

Руководство для пользователя

Автоматические переключатели ASCO серии 4000 ATS от 30 до 4000 А



опасность

Знак “Опасность” используется в руководстве для предупреждения о возможном ударе током, ожоге или летальном исходе под действием высокого напряжения.



осторожно

Знак “Осторожно” предупреждает о возможном ущербе здоровью человека.



внимание

Знак “Внимание” в руководстве предупреждает о возможном повреждении оборудования.



Примечание: Изучите общий вид и схему электрических соединений, прилагаемые к автоматическому переключателю (АП) серии 4000.

Примечание: Изучите Руководство для пользователя панели управления группы 5, 381333-126, в котором дано описание выводимых на дисплей сообщений о состоянии АП, о временных задержках, заданных порогах включения и отключения и регулировках.

Установку АП должен производить опытный сертифицированный электрик.

Табличка параметров

Каждый АП имеет табличку параметров, определяющую допустимые нагрузки и способность выдерживать перегрузки (короткое замыкание). Для определения номинальных параметров переключателя изучите табличку параметров.



осторожно

Не превышайте номинальных значений, указанных в табличке. Превышение номиналов может привести к травмам персонала, либо к серьезному повреждению оборудования.

Шильдик

На шильдике АП приведены данные для каждого конкретного АП серии 4000. Используйте АП только в пределах, указанных на шильдике. На следующей странице руководства показан пример каталожного номера с объяснением каждой позиции.

СОДЕРЖАНИЕ

	Параграф-страница
УСТАНОВКА	1-1.
Монтаж и подключение фаз	1-1
Вспомогательные схемы и жгуты кабелей	1-2
Пусковые контакты двигателя	1-3
Функциональное тестирование	от 1 - 4 до 1 - 7
ТЕСТИРОВАНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ	2-1
Испытание переключен	2-1
Профилактика	2-1.
Отключение панели управления	2-1
Ручное управление переключением	2-2
Поиск и устранение неисправностей	2-2

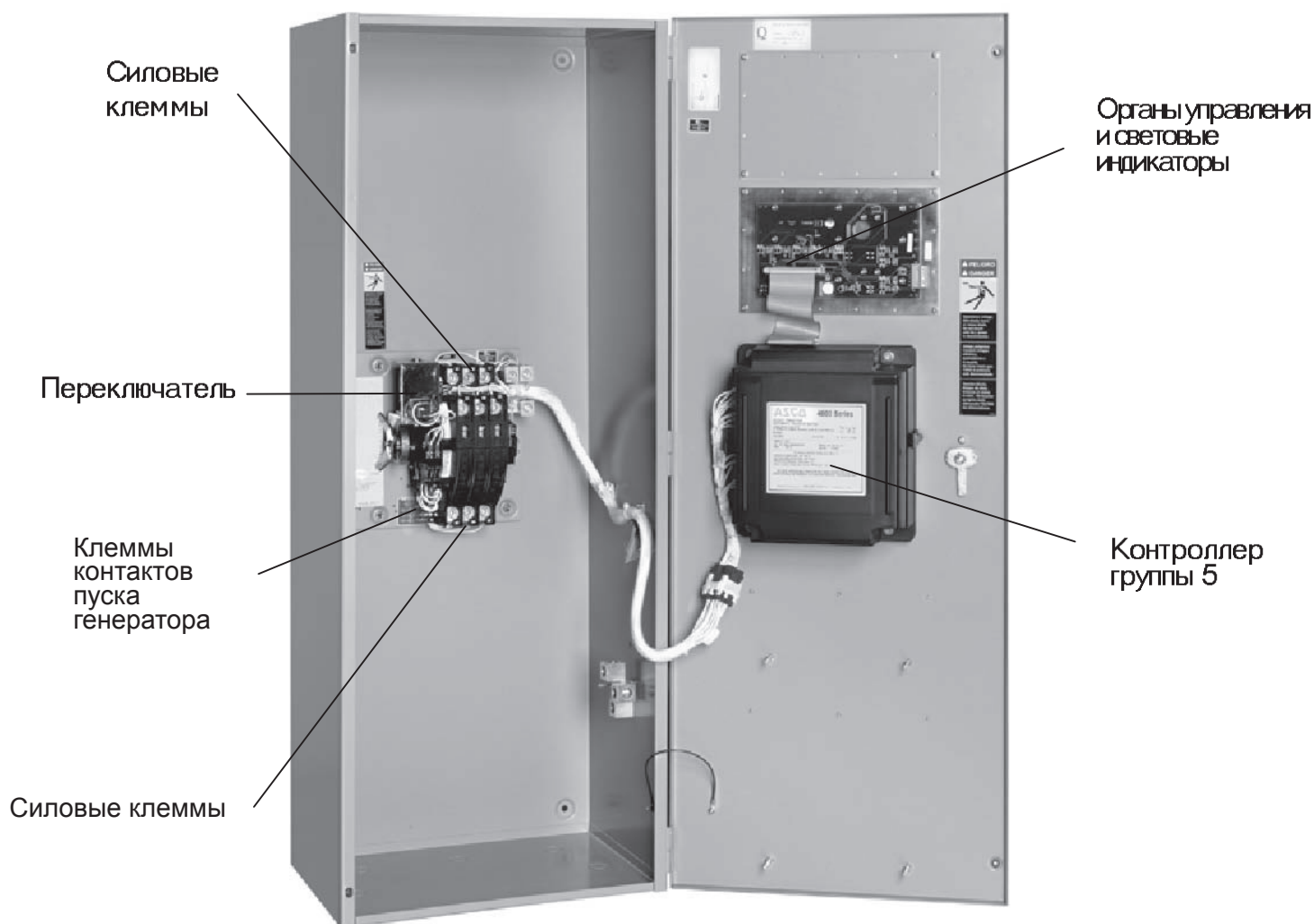
Идентификационный номер по каталогу

Типовой номер по каталогу для АП серии 4000 с перекрывающейся нейтралью, 3-х полюсного, 150 А, 480 В, в корпусе типа 1 будет следующим:

Буквы
кода
проекта:

D	4ATS	C	3	150	N	5	C
Нейтраль	Фазовые полюса	Амперы	Напряжение	Контроллер	Корпус		
A - жестко подключенная	2 - одна фаза ?	30 600	A 115 J 400	5 - стандартно	C - тип 1		
B - коммутируемая	3 - три фазы ?	70 800	B 120 K 415	5X - если заказывается дополнительное оборудование	F - тип 3R		
		100 1000	C 208 L 440		G - тип 4		
Пусто – отсутствует		125 1200	D 220 M 460		H - тип 4X		
		150 1600	E 230 N 480		L - тип 12		
		200* 2000	F 240 P 550		Пусто - открытого типа		
		230* 2600	G 277 Q 575				
		260 3000	H 380 R 600				
		400 4000					

*200 и 230 А,
ограничение до 480 В.



Автоматический переключатель на 150 А в типовом корпусе с клеммами для подключения потребителей

Раздел 1

Автоматические переключатели (АП) ASCO серии 4000 поставляются заводом изготовителем после испытаний с полностью выполненной проводкой. Установка на объекте требует монтирования и подключения сервисных кабелей, а также вспомогательных цепей управления (при необходимости).

Устранение транспортной платформы

В случае больших переключателей, откройте переднюю дверцу и удалите 4 шурупа с квадратной головкой (2 спереди и 2 сзади), которые крепят корпус к деревянной платформе.

Несущее основание

Несущее основание корпуса следует выровнять и установить прямо. Смотрите в соответствующем общем виде АП все детали монтажа, включая дверной проём.

Если используется донный кабельный вход, то фундамент должен быть подготовлен таким образом, чтобы кабельные вводы были вставлены должным образом. Смотрите рисунок общего вида для конкретного расположения. Подготовьте пространство для изгиба и зазоры для активных металлических деталей. В случае заливного бетонного пола используйте связанные колпаки кабельных вводов или деревянные или металлические распорки для выравнивания кабельных вводов.

Монтаж

Руководствуйтесь общим видом и монтажной схемой, прилагаемыми к АП; они содержат все детали монтажа и инструкции.

⚠ ВНИМАНИЕ

Защитите переключатель от технологического мусора и мелких металлических частиц для предотвращения выхода из строя или сокращения срока службы АП.

Устанавливайте АП вертикально на прочной основе. Во избежание перекоса АП выровняйте по горизонтали все точки монтажа, используя плоские шайбы позади отверстий.

Контроллер монтируется на дверце корпуса. Дополнительная направляющая стандарта DIN для дополнительного оборудования устанавливается на дверце ниже контроллера.

⚡ ОПАСНОСТЬ

Обесточьте проводники прежде, чем подключать фазные кабели или кабели вспомогательного оборудования. Убедитесь, что сетевые соединения основного и аварийного режимов подсоединены в правильной последовательности. Поставьте управление пуском генератора двигателя в положение ВЫКЛЮЧЕНО. Убедитесь, что генератор двигателя не работает.

Испытание силовых проводов

Не подсоединяйте силовые провода к АП прежде, чем они будут испытаны. Установка силовых кабелей в кабельный ввод, жёлоб (траншею) и потолочную подвеску часто требует значительных усилий. Протяжка кабеля может повредить изоляцию и вытянуть или порвать жилы кабеля. Поэтому, после того, как кабели протянуты в необходимые позиции и до подсоединения к АП, они дол-

Установка

жны быть испытаны, чтобы убедиться, что они исправны и не повреждены во время установки.

Подсоединение силовых проводов

Схема соединений поставляется вместе с АП ASCO 4000 (отдельно от Руководства). Руководствуйтесь этим рисунком. Все соединения должны быть сделаны в соответствии с NEC (National Electrical Code) и с местным законодательством. После того, как силовые провода испытаны, подсоедините их к соответствующим кабельным зажимам на АП как показано на схеме соединений прилагаемой к АП. Убедитесь, что зажимы подходят к подключаемым кабелям. В стандартной комплектации поставляются зажимы беспаячного типа с винтовым креплением; их размеры должны соответствовать указанным на чертеже, прилагаемом к переключателю. Будьте осторожны при снятии изоляции с конца кабеля; избегайте надрезов и образования круговых канавок. Устраните поверхностный слой окисла с помощью каретки. Когда используется алюминиевый кабель, применяйте контактную кабельную массу. Фиксируйте зажим с указанным на бирке крутящим моментом. Не располагайте кабель прямо перед или за переключателем. Поддерживайте правильный электрический зазор между активными и заземленными металлическими частями: минимум 1/2 дюйма для тока 150 – 400 А и минимум 1 дюйм для тока свыше 400 А. Нет необходимости удалять перегородки с переключателя для установки кабелей. Однако, если вы удалите перегородки, не забудьте внимательно переустановить их заново. Три кабельные распорки включены в комплектацию переключателей на 150, 200 и 230 А. При установке силовых кабелей следует пропускать их через кабельные распорки, как показано на Рис. 1 – 1. Кабельные распорки расположены на расстоянии 1 1/2 дюйма от зажимов.

⚠ ВНИМАНИЕ

Кабельные распорки должны быть расположены, как показано для переключателей на 150, 200 и 230 А.

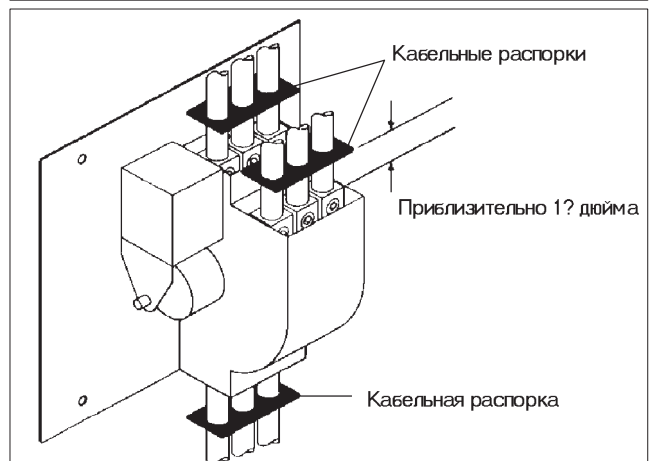


Рис. 1 – 1. Кабельные распорки для переключателей от 150 до 230 А. Переключатель D – типа.

УСТАНОВКА (продолжение)

Вспомогательные кабельные коробки

Вспомогательные кабельные коробки необходимы для всех вводов (нормальных, аварийных, нагрузочных, заведённых сверху или снизу). Если необходимо, заказывайте узел ASCO №609027.

ВНИМАНИЕ

Для переключателей в диапазоне от 1000 до 1200 А дополнительные кабельные коробки следует устанавливать обязательно, если сервисные и нагрузочные кабели заводятся сверху вместе.

СОЕДИНЕНИЯ ШИН

В случае больших переключателей используйте оборудование класса 5 для присоединения шины к щитку с клеммами. Протрите поверхности шин до присоединения. Если шина очень грязная – осторожно почистите поверхности неогнеопасным растворителем. Избегайте касания вычищенных поверхностей. Затяните болтовые соединения с необходимым крутящим моментом, указанным в Таблице А.

ВНИМАНИЕ

Надежность соединения зависит от чистоты поверхностей и от того, как плотно они соединены.

Таблица А. Величины крутящих моментов для болтовых соединений (оборудование класса 5).

Диаметр болта в дюймах	Стягивающий крутящий момент (в футах на фунт)
1/4	7
5/16	12
3/8	20
1/2	50
5/8	95
3/4	155

Заземление контроллера

Заземляющий провод должен быть подсоединен к левой нижней монтажной шпильке контроллера. Поскольку контроллер смонтирован на дверце корпуса, проводящая полоса должна быть расположена между корпусом и дверцей. Такое соединение обеспечивает хорошее заземление, не зависящее от состояния дверных петель.

Жгуты кабелей

Переключатель присоединен к левой части панели управления съемным жгутом (две кабельные вилки).

Вспомогательные цепи

Подсоедините провода вспомогательной цепи к соответствующим вводам переключателя. Обратите внимание на возможности управления данным переключателем. Выполните необходимые вспомогательные подключения в соответствии с электрической схемой.

УСТАНОВКА

Контакты пуска двигателя

Соединения управляющих контактов двигателя расположены на переключателе. Подсоедините сигнальные провода к соответствующим клеммам, как указано в Таблице В и показано на рисунках 1 – 2, 1 – 3 и 1 – 4.

Таблица В. Электрические соединения при пуске двигателя

При отказе нормально-го источника питания	Клеммы на переключателе
Замыкание контактов	ТВ1 и ТВ2
Размыкание контактов	ТВ1 и ТВ3

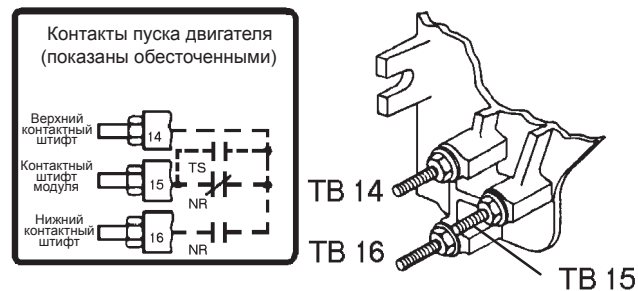


Рисунок 1 – 2. Бирка контактов старта двигателя. Конфигурация для переключателей в диапазоне от 30 до 230 А. Переключатели D-типа.

(продолжение)

Левая сторона переключателя

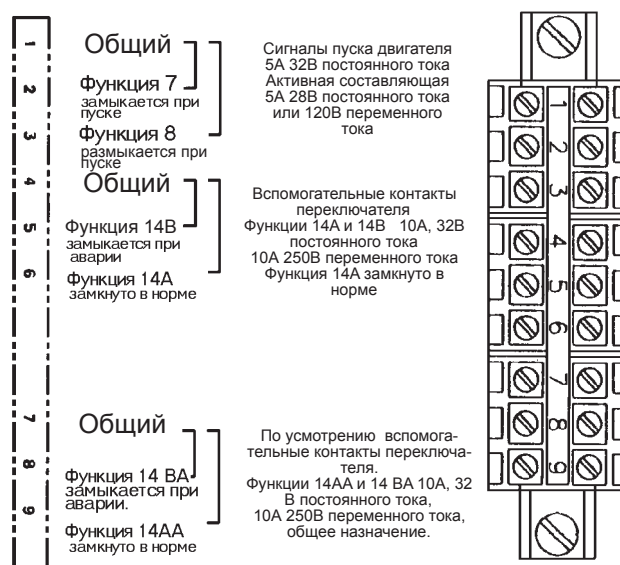


Рис. 1 – 3. Соединения контактов пуска двигателя в блоке клемм переключателей на токи от 260 до 1200А.

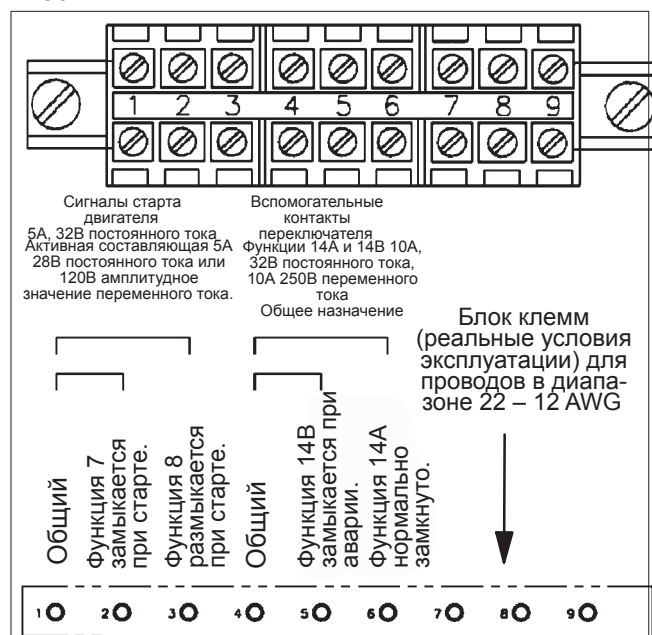


Рис. 1 – 4. Соединения в блоке клемм контактов пуска двигателя для переключателей в диапазоне от 1600 до 3000 А. Переключатели G – типа.

УСТАНОВКА (продолжение)

Функциональные испытания

Функциональные испытания состоят из трех проверок:

1. Проверка ручного управления, стр. 1 – 4, 1 - 5.
2. Проверка электрического напряжения, стр. 1 – 6.
3. Электрическое управление, стр. 1 – 7.

⚠ ВНИМАНИЕ

Производите испытания в приведённом здесь порядке во избежание повреждения переключателя.

Прочитайте все инструкции на электрической схеме и бирки на АП. Обратите внимание на имеющиеся функции управления и проанализируйте их действие прежде, чем начать испытания.

1 – Испытание ручного управления

Органы ручного управления (съёмные в диапазоне 260 – 4000 А) устанавливаются только для технического обслуживания. Должна быть проведена проверка ручного управления переключателем до проведения реального испытания под током.

⚠ ОСТОРОЖНО

Не проверяйте ручное управление переключателем до того, пока оба источника энергии будут отключены: разомкните оба рубильника.

1. Выберите подходящую конструкцию выключателя и его рабочий ток и следуйте инструкциям по установке, используя ручное управление:

Ток от 30 до 230А, D-тип; см. Рис. 1 – 5.

Орган ручного управления для сервисного обслуживания расположен в левой части переключателя. Для осуществления ручного управления поверните рычаг управления пальцами как показано. Рычаг поворачивается в сторону, противоположную направлению вращения маховика.

Ток от 260 до 1200А; J и H типы конструкции. Рис. 1 – 6, 1 – 7.

Вставьте рычаг во втулку слева от механизма переключателя.

Ток от 1600 до 3000А, конструкция G-типа. См. Рис. 1 – 8.

Установите втулку со штифтом на вал и вставьте рукоять с усилием в боковое отверстие втулки. Пошевелите втулку вперед-назад вплоть до установления контакта с источником питания. Ток 4000А, конструкция F-типа. См. Рис. 1 – 9.

2. Переместите рычаг как показано для ручного управления автоматическим переключателем. Переключатель должен работать плавно, без заедания. Если это не так, проверьте, нет ли повреждений в результате транспортировки или наличия технологического мусора. Повторите проверку ручного управления на других автоматических переключателях.
3. Возвратите автоматический переключатель в положение N (нормальное). Если рычаг съёмный, снимите его и поместите в предусмотренном месте в переключателе.

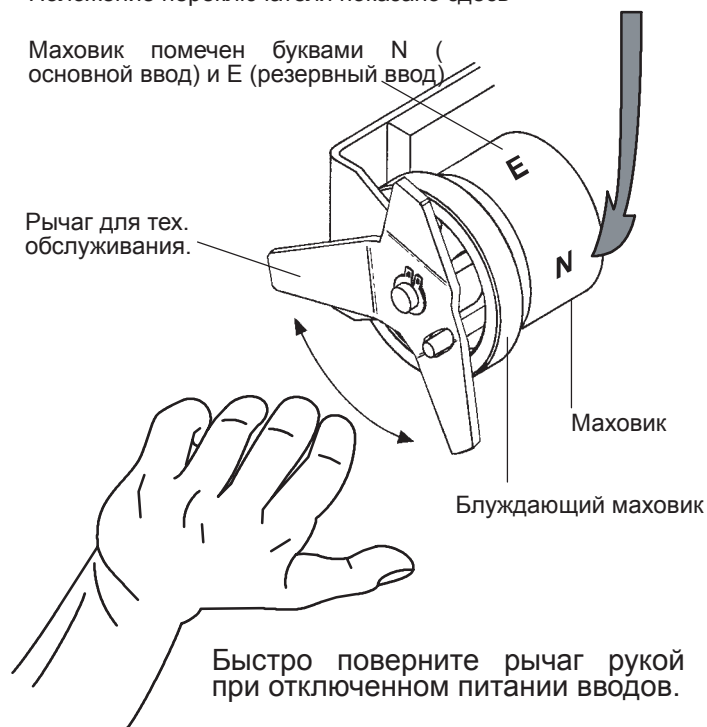
⚠ ОСТОРОЖНО

В случае переключателей, рассчитанных на ток от 260А и выше, убедитесь, что рычаг для обслуживания удален и помещен в соответствующем месте до начала работы.

Положение переключателя показано здесь

Маховик помечен буквами N (основной ввод) и E (резервный ввод)

Рычаг для тех. обслуживания.



Быстро поверните рычаг рукой при отключенном питании вводов.

Рис. 1 – 5. Постоянно прикрепленный рычаг ручного управления и его положения в переключателях на токи от 30 до 230 А. Переключатель D-типа.

Таблица С. Положения рычага ручного управления.

Состояние переключателя	Рычаг	Индикаторы
нормальное		E = O Верхние контакты разомкнуты N = C Нижние контакты замкнуты
аварийное		E = C Верхние контакты замкнуты N = O Нижние контакты разомкнуты

Продолжим теперь в разделе 2: проверка электрических напряжений на страницах 1 – 6.

УСТАНОВКА (продолжение)

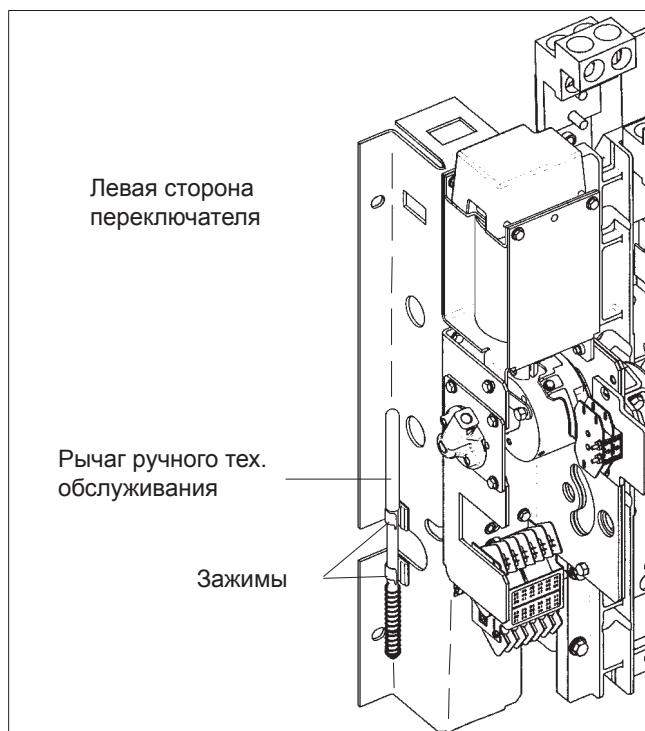


Рис. 1 – 6. Расположение рычага тех. обслуживания в переключателях на ток от 260 до 1200А. Переключатели типов J и H.

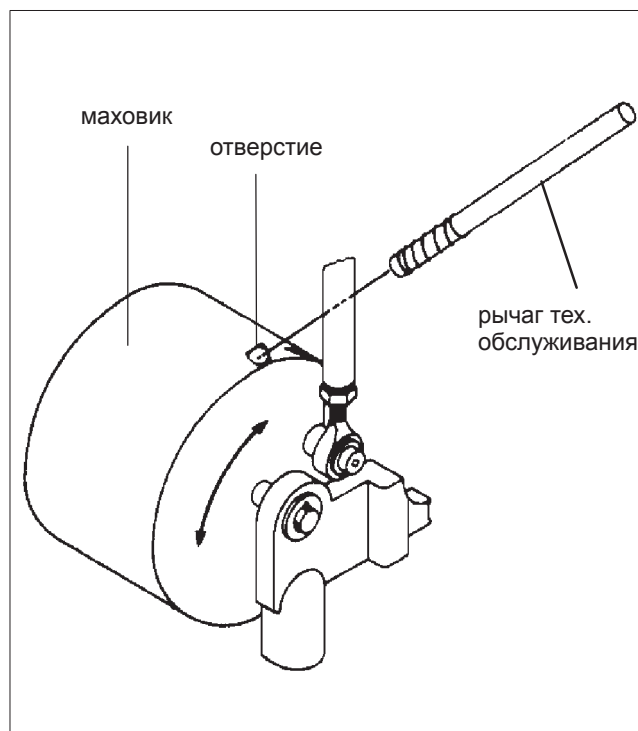


Рис. 1 – 9. Съёмный рычаг тех. обслуживания переключателя на 4000А. Переключатель типа F.

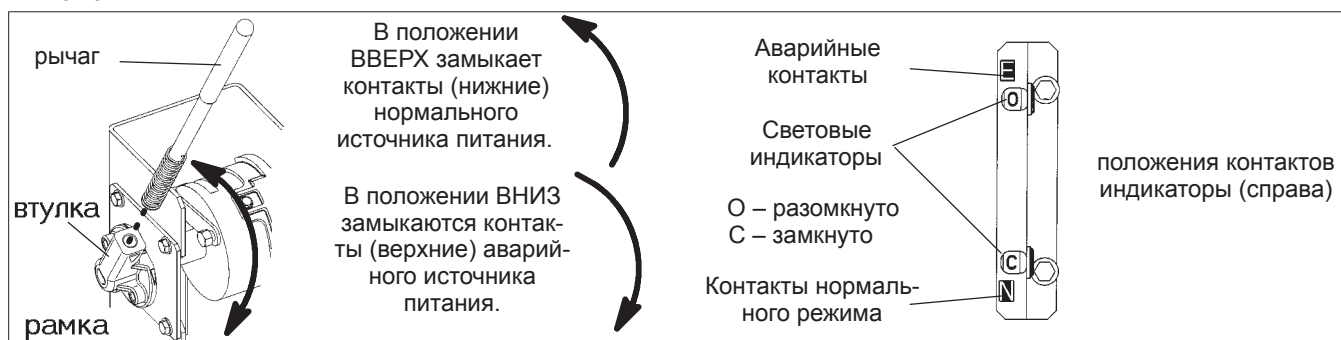


Рис. 1 – 7. Съёмный рычаг тех. обслуживания и его положения в переключателе на токи 260 – 1200А. Переключатели J и H типов.

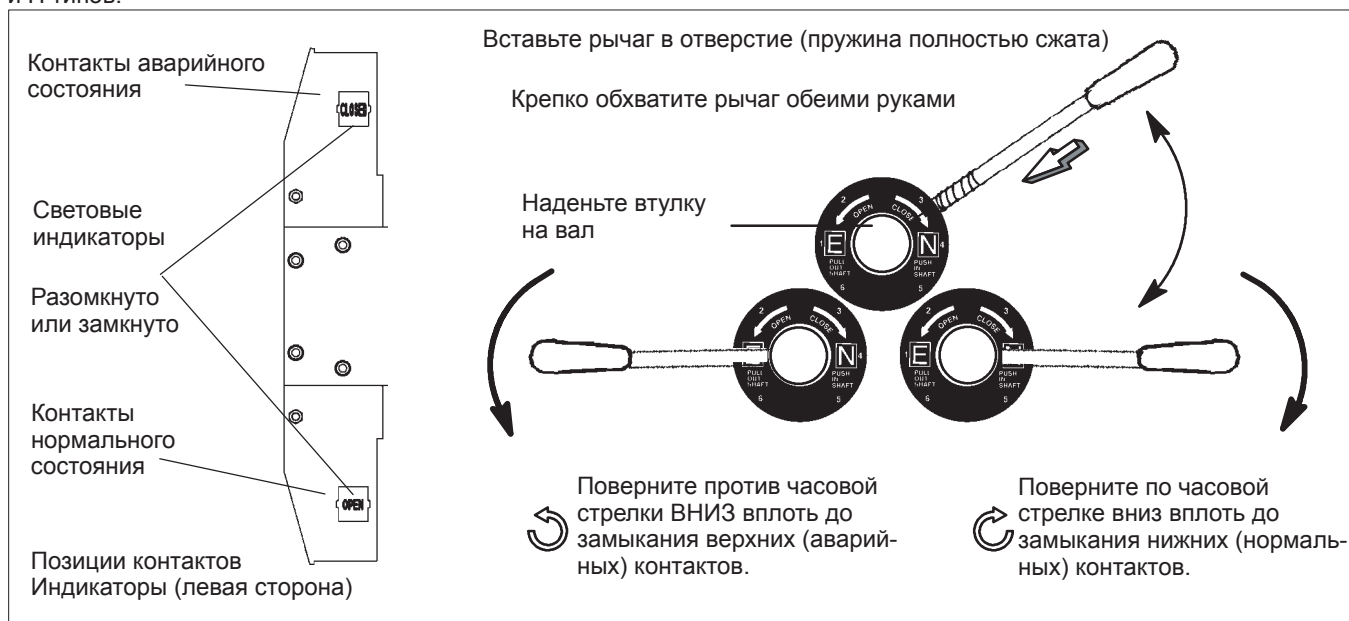


Рис. 1 – 8. Съёмный рычаг тех. обслуживания и его позиции в переключателях на 1600 – 3000А. Переключатели G-типа

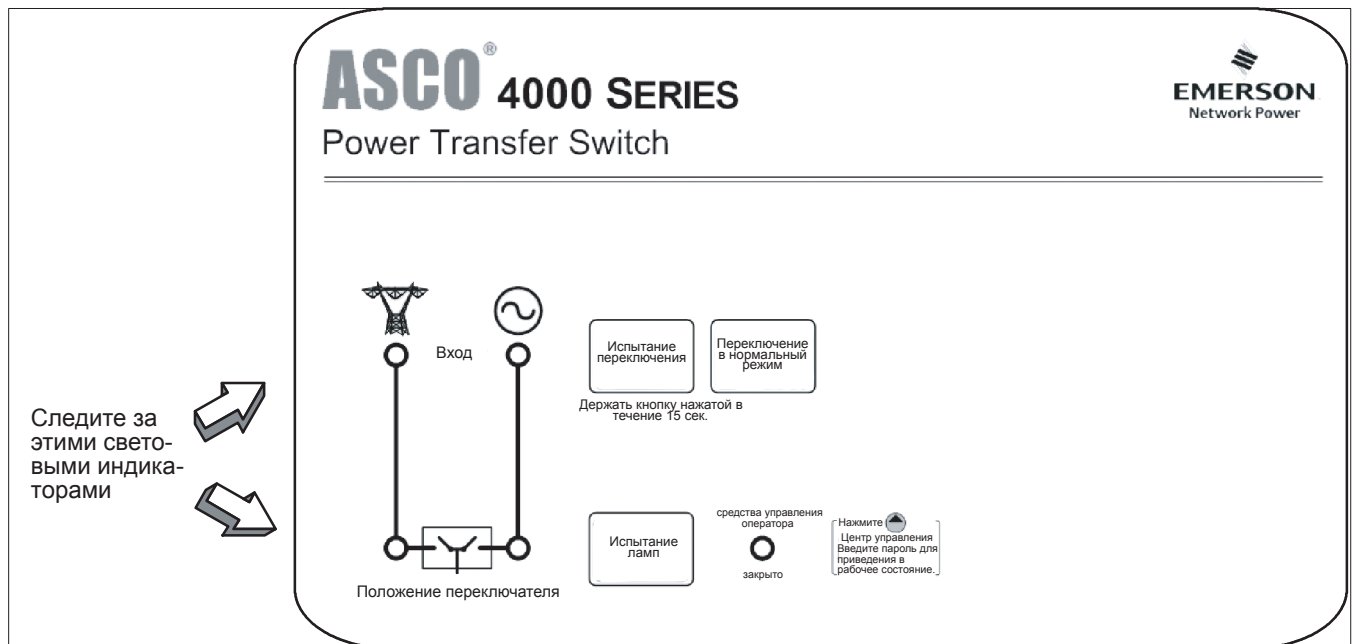


Рис. 1 – 10. Стандартные органы управления и индикаторы.

2 - Проверка электрического напряжения

Прежде всего, посмотрите на шильдик, имеющийся на переключателе. Указанное на шильдике напряжение должно быть таким, как напряжение в нормальной и аварийной сетях.

⚠ ВНИМАНИЕ

Убедитесь, что фидеры подсоединены к соответствующим кабельным клеммам.

⚠ ОПАСНОСНО

Будьте предельно внимательны при измерении напряжения. Не касайтесь силовых клемм; в результате этого может произойти электрошок, ожог или смерть!

Выполните пункты от 1 до 6, приведённые справа. Следите за индикаторными лампами. См. Рис. 1 – 10.

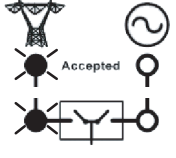
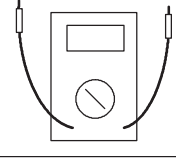
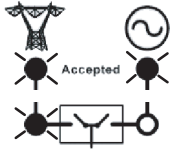
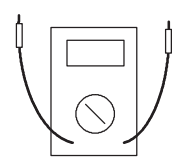
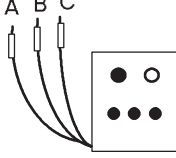
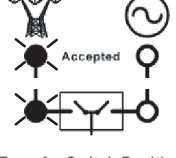
- Черный кружок означает: лампа включена
- Белый кружок: лампа выключена

Если необходимо, настройте регулятор напряжения на генераторе в соответствии с рекомендациями изготовителя. АП будет откликаться только на строго определенное напряжение, указанное на шильдике переключателя.

Примечание: Ознакомьтесь с Разделом 3 Руководства для пользователей контроллеров группы 5 381333 – 126 чтобы узнать, как вывести данные о состоянии АП, а также напряжений и частот всех источников питания.

Примечание: Нажмите на кнопку испытание ламп, чтобы убедиться, что все пять ламп исправны.

Теперь перейдите к разделу 3 на следующей странице: Электрические операции.

1	Замкните автоматический выключатель нормального источника питания. Должны загореться две левые индикаторные лампочки. АП подключён (верхний левый) к нормальному источнику питания. Должны загореться нижние левые индикаторные лампочки.	
2	Используйте точный вольтметр со всеми предосторожностями для проверки напряжений фаза – фаза и фаза – нейтраль, представленные на клеммах нормального питания	
3	Замкните автоматический выключатель аварийного источника питания (запустите генератор, если необходимо). Загорится другая индикаторная лампочка: аварийный источник питания. Должна загореться лампочка accepted (вверху справа).	
4	Используйте точный вольтметр со всеми предосторожностями для проверки напряжений фаза – фаза и фаза – нейтраль, представленные на клеммах аварийного питания*	
5	Аккуратно используйте фазометр для проверки правильности чередования фаз аварийного источника; оно должно быть таким же, как у нормального источника питания (см. электрическую схему)	
6	Выключите генератор, если это возможно. Должна погаснуть индикаторная лампочка asserted (вверху справа). Затем переведите переключатель управления пуском генератора в автоматический режим. Уберите все измерительные приборы; плотно закройте дверцу корпуса.	

ASCO® 4000 SERIES Power Transfer Switch

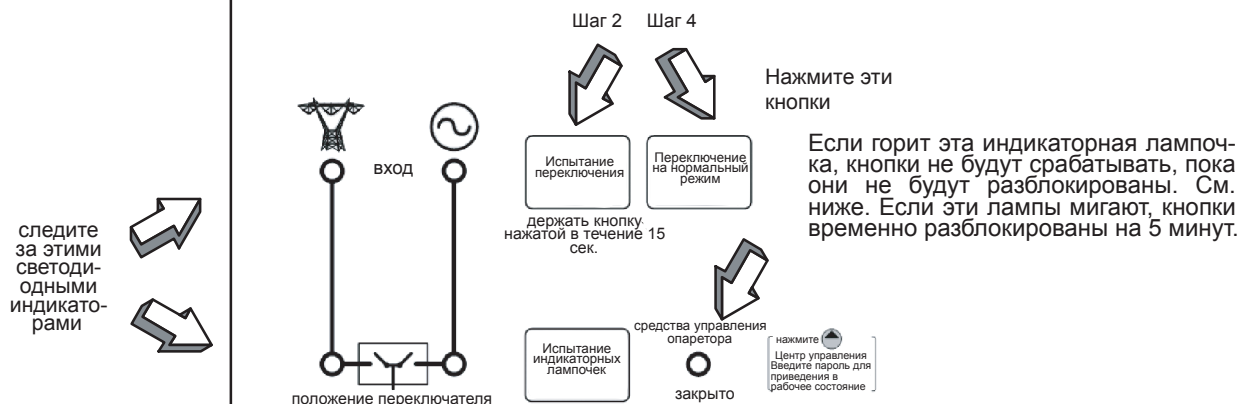


Рис. 1 – 11. Органы управления оператора и индикаторы

3 – Автоматический режим

Эта процедура предназначена для проверки работы переключателя в автоматическом режиме. См. Рис. 1 – 11.

⚠️ осторожно

Прежде всего, закройте дверь ограждения.

Пробное переключение

Должны быть доступны нормальный и аварийный источники питания, а также должен быть готов к применению в ходе этой процедуры и аварийный генератор (если он используется).

Выполните шаги 1 – 5, приведенные справа. Следите за индикаторными лампочками.

- Черный кружок означает, что лампочка горит.
- Белый кружок означает, что лампочка выключена.

Если горит лампочка «ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ ОПЕРАТОРА ЗАБЛОКИРОВАНЫ», пробное переключение и переход к нормальному режиму невозможны, пока вы их не разблокируете.

Как временно разблокировать органы управления оператора (если горит индикаторная лампочка «ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ ОПЕРАТОРА ЗАБЛОКИРОВАНЫ»)

Нажмите клавиши со стрелками вверх или вниз на центре управления переключением (Контроллер группы 5), введите пароль и нажмите клавишу Enter. Теперь органы управления оператора разблокированы на 5 минут. Лампочка будет мигать в течение этого времени.

Для того, чтобы разблокировать или заблокировать органы управления оператором на неограниченное время, обратитесь к руководству 381333 – 126 Контроллер группы 5. Там приведены пароль и правила установки временной задержки

1	Две левые индикаторные лампочки должны светиться; доступен нормальный источник питания (сверху слева), а позиция переключателя в положении соединено с нормальным источником питания (снизу слева) должна быть отмечена зажженной индикаторной лампочкой.	 Положение переключателя
2	Нажмите и удерживайте кнопку ИСПЫТАНИЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ вплоть до старта генератора (это должно произойти в течении 15 сек). Индикаторная лампочка АВАРИЙНЫЙ ИСТОЧНИК ПОДКЛЮЧЕН (вверху справа) должна загореться.	 Положение переключателя
3	После этого переключатель должен переключиться на аварийный источник питания. Должна загореться индикаторная лампочка, показывающая ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ПОДКЛЮЧЕН К АВАРИЙНОМУ ИСТОЧНИКУ, а индикатор ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ПОДКЛЮЧЕН К НОРМАЛЬНОМУ ИСТОЧНИКУ ПИТАНИЯ (снизу слева) должен погаснуть. Если используется функция 2В, то произойдет переключение на аварийное состояние после определенной временной задержки.	 Положение переключателя
4	Переключатель должен вернуться обратно к нормальному источнику питания после временной задержки, устанавливаемой функцией 3А. Для немедленного перехода нажмите кнопку «ОБРАТНЫЙ ПЕРЕХОД К НОРМАЛЬНОМУ ПИТАНИЮ». Должна загореться индикаторная лампочка «ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ПОДКЛЮЧЕН К НОРМАЛЬНОМУ ИСТОЧНИКУ ПИТАНИЯ» (внизу слева), а лампочка «ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ПОДКЛЮЧЕН К АВАРИЙНОМУ ИСТОЧНИКУ ПИТАНИЯ» должна погаснуть	 Положение переключателя
5	Генератор остановится после временной задержки, определяемой функцией 2Е (охлаждение работающего ненагруженного двигателя). Индикаторная лампочка «АВАРИЙНЫЙ ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ ПОДКЛЮЧЕН» (вверху справа) должна погаснуть.	 Положение переключателя

РАЗДЕЛ 2 ИСПЫТАНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ

Испытание переключателя

Проводите испытание АП серии 4000, по крайней мере, раз в месяц по следующей пяти-ступенчатой процедуре испытаний в автоматического режима, представленной на странице 1 – 7.

Профилактическое обслуживание

Разумный профилактический уход гарантирует высокую надёжность и долгий срок службы АП серии 4000. Рекомендуется программа ежемесячного профилактического обслуживания.

В США, Компания ASCO Services, Inc. (ASI) является национальной сервисной организацией, принадлежащей ASCO Power Technologies. Можно позвонить в ASI по телефону 1-800 800 2726 для получения информации о возможном соглашении о профилактическом обслуживании.

В Канаде звоните по поводу сервисного обслуживания 1-888-234-2726 (ASCO).

Формуляр ежегодной проверки

ОПАСНОСТЬ

В этом переключателе используется опасное напряжение, способное вызвать удар током, ожог или смерть. Обесточьте как основное, так и аварийное питание прежде, чем проводить испытание.

- Очистите шкаф АП. Подметите и удалите пылесосом всю накопившуюся избыточную пыль. Удалите всю влагу чистой тряпкой.
- Проверьте контакты переключателя. Удалите перегородки переключателя и проверьте состояние контактов. Замените контакты, если они слишком изъедены или изношены. Аккуратно заново установите перегородки.
- Поддерживайте переключатель в смазанном состоянии. Если переключатель подвержен сильному воздействию пыли, или если он работает в необычных рабочих условиях, замените заводскую смазку всех подвижных и соединительных узлов. Смажьте заново электромагнитный привод, если катушка АП была заменена. Не используйте машинное масло; заказывайте смазку 625550-001 (смазка Castrol EndurexR 4000) для переключателей на ток в диапазоне 30 – 230А и смазку 75-100 для переключателей в диапазоне 260 – 4000А.
- Проверьте все кабельные соединения и подтяните их.

Замена деталей

Запасные части поставляются в виде комплектов. Заказывая запасные части, сообщайте серийный номер, номер по спецификации материалов (Bill of Material No, BOM) и номер по каталогу, имеющийся на шильдике переключателя. Обращайтесь в ваш локальный офис по продажам ASCO Power Technologies или в ASI: в США звоните 1 800 – 800 – ASCO (2726) или в Канаде 1 888 – 234 – ASCO (2726).

Отключение контроллера

Штепсели разъединения проводниковых жгутов поставлены только для использования при ремонте и их не следует отключать. Если требуется отсоединить контроллер, выполните следующие шаги:

Отключение штепселей

ОСТОРОЖНО

Не отсоединяйте контроллер, пока не выполнены пункты 1а и 1b.

- Следите за положением переключателя.
 - Если переключатель стоит в нормальном положении, во-первых, поставьте систему управления резервного двигателя в положение выключено. Во-вторых, разомкните прерыватель цепи аварийного источника питания.
 - Если переключатель стоит в положении авария, во-первых, разомкните прерыватель цепи нормального источника питания. Во-вторых, поставьте систему управления стар-том двигателя в положение испытание или в рабочее положение. В третьих, разомкните прерыватель цепи аварийного источника питания.
- Разъедините два штепселя быстрого разъединения, сжав защёлки. Не тяните за провода.

Соединение штепселей

ОСТОРОЖНО

Не подсоединяйте контроллер до тех пор, пока не выполните пункты 1а и 1b.

- Следите за положением переключателя.
 - Если переключатель находится в нормальном положении, во-первых, убедитесь, что прерыватели цепей источников как нормального, так и аварийного питания разомкнуты. Во-вторых, убедитесь, что резервный машинный пускатель находится еще в положении выключено.
 - Если переключатель находится в положении авария, первым делом убедитесь, что прерыватели как основной, так и аварийной цепей питания разомкнуты.
- Два штепселя и гнезда имеют систему запираания. Аккуратно выровняйте штепсель по отношению к гнезду и надавите прямо, пока замки не защелкнутся. Готово!
- Восстановите два источника в приведенной ниже последовательности.
 - Если переключатель находится в нормальном положении, во-первых, замкните прерыватель цепи нормального источника питания. Во-вторых, замкните прерыватель цепи источника аварийного питания. В-третьих, поставьте резервный машинный пускатель в положение автоматический.
 - Если переключатель находится в положении авария, во-первых, замкните прерыватель цепи источника аварийного питания. Во-вторых, замкните прерыватель цепи источника нормального питания.

ИСПЫТАНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ (продолжение)

Переключение нагрузки вручную

Эта процедура позволяет переключать нагрузку вручную, если контроллер отключен.

ОСТОРОЖНО

Не работайте вручную с переключателем, пока не убедитесь, что оба источника энергии отключены (все проводники обесточены).

1. Обесточьте проводники, как основного, так и аварийного источников питания (удалите плавкие предохранители или разомкните автоматические выключатели).

2. Используйте предназначенную для технического обслуживания рукоятку для ручного перевода переключателя на другой источник питания. См. Ручные операции на страницах 1 – 4, 1 – 5.

3. Затем, удалите рукоятку тех. обслуживания, если она съемная. См. страницы 1 – 4, 1 – 5.

ОСТОРОЖНО

Убедитесь, что рукоятка тех. обслуживания убрана, прежде чем продолжить работу.

4. Если переключатель находится в положении АВАРИЯ, вручную запустите двигатель генератора, а затем установите плавкий предохранитель аварийного питания или замкните прерыватель цепи.

Исправление неисправностей

Обратите внимание на любые дополнительные аксессуары, поставляемые с АП, и ознакомьтесь с их функциями. Ознакомьтесь со всеми отдельными чертежами и/или инструкциями, прилагаемыми к АП.

ОПАСНОСТЬ

В этом переключателе используется опасное напряжение, способное вызвать удар током, ожог или смерть. Не касайтесь питающих или нагрузочных клемм переключателя.

Таблица 2 – 1. Проверки для поиска неисправностей

ПРОБЛЕМА	ПРОВЕРКА ПО ПУНКТАМ		
	1 ОПЕРАЦИЯ	2 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ АГРЕГАТ	3 ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ
Комплекс двигатель-генератор не запускается, когда нажата и удерживалась кнопкой в течение 15 сек кнопка ПРОБНОЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ, или когда отказал источник нормального питания.	Удерживайте нажатым, в течение 15 сек, переключатель тестовой подачи или перерыв в подаче электроэнергии должен быть достаточно продолжительным, для временной задержки в соответствии с функцией 1С плюс ручное проворачивание и запуск двигателя.	Управление пуском должно быть в положении «автоматический». Батареи должны быть заряжены и подключены. Проверьте провода, идущие к пусковым контактам	—
Переключатель не переключает нагрузку к аварийному источнику питания после запуска агрегата двигатель-генератор	Дождитесь окончания временной задержки в соответствии с функцией 2В.	Прерыватель выходной цепи генератора должен быть замкнут. Частота генератора должна быть не ниже 95% от номинала (57 Гц для системы с частотой 60 Гц).*	Вольтметр должен показывать не менее 90% номинального межфазового напряжения между клеммами EA и EC (или EL1 и EL2 для двухполюсных выключателей)*
Переключатель не переключает нагрузку к нормальному источнику питания при возвращении к нормальному питанию или при отпущенной кнопке ПРОБНОЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ	Дождитесь окончания временной задержки в соответствии с функцией 3А.	—	Вольтметр должен показывать не менее 90% от номинального значения межфазового напряжения между клеммами NB и NC, NC и NA, NA и NB (или NL1 и NL2 для 2-полюсных переключателей).
Генератор не останавливается после переключения нагрузки на источник нормального питания.	Дождитесь окончания временной задержки, устанавливаемой функцией 2Е.	Управление пуском должно находиться в положении «автоматический»	—

* Это заводские установки. Ознакомьтесь с руководством пользователя: Контроллер, группа 5.

Если установлено, что проблема связана с электрической цепью контроллера или АП, обратитесь в Ваш местный офис по продажам ASCO Power Technologies или ASI. В США звоните 1-800-800-2726. В Канаде звоните 1-888-234-2726. Сообщите серийный номер и номер по каталогу, которые указаны на шильдике АП.