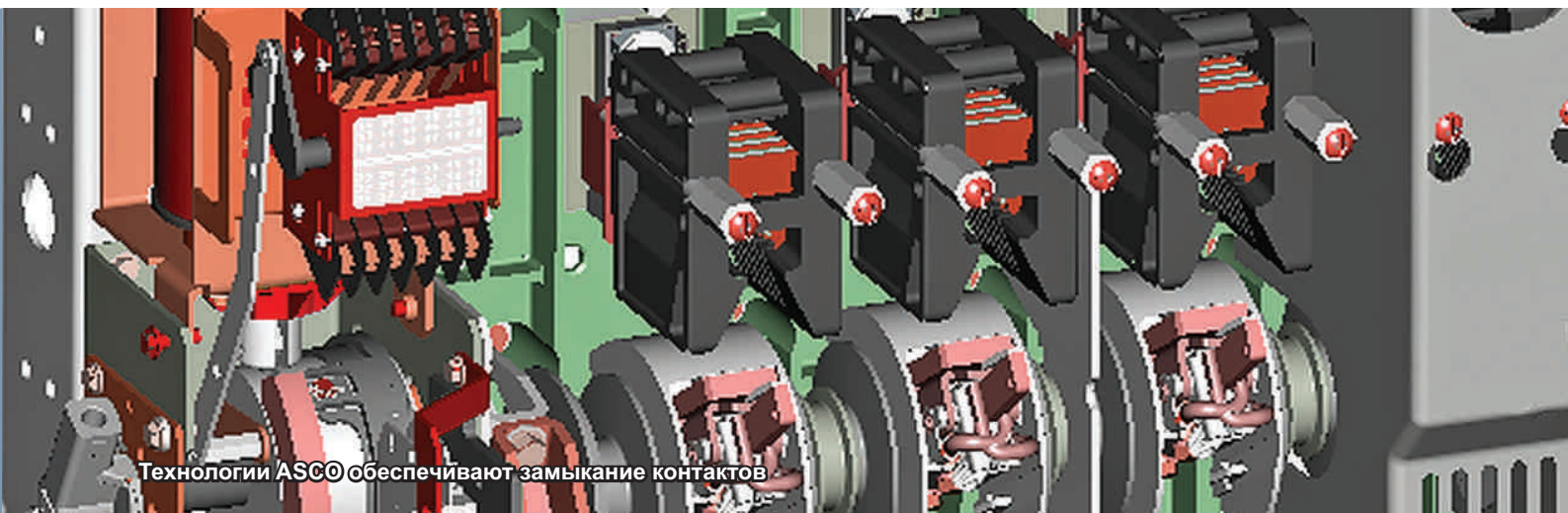
В устройствах включения резерва ASCO используется дугогасительная камера, специально разработанная для устройств с перекидными переключателями. Конструкция обеспечивает быстрый и безопасный

отвод дуги в пластины камеры за счет магнитной силы, создаваемой током, проходящим через контакт устройства. Кроме того, обеспечивается растяжение и охлаждение дуги. За счет этого снижается тепловое повреждение.

Также необходимо уделить внимание гашению дуги при пониженных токах нагрузки. В устройствах ASCO обеспечен самый большой в отрасли зазор между полностью разомкнутыми контактами. Увеличенный зазор обеспечивает надежность размыкания соединения, когда ток нагрузки и создаваемая им магнитная сила имеют небольшие значения.

Устройства включения резерва, в которых используются контакты от других устройств (например, автоматических выключателей) имеют более узкий зазор, так как они предназначены для размыкания соединения при полной нагрузке и постоянном присутствии номинального (не ниже) тока в цепи.

В устройствах ASCO обеспечен самый большой в отрасли зазор между полностью разомкнутыми контактами.



Сопротивление токам повреждения цепи и замыкание контактов устройства при наличии КЗ

Необходимость в надежных характеристиках замыкания и сопротивления токам повреждения цепи.

Замыкание контактов при токах короткого замыкания и способность выдерживать их требуют наличия переключателей, которые способны справиться с высокими магнитной силой и тепловыми эффектами.

В то время как автоматические выключатели и предохранители размыкают цепь при коротком замыкании, устройства включения резерва должны выдерживать токи короткого замыкания до тех пор, пока устройство защиты от перегрузок не устранил неисправность.

В устройствах включения резерва ASCO применяется технология, которая позволяет использовать магнитную силу для работы переключателя. Эти силы более плотно сжимают контакты вместо того, чтобы разъединить их, как это происходит в автоматическом выключателе.

В устройствах включения резерва используются очень мощные электромагниты и механические элементы, которые обеспечивают надежное замыкание контактов при неисправности и блокируют их в замкнутом положении.

Способность противостоять разрушающему воздействию высоких токов короткого замыкания обеспечивается материалами контактов, геометрией полюсов и контактов, конструкцией

Выдерживаемые значения параметров и характеристики обеспечения контакта* (WCR) для устройств включения резерва ASCO серии 7000 (150 - 4000 А)

Постоянный ток	"Любой" автоматический выключатель (3 цикла)	"Специальный" автоматический выключатель	Значения по кратковременным токам при 480 В	
			Класс (СКВ симм.), А	Продолжительность работы (Циклы)
150 - 600	42000	50000	Нет	—
800 - 1200	50000	65000	36000	18
1600 - 3000	100000	100000	42000	18
4000	100000	100000	85000	8
			65000	30

*Среднеквадратичные симметричные при 480 В

дугогасительных элементов и токоведущих деталей.

Компания ASCO применяет множество программ компьютерного моделирования для поиска оптимальной комбинации этих факторов и создания высоконадежных устройств включения резерва.

Устройства включения резерва ASCO обладают широким диапазоном характеристик сопротивления повреждению цепи и обеспечения контакта. Это позволяет использовать их в сочетании с различными устройствами защиты от перегрузок, например, автоматическими выключателями и предохранителями, которые имеют различное время срабатывания.

Компания ASCO предлагает самый обширный ассортимент устройств в отрасли для любых условий, где требуется способность выдерживать токи повреждения цепи и обеспечивать контакт при их наличии. Устройства способны работать в любых областях — с любыми автоматическими выключателями, специальными выключателями, токоограничивающими предохранителями и кратковременными высокими токами.

Компания ASCO первой создала устройство с максимально допустимыми параметрами и параметрами срабатывания для работы с "любыми" выключателями (3 цикла)



Полюсы контактов переключающейся коммутируемой нейтрали

Обеспечение решений, связанных с заземлением отдельных разветвленных систем

"Переключающаяся" является отличительным термином.

Конструкция переключающейся коммутируемой нейтрали ASCO обеспечивает быстрое срабатывание. При размыкании основных и даже дугогасительных контактов нейтраль работает в режиме "замыкание до размыкания". Это отличное решение для ряда проблем:

- Недостаточное распознавание полной величины токов короткого замыкания в связи с наличием многочисленных цепей.
- Дисбаланс напряжений нагрузки при переключении, который может повредить чувствительное электронное оборудование.

- Переключение токов в нейтрали с помощью стандартных переключающих контактов приводит к повышению полного сопротивления нейтрального провода и связанным с этим сложностям с напряжением и нагревом
- Возникновение электрической дуги и связанное с этим разрушение поверхности.

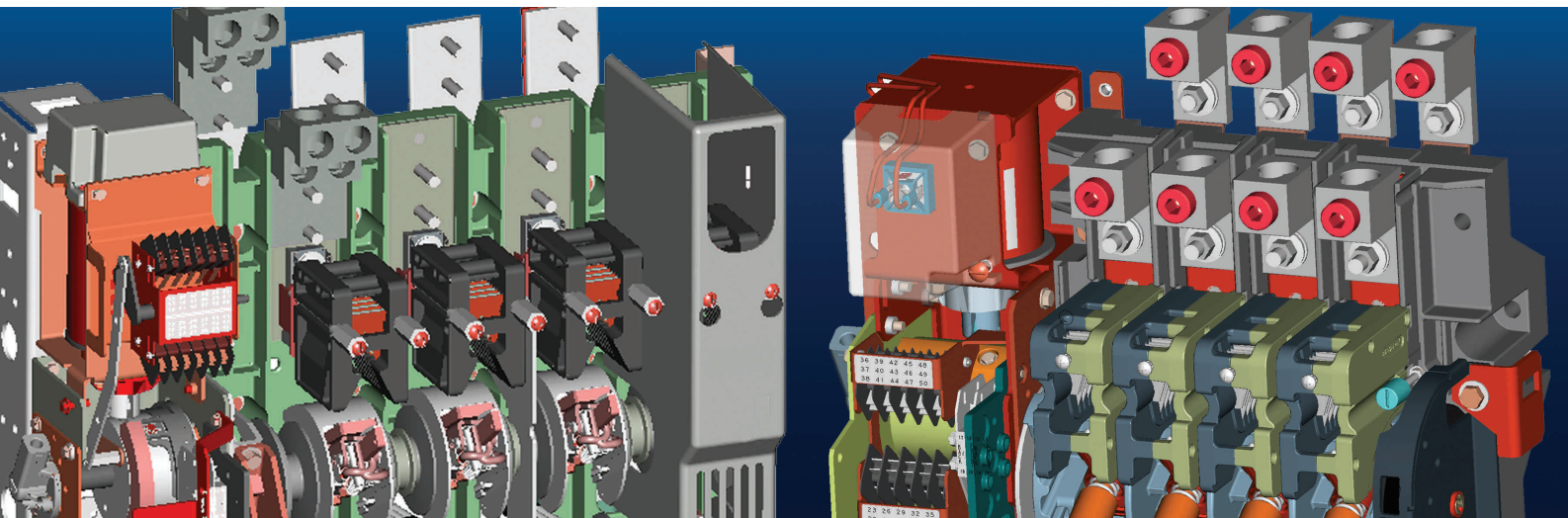
Как и в стандартном четырехполюсном переключении питания, переключающаяся коммутируемая нейтраль ASCO имеет те же характеристики тока полной нагрузки и выдерживаемых параметров, что и контакты фаз. Однако на этом

схожие характеристики заканчиваются.

Контакты переключения нейтрали не являются одинаковыми. Контакты, которые не обеспечивают перекрытие основных контактов, не могут предотвратить разрыв нейтрального провода, даже если они настроены на замыкание до размыкания.

Контакты нейтрали ASCO спроектированы так, чтобы обеспечивать перекрытие. Эти контакты не являются модификацией стандартных контактов.

Компания ASCO первой представила конструкцию с переключающейся коммутируемой нейтралью.



Высокое качество конструкции и компонентов, подбираемых в зависимости от устройства,

упрощает установку, техническое обслуживание и проверку.

Создавая устройства включения резерва с нуля, специалисты ASCO уделяют особое внимание простоте их установки, технического обслуживания и проверки.

Например, проверку и замену всех основных компонентов можно проводить со стороны передней части корпуса.

Зажимные наконечники часто используются в центрах обработки данных, где возможно существенное повышение температур.

Они имеют длинную гильзу и два отверстия, позволяющие предотвратить их проворачивание. Их можно устанавливать по-разному, способ установки выбирается в зависимости от точки доступа и требованиям к проводке.

В стандартные корпуса ASCO можно установить большинство типов специальных наконечников, которым обычно требуется корпус большего размера.

Еще одним нововведением, задающим стандарт в отрасли, являются узлы основных контактов, замена которых производится через переднюю часть корпуса. Устройства включения резерва номиналом 800 А и выше обеспечивают возможность проведения технического обслуживания основных и дугогасительных контактов, при этом нет необходимости разбирать или извлекать устройства включения резерва из корпуса.

Кроме того, в стандартную комплектацию большинства устройств включения резерва ASCO 7000 входит блок из восьми комплектов вспомогательных контактов, позволяющих определять состояние устройства включения резерва.

Увеличение числа литых деталей позволило повысить прочность устройств включения резерва. Такие детали имеют более жесткие

допуски, повышенную прочность и более устойчивую форму, что в совокупности позволяет улучшить качество и надежность изделия и упростить его техническое обслуживание.

Например, вырезы в литой крышке контактов обеспечивают доступ к винтам наконечников, что позволяет не снимать крышки контактов для крепления кабеля.

Переключение нагрузки двигателя

С минимальными нарушениями подачи питания на приводы чиллера и на другие нагрузки.

Эффективные решения, позволяющие переключать нагрузку, нужны для снижения бросков тока и крутящего момента, возникающих, когда двигатель (в момент переключения выполняющий роль генератора) соединяется с источником питания, не совпадающим по фазе с отключенным источником.

Для снижения больших бросков тока и связанных с ними нарушений крутящего момента, возникающих при подключении двигателя по завершении переключения нагрузки, необходимо два-три раза повторить переключение между активными источниками питания с одновременной синхронизацией переключения.

Механизм ASCO на основе электромагнитного клапана обеспечивает скорость и согласованность, необходимые для совпадения переключения по фазе.

Оба решения, обеспечивающие переключение, — переключение, совпадающее по фазе, и подключение резерва без разрыва цепи — требуют быстрого и согласованного

переключения. Механизм ASCO имеет уникальную конструкцию и может постоянно обеспечивать требуемую скорость переключения. Такие устройства обеспечивают надежное переключение нагрузки питания и являются решением, которое обеспечивает минимальный риск нарушения подачи электропитания.

Для согласования переключений по фазе отслеживаются фазы стандартного и резервного источников питания. Это обеспечивает переключение двигателя, когда фазовый угол обоих источников питания равен нулю. Значения тока никогда не превышают значений номинальных бросков тока.

Подключение резерва без разрыва цепи - это идеальное решение для критически важных приложений, обеспечивающих непрерывность бизнеса. Оно обеспечивает кратковременное параллельное соединение двух синхронизированных источников питания при переключении между активными источниками путем совмещения переключающих контактов. Это позволяет устранить кратковременные перерывы в подаче питания.

Подключение резерва без разрыва цепи является единственным способом уменьшения бросков тока при переключении,

которые могут стать причиной намагничивания трансформатора. Метод пассивного переключения используется только когда два источника питания синхронизированы, а перепады напряжения и частоты соответствуют заданным диапазонам.

Плавное подключение нагрузки без разрыва цепи также используется, когда блочное нагружение генератора обуславливает необходимость контроля генератора и постепенного снижения нагрузки при переключении ее с одного источника на другой. В результате обеспечивается отсутствие перерыва в подаче питания, отсутствие бросков тока и, как следствие, снижение риска возникновения неисправности чувствительного к перепадам параметров питания оборудования.

ASCO представляет первый синхронизированный по фазам монитор для контроля устройств включения резерва и первое устройство подключения резерва без разрыва цепи.



Изображение синхроскопа

Выбор устройства автоматического включения резерва

АВР используются в случае необходимости:

- Безопасного переключения питания важного оборудования, с высокой надежностью и без разрыва цепи.
- Уменьшения нагрузки на один источник питания посредством перераспределения ее на другой источник.
- Обеспечения полного переключения, мониторинга и управления питанием.
- Получения максимальной защиты оборудования электропитания.
- Управления отдельными источниками питания и резервным источником питания.
- Обеспечения постоянной подачи питания посредством использования альтернативных источников питания.

Что вам требуется больше всего при переключении питания жизненно важного для вашего предприятия оборудования и управления нагрузкой? Резервный источник питания? Ограничение пиковой нагрузки? Основное питание? Назначение приоритета нагрузки? Устройства автоматического включения резерва ASCO 7000 серии удовлетворяют любым требованиям к переключениям с байпасом-гальванической развязкой.

Мы предлагаем вам стандартные решения, а также решения для обеспечения непрерывности бизнеса или решения для высоких нагрузок.

Рабочие характеристики устройств включения резерва приведены далее. Мы предлагаем вам изучить их, а затем обсудить с нами, какие из них соответствуют вашим требованиям к резервному оборудованию подачи электропитания.

Контроль мощности - в ваших руках.



Специалисты ASCO установили более 600 000 устройств автоматического включения резерва по всему миру. Ни один производитель не может сравниться с нами в этой области.

Включение резерва без перерыва подачи питания

С использованием устройства автоматического включения резерва ASCO без разрыва цепи. Устройство является надежным решением проблемы разрыва цепи при переключении между активными источниками питания.

Устройство автоматического включения резерва без разрыва цепи (ABP без разрыва цепи) работает в режиме "замыкание до размыкания", обеспечивая доступность обоих источников питания и их синхронизацию.

Если подключенный источник питания не подходит, переключение будет выполнено в стандартном режиме без наложения или с разрывом цепи.

При использовании ABP без разрыва цепи максимальное время наложения при переключении, допускаемое большинством источников, составляет 100 мс. Обычно оно не превышает 50 - 80 мс.

Перед переключением в любом направлении ABP без разрыва цепи проверяет оба источника, и если разность напряжений составляет не более 5%, а изменение частоты - не более 0,2 Гц, выполняется контроль относительного фазового угла.

Если разность фазовых углов составляет не более 5 электрических градусов, срабатывает устройство включения, возникает кратковременное наложение контуров и происходит переключение нагрузки практически с нулевым изменением параметров питания.

Для критически важной нагрузки обычно требуется изохронный регулятор, так как частота на выходе генератора между моментами отсутствия нагрузки и полной нагрузки должна оставаться постоянной.

Подключение резерва без разрыва цепи не только повышает удобство проведения

проверок под нагрузкой, но и обеспечивает некоторые дополнительные преимущества. Так как не происходит прерывания подачи питания, отсутствуют броски тока при переключении больших двигателей.

Использование ABP без разрыва цепи позволяет устранить проблему возникновения бросков тока при переключении трансформаторов. Кроме того, если питание критически важной компьютерной нагрузки подается через источники бесперебойного питания (ИБП), при синхронизации переключения аккумуляторы ИБП не разряжаются.

Устраняя даже краткосрочную разрядку блока аккумуляторов, вы продлеваете срок службы аккумулятора. При использовании систем ИБП аккумуляторы требуют наибольших затрат.

ABP без разрыва цепи находят все большее применение при использовании программ регулирования потребляемой мощности (DSM). Многие энергетические компании поощряют потребителей снижать пиковые нагрузки по запросу компании. Потребителю заранее направляется уведомление о необходимости снижения или ограничения пиковой нагрузки.

Так как ABP без разрыва цепи обеспечивает кратковременное параллельное соединение установленного на рабочей площадке генератора и источника питания при переключении на стандартное питание или при переключении во время проверки генератора и функции отключения нагрузки, перед установкой



ASCO 7000 СЕРИИ
Устройство автоматического
включения резерва без разрыва цепи

такого оборудования необходимо получить разрешение энергетической компании. Специалисты ASCO предоставляют своим заказчикам услуги по оказанию помощи в получении такого разрешения.

ASCO представляет
первое в мире устройство
автоматического включения
резерва без разрыва цепи.

Снижение нагрузки системы подачи питания

легко обеспечить, используя устройство включения резерва при плавном переключении нагрузки. ASCO 7000 СЕРИИ.

Устройство позволяет постепенно подключать нагрузку, если она слишком большая для того, чтобы управлять двигателем-генератором как единым блоком. Стандартное устройство автоматического включения резерва без разрыва цепи подает эту нагрузку на блок при переключении на генератор.

Таков принцип работы обычного устройства включения резерва. Влияние подачи нагрузки на блок с использованием устройства включения резерва с разрывом цепи становится еще больше, так как требуется повторный пуск двигателей и трансформаторов.

Однако если величина нагрузки равна или превышает 80% мощности генератора, а отдельные нагрузки невозможно разделить на более мелкие и подключить их к меньшим последовательным устройствам включения резерва, можно использовать устройство включения резерва с плавным переключением нагрузки.

Устройство плавного переключения нагрузки подобно устройству включения резерва без разрыва цепи параллельно подключается к источникам при переключении, но время параллельного подключения устройства плавного переключения нагрузки

увеличено, что необходимо для контроля снижения нагрузки при переключении со стандартного источника питания на генератор.

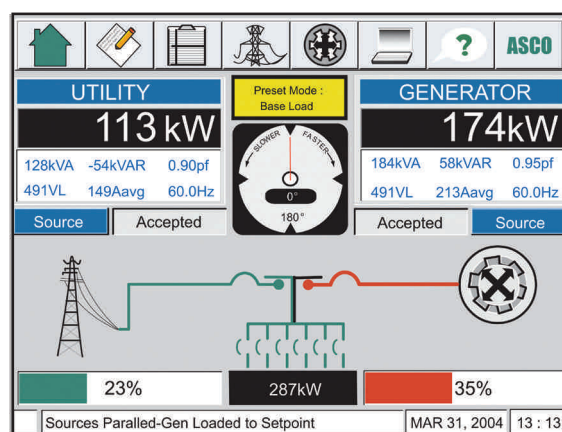
Отличие устройства плавного переключения в том, что оно управляет регуляторами двигателя и напряжения генератора, а не просто ждет момента синхронизации двух источников питания. Так как источники питания оказываются подключенными параллельно в течение большего времени, устройство включения резерва при плавном переключении нагрузки ASCO оснащено функциями, необходимыми для защиты оборудования при длительном параллельном подключении.

ASCO предлагает устройства плавного переключения двух типов. В случае необходимости защиты от превышения номинального входного напряжения и перегрузки по току первый тип использует входящие в перечень UL 1008 АВР без разрыва цепи, второй - автоматические выключатели.

ASCO также предлагает систему взаимосвязи при плавном переключении (SLIS), которая обеспечивает плавное снижение мощности, подаваемой подключенной шиной и может использоваться в периоды пиковых нагрузок.



7000 СЕРИИ ASCO
Устройство включения резерва при плавном переключении нагрузки



Изображение синхроскопа, представленное на экране диспетчерского центра, дает представление об относительном фазовом угле между стандартным и резервным источниками питания. В числе прочих данных на экран выводится информация о межфазном напряжении, частоте, количестве кВт, кВА и КВАР для каждого источника питания.

ASCO разработала первое в мире устройство автоматического включения резерва с плавным переключением нагрузки, соответствующее и включенное в перечень UL 1008.

Управление переключением

Четыре особенности, которые сделали ASCO лидером в области разработки и создания технологий управления:

1. Микропроцессорный контроллер
2. Панель управления и индикации
3. Рабочие параметры
4. Контроллер питания



СЕРИЯ 7000
Микропроцессорный контроллер

Микропроцессорный контроллер

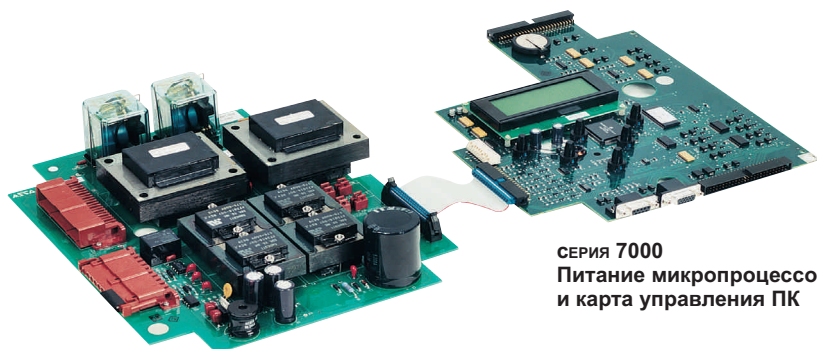
Микропроцессорные контроллеры устройств ASCO 7000 СЕРИИ обеспечивают простой доступ к данным и легкое управление рядом функций оборудования.

Интуитивно понятная навигация позволяет в реальном времени получать данные об источнике питания, напряжении, частоте, состоянии, времени и диагностические данные.

Контроллер выполняет автоматический запуск двигателя и регулирует переключение нагрузки в случае, если основной источник питания неисправен или не подходит.

Рабочие настройки и параметры выбираются после согласования с заказчиком и в зависимости от планируемого назначения, а также задаются при помощи шести клавиш и экрана сообщений, которые могут выводиться на разных языках.

Карта управления микропроцессора отделена от платы питания, чтобы обеспечить устойчивость к электрическим помехам и соответствие указанным далее жестким требованиям к подавлению переходных токов.



СЕРИЯ 7000
Питание микропроцессора
и карта управления ПК

ASCO представляет первое устройство автоматического включения резерва на основе микропроцессора.

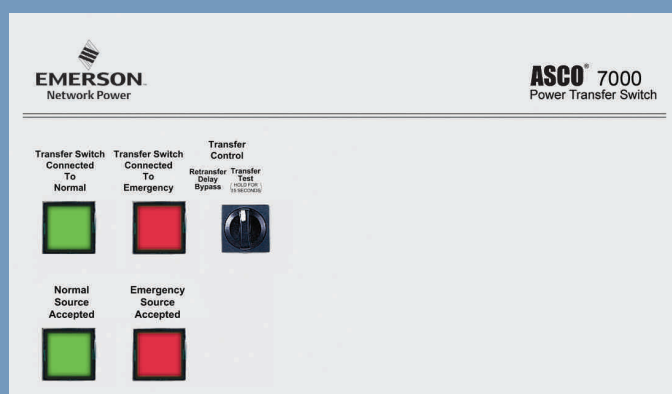
7000 СЕРИИ с микропроцессорным контроллером

Стандарт по выбросам - Группа 1, Класс A
Общий стандарт помехоустойчивости, обеспечивающий:

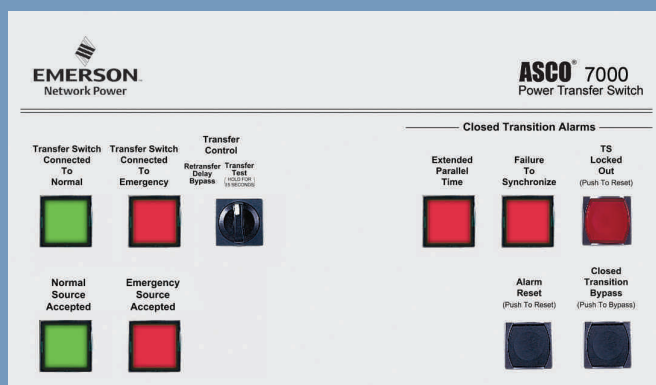
Устойчивость к электростатическим разрядам (ESD)
Устойчивость к наведенному электромагнитному полю
Устойчивость к быстрому переходному режиму (EFT)
Устойчивость к перенапряжению
Устойчивость к высокочастотному полю
Кратковременное понижение и исчезновение напряжения
и устойчивость к нестабильности напряжения

EN 55011:1991
EN 50082-2:1995
EN 61000-4-2:1995
ENV 50140:1993
EN 61000-4-4:1995
EN 61000-4-5:1995
EN 61000-4-6:1996
EN 61000-4-11:1994

Панели управления и индикации



Стандартная панель пользователя для управления и индикации



Панель пользователя для управления АВР без разрыва цепи и индикации

Микропроцессорный контроллер оснащен стандартной панелью управления серии ASCO 7000, панелью управления АВР без разрыва цепи и индикаторной панелью, которые обеспечивают возможность быстрого определения рабочего состояния оборудования и использования кнопок управления.

Стандартная панель управления и индикации

оснащается четырьмя светодиодными индикаторами промышленного уровня и трехпозиционным селекторным переключателем для обычных двухпозиционных устройств включения резерва.

Два светодиодных индикатора зеленого цвета указывают на то, что устройство включения резерва подключено к стандартному источнику питания и что этот источник питания подходит для работы.

Два светодиодных индикатора красного цвета указывают на то, что устройство включения резерва подключено к резервному источнику питания и этот источник питания подходит для работы.

Работоспособность источника питания, определяется по параметрам

настройки панели управления, напряжению, частоте, дисбалансу напряжения и последовательности фаз.

Селекторный переключатель имеет три положения:

- обычное положение, соответствующее автоматическому режиму;
- кратковременное положение, соответствующее режиму проверки и используемое для имитации неисправности стандартного источника питания с целью проверки работы системы;
- кратковременное положение, соответствующее режиму сброса байпаса задержки и используемое для отключения задержки переключения и повторного переключения.

Панель управления АВР без разрыва цепи и индикации

содержит индикаторы и селекторный переключатель в стандартной комплектации, два дополнительных светодиода красного цвета и три кнопки, расширяющие функциональность панели.

Один светодиодный индикатор указывает на окончание заданного промежутка времени одновременной работы. В этом случае органы управления автоматически размыкают контакты резервного или основного источника питания.

Второй светодиод предназначен для оповещения об ошибке синхронизации в случае, если значение времени задержки при переключении без разрыва цепи превышает норму.

Кнопка красного цвета — блокировка устройства включения резерва — предотвращает переключение питания в любом направлении в случае, если увеличенное время одновременной работы превысило норму.

Кнопка сброса предупреждений используется для сброса предупреждений об увеличении времени одновременной работы и ошибках синхронизации.

Обход байпаса переключения без размыкания цепи — кнопка, позволяющая переключать питание между источниками с разрывом цепи.

Нормальное напряжение
Падение..... 85% 0,408 В
Скачок..... 90% 0,432 В
O.V. Размыкание.....110% 0,528 В

Рабочие параметры

Возможность использования нескольких источников, различные эксплуатационные характеристики и гибкие параметры настройки времени задержки позволяют сотрудникам получать требуемую информацию и гарантировать правильное функционирование источника питания, установленного на рабочей площадке.

Определение напряжения и частоты

- Среднеквадратичное измерение напряжения с точностью +/- 1%, точность измерения частоты равна +/- 0,2%.
- Регулируемое определение пониженного и повышенного напряжения при стандартном и резервном источниках питания.
- Регулируемое определение пониженной и повышенной частоты при стандартном и резервном источниках питания.
- Регулируемые настройки: одно- или трехфазное напряжение.
- Определение при стандартном и резервном питании; 50 или 60 Гц.
- Измерение последовательности фаз для чувствительной к смене фаз нагрузки.
- Контроль дисбаланса напряжения между фазами.

Параметры состояния и управления

- Выходной контакт для сигналов запуска двигателя.
- Выходные сигналы для дистанционного отображения доступности стандартного и резервного источников питания.
- Выбор между "подтверждением/неподтверждением" переключения питания на резервный источник после запуска двигателя и возобновлением стандартной подачи питания перед переключением питания.
- Более совершенный синфазный алгоритм, который автоматически измеряет разницу частот между двумя источниками и запускает переключение при соответствующих углах фазы, что позволяет минимизировать воздействие при переключении нагрузки двигателя.
- Журнал событий отображает 99 событий с указанием времени и даты события, а также его типа и причины.
- Экраны статистических данных мониторинга ABP/системы, на которых отображается:
 - Общее количество переключений питания.
- Количество переключений питания из-за отказа источника питания.
- Общее количество дней работы источника питания.
- Общее время эксплуатационной готовности стандартного и резервного источников в часах.

Задержки

- Задержка пуска двигателя
- Задержка стабилизации резервного источника на переключение при кратковременных пропадающих напряжения во время первого запуска генератора.
- Возврат к стандартной задержке с двумя параметрами:
 - Режим защиты от отказов электроснабжения.
 - Проверочный режим.
- Задержка работы без нагрузки для охлаждения двигателя.
- Задержка сигнала, посылаемого до и после отключения для селективного отключения потребителя при помощи программируемого байпаса при отказе источника питания.
- Полностью программируемое устройство периодического включения двигателя с семью независимыми режимами запуска двигателя-генератора под нагрузкой или без нее раз в неделю, раз в две недели или раз в месяц.
- Включает в себя аварийную сигнализацию, элементы управления и временные задержки для использования при переключении без разрыва цепи.
- Временная задержка для синхронизации.
- Невозможность синхронизации.
- Увеличенное время одновременной работы.
- Временная задержка переключения питания при разрыве линии.

Контроллер питания

ASCO[®] 5200 SERIES Power Manager

POWER STATUS LEVEL:

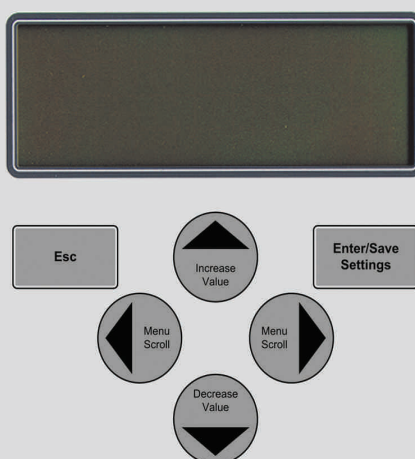
Press left or right **Menu Scroll** to display power parameter screens.

SETTINGS & STATUS LEVEL:

Press **Enter/Save Settings** to display the settings and service screens.
Press left or right **Menu Scroll** to display settings or service screens.
Press **Esc** to return to the power status level.

MODIFYING SETUP OR SERVICE PARAMETERS:

Refer to Operator's Manual.



Контроллер питания ASCO на основе микропроцессора позволяет проводить измерения в реальном времени для одно-и трехфазных систем питания.

Контроллер питания использует технологию цифровой обработки сигнала для измерения напряжения и тока по каждой фазе, а также реальной, реактивной и условной мощности и двунаправленного потока энергии.

Результаты всех измерений могут отображаться на локальном жидкокристаллическом экране с подсветкой, либо передаваться на удаленное устройство при помощи системы ASCO POWERQUEST[®].

Устройство измеряет ток по трем фазам. Четвертая линия позволяет измерять ток в нейтральном проводнике.

На контроллере питания смонтирован один дискретный ввод для определения положения устройства включения резерва, восемь дискретных вводов общего назначения и четыре релейных вывода для мониторинга и управления внешними устройствами.

ASCO создала первый контроллер питания со встроенной системой управлением вводом/выводом и мощностью.

Измерение мощности

- Напряжение
- Линия-линия: VAB, VBC, VCA, ВСРЕДНЕЕ
- Линия-нейтральный провод: VAN, VBN, VCN, ВСРЕДНЕЕ
- Частота: от 45,0 до 66,0 Гц
- Ток: IA, IB, IC, ICСРЕДНИЙ
- Дисбаланс %: Напряжение, сила тока
- Реальная мощность: KВтА, KВтВ, KВтС, KВтНЕЙТРАЛЬ

- Реактивная мощность: КВАРА, КВАРВ, КВАРС, КВАРНЕЙТРАЛЬ
- Условная мощность: КВАА, КВАВ, КВАС, КВАНЕЙТРАЛЬ
- Реальная энергия: КВтНВВОДА, КВтНВЫВОДА, КВтННЕЙТРАЛЬ
- Реактивная энергия: КВАРНВВОДА, КВАРНВЫВОДА, КВАРННЕЙТРАЛИ
- Коэффициент мощности: КМА, КМВ, КМС, КМНЕЙТРАЛИ



ASCO серии 7000
Устройство автоматического
включения резерва с байпасом-
гальванической развязкой

Превосходные параметры защиты оборудования электропитания

Поддержка постоянной работоспособности резервных систем питания, важных для деятельности вашего предприятия, и обеспечение безопасности оборудования и специалистов по техническому обслуживанию.

Что вы делаете, когда вам необходимо выполнить обслуживание устройства автоматического включения резерва, подключенного к обоим источникам питания?

При необходимости проведения проверки, технического обслуживания и осмотра устройства автоматического включения резерва без разрыва цепи питания используйте предлагаемое компанией ASCO встраиваемое двухходовое устройство переключения байпаса-гальванической развязки в дополнение к

автоматическому оборудованию для переключения байпаса-гальванической развязки.

Устройство переключения байпаса-гальванической развязки, называемое также переключателем технического байпаса, обеспечивает полную изоляцию устройства переключения от системы питания и безопасность при обслуживании.

Кроме того, можно выполнять электрическую проверку устройства переключения, не прерывая подачу питания и не используя рукоятку гальванической

развязки для изоляции устройства переключения.

Отличительной функцией этого устройства включения резерва является автоматическое отсоединение контуров управления. Штекер выходит из разъема при срабатывании механизма выдвижения устройства включения резерва.

Эта функция позволяет упростить процесс снятия и установки устройства включения резерва, а также повысить безопасность оператора.

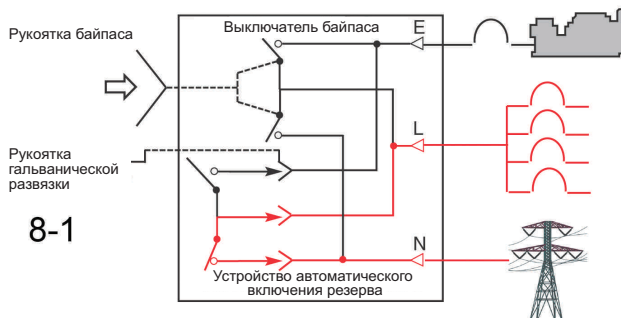
На страницах 18-20 описаны основные компоненты и принципы работы устройства включения резерва:

- Последовательность включения байпаса
- Процедура изоляции
- Панель состояния

ASCO представляет первое на рынке автоматическое устройство включения резерва с байпасом-гальванической развязкой выдвижной конструкции, упрощающей процесс технического обслуживания,

Последовательность срабатывания байпас-гальванической развязки

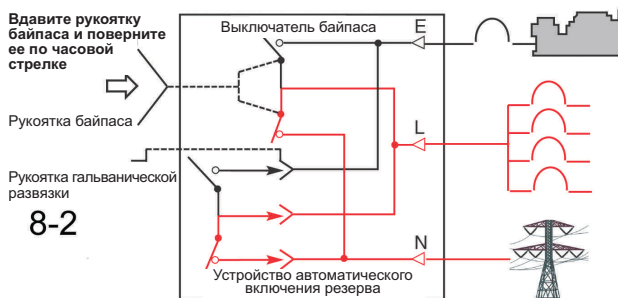
Автоматическое положение



Автоматическое включение резерва

Если рукоятка байпасного выключателя находится в положении AUTO (автоматический режим работы), а рукоятка переключателя гальванической развязки - в положении CLOSED (ВКЛ.), устройство будет выполнять автоматическое включение резерва. Оба контакта байпаса разомкнуты. Контакты выключателя гальванической развязки замкнуты.

Байпас на стандартную линию

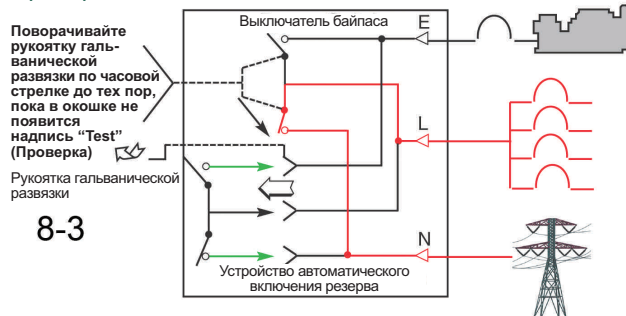


Байпас на стандартный источник питания

Если рукоятка байпасного выключателя переведена в положение "байпас на стандартный источник питания" (BP-NORM), контакты устройства включения резерва соединяются параллельно с правыми контактами BP.

В этом случае ток распределяется между контактами байпаса и устройства включения резерва. Это позволяет снимать устройство включения резерва, ни на мгновение не прекращая подачу питания на нагрузку. Помните, что контакты гальванической развязки все еще замкнуты.

Проверочное положение



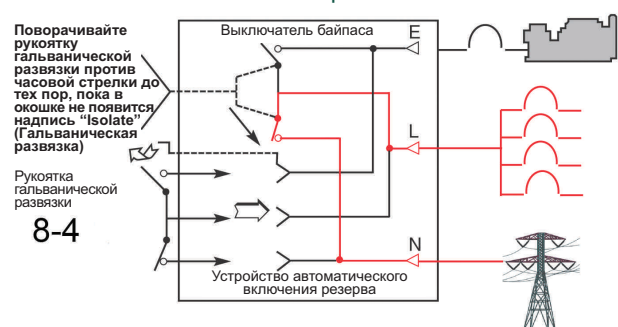
Проверочное положение

Если рукоятка выключателя гальванической развязки переведена в положение TEST (ПРОВЕРКА), выдвижные контакты переключателя гальванической развязки, относящиеся к контактам нагрузки, размыкаются.

Теперь весь ток нагрузки проходит через контакты байпаса. Стандартные и аварийные выходные контакты АВР остаются подключенными к стандартному и резервному источникам питания посредством все еще замкнутых изоляторов.

Это обеспечивает возможность проведения электроиспытаний и включения АВР без прекращения подачи питания на нагрузку. Так как контакты гальванической развязки не выполняют функции прерывания подачи тока нагрузки, они не подвергаются выгоранию и разрушению электрической дугой.

Положение гальванической развязки



Полная развязка

При перемещении рукоятки гальванической развязки в положение OPEN (ВЫКЛ.) происходит размыкание всех контактов гальванической развязки и изоляция АВР от остальной системы.

На стандартном и аварийном входе, на выходе с нагрузкой, в системе управления и любом другом элементе устройства включения резерва напряжение отсутствует. Вся нагрузка проходит через байпасный выключатель. При этом возможно безопасное проведение проверки, обслуживания и извлечения АВР из шкафа.

Байпасный выключатель обеспечивает подачу напряжения в обход системы и может быть использован в качестве ручного аварийного устройства включения резерва. После запуска двигателя переведите рукоятку байпасного выключателя из положения "байпас на стандартный источник питания" в положение "байпас на резервный источник питания".

По завершении технического обслуживания выключатель можно перевести сначала в проверочное положение, а затем - в обычное положение подключения.

Следует отметить, что эти меры не приводят к прекращению подачи питания на потребители, которые обычно бывают очень чувствительны к нарушениям подачи питания. АВР без разрыва цепи с возможностью байпаса-гальванической развязки обеспечивают максимальную защиту.

Основные компоненты системы байпаса и гальванической развязки устройства включения резерва

Верхняя и нижняя дверцы открываются и закрываются независимо друг от друга

Панель отслеживания состояния переключателя/байпаса (см. стр. 20)

Наконечники, устанавливаемые спереди

Внешняя рукоятка байпаса, смонтированная на постоянной основе, согласно UL 1008

Микропроцессорный контроллер

Быстроотсоединяемая проводка

внешняя рукоятка гальванической развязки, смонтированная на постоянной основе, согласно 45.4 UL 1008

Механический индикатор состояния гальванической развязки

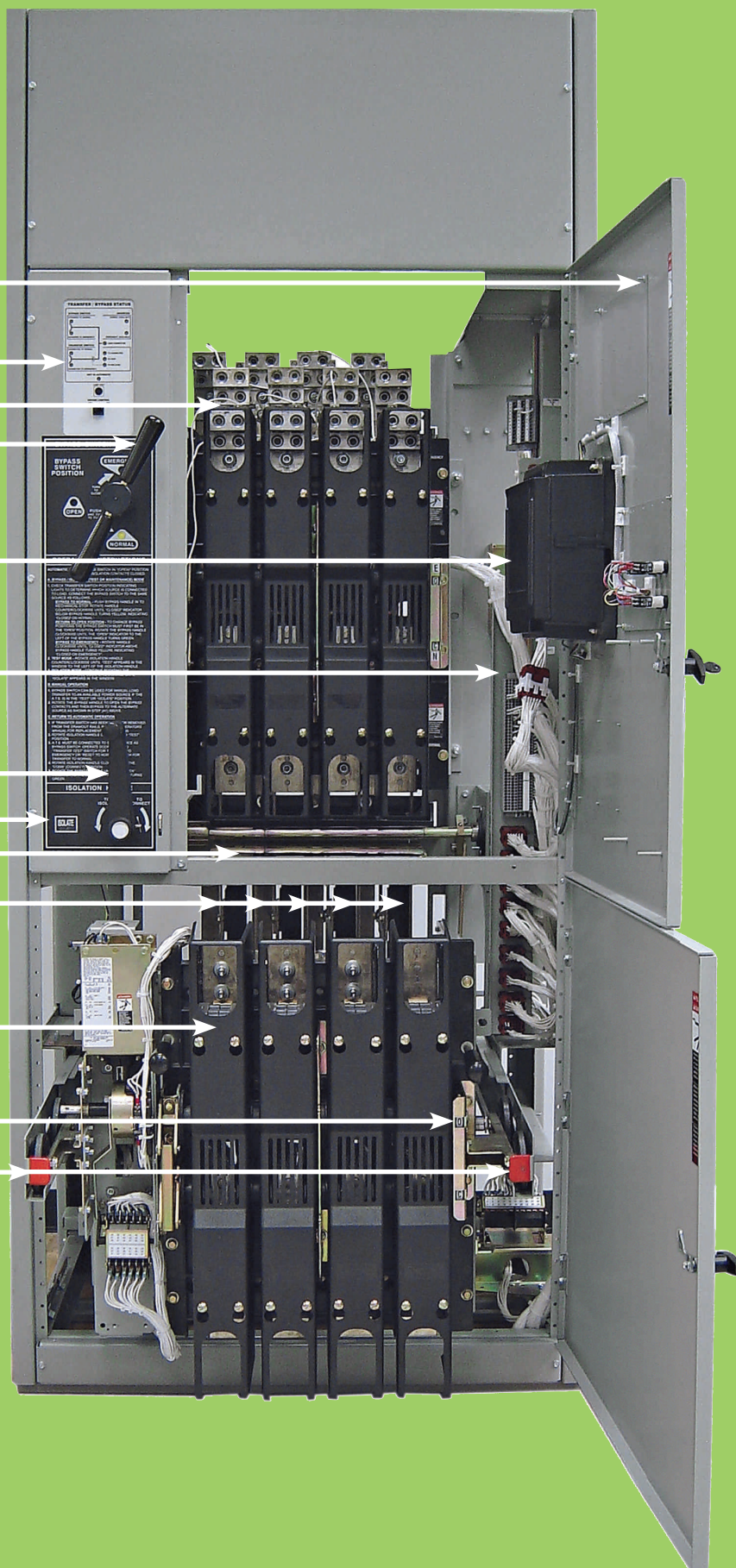
Защитная изоляция

Самовыравнивающиеся зажимы проводов питания

Литые крышки, которые легко снимаются и устанавливаются

Механические индикаторы устройства включения резерва

Выступы для крепления выдвижной байпасной консоли





Органы управления байпасом и гальванической развязкой и инструкции по их эксплуатации

Простая развязка

Простота включения байпаса стала обязательной

Основным нововведением стало использование нового механизма выдвижения байпаса. Он упрощает использование размыкания байпаса без нагрузки и развязку устройства включения резерва.

Механизм выдвижения обеспечивает высокое горизонтальное усилие при низком моменте, необходимом для поворота рукоятки. Такой эффект обеспечивается использованием надежной и проверенной четырехреечной конструкции, разработанной ASCO и позволяющей быстро соединять или изолировать отдельные части оборудования. Смонтированные на постоянной основе рукоятки байпаса и гальванической развязки не снимаются, что исключает их неправильное расположение и упрощает процедуру выдвижения и присоединения устройства включения резерва. Подъемные рукоятки позволяют легко снять устройство.

Процедуру изоляции можно выполнять, не открывая дверцы корпуса. На двери корпуса размещены понятные инструкции, описывающие каждый этап работы.

Предусмотрено наличие обязательной защитной перегородки между устройством включения резерва и устройством включения байпаса.

Механические индикаторы, реагирующие на движение устройства включения резерва, всегда показывают фактическое положение устройства, даже если оба источника питания не работают, а светодиодные индикаторы, указывающие состояние питания, не горят. Это может оказаться особенно полезным при выполнении технического обслуживания, так как устраняет необходимость снятия крышек контактов для проверки положения контактов.

Отслеживание состояния переключателя/байпаса

Панель состояния предоставляет наглядную информацию. Контуры управления автоматически отключаются при активации гальванической развязки.

Еще одним нововведением является специализированная панель состояния устройства переключения/байпаса. Она представляет собой однолинейную схему устройства включения резерва, которая использует светодиодные индикаторы для вывода данных о состоянии.

Панель предоставляет наглядную информацию быстрее, чем схемы с множеством индикаторных ламп, и является лучшей среди используемых в этой отрасли. На панели могут быть указаны следующие состояния:

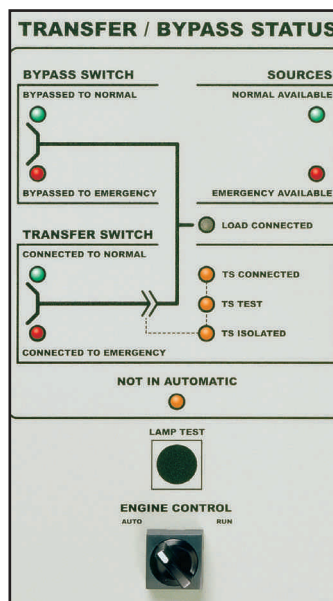
- Байпас на стандартную линию
- Байпас на резервную линию
- Нагрузка, поданная на стандартный источник
- Нагрузка, поданная на аварийный источник
- Устройство включения резерва в положении подключения
- Устройство включения

резерва в проверочном положении

- Устройство включения резерва в положении отключения
- Устройство включения резерва не в автоматическом режиме
- Стандартный источник доступен
- Резервный источник доступен
- Подается нагрузка

На панели также имеется переключатель управления двигателем и кнопка проверки ламп. В случае неисправности стандартного источника питания оператор может вручную выполнить пуск генератора, при этом устройство включения резерва должно быть в положении отключения.

Затем при помощи переключателя байпаса можно вручную переключать нагрузку на генератор, в том числе в случае, если устройство включения резерва отсоединено.



Панель состояния устройства переключения/байпаса ASCO



Серия ASCO 7000
Устройство включения
резерва с возможностью
подключения
обслуживающего
оборудования

ASCO представляет
первое устройство
автоматического
включения резерва
со встроенным
выключателем
и точкой отключения.

Управление единым основным и резервным источником питания

через устройство автоматического включения резерва
с возможностью подключения обслуживающего оборудования

В устройствах автоматического включения резерва
сЕРИИ ASCO 7000 с возможностью подключения
вспомогательного оборудования совмещены
непосредственно устройство включения резерва
и установленное на основной линии питания
устройство защиты от повышенных токов.

Устройство включения резерва
отвечает всем требованиям
Национальных правил по устройству
электроустановок США по установке в
сервисном входе основных линий подачи
питания.

Обычно устройства включения
резерва с возможностью подключения
обслуживающего оборудования
устанавливаются там, где есть один
основной и один резервный источники
питания. Выключатель служит для
отключения источника питания, а
перемычки выполняют отключение

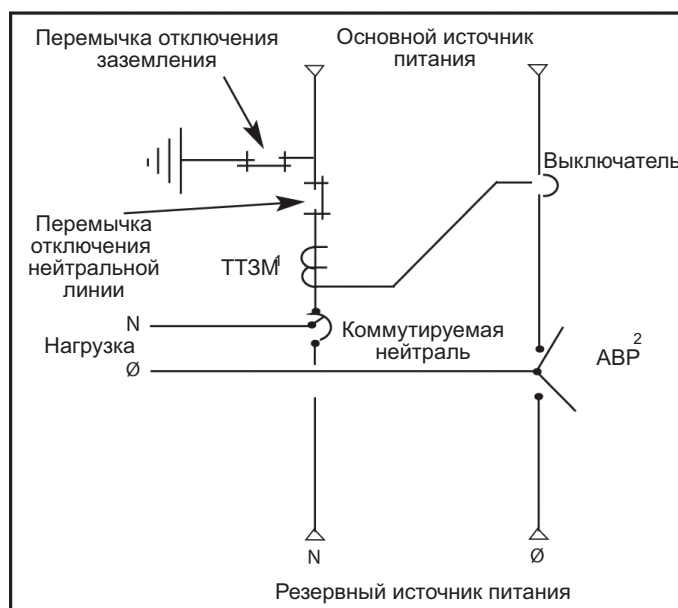
как нейтрального, так и заземляющего
проводов.

Данное оборудование включено
в перечень UL 891. Устройство
включения резерва включено в
перечень UL 1008 и рассчитано на
600 В и 4000 А, и поставляется в
вариантах для стандартного включения
резерва, включения с задержкой по
времени, включения без прерывания
электропитания, плавного подключения
нагрузки и с использованием байпаса и
гальванической развязки.

Однолинейная
схема стандартного
устройства включения
резерва с возможностью
подключения
обслуживающего
оборудования.
Возможна поставка
вариантов с
подключенными,
коммутируемыми
или совмещенными
нейтральными
контактами.

¹ ТТЗМ - трансформатор тока
защиты от замыкания на
массу

² АВР - устройство
автоматического включения
резерва





Обеспечение электропитания от нескольких резервных источников питания

Использование специальных средств для управления основными, аварийными и резервными источниками питания.

Система переключения между тремя источниками питания ASCO серии 7000 обеспечивает все функции управления, необходимые для запуска основного и вспомогательного источников питания при сбоях в коммунальной сети электроснабжения.

Критически важная нагрузка переключается на первый резервный источник питания, в котором присутствует приемлемое напряжение и частота тока. При этом второй резервный источник питания автоматически выключается по прошествии определенного промежутка времени и периода остывания.

При неисправности первого резервного

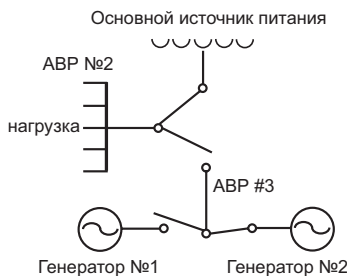
источника питания второй резервный источник будет автоматически включен, и нагрузка переключится с первого на второй источник питания. Система управления автоматически переключает нагрузку на питание от сети после восстановления в ней нормальных параметров питания.

Система переключения между тремя источниками питания может

устанавливаться в отдельном корпусе или в виде комплекта отдельных узлов, оснащенных стандартным устройством включения резерва.

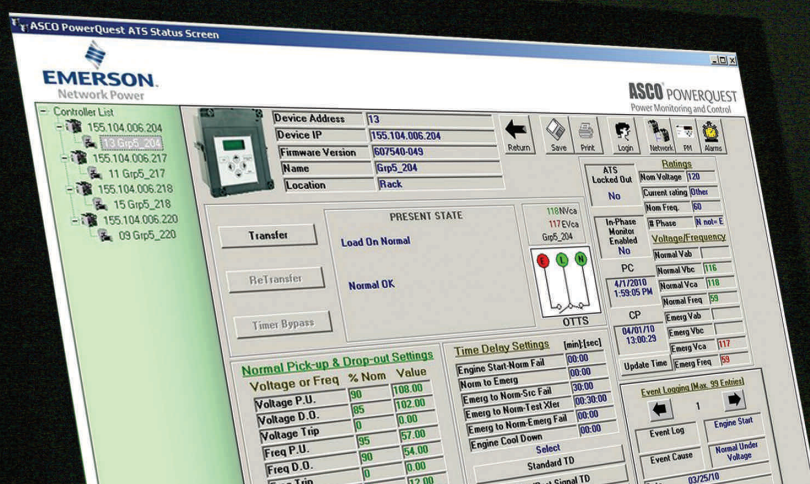
Каждое устройство включения резерва в таком комплекте может оснащаться отдельным корпусом, или оба устройства устанавливаются в едином корпусе.

Линейная схема стандартной конструкции с тремя источниками питания
Устройство переключения между тремя источниками питания (ABP №2) автоматически переключается на первый источник питания, в котором присутствуют приемлемое напряжение и частота.



Применение возможностей дистанционной связи

Эффективность, экономичность и надежность.



POWERQUEST® - контроль и управление

КАКАЯ КОНСТРУКЦИЯ
ОБЕСПЕЧИВАЕТ
МАКСИМАЛЬНУЮ
ЭФФЕКТИВНОСТЬ,
ЭКОНОМИЧНОСТЬ И
НАДЕЖНОСТЬ
СРЕДСТВ СВЯЗИ ДЛЯ
СИСТЕМ АВАРИЙНОГО
ПИТАНИЯ?

Этот вопрос звучит часто. Для ответа на него необходимо решить множество трудных задач. К ним относятся дистанционное управление и контроль. Полная интеграция с автоматическими системами здания. Надежная передача понятной информации в режиме реального времени. Наличие автоматических предупреждений для устранения необходимости отслеживать параметры на мониторе.

Решением является связь на основе веб-приложений и открытых протоколов передачи данных. Данное решение имеет множество преимуществ.

Для работы можно использовать сеть Ethernet или другие сетевые инфраструктуры. Это

позволяет избежать прокладки новых проводов. Использование существующих систем облегчает работу, так как при этом снижаются расходы, связанные с написанием программного кода.

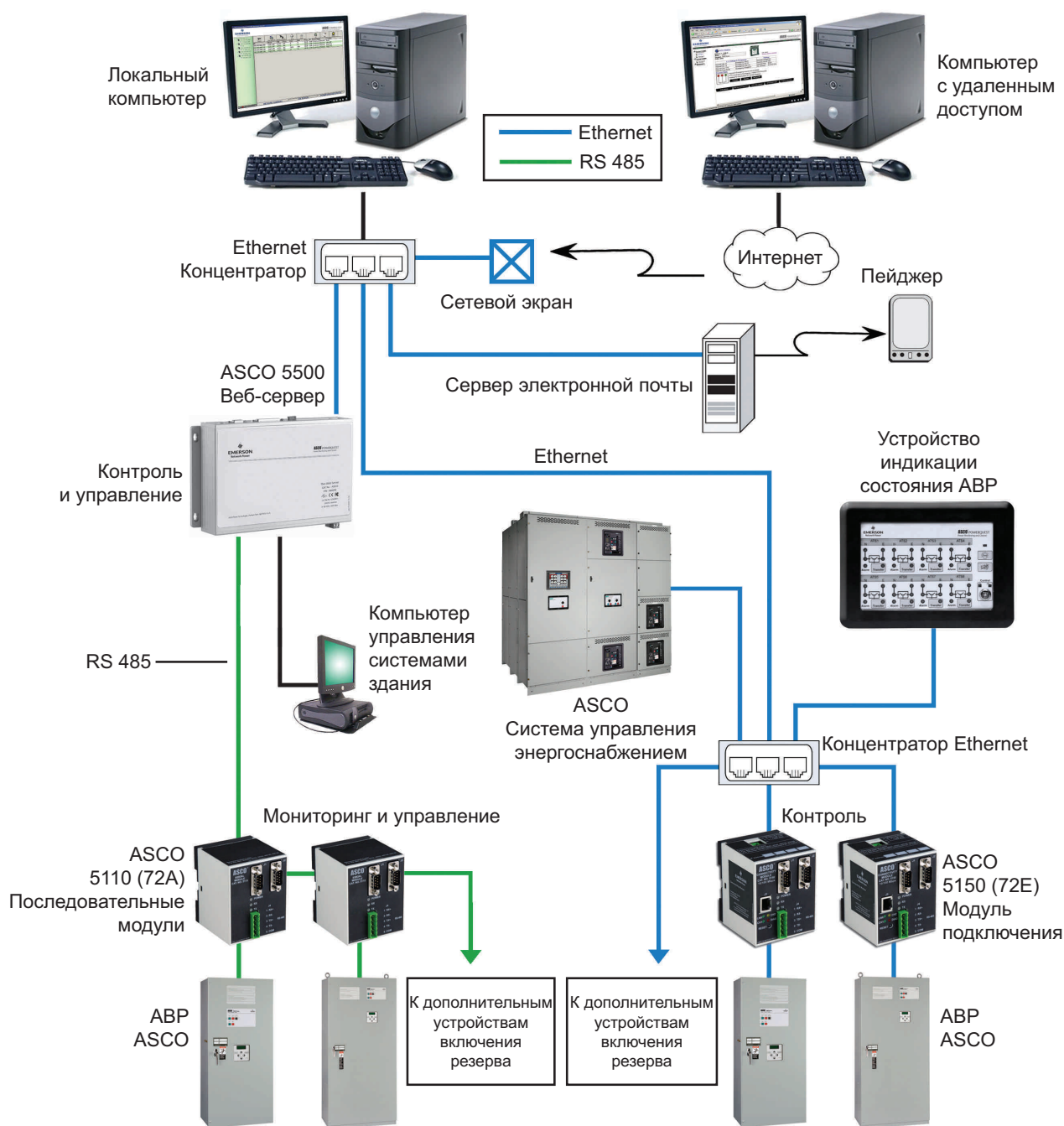
Нет необходимости в инвестициях в оборудование, программное обеспечение и дополнительный персонал. Контроль и управление всей системой аварийного питания можно выполнять дистанционно в любое время.

Работу с этими функциями можно выполнять с помощью компьютера, пейджера, факса или сотового телефона. Информация передается напрямую, за счет чего уменьшается время, необходимое для определения причин аварийной ситуации.

Когда эти возможности будут доступны? Они уже доступны. Ниже приведено описание системы контроля и управления ASCO POWERQUEST®, веб-сервера ASCO и других функций. Они обеспечивают эффективность работы, экономии средств и надежность.

Наличие подобных средств позволяет сделать очевидный вывод. По мере развития средств связи происходит увеличение производительности систем резервного питания.

Компания ASCO первой разработала функции связи и регистрации данных для устройств включения резерва.



POWERQUEST® - это решение, обеспечивающее связь

POWERQUEST® - это клиент-серверное приложение, которое не требует установки программного обеспечения на клиентском компьютере.

В сочетании с модулями связи ASCO (Асс 72А, Асс 72Е), веб-сервером ASCO серии 5500 и контроллером питания ASCO серии 5200 (см. рисунок выше) приложение POWERQUEST® позволяет создать наиболее полную систему связи на основе внутренних сетей и сети Интернет для контроля и управления устройствами

включения резерва и двигатель-генераторами.

Система связи POWERQUEST® позволяет осуществлять доступ нескольким клиентам из локальных или удаленных точек доступа, что обеспечивает мониторинг до 64 устройств автоматического включения резерва и до восьми генераторов. Кроме

этого, все предупреждающие сигналы автоматически посылаются на пейджер.

Компания ASCO представила первую систему связи для устройств включения резерва, основанную на протоколе Ethernet и веб-приложениях.



Положитесь на сервис, доступный в любое время

Устранение наиболее распространенной причины неисправностей устройств включения резерва: отсутствия регулярного обслуживания

В связи с тем, что перебои питания чреваты риском для жизни людей и большими расходами, очень важно не допустить ошибку при испытаниях и обслуживании устройств включения резерва и параллельном подключении контрольного распределительного устройства.

Квалифицированные техники компании ASCO обеспечивают правильное выполнение обслуживания и проверки устройств включения резерва и систем управления питанием по всей стране.

Техники проверяют работу систем запараллеливания двигателей-генераторов

и устройств включения резерва с помощью ноутбука. Компьютер выполняет быструю и точную проверку множества компонентов и может вывести результаты проверки на печать.

Во многих регионах вы можете вызвать наших техников в любое время.

Полностью укомплектованные автомобили технической поддержки позволяют техникам выполнять работы на месте без необходимости заказывать запасные детали.

ASCO Services выполняет обслуживание и модернизацию широкого ассортимента устройств включения резерва, изготовленных различными производителями. Техники

устраняют проблемы, вызванные коррозией, перегревом, эрозией контактов и другими неисправностями.

Помимо обслуживания оборудования специалисты ASCO Services могут установить и модернизировать устройства включения резерва и системы управления энергоснабжением.

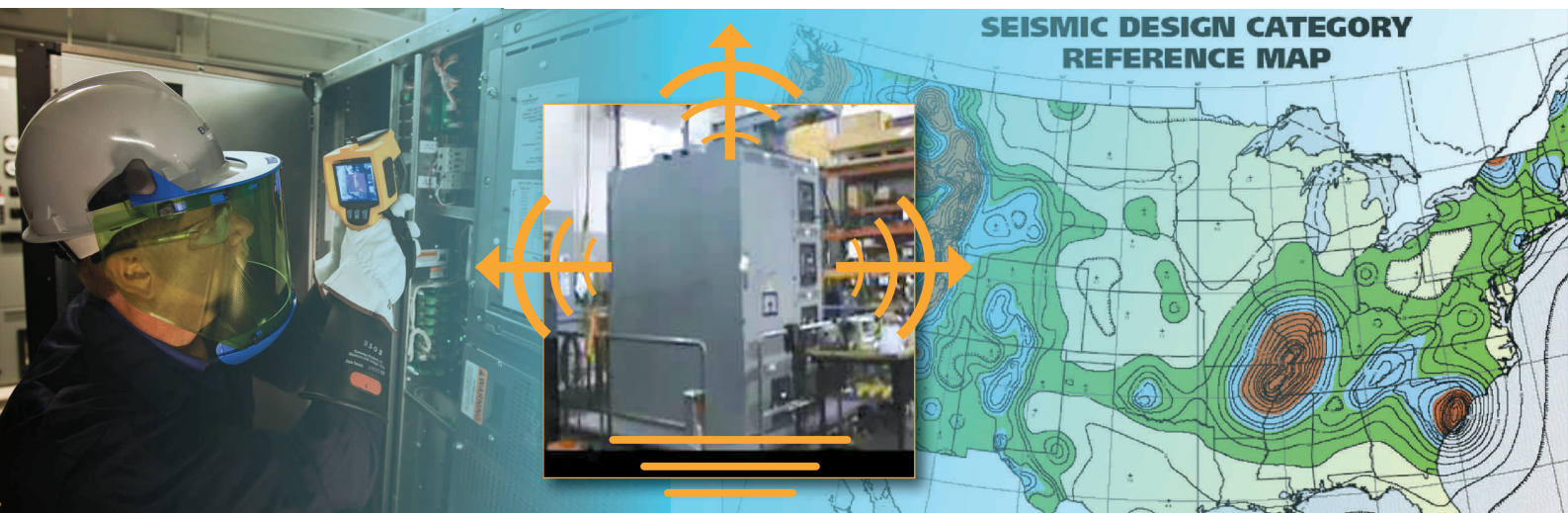
Компания ASCO Services является крупнейшей организацией, оказывающей такие услуги в США.

Программы технического обслуживания

Существует два уровня программ технического обслуживания, которые могут быть модифицированы в соответствии с потребностями одной организации или множества организаций, объединенных в сеть.

Уровень 1 - ежегодное плановое обслуживание в рабочее или нерабочее время, скидки на запасные части и сниженные расценки на нормо-час дополнительных работ, если они необходимы.

Уровень 2 - все услуги уровня 1, а также все запасные части, рабочая сила, расходы и звонки в аварийную службу. Аварийная служба доступна круглосуточно в любой день.



SEISMIC DESIGN CATEGORY
REFERENCE MAP

Устройства соответствуют или превосходят требования нормативных документов

Требуется ведение значительного объема записей, что довольно часто приводит к тому, что персонал проводит много времени, работая с установленными системами энергоснабжения и выполняя запись данных вручную.

Графики еженедельной проверки систем аварийного питания могут включать в себя более 55 пунктов и требуют комментариев в письменном виде, которые отнимают много времени. Журналы ежемесячных проверок содержат более 40 пунктов. А третий тип документов - отчет о нагрузке на генераторы - добавляет еще больше бумажной работы.

Ничего удивительного, что в ходе работы могут случаться и возникают ошибки.

Выходом из данной ситуации является автоматизация процедур проверки и записи данных для систем аварийного питания. Автоматизация этих процессов способствует соответствию требованиям, обеспечивает доказательство для страховых требований и защиту от

судебных разбирательств, связанных с происшествиями, имеющих потенциальную угрозу для жизни людей. Кроме того, автоматизация помогает более эффективно управлять потреблением энергии в организации.

Автоматизированная система связи POWERQUEST® на основе веб-технологий обеспечивает контроль и управление многочисленными системами запараллеливания двигателей-генераторов и устройств автоматического включения резерва.

Контроллер СЕРИИ 7000 выполняет автоматическое тестирование систем двигателей-генераторов и сохраняет результаты этих тестирований.

Система POWERQUEST® может выполнять удаленные проверки переключения,

имитирующие перебои питания, а также запуск генераторных установок, переключение нагрузки на вспомогательный источник питания и включение генератора с нагрузкой на период времени, указанный в стандартах и нормативных документах.

После выполнения проверок система POWERQUEST® выполняет переключение нагрузки обратно на основной источник питания и запускает режим охлаждения генераторов. Система отслеживает параметры двигателей-генераторов в ходе проверки и выполняет запись результатов проверки.

Операторы могут выбрать один из семи графиков автоматической проверки. Требования стандарта NFPA 99 для проверок систем аварийного питания включены в

систему POWERQUEST®.

Контроллер ABP сохраняет до 99 событий с информацией о времени и дате события. Дополнительный интерфейс принтера позволяет вывести информацию на печать.

Контроллер питания ASCO в режиме реального времени измеряет параметры однофазных и трехфазных систем питания. В результате обслуживающий и инженерный персонал получает интегрированную систему аварийного питания, которая максимально соответствует требованиям стандартов NFPA 110, NFPA 99 и JCAHO* (для медицинских организаций).

* Объединенная комиссия по аккредитации учреждений здравоохранения

Технологии ASCO соответствуют или превосходят требования по сейсмической безопасности

Устройства автоматического включения резерва ASCO и системы управления энергоснабжением соответствуют или превосходят требования стандартов IBC 2009, CBC и Раздела 13.1.3 стандарта ASCE 7-05 по сейсмической безопасности.

Компания ASCO предлагает квалифицированные и полностью сертифицированные изделия, которые соответствуют любым требованиям независимо от расчетной категории здания, категории сейсмостойкости или показателя значимости, указанных в вашем проекте. В комплект

поставки изделий входит сертификат соответствия, табличка с параметрами сейсмостойкости и специальные чертежи.

Кроме того, стандартной услугой компании ASCO является участие в реализации вашей программы обеспечения качества за счет обеспечения соответствия нормативным требованиям, правильной установки и ввода в эксплуатацию.

Все изделия с полным комплектом подключенных проводов проходят механические испытания на трехкоординатных

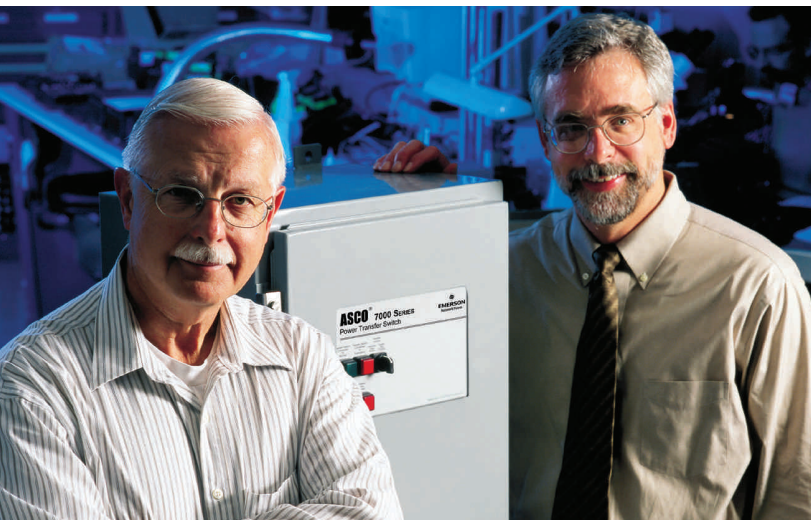
сейсмических испытательных стендах. Крепежные болты остаются затянутыми, а дверцы - закрытыми. Прочная конструкция с механической блокировкой важных компонентов, например, основных контактов, предотвращает заклинивание деталей. Испытания проводятся в строгом соответствии с критериями AC 156.

Все изделия остаются работоспособными до и после испытаний. Таким образом, даже при настоящем землетрясении устройства смогут обнаружить перебои в питании, включить генераторы и выполнить надежное

переключение питания.

Технологии, применяемые компанией ASCO, позволяют избежать трудностей с сертификацией устройств переключения питания и управления энергоснабжения, даже в случае установки на крышах.

Сведите к минимуму ваши риски, ответственность, опасность выхода оборудования из строя и страховые иски. Выполните сравнительный анализ и выберите продукцию ASCO. Результатом будет спокойствие и уверенность при работе. Ваше спокойствие.



НАДЕЖНОСТЬ - ЭТО
ГЛАВНОЕ ТРЕБОВАНИЕ,
ПРЕДЪЯВЛЯЕМОЕ
ИНЖЕНЕРНЫМИ ОТДЕЛАМИ
И РУКОВОДИТЕЛЯМИ
ОРГАНИЗАЦИЙ К
УСТРОЙСТВАМ
АВТОМАТИЧЕСКОГО
ВКЛЮЧЕНИЯ РЕЗЕРВА.
НАДЕЖНОСТЬ - ЭТО
ТО, ЧТО ОПРЕДЕЛЯЕТ
РАЗНИЦУ МЕЖДУ РЕШЕНИЕМ
ПРОБЛЕМ БЕССОННЫМИ
НОЧАМИ И СПОКОЙНЫМ
СНОМ

Соответствие требованиям инженерного персонала, ответственного за энергетические системы организации. Это одна из причин, по которым компания ASCO Power Technologies стала одним из ведущих производителей устройств включения резерва в мире.

Надежность обеспечивается инновационной и проверенной конструкцией, гибкостью конфигурации, качеством изготовления, удобством эксплуатации и ремонтопригодностью. Устройства включения резерва ASCO обладают всеми вышеперечисленными характеристиками.

На протяжении почти ста лет компания ASCO является инициатором всех важнейших изменений в технологиях включения резерва, управления и проектирования в этой отрасли. Компания ASCO первой в мире разработала следующие решения:

- Первое устройство автоматического включения резерва - 1920 г.
- Первое устройство включения резерва, оснащенное электромагнитным приводом
- Первое устройство включения резерва на 1200 А
- Первая полупроводниковая панель управления устройствами включения резерва
- Первый микропроцессорный контроллер для устройств автоматического включения резерва
- Первые устройства включения резерва на 1600 и 2000 А
- Первая перекрывающаяся коммутируемая нейтраль
- Первое применение синфазного монитора в устройствах включения резерва, первое

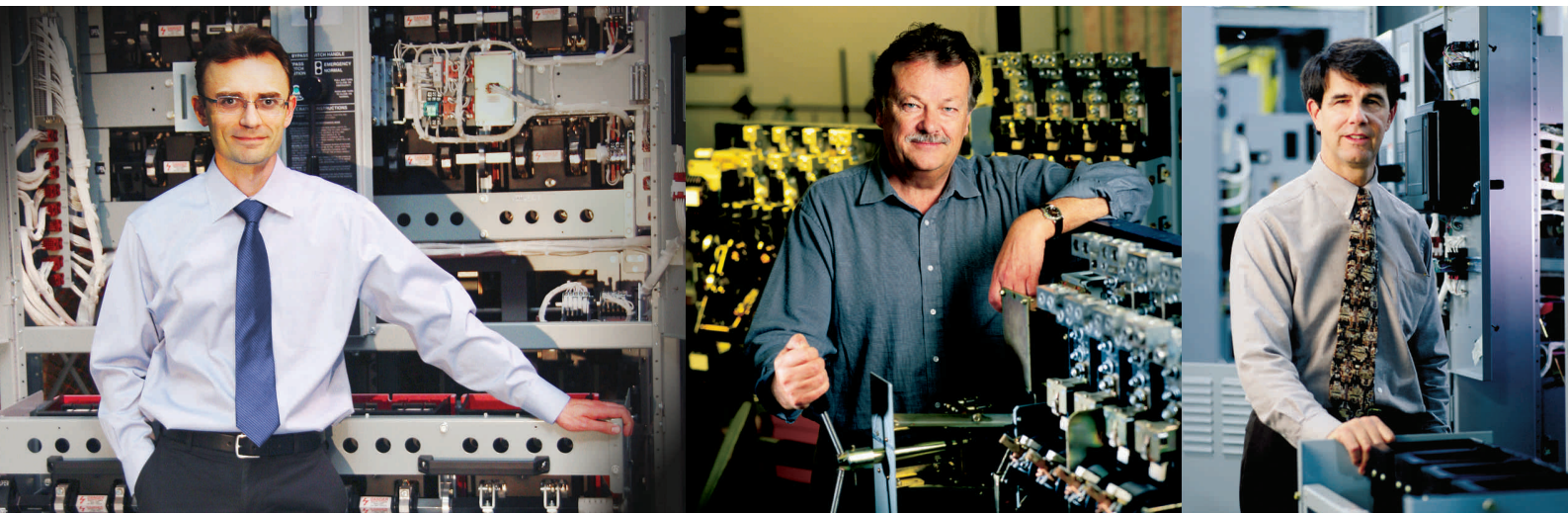
усовершенствование саморегулирующей, синфазной технологии энергоснабжения.

- Первые устройства включения резерва на 3000 и 4000 А
- Первое применение встроенного переключателя байпаса-гальванической развязки в устройствах включения резерва
- Первое двухпозиционное устройство включения резерва с переключателем байпаса-гальванической развязки
- Первое устройство включения резерва с переключателем байпаса-гальванической развязки и выдвижной конструкцией для облегчения обслуживания
- Первое устройство включения резерва с переключением без разрыва цепи
- Первое высокоскоростное устройство включения резерва
- Первое устройство с максимально допустимыми параметрами и параметрами срабатывания для работы с "любыми" выключателями (3 цикла)
- Первое устройство включения резерва с переключением без разрыва цепи и плавным подключением нагрузки сертифицировано и внесено в списки UL 1008
- Первые устройства, способные выдерживать максимальный ток в течение 18 и 30 циклов

- Первый контроллер питания со встроенным управлением и контролем входа-выхода и мощности (кВт)
- Первое использование функций связи и регистрации данных для устройств включения резерва
- Первое использование функций связи через сеть Ethernet и Интернет для устройств включения резерва
- Первое устройство автоматического включения резерва, апробированное U.L., получившее маркировку CE и Kema Keur (сторонняя организация) и соответствующее требованиям IEC 60947-6-1
- Первое применение функции отключения нагрузки для оптимизации работы систем управления энергоснабжением
- Первая сертификация UL главных шин на 6 кА и 10 кА для запараллеливающих распределительных устройств двигателей.

Компания ASCO также первой в мире представила наиболее современную серию устройств автоматического включения резерва — СЕРИЮ 7000. Разработка устройств СЕРИИ 7000 выполнялась с привлечением огромного количества людских и технологических ресурсов. Главным стимулом создания инновационных устройств являлись потребности наших заказчиков.

Использование высоких технологий



Опытные инженеры, имеющие многолетний опыт работы и высокую квалификацию, выполняют испытания новейших изделий и сертификацию инновационных технологий автоматического включения резерва.

Технические средства, такие как трехмерное компьютерное моделирование, облегчают процесс проектирования. Анализ методом конечных элементов помогает инженерам создавать компоненты, которые с легкостью выдерживают магнитные и механические напряжения.

Инженеры выполняют оценку опытных образцов в энергетической лаборатории с помощью процессов моделирования расплавления. В лаборатории создаются реальные условия работы устройств, проверяется их функционирование и соответствие стандартам различных агентств. Высокоскоростная видео- и фотосъемка позволяет инженерам выполнить анализ реакции конструкции на напряжения в интервале

нескольких миллисекунд.

Результатом является постоянный процесс создания инновационных решений для технологии включения резерва. Такие решения пользуются высоким спросом в больницах, центрах обработки данных, финансовых организациях и в других ответственных областях.

Помимо инновационных технологий компания ASCO предлагает обеспечение уровня безопасности, достаточного для удовлетворения постоянно растущих запросов клиентов в области поддержки приложений, управления проектами и круглосуточной технической поддержки.

Компания ASCO сможет предоставить помощь инженерному персоналу клиента по обеспечению бесперебойного питания независимо от сложности поставленных задач.

Показательный пример

Устройства автоматического включения резерва серии 7000 используют самые сложные технологии.

Для обеспечения гибкости конфигурации в данной серии устройств используется четырехполюсная архитектура и приводы с одиночным или двойным электромагнитом. Кроме того, для всех номиналов силы тока, напряжения и частоты и для всех конфигураций устройств (переключение с разрывом цепи, переключение с задержкой, переключение без разрыва цепи и плавное

переключение) используется один тип контроллера.

Качество продукции обеспечивается системой обеспечения качества ISO 9001:2000, применяемой на предприятиях компании ASCO.

Устройства включения резерва ASCO имеют удобное и интуитивно понятное управление, которое обеспечивается большим объемом предоставляемой информации, системой меню и многоязычным дисплеем.

ASCO Power Technologies®

ASCO Power Technologies
50 Hanover Road
Florham Park, NJ 07932
CWA

800 800 ASCO
www.ascopower.com
www.ascoapu.com

Emerson Network Power.

The global leader in enabling *Business-Critical Continuity™*.

- | | | |
|----------------|--|---|
| ■ AC Power | ■ Embedded Computing | ■ Outside Plant |
| ■ Connectivity | ■ Embedded Power | ■ Power Switching & Controls |
| ■ DC Power | ■ Infrastructure Management & Monitoring | ■ Precision Cooling |

EmersonNetworkPower.com

- | |
|-------------------------------|
| ■ Racks & Integrated Cabinets |
| ■ Services |
| ■ Surge Protection |

EMERSON. CONSIDER IT SOLVED.™