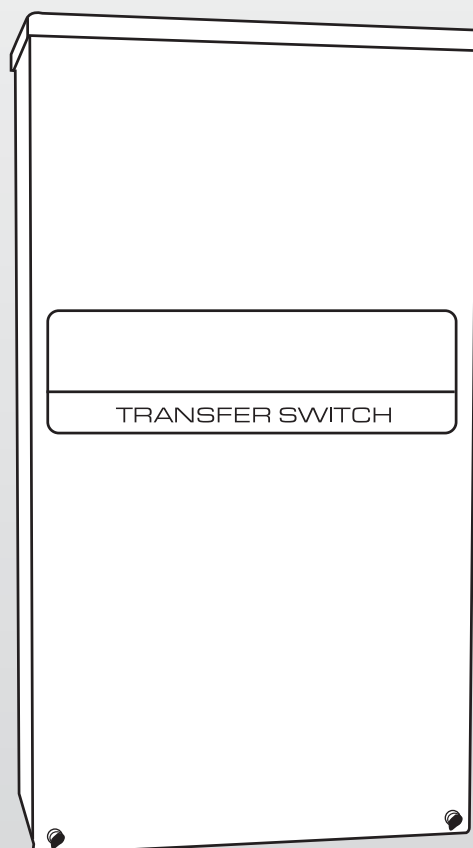


Руководство владельца оборудования

Автоматический передаточный ключ



Данное руководство должно храниться вместе с оборудованием.

Техника безопасности Оборот обложки

Общие сведения 2

1.1 Введение	2
1.2 Описание оборудования	2
1.3 Таблица параметров ключа	2
1.4 Корпус передаточного ключа	2
1.5 Техника безопасности при работе с передаточным ключом.....	2

Установка 3

2.1 Введение в установку	3
2.2 Распаковка	3
2.3 Монтаж.....	3
2.4 Подключение источника питания и линий нагрузки	3
2.5 Подключение проводов пусковой цепи.....	4
2.6 Вспомогательные контакты.....	5
2.7 Двухпозиционный переключатель нейтрали с задержкой.....	6
2.8 Дополнительное оборудование, не входящее в базовую комплектацию.....	6

Работа оборудования 6

3.1 Проверка работоспособности и регулировка	6
3.2 Ручное управление.....	6
3.3 Проверка значений напряжения	8
3.4 Электрическое управление.....	9
3.5 Механизм передачи.....	9
3.6 Основные контакты при соединении с нормальным (основным) источником.....	9
3.7 Основные контакты в нейтральном положении	10
3.8 Основные контакты при соединении с резервным (аварийным) источником питания	10
3.9 Переключатели и предупреждающие световые сигналы	10
3.10 Переключатель режимов работы	10
3.11 Световой индикатор работы от резервного источника ("Резервный источник включен")	10
3.12 Световой индикатор "Положение переключателя"	11
3.13 Последовательность работы	11
3.14 Последовательность рабочих настроек.....	12
3.15 Дополнительные комплектующие передаточного ключа.....	13
3.16 Регулировка датчика и таймера - панель управления цепи датчиков	15
3.17 Регулировка панели управления цепи синфазного монитора	16
3.18 Калибровка панели управления цепи синфазного монитора	18
3.19 Переключатель SW1 панели управления цепи	19
3.20 Экран таймера включения	19
3.20 Время включения.....	20
3.22 Кнопки.....	20
3.23 Примеры установки таймера и времени включения	21
3.24 Калибровка панели управления цепи датчиков напряжения основного источника.....	21

Техническое обслуживание..... 22

4.1 Эксплуатация передаточного ключа	22
4.2 Чистка и осмотр передаточного ключа.....	22
4.3 Нанесение смазки.....	22
4.4 Основные токонесущие контакты	22
4.5 Девятивольтовая батарея.....	22

Монтажные размеры..... 23

Гарантийные обязательства..... Оборот второй обложки

ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

! НЕ ВЫБРАСЫВАЙТЕ ДАННЫЕ ИНСТРУКЦИИ! До начала установки, эксплуатации и технического обслуживания данного оборудования внимательно ознакомьтесь с представленной ниже информацией. Кроме того, обратите внимание на информационные наклейки, таблички и этикетки, расположенные на корпусе передаточного ключа. В том случае, если надписи на информационных этикетках стерлись, замените их.

! ОПАСНОСТЬ! Подключение генератора к электрическим установкам, которые в нормальных условиях питаются от основного источника, должно производиться при помощи соответствующего передаточного оборудования. Это необходимо для того, чтобы изолировать электроустановки от цепи основного источника во время работы генератора (Статья 701 "Резервные системы, обязательные к применению в соответствии с действующим законом" или Статья 702 "Дополнительные резервные системы", если применимо). В том случае, если изоляция не была выполнена надлежащим образом, может возникнуть обратный ток, способный привести к повреждению генератора, а также к травмам или смерти работников, обслуживающих служебный источник питания.

Изготовитель не может предоставить описание всех случаев, несущих потенциальную опасность для жизни и здоровья человека и целостности имущества. Таким образом, предупреждения в тексте данного руководства, на табличках и наклейках, расположенных на корпусе оборудования, не учитывают все возможные ситуации. При следовании порядку действий, а также во время использования рабочих методов или технических приемов, не указанных в рекомендациях изготовителя, убедитесь в том, что это безопасно для окружающих. Кроме того, убедитесь в том, что данные действия не влияют на безопасность эксплуатации передаточного ключа.

В тексте данного руководства, на табличках и наклейках, расположенных на корпусе генератора, имеются надписи ОПАСНОСТЬ, ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ, ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ И ЗАМЕЧАНИЕ, которые служат для привлечения внимания персонала к особому порядку действий при конкретной операции, неправильное или небрежное выполнение которой может быть опасно для жизни. Поэтому, обращайтесь на них особое внимание. Что означают надписи:

! ОПАСНОСТЬ!

Невыполнение инструкций, расположенных под данным заголовком, приводит к серьезным травмам, включая смерть пострадавшего.

! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Невыполнение инструкций, расположенных под данным заголовком, может привести к серьезным травмам, в том числе, к смерти пострадавшего.

! ВНИМАНИЕ!

Невыполнение инструкций, расположенных под данным заголовком, может привести к легким травмам или травмам средней тяжести.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Невыполнение инструкций, расположенных под данным заголовком, может привести к повреждению оборудования и/или имущества.

Предупреждающие надписи не могут предотвратить возникновение опасных для жизни ситуаций. Здравый смысл и строгое следование представленным инструкциям позволят избежать несчастных случаев.

Рядом с надписями ОПАСНОСТЬ, ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ и ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ расположены четыре наиболее часто встречающихся предупреждающих символа. Каждый из них несет в себе следующее сообщение:

 **Данный символ предупреждает о том, что несоблюдение инструкции по безопасности может привести к неблагоприятным последствиям для работающего с оборудованием персонала, и/или для находящегося вблизи имущества.**

 **Данный символ предупреждает об угрозе взрыва.**

 **Данный символ предупреждает об угрозе пожара.**

 **Данный символ предупреждает об угрозе поражения электрическим током.**

ОБЩИЕ ФАКТОРЫ РИСКА

- Генератор переменного тока, применяемый в качестве резервного при сбоях в работе НОРМАЛЬНОГО (ОСНОВНОГО) источника, должен быть изолирован от НОРМАЛЬНОГО (ОСНОВНОГО) источника питания при помощи передаточного ключа, одобренного соответствующими нормативами. В том случае, если изоляция не была выполнена надлежащим образом, может возникнуть обратный ток, способный привести к травмам или смерти работников, обслуживающих служебный источник питания.
- Неправильная установка, эксплуатация, техническое обслуживание или ремонт оборудования, а также установка, эксплуатация, техническое обслуживание или ремонт, на проведение которых не было получено соответствующего разрешения, могут привести к смерти или серьезным травмам персонала и повреждению оборудования и/или личного имущества окружающих.
- Через установленный передаточный ключ проходят очень высокие и опасные напряжения. Любое прикосновение к высоковольтным клеммам, контактам или проводам приводит к сильному электрическому шоку, в результате которого может наступить смерть пострадавшего. **ДО НАЧАЛА РАБОТЫ С ПЕРЕДАТОЧНЫМ КЛЮЧОМ УБЕДИТЕСЬ В ТОМ, ЧТО ВСЕ ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ КЛЮЧА ОТКЛЮЧЕНЫ.**
- Установка, эксплуатация и техническое обслуживание оборудования должны выполняться квалифицированным персоналом. При этом должны соблюдаться местные, региональные и государственные нормы по работе с электрооборудованием, а также строительные нормы и правила. Эксплуатация оборудования должна производиться в соответствии с Национальными правилами эксплуатации электроустановок (NEC), нормативами Канадской ассоциации стандартов; C22.1 Государственными нормативами Канады по работе с электрооборудованием и нормативами Управления США по охране труда и промышленной гигиене (OSHA).

- Не прикасайтесь и не берите в руки электрические приборы, если стоите в воде, босиком, или если Ваши руки и ступни мокрые. **ЭТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПОРАЖЕНИЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ.**
- До начала работы с оборудованием снимите все ювелирные украшения (такие, как кольца, часы, браслеты и т.д.).
- В том случае, если работы необходимо проводить, стоя на металлической или бетонной поверхности, положите на нее сухую деревянную доску, а доску накройте изоляционным ковриком. Обратите внимание на то, что это является обязательным условием.
- Ни в коем случае не проводите с оборудованием никаких операций, если чувствуете физическую или моральную усталость.
- Дверца корпуса передаточного ключа всегда должна быть закрыта на засов. Доступ к внутреннему пространству ключа должен иметь только персонал, прошедший соответствующую подготовку.
- В случае поражения электрическим током немедленно выключите источник питания. В том случае, если это невозможно, попытайтесь освободить пострадавшего от контакта с проводом, находящимся под напряжением. Однако, **СТАРАЙТЕСЬ НЕ ПРИКАСАТЬСЯ К ПОСТРАДАВШЕМУ.** Чтобы освободить пострадавшего от воздействия электрического тока, используйте не проводящий ток предмет (например, сухой канат или доску). В том случае, если жертва находится без сознания, окажите первую помощь и немедленно обратитесь к врачу.
- Если автоматический передаточный ключ установлен для работы с резервным генератором, будьте внимательны, т.к. генератор может запуститься в любой момент без предварительного уведомления. Во избежание травм в результате его внезапного включения, до начала работы с генератором или передаточным ключом (а также если планируется проведение работ в непосредственной близости от них) необходимо дезактивировать цепь автоматического запуска системы. Затем поместите на передаточный ключ и генератор табличку "НЕ ВКЛЮЧАТЬ". Снимите отрицательный провод аккумулятора с обозначением (Отриц) или (—).

Для вызова квалифицированного специалиста позвоните по номеру телефона уполномоченного торгового представителя, указанному в Руководстве владельца оборудования для генератора.

1.1 ВВЕДЕНИЕ

Данное руководство предназначено для ознакомления персонала с конструкцией оборудования, а также с аспектами его применения, установки, эксплуатации и технического обслуживания. Внимательно прочитайте руководство и строго выполняйте содержащиеся в нем рекомендации. Это поможет избежать ситуаций, связанных с небрежным обращением, неправильной эксплуатацией или некорректной работой с оборудованием, которые часто являются причиной несчастных случаев и поломок прибора.

При написании данного руководства особое внимание уделялось точности и актуальности представленных в нем сведений. Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения, модифицировать или совершенствовать конструкцию прибора без предварительного уведомления.

1.2 ОПИСАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Автоматический передаточный ключ предназначен для переноса критически важных электрических нагрузок с НОРМАЛЬНОГО (ОСНОВНОГО) источника питания на РЕЗЕРВНЫЙ (АВАРИЙНЫЙ) источник. Переход электрических нагрузок с питания от НОРМАЛЬНОГО источника на питание с РЕЗЕРВНОГО осуществляется автоматически при внезапном отключении основного источника или в том случае, если питание от него поступает в недостаточном объеме. При этом, значения напряжения и частоты резервного источника должны достигать допустимого уровня. Передаточный ключ предотвращает возникновение обратного тока между двумя источниками питания (НОРМАЛЬНЫМ и РЕЗЕРВНЫМ). Именно поэтому действующие правила и нормативы требуют его установки во все резервные источники питания.

Конструкция передаточного ключа представляет собой транзисторный логический контур, механизм передачи и панель управления.

1.3 ТАБЛИЦА ПАРАМЕТРОВ КЛЮЧА

ТАБЛИЦА ПАРАМЕТРОВ ключа расположена на его корпусе. Во время эксплуатации строго придерживайтесь диапазонов значений, указанных в этой ТАБЛИЦЕ или на других наклейках или этикетках, расположенных на корпусе устройства. Это позволит избежать поломок оборудования и причинения ущерба другому имуществу.

При отправке запроса на получение запасных частей обязательно укажите всю информацию, содержащуюся в ТАБЛИЦЕ ПАРАМЕТРОВ ключа.

Рекомендуем указать номер модели и серийные номера в расположенной ниже графе.

НОМЕР МОДЕЛИ

СЕРИЙНЫЙ НОМЕР

1.4 КОРПУС ПЕРЕДАТОЧНОГО КЛЮЧА

Стандартный корпус ключа относится к типу 1 по классификации Национальной ассоциации производителей электрооборудования (NEMA). Корпус типа 1 по классификации NEMA защищает от прямого контакта с расположенным внутри оборудованием, а также от ограниченного количества посторонних веществ (таких, как грязь и пыль). Корпус типа 1 по классификации NEMA подлежит установке за пределами помещений.

1.5 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ПЕРЕДАТОЧНЫМ КЛЮЧОМ

До начала установки, эксплуатации или технического обслуживания оборудования внимательно прочитайте ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ (см. оборот обложки). Строго им следуйте во избежание несчастных случаев и/или причинения ущерба оборудованию. Изготовитель рекомендует повесить копию ИНСТРУКЦИЙ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ вблизи места установки передаточного ключа. Кроме того, обязательно ознакомьтесь с информацией, представленной на этикетках, наклейках и таблицах, расположенных на корпусе оборудования.

Основные положения, касающиеся безопасной работы с передаточными ключами, указаны в следующих нормативах:

- NFPA 70; Национальные правила эксплуатации электроустановок
- UL 1008, СТАНДАРТЫ ПО БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЕ С АВТОМАТИЧЕСКИМИ ПЕРЕДАТОЧНЫМИ КЛЮЧАМИ

2.1 ВВЕДЕНИЕ В УСТАНОВКУ

Проводка оборудования установлена и протестирована на заводе-изготовителе. Процесс установки ключа состоит из следующих действий:

- Монтаж корпуса.
- Подключение источника питания и выводов нагрузки.
- Подключение цепи запуска генератора.
- Подключение дополнительных контактов (при необходимости)
- Установка/подключение дополнительного оборудования.
- Проверка работы.

2.2 РАСПАКОВКА

Осторожно снимите упаковку с передаточного ключа. Осмотрите ключ на предмет повреждений, полученных в результате транспортировки. В том случае, если Вы заметили дефект, связанный с транспортировкой (или если Ваше отправление было потеряно), обратитесь в компанию, осуществляющую перевозку, для подачи претензии.

Убедитесь в том, что до начала установки на ключе не осталось упаковочного материала.

Подъемное устройство следует крепить только к монтажным отверстиям или скобам прибора. НЕЛЬЗЯ ОСУЩЕСТВЛЯТЬ ПОДЪЕМ КЛЮЧА, СОЕДИНЕННОГО С ПОДЪЕМНЫМ УСТРОЙСТВОМ В ДРУГИХ ТОЧКАХ.

2.3 МОНТАЖ

Монтажные размеры корпуса передаточного ключа представлены на страницах данного руководства. Как правило, корпус прибора предназначен для установки на стене. Компоненты ключа обычно устанавливаются в стандартный корпус типа 1 по NEMA. Однако, для монтажа ключа могут использоваться корпуса 12, 3R, 4 и 4X по NEMA. Для получения более подробной информации см. раздел "ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ПЕРЕДАТОЧНОГО КЛЮЧА".

⚠ ВНИМАНИЕ!

Во время установки обращайтесь с ключом максимально осторожно. Не роняйте прибор. Защищайте его от ударов и избегайте попадания строительного мусора и металлической стружки. Ни в коем случае не устанавливайте поврежденный передаточный ключ.

Установите передаточный ключ как можно ближе к электрическим нагрузкам, которые в дальнейшем будут к нему подключены. Установите ключ на равной поддерживающей конструкции так, чтобы он находился в вертикальном положении. Во избежание наклона или перекоса ключа, сделайте так, чтобы все точки крепления находились на одном уровне. В случае необходимости подложите под них шайбы.

2.4 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ И ЛИНИЙ НАГРУЗКИ

⚠ ОПАСНОСТЬ!

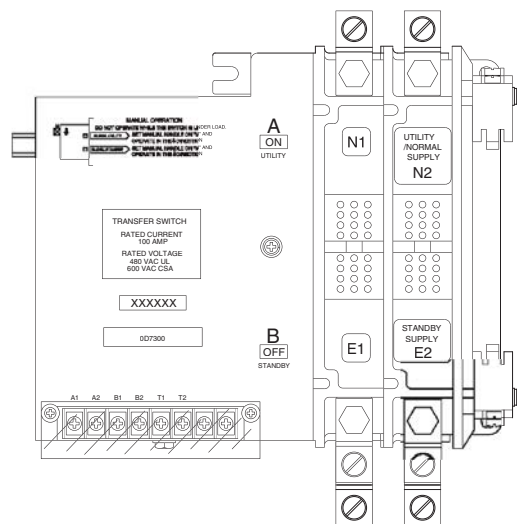
До начала работ по подключению источника питания и линий нагрузки к передаточному ключу убедитесь в том, что НОРМАЛЬНЫЕ (ОСНОВНОЙ) и РЕЗЕРВНЫЙ (АВАРИЙНЫЙ) источники питания отключены. Это объясняется тем, что они генерируют очень высокие напряжения, которые опасны для жизни. Контакт с высоковольтными линиями вызывает электрический шок, который может привести к летальному исходу.

В данном руководстве представлены схемы проводки и электрические схемы. Соединение источника напряжения с нагрузкой осуществляется в передаточном механизме внутри корпуса ключа.

2.4.1 ДВУХПОЛЮСНЫЙ МЕХАНИЗМ

Такой ключ (рисунок 2.1) используется в составе однофазной системы, когда однофазный НЕЙТРАЛЬНЫЙ провод подключается к Нейтральному зажиму и не подлежит переключению.

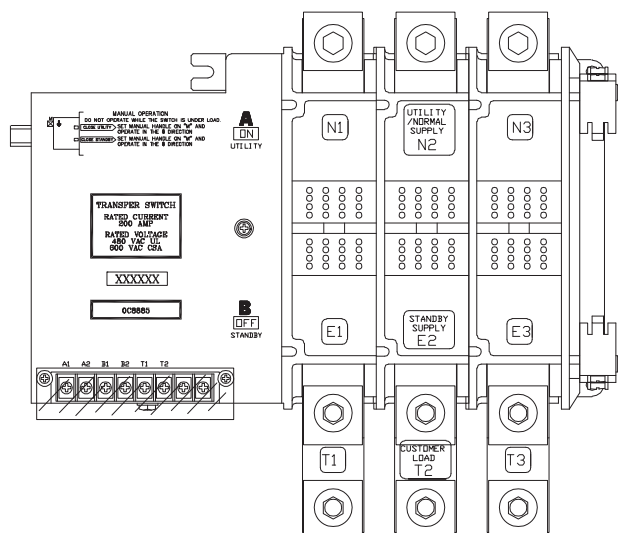
Рисунок 2.1 — Типичный двухполюсный передаточный механизм (показано для 100 А)



2.4.2 ТРЕХПОЛЮСНЫЙ МЕХАНИЗМ

Такой ключ (рисунок 2.2) используется в составе однофазной системы, когда однофазный НЕЙТРАЛЬНЫЙ провод переключается во время перехода; или в составе трехфазной системы, когда НЕЙТРАЛЬ не подлежит переключению.

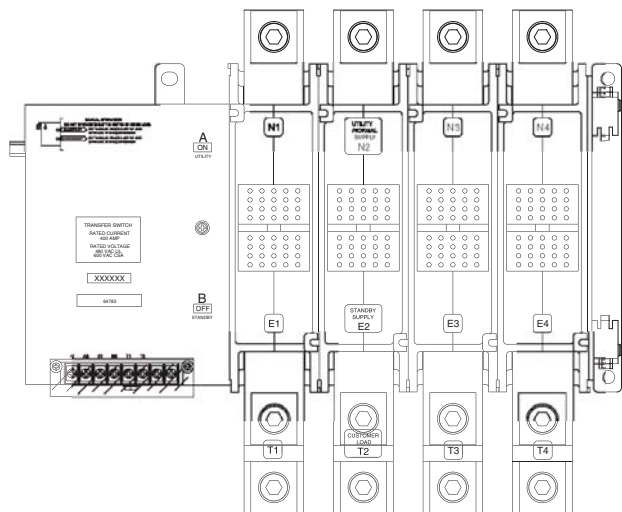
Рисунок 2.2 — Типичный трехполюсный передаточный механизм (показано для 200 А)



2.4.3 ЧЕТЫРЕХПОЛЮСНЫЙ МЕХАНИЗМ

Такой ключ (рисунок 2.3) используется в составе трехфазной системы, когда НЕЙТРАЛЬНЫЙ провод подлежит переключению во время перехода.

Рисунок 2.3 — Типичный четырехполюсный передаточный механизм (показано для 400 А)



⚠ ОПАСНОСТЬ!

До начала работ по подключению источника питания и линий нагрузки все источники подачи напряжения необходимо отключить. В противном случае, это приведет к поражению электрическим током (электрошок), при котором возможен летальный исход.

Силовые кабели должны присоединяться к цепи ключа рядом с клеммами передаточного механизма. Стандартные кабельные зажимы на передаточном механизме представляют собой цельные зажимы ввинчиваемого типа.

Подключите источник питания и проводники нагрузки к промаркированным кабельным зажимам передаточного механизма следующим образом:

- Выводы НАГРУЗКИ: Подключите к клеммам T1, T2, T3, и T4*.
- Выводы НОРМАЛЬНОГО (основного) источника: К клеммам N1, N2, N3, и N4*.
- Выводы РЕЗЕРВНОГО (аварийного) источника: Подключите к кабельным зажимам передаточного механизма E1, E2, E3, и E4*.
- * На схеме подключения (рисунок 2.4) изображения типовая трехфазная установка без переключения нейтрали. T4, N4, и E4 не используются.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если не указано иное, блок НЕЙТРАЛИ не входит в комплект однофазных и трехполюсных передаточных ключей, в которых НЕЙТРАЛЬНЫЙ провод подлежит переключению во время операции передачи. Аналогично, блок НЕЙТРАЛИ не входит в комплект трехфазных и четырехполюсных устройств, в которых НЕЙТРАЛЬНЫЙ провод подлежит переключению во время операции передачи.

Стандартные кабельные зажимы представляют собой цельные зажимы ввинчиваемого типа. Размеры проводников должны соответствовать максимальному значению силы тока, который будет протекать через них (в соответствии с колонкой 75°C в таблицах, на графиках и т.д., применяемых для выбора нужного размера кабеля). Установка оборудования должна выполняться в соответствии с действующими нормативами, правилами и стандартами.

До того, как подключить электрические кабели к клеммам, удалите с их концов поверхностную окись при помощи металлической щетки. В том случае, если планируется использовать АЛЮМИНИЕВЫЕ проводники, нанесите на них антикоррозионное вещество. После закрутки кабельных зажимов осторожно удалите излишки антикоррозийного вещества.

Закрутите кабельные зажимы, руководствуясь значениями крутящего момента, указанными на внутренней поверхности дверцы передаточного ключа.

⚠ ВНИМАНИЕ!

При помощи динамометрического ключа осторожно закрутите зажимы с проводниками, чтобы случайно не перекрутить, т.к. это может привести к повреждению основания передаточного ключа. В том случае, если зажимы закручены не полностью, это может вызвать слабый контакт, а, следовательно, и перегрев, что также приводит к повреждению основания ключа.

Технические характеристики ключа	Размеры провода
100 А	#6-2/0 AWG (американский калибр проволоки)
150-200 А	#4-400 тыс. круговых миллов
300-400А	(1) #4-600 тыс. круг. миллов или (2) 1/0-250 тыс. круг. миллов

Убедитесь в достаточной ширине зазора между металлическими частями конструкции, находящимися под напряжением, и заземленными элементами. Ширина зазора должна составлять 0,5 дюйма (1,27 см) для контуров 100-400 А и, по крайней мере, один дюйм (2,54 см) для контуров от 400 А.

2.5 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРОВОДОВ ПУСКОВОЙ ЦЕПИ

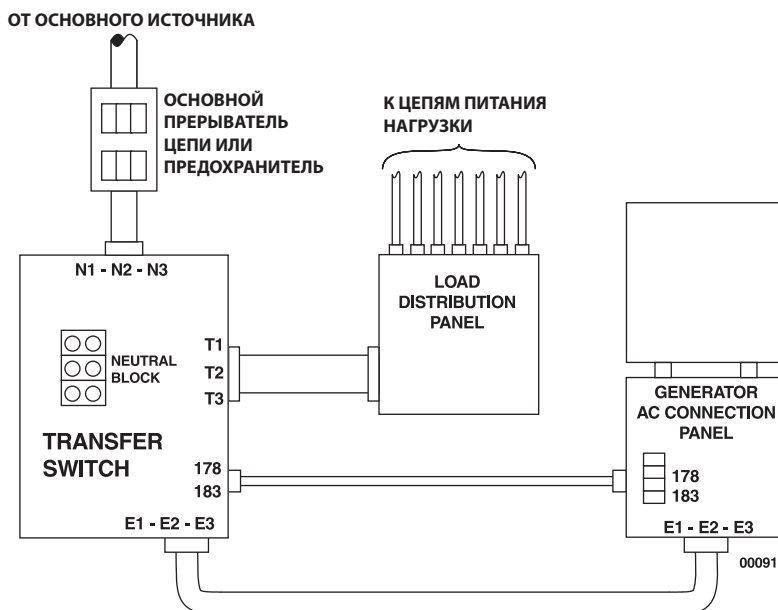
Подключите провода соответствующего размера (одобренные действующими нормативами) к клеммам передаточного ключа 178 и 183 (см. графическую схему). Проведите кабели через соответствующую им (и одобренную действующими нормативами) изоляционную трубку (отделенную от выводов силового кабеля переменного тока). Затем подключите к клеммам с соответствующей каждому из них маркировкой в панели подключений переменного тока (нижняя панель) системы двигатель-генератор. См. рисунок 2.4.

Переключение ключа должно замыкать контур 178/183 и приводить к автоматическому запуску генератора.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Данный порядок действий применим для стандартной ДВУХПРОВОДНОЙ СИСТЕМЫ ЗАПУСКА. В том случае, если планируется установить генератор с ТРЕХПРОВОДНОЙ СИСТЕМОЙ ЗАПУСКА, его включение производится при помощи дополнительной трехпроводной системы. Для получения более подробной информации см. раздел "ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ПЕРЕДАТОЧНОГО КЛЮЧА".

Рисунок 2.4 — Схема соединений - Трехфазная система с нейтралью (типовая)



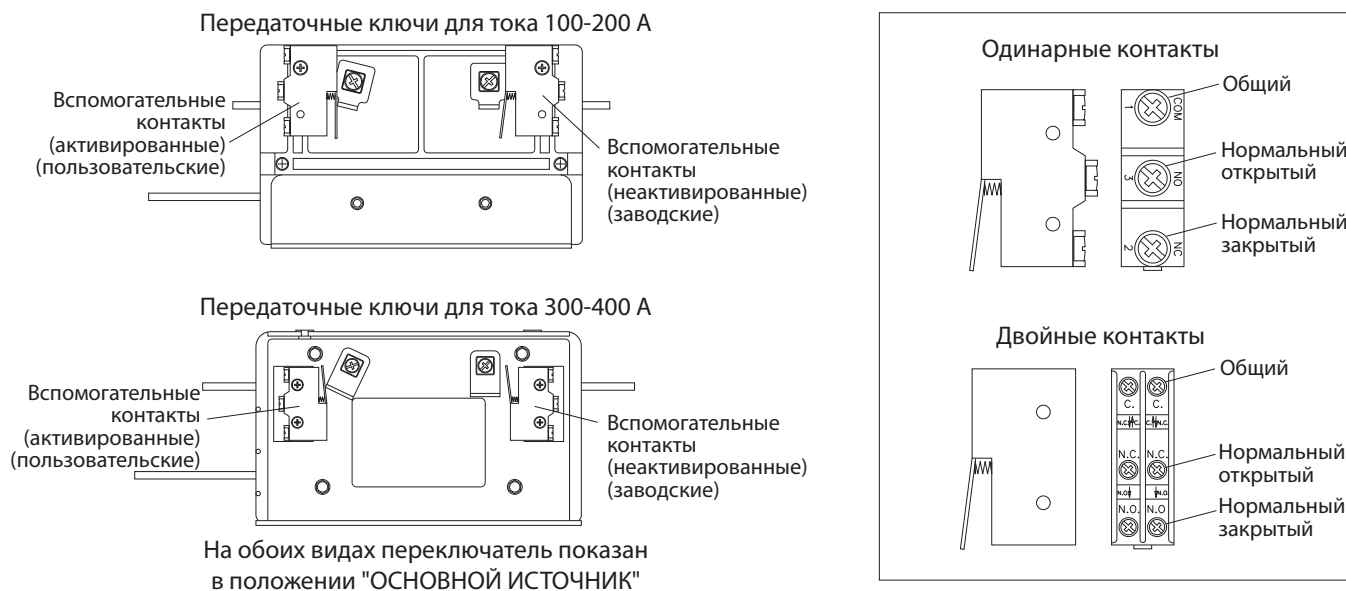
Рекомендованный калибр проводов для такой системы зависит от длины провода (см. таблицу ниже):

МАКСИМАЛЬНАЯ ДЛИНА ПРОВОДА	РЕКОМЕНДУЕМЫЙ РАЗМЕР ПРОВОДА
460 футов (140 м)	№ 18 AWG.
от 461 до 730 футов (223 м)	№ 16 AWG.
от 731 до 1160 футов (354 м)	№ 14 AWG.
от 1161 до 1850 футов (565 м)	№ 12 AWG.

2.6 ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ КОНТАКТЫ

На передаточном ключе имеется специальное отверстие для доступа к вспомогательным контактам для управления дополнительным пользовательским оборудованием, удаленными световыми индикаторами или удаленными сигнальными устройствами. Подходящий источник питания должен быть подключен к ОБЩЕМУ (C) зажиму. Контакты, обозначенные на рисунке 2.5 как ЗАВОДСКИЕ подключаются на заводе-изготовителе и служат для управления световыми индикаторами передаточного ключа. Контакты с пометкой "дополнительные" предназначены для подключений пользователя.

Рисунок 2.5 — Схема вспомогательных контактов



Информация о положениях контактов представлена в таблице:

	Положение ключа	
	Основной источник	Резервный источник
От общего до нормального открытого	Закрит	Открыт
От общего до нормального закрытого	Открытое	Закрытое

ПРИМЕЧАНИЕ:

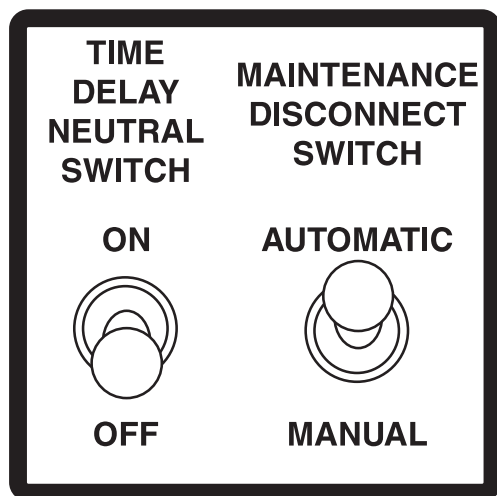
Вспомогательные контакты рассчитаны на силу тока 10 А при 125 или 250 В переменного тока. ДАННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ И СИЛЫ ТОКА ПРЕВЫШАТЬ НЕЛЬЗЯ.

2.7 ДВУХПОЗИЦИОННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ НЕЙТРАЛИ С ЗАДЕРЖКОЙ

Нейтральное устройство с задержкой увеличивает время, которое проходит до отключения основных контактов. Отключение НАГРУЗКИ от обоих источников питания на определенный промежуток времени позволит ослабить до безопасного уровня остаточные напряжения, генерируемые мощными индуктивными нагрузками. Это обеспечивает некоторый уровень защиты от источников преднамеренных помех, таких, как перегоревшие предохранители или прерыватели цепи, которые иначе могли бы повлиять на работу оборудования при быстром переключении мотора и других мощных индуктивных нагрузок.

В приборах, оборудованных нейтральным устройством с задержкой, также установлен двухпозиционный переключатель с задержкой. Для устранения временной задержки на нейтрали во время перехода переместите переключатель в положение ВЫКЛ.

Рисунок 2.6 — Переключатель нейтрали с задержкой.



2.8 ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, НЕ ВХОДЯЩЕЕ В БАЗОВУЮ КОМПЛЕКТАЦИЮ

Внимательно ознакомьтесь с описанием дополнительного оборудования, которое может быть установлено на передаточном ключе или в составе резервной электрической системы, взаимодействующей с ключом. Для дополнительного оборудования требуется установить всю необходимую проводку.

3.1 ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ И РЕГУЛИРОВКА

Внимательно осмотрите передаточный ключ после завершения установки и подключений. Рекомендуем пригласить квалифицированного электрика для проведения данного осмотра. Оборудование должно быть установлено в соответствии с действующими нормативами, правилами и стандартами. Если Вы уверены в том, что оборудование установлено надлежащим образом, выполните проверку работоспособности системы. Проверка должна проводиться в строгом соответствии с порядком, указанным в данном руководстве, иначе это может привести к поломке ключа.

ВАЖНО: До того, как начать проверку работоспособности системы, внимательно ознакомьтесь с инструкциями и убедитесь в том, что порядок действий Вам понятен. Кроме того, прочитайте надписи на табличках и этикетках, расположенных на корпусе прибора. Обратите внимание на любое установленное дополнительное оборудование и проверьте его работоспособность.

3.2 РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

⚠ ОПАСНОСТЬ!

При включенной нагрузке НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ не переключайте ключ в ручном режиме. При помощи соответствующего оборудования (такого, как основной прерыватель цепи) отключите передаточный ключ от всех источников напряжения.

Рычаг ручного управления поставляется в комплекте с передаточным ключом. Проверку ручного режима управления следует выполнять ПЕРЕД включением электрического режима управления ключа. Проверка работы в ручном режиме выполняется следующим образом:

1. Переведите выключатель для проведения ремонтных операций, расположенный на корпусе передаточного ключа, в положение РУЧНОЙ (режим). Это позволяет предотвратить автоматический запуск генератора при отключении основного источника питания.
2. Далее, переведите переключатель генератора АВТО/ВЫКЛ/РУЧНОЙ в положение ВЫКЛ.
3. Выключите НОРМАЛЬНЫЙ и РЕЗЕРВНЫЙ источники питания передаточного ключа при помощи имеющихся приспособлений (таких, как основные прерыватели цепи).
4. Отметьте положение основных контактов передаточного механизма при помощи информации в окнах "А" и "В" экрана (как показано на рисунке 3.1):
 - Окно "А" - ВКЛ, окно "В" - ВЫКЛ - клеммы НАГРУЗКИ (Т1, Т2, Т3) подключены к клеммам НОРМАЛЬНОГО источника (N1, N2, N3).
 - Окно "А" - ВЫКЛ, окно "В" - ВКЛ - клеммы НАГРУЗКИ (Т1, Т2, Т3) подключены к клеммам РЕЗЕРВНОГО источника (Е1, Е2, Е3).

⚠ ВНИМАНИЕ!

При работе с передаточным ключом в ручном режиме старайтесь избегать излишнего давления, т.к. это может привести к повреждению рычага.

3.2.1 СМЕНА ПОЛОЖЕНИЯ КЛЮЧА НА НОРМАЛЬНЫЙ ИСТОЧНИК

До начала работы проверьте положение ключа, ориентируясь на надпись в окне "А", представленном на рисунке 3.1. Если в окне "А" стоит надпись "ВКЛ", перейдите к шагу 1; если "ВЫКЛ", то перейдите к шагу 2.

Шаг 1: Подключите рычаг ручного управления к приводному штоку и переместите рычаг в направлении по часовой стрелке по крышке ключа до упора - НЕ ПРИЛАГАЙТЕ ИЗЛИШНЕГО ДАВЛЕНИЯ. Медленно отпустите рычаг, дайте возможность пружине, расположенной в коробке ключа, распрячиться. В окне "А" должна появиться надпись "ВЫКЛ", а окне "В" - "ВКЛ". (Далее перейдите к шагу 2).

Шаг 2: Подключите рычаг ручного управления к приводному штоку и переместите рычаг в направлении по часовой стрелке по крышке ключа до упора - НЕ ПРИЛАГАЙТЕ ИЗЛИШНЕГО ДАВЛЕНИЯ. Медленно отпустите рычаг, дайте возможность пружине, расположенной в коробке ключа, распрячиться. В окне "А" должна появиться надпись "ВКЛ", а окне "В" - "ВЫКЛ". (Перейдите к этапу В: Смена положения ключа на резервный источник).

3.2.2 СМЕНА ПОЛОЖЕНИЯ КЛЮЧА НА РЕЗЕРВНЫЙ ИСТОЧНИК

До начала работы убедитесь в том, что предыдущий пункт 3.2.1 "Шаг 2" - смена положения ключа на нормальный источник - успешно выполнен. Убедитесь в наличии надписи "ВЫКЛ" в окне "В" передаточного ключа (как показано на рисунке 3.1). Подключите рычаг ручного управления к приводному штоку и переместите рычаг в направлении по часовой стрелке по крышке ключа до упора - НЕ ПРИЛАГАЙТЕ ИЗЛИШНЕГО ДАВЛЕНИЯ. Медленно отпустите рычаг, дайте возможность пружине, расположенной в коробке ключа, распрячиться. В окне "А" должна появиться надпись "ВЫКЛ", а окне "В" - "ВКЛ".

3.2.3 ВОЗВРАЩЕНИЕ К ПОЛОЖЕНИЮ КЛЮЧА НА НОРМАЛЬНЫЙ ИСТОЧНИК

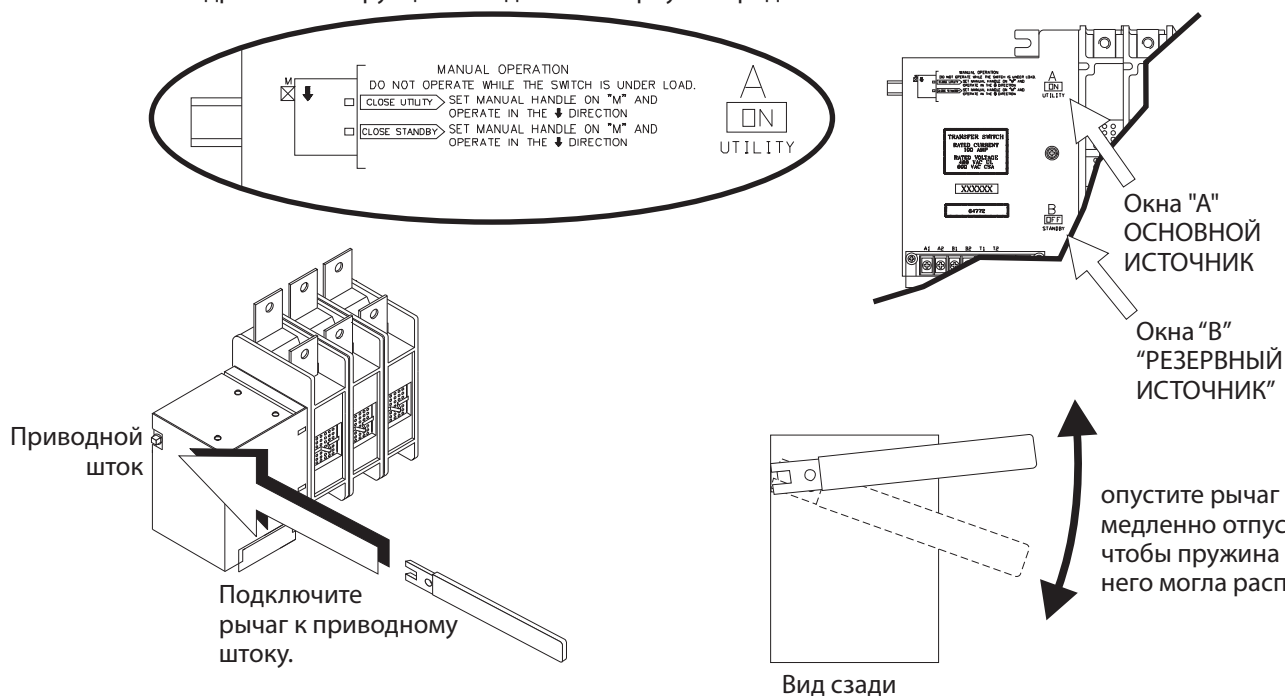
Верните рычаг ручного управления в первоначальную позицию до того момента, пока в окне "А" не появится надпись "ВКЛ".

Рисунок 3.1 — Передаточный механизм



ОПАСНОСТЬ: При включенной нагрузке НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ не переключайте ключ в ручной режим. При помощи соответствующего оборудования (такого, как основной прерыватель цепи) отключите передаточный ключ от всех источников напряжения.

Более подробная инструкция находится на корпусе передаточного ключа.



ПРИМЕЧАНИЕ: После передачи нагрузки в ручном режиме переведите рычаг в исходное положение.

3.3 ПРОВЕРКА ЗНАЧЕНИЙ НАПРЯЖЕНИЯ

⚠ ОПАСНОСТЬ!

- ⚠ Отключите от передаточного ключа все нагрузки до момента завершения проверок напряжения и чередования фаз. Это поможет избежать возможных травм и (или) повреждения оборудования.**
- ⚠ До начала проверки напряжения переведите выключатель для проведения ремонтных операций (расположенный внутри корпуса передаточного ключа) в РУЧНОЕ положение.**
- ⚠ Также перед тем, как начать, посмотрите значение номинального напряжения в таблице параметров передаточного ключа. Убедитесь в том, что значение напряжения в ТАБЛИЦЕ ПАРАМЕТРОВ соответствует напряжениям НОРМАЛЬНОГО и РЕЗЕРВНОГО источников питания.**
- ⚠ Действуйте предельно осторожно. Не прикасайтесь к клеммам, проводам и другим элементам, которые находятся под напряжением. Во время проверок напряжения через передаточный ключ проходит электрический ток.**

Порядок действий при проверках напряжения:

1. Переведите выключатель для проведения ремонтных операций, расположенный на корпусе передаточного ключа, в положение РУЧНОЙ (режим).
2. Далее, переведите переключатель генератора АВТО/ВЫКЛ/РУЧНОЙ в положение ВЫКЛ.
3. Переведите переключатель СИСТЕМНЫЙ ТЕСТ, расположенный на дверце корпуса ключа, в положение АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ.
4. Убедитесь в том, что в окне "А" появилась надпись "ВКЛ", а в окне "В" - надпись "ВЫКЛ". Для получения информации о расположении окон "А" и "В" см. пункт РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ.

ВАЖНО: НЕ ПРОДОЛЖАЙТЕ РАБОТУ ДО ТЕХ ПОР, ПОКА ШАГИ 1, 2, 3, И 4 НЕ БУДУТ ПОЛНОСТЬЮ ПРОЙДЕНЫ.

⚠ ВНИМАНИЕ!

- ⚠ До того, как приступить к проверкам напряжения, вручную подключите нагрузку к НОРМАЛЬНОМУ источнику питания. В окне "А" должна появиться надпись "ВКЛ", а в окне "В" - "ВЫКЛ". Только после этого можно предпринимать дальнейшие действия.**
- 5. Включите НОРМАЛЬНЫЙ (ОСНОВНОЙ) и РЕЗЕРВНЫЙ источники питания передаточного ключа при помощи имеющихся приспособлений (таких, как основные прерыватели цепи).

⚠ ОПАСНОСТЬ!

- ⚠ Итак, передаточный ключ находится под напряжением. Действуйте предельно осторожно.**
- 6. В том случае, если напряжение на передаточный ключ поступает от ОСНОВНОГО источника питания, убедитесь в наличии горящего СВЕТОВОГО ИНДИКАТОРА на дверце корпуса ключа "ПОЛОЖЕНИЕ КЛЮЧА - ОСНОВНОЙ ИСТОЧНИК". В том случае, если световой индикатор не горит, отключите подачу на ключ напряжения от основного источника при помощи доступных средств (таких, как основные прерыватели цепи) и вернитесь в шаг 1 инструкции по выполнению ПРОВЕРКИ НАПРЯЖЕНИЯ.

7. Внутри корпуса передаточного ключа найдите панель управления цепи датчиков напряжения основного источника. Световой сигнал "Основной источник включен" должен гореть.
8. При помощи точного вольтметра переменного тока проверьте междуфазное напряжение и напряжение в сети "линия-нейтраль" на клеммах передаточного механизма N1, N2, N3, а также на нейтрали. НАПРЯЖЕНИЕ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ ДОЛЖНО ПОЛНОСТЬЮ СООТВЕТСТВОВАТЬ НОМИНАЛЬНОМУ НАПРЯЖЕНИЮ ПЕРЕДАТОЧНОГО КЛЮЧА.

⚠ ОПАСНОСТЬ!

- ⚠ Убедитесь в том, что чередование фаз силовых линий НОРМАЛЬНОГО (ОСНОВНОГО) источника и силовых линий нагрузки передаточного ключа согласовано.**
- 9. Для получения дополнительной информации см. руководство по эксплуатации резервного генератора. Убедитесь в том, что двигатель генератора прошел надлежащее техническое обслуживание и готов для ввода в эксплуатацию (в соответствии с инструкциями, представленными в руководстве). Запустите двигатель генератора вручную. Подождите несколько минут, пока двигатель не стабилизируется и не прогреется.
- 10. Включите РЕЗЕРВНЫЙ (АВАРИЙНЫЙ) источник питания передаточного ключа при помощи имеющихся приспособлений (таких, как основные прерыватели цепи).
- 11. При включенном генераторе проверьте включение светового сигнала "РЕЗЕРВНЫЙ ИСТОЧНИК ВКЛЮЧЕН", расположенного на дверце корпуса ключа. Световой сигнал должен гореть (ВКЛ).
- 12. При помощи точного вольтметра переменного тока проверьте междуфазное напряжение и напряжение в сети "линия-нейтраль" на клеммах передаточного механизма E1, E2, E3. Также проверьте значения частоты переменного тока на этих клеммах. Значения выходного напряжения переменного тока и частоты генератора должны соответствовать номинальным значениям напряжения и частоты передаточного ключа.

⚠ ОПАСНОСТЬ!

- ⚠ Убедитесь в том, что чередование фаз силовых линий РЕЗЕРВНОГО (ГЕНЕРАТОРА) источника, силовых линий нагрузки передаточного ключа и силовых линий НОРМАЛЬНОГО (ОСНОВНОГО) источника согласованы между собой.**
- 13. При неправильных значениях подаваемого напряжения или частоты см. Руководство владельца оборудования для резервного генератора. В том случае, если значение частоты переменного тока не соответствует требуемому, отрегулируйте число оборотов двигателя. В том случае, если значение напряжения не соответствует требуемому, выполните настройку стабилизатора напряжения или устраните неполадку.
- 14. В том случае, если значения подаваемого напряжения и частоты соответствуют требуемым, выключите двигатель вручную.

⚠ ОПАСНОСТЬ!

- ⚠ До начала работы убедитесь в том, что значения напряжения, поступающего от НОРМАЛЬНОГО (ОСНОВНОГО) и РЕЗЕРВНОГО (АВАРИЙНОГО) источников питания соответствуют номинальному значению напряжения передаточного ключа.**
- 15. После завершения ПРОВЕРКИ НАПРЯЖЕНИЯ подключите нагрузку к передаточному ключу. Подключение нагрузки осуществляется при помощи любого доступного средства (например, прерывателя цепи). После выполнения вышеуказанного действия перейдите к разделу "ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ".

3.4 ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Выполните проверку работы системы передачи на электрическом управлении:

1. Убедитесь в том, что световой сигнал "ОСНОВНОЙ ИСТОЧНИК ВКЛЮЧЕН", расположенный на панели управления цепи датчиков напряжения основного источника, горит. В противном случае, см. раздел "КАЛИБРОВКА ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ЦЕПИ ДАТЧИКОВ ОСНОВНОГО ИСТОЧНИКА" для получения дальнейших инструкций.
2. Убедитесь в том, что световой сигнал "ПОЛОЖЕНИЕ КЛЮЧА - ОСНОВНОЙ ИСТОЧНИК" включен.

▲ ВНИМАНИЕ!

До того, как перейти к шагу 3, убедитесь в том, что включены световые сигналы "ОСНОВНОЙ ИСТОЧНИК ВКЛЮЧЕН" (на панели управления цепи) и "ПОЛОЖЕНИЕ КЛЮЧА - ОСНОВНОЙ ИСТОЧНИК" (на дверце корпуса передаточного ключа).

3. Для получения дополнительной информации см. Руководство владельца оборудования, поставляемое в комплекте с передаточным ключом. Убедитесь в том, что резервный генератор подготовлен к работе в автоматическом режиме.
4. Переведите выключатель для проведения ремонтных операций, расположенный на корпусе передаточного ключа, в положение АВТОМАТИЧЕСКИЙ (режим).
5. Переведите переключатель режимов работы в положение НОРМАЛЬНЫЙ ТЕСТОВЫЙ РЕЖИМ. Следом должен произойти запуск генератора и переход на работу от резервного источника. Для получения дополнительной информации см. раздел "ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТЫ".

ПРИМЕЧАНИЕ:

Система оборудована панелью управления синфазным монитором. Световые индикаторы, расположенные на панели управления цепи, служат для отображения рабочих состояний различных транзисторных таймеров, контролирующих автоматическую работу установки. Благодаря световым индикаторам, оператор может в любой момент времени проверить последовательность рабочих операций автоматического режима и время их выполнения. См. раздел "РЕГУЛИРОВКА ДАТЧИКА И ТАЙМЕРА". Для получения подробной информации о последовательности рабочих операций устройства в автоматическом режиме см. раздел "ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТЫ".

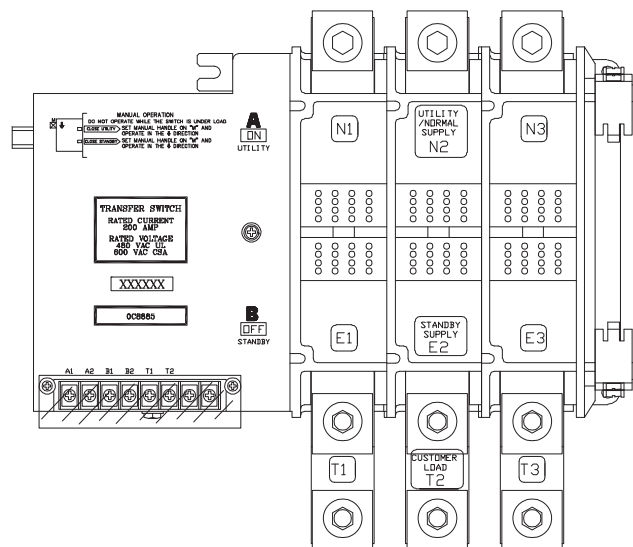
6. После завершения теста верните переключатель режимов работы в положение АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ. Переключите устройство обратно на ОСНОВНОЙ (НОРМАЛЬНЫЙ) источник питания. Генератор должен отключиться после срабатывания таймеров на панели управления цепи.

3.5 МЕХАНИЗМ ПЕРЕДАЧИ

- В механизме передачи находятся основные токонесущие контакты, а также другие механические и электрические составляющие, необходимые для работы ключа (рисунок 3.2). Основные контакты активизируются при помощи одного соленоида, работают на электрическом токе и управляются механическим способом. Питание на катушку поступает с того источника питания, на который переводится НАГРУЗКА. Следовательно, переход к какому-либо источнику питания не может произойти, если ключ не имеет доступа к этому источнику.

- НАГРУЗКА или Т-контакты, прикрепленные к изолированному пластмассовому полюсному наконечнику, являются стационарными. В то время как контакты НОРМАЛЬНОГО (ОСНОВНОГО) или РЕЗЕРВНОГО (АВАРИЙНОГО) источников являются подвижными. Активация контактов осуществляется при помощи замыкающей катушки и механической связи. Опоры, удерживающие стационарные и подвижные основные контакты, соединяются друг с другом и закрепляются при помощи анкерных болтов. Для формирования двух-, трех- или четырехполюсного механизма можно использовать двух-, трех- или четырехполюсные опоры.

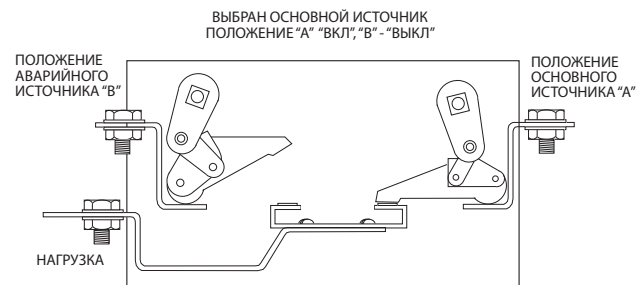
Рисунок 3.2 — Передаточный механизм



3.6 ОСНОВНЫЕ КОНТАКТЫ ПРИ СОЕДИНЕНИИ С НОРМАЛЬНЫМ (ОСНОВНЫМ) ИСТОЧНИКОМ

На рисунке изображены клеммы нагрузки, подключенные к выводам НОРМАЛЬНОГО (ОСНОВНОГО) источника. В окне "А" находится надпись "ВКЛ", а в окне "В" - "ВЫКЛ" (рисунок 3.3).

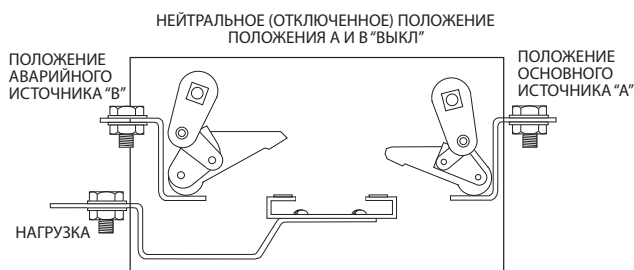
Рисунок 3.3 — Основные контакты при соединении с нормальным (основным) источником.



3.7 ОСНОВНЫЕ КОНТАКТЫ В НЕЙТРАЛЬНОМ ПОЛОЖЕНИИ

Клеммы НАГРУЗКИ отключены от выводов обоих источников питания. В окнах "А" и "В" содержится надпись "ВЫКЛ" (рисунок 3.4).

Рисунок 3.4 — Основные контакты в нейтральном положении.



3.8 ОСНОВНЫЕ КОНТАКТЫ ПРИ СОЕДИНЕНИИ С РЕЗЕРВНЫМ (АВАРИЙНЫМ) ИСТОЧНИКОМ ПИТАНИЯ

Клеммы НАГРУЗКИ подключены к РЕЗЕРВНОМУ (АВАРИЙНОМУ) источнику питания. В окне "В" стоит надпись "ВКЛ", а в окне "А" - "ВЫКЛ" (рисунок 3.5).

Рисунок 3.5 — Основные контакты при соединении с резервным (аварийным) источником.



3.9 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ И СВЕТОВЫЕ ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ СВЕТОВЫЕ СИГНАЛЫ

В данном разделе представлена информация о переключателях и предупреждающих световых сигналах, расположенных на дверце корпуса передаточного ключа, а также о выключателе безопасности, который находится внутри корпуса.

На панели управления цепи, расположенной на внутренней стороне дверцы ключа, можно установить несколько переключателей. С основными аспектами их работы можно познакомиться в разделе "РЕГУЛИРОВКА ДАТЧИКА И ТАЙМЕРА".

3.10 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ РЕЖИМОВ РАБОТЫ

Переключатель позволяет оператору выбирать один из режимов работы: АВТОМАТИЧЕСКИЙ, НОРМАЛЬНЫЙ ТЕСТОВЫЙ или БЫСТРЫЙ ТЕСТОВЫЙ (рисунок 3.6).

3.10.1 АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ

Для работы с передаточным ключом в автоматическом режиме переведите переключатель в соответствующее этому режиму положение. При работе в АВТОМАТИЧЕСКОМ РЕЖИМЕ любое значение напряжения нормального источника ниже заданного автоматически запустит последовательность действий, представленную в таблице раздела "ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОЧИХ НАСТРОЕК".

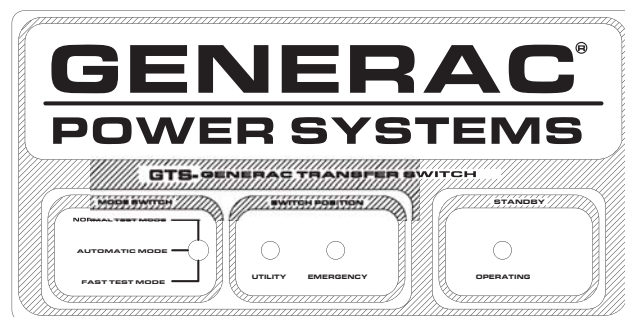
3.10.2 НОРМАЛЬНЫЙ ТЕСТОВЫЙ РЕЖИМ

Данный режим позволяет выполнить проверку работы устройства в автоматическом режиме в случае падения напряжения ОСНОВНОГО источника. См. таблицу раздела "ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОЧИХ НАСТРОЕК". Во время проверки следите за последовательностью рабочих операций при помощи световых индикаторов на панели управления цепи передаточного ключа.

3.10.3 БЫСТРЫЙ ТЕСТОВЫЙ РЕЖИМ

Позволяет оператору выполнить проверку работы системы. При этом, таймеры всех панелей управления цепи устанавливаются на время, не превышающее пяти секунд. При работе в быстром тестовом режиме следует постоянно нажимать на кнопку регулировки, т.к. при отсутствии на ней давления пружина переключателя автоматически вернет его в положение "АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ". Вслед за запуском генератора, нагрузки автоматически переключаются на питание от АВАРИЙНОГО (РЕЗЕРВНОГО) источника питания сразу после того, как напряжение и частота АВАРИЙНОГО ИСТОЧНИКА достигнут значений, установленных на соответствующих датчиках ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ системы.

Рисунок 3.6 — Переключатель системной проверки, световой индикатор "Резервный источник включен", световой индикатор "Положение переключателя".



3.11 СВЕТОЙ ИНДИКАТОР РАБОТЫ ОТ РЕЗЕРВНОГО ИСТОЧНИКА ("РЕЗЕРВНЫЙ ИСТОЧНИК ВКЛЮЧЕН")

Включение данного светового индикатора сообщает оператору о запуске резервного генератора, а также о том, что РЕЗЕРВНЫЙ (АВАРИЙНЫЙ) источник питания доступен для передаточного ключа.

3.12 СВЕТОВОЙ ИНДИКАТОР "ПОЛОЖЕНИЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ"

3.12.1 АВАРИЙНЫЙ ИСТОЧНИК

Индикатор загорается в том случае, если основные токонесящие контакты перешли в положение "РЕЗЕРВНЫЙ (АВАРИЙНЫЙ) источник", и источник питания доступен для передаточного ключа.

3.12.2 ОСНОВНОЙ ИСТОЧНИК

Индикатор загорается в том случае, если основные токонесящие контакты перешли в положение "ОСНОВНОЙ (АВАРИЙНЫЙ) источник", и источник питания доступен для передаточного ключа.

Передаточный ключ оборудован панелью управления цепи синфазного монитора. Датчики и таймеры можно регулировать (см. раздел "РЕГУЛИРОВКА ДАТЧИКА И ТАЙМЕРА").

3.13 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТЫ

В том случае, если имеется приемлемый НОРМАЛЬНЫЙ источник напряжения, убедитесь в том, что:

- На мониторе панели управления цепи датчиков напряжения основного источника отображается НОРМАЛЬНЫЙ источник питания и горит световой индикатор "ОСНОВНОЙ ИСТОЧНИК ВКЛЮЧЕН".
- Горит световой индикатор "Положение переключателя - ОСНОВНОЙ ИСТОЧНИК".
- Напряжение на клеммах НАГРУЗКИ (Т), сниженное при помощи трансформатора, поступает на панель управления семидневного цикла работы устройства и приводит в действие семидневный пусковой таймер.

Следите за таймерами и датчиками автоматического управления на панели управления цепи синфазного монитора при помощи расположенных рядом с ними световых индикаторов.

3.13.1 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ 1 - ПАДЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ

- Напряжение ОСНОВНОГО источника снижается за пределы 75-95% значения потенциометрического датчика. Световой индикатор "ОСНОВНОЙ ИСТОЧНИК ВКЛЮЧЕН" гаснет.
- Датчик падения напряжения настроен на заводе-изготовителе на значение, приблизительно равное 90% от считываемого напряжения.
- Если напряжение упало ниже значения, установленного на датчике, запускается последовательность 2.

3.13.2 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ 2 - ЗАДЕРЖКА ПРЕРЫВАНИЯ ЦЕПИ

- Падение напряжения ОСНОВНОГО источника ниже значения, установленного на соответствующем датчике, включает таймер прерывания линии с задержкой.
- Задержку прерывания линии можно установить от 0,1 до 10 секунд. Предварительная заводская настройка составляет около 5 секунд.
- Если время падения напряжения превышает длительность задержки, панель управления цепи замыкает автоматический контур запуска (провода 178 и 183). Далее происходит включение двигателя, контролируемого панелью управления цепи на панели управления генератора.
- Сразу после того, как резервный генератор начинает вырабатывать напряжение, включается панель управления цепи (см. последовательность 3).

3.13.3 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ 3 - МИНИМАЛЬНЫЙ ХОД ДВИГАТЕЛЯ И ТАЙМЕРЫ ЕГО ПРОГРЕВА

- Таймер устанавливает минимальную продолжительность работы генератора до его отключения и предназначен для предотвращения выключения остывшего двигателя.
- Значение таймера устанавливается в диапазоне от пяти до 30 минут. Заводская настройка - около 20 минут.
- Таймер прогрева двигателя также включен. Он предназначен для стабилизации и прогрева двигателя до переключения всех нагрузок на РЕЗЕРВНЫЙ источник питания. Значение таймера устанавливается в диапазоне от пяти секунд до трех минут. Заводская настройка - около одной минуты.

3.13.4 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ 4 - ДАТЧИКИ НАПРЯЖЕНИЯ И ЧАСТОТЫ РЕЗЕРВНОГО ИСТОЧНИКА

- В том случае, если выходное напряжение переменного тока и частота генератора превышают установленные в датчиках значения, нагрузка переключается на РЕЗЕРВНЫЙ источник питания.
- Выполните регулировку датчика напряжения резервного источника. Установленное в нем значение должно находиться в диапазоне от 85% до 95% от номинального напряжения источника питания. Заводская настройка - около 95%.
- Выполните регулировку датчика частоты резервного источника. Установленное в нем значение должно находиться в диапазоне от 80% до 90% от номинального значения частоты источника питания. Заводская настройка - около 90%.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Обход таймеров прогрева двигателя выполняется путем установки переключателя "Обход таймера прогрева двигателя" в положение ВКЛ. Нагрузки переключаются на РЕЗЕРВНЫЙ источник сразу после того, как напряжение переменного тока генератора и его частота достигают значений, установленных в датчиках напряжения и частоты. При этом не требуется ждать, пока двигатель прогреется.

3.13.5 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ 5 - ПОВЫШЕНИЕ ЗНАЧЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ

- В том случае, если напряжение ОСНОВНОГО ИСТОЧНИКА превышает значение, установленное в потенциометрическом датчике, запускается последовательность 5.
- Установите повышенное значение напряжения в диапазоне от 85% до 95% от стандартного напряжения основного источника. Заводская настройка - около 90%.

3.13.6 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ 6 - ТАЙМЕР ДЛЯ ОБРАТНОГО ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ НА ПИТАНИЕ ОТ ОСНОВНОГО ИСТОЧНИКА

- Таймер предотвращает обратный переход в результате всплеска напряжения на основном источнике или его нестабильной работы.
- Установите на таймере значение от одной до 30 минут. Заводская настройка - около пяти минут.
- В том случае, если до срабатывания таймера возвращения к питанию от основного источника значение его напряжения стабильно превышает установленное в потенциометрическом датчике значение, нагрузки переводятся обратно на ОСНОВНОЙ источник.

3.13.7 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ 7 - ТАЙМЕР ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

- Таймер запускается после того, как переключатель перенаправляет нагрузку обратно на ОСНОВНОЙ источник. После срабатывания таймера цепь автоматического запуска (провода 178/183) размыкается и двигатель выключается.
- Благодаря таймеру, двигатель работает некоторое время без нагрузки, что позволяет стабилизировать его внутреннюю температуру перед окончательным выключением.
- Установите на таймере значение от одной до 30 минут. Заводская настройка - около 10 минут.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Фактическое время между обратным переключением на питание от ОСНОВНОГО источника и выключением двигателя превышает как значение, установленное в таймере охлаждения двигателя, так и значение таймера минимального хода двигателя.

После того, как переключатель возвращает нагрузку на ОСНОВНОЙ источник и генератора выключается, система готова к выполнению последовательности 1.

3.14 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОЧИХ НАСТРОЕК

Устройства с панелью управления цепи синфазного монитора

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ	ДЕЙСТВИЕ	ТАЙМЕР/ДАТЧИК	ДИАПАЗОН РЕГУЛИРОВКИ	ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ
—*	Наличие напряжения на ОСНОВНОМ ИСТОЧНИКЕ - не предпринимать мер	Датчик падения напряжения	75 - 95%	90%
A*	Напряжение на ОСНОВНОМ ИСТОЧНИКЕ падает	Датчик падения напряжения	75 - 95%	90%
B	Запуск таймера задержки прерывания цепи	Таймер задержки прерывания цепи	0,1 - 10 секунд	5 секунд
C	Остановка таймера задержки прерывания цепи	Таймер задержки прерывания цепи	0,01 - 10 секунд	5 секунд
—	Запуск двигателя			
D	Запуск таймера минимального хода двигателя	Таймер минимального хода двигателя	от 5 до 30 минут	20 минут
E**	Запуск таймера прогрева двигателя	Таймер прогрева двигателя	5 сек. - 3 мин.	1 минута
F	Включен световой сигнал РЕЗЕРВНЫЙ ИСТОЧНИК ВКЛ.			
G**	Остановка таймера прогрева двигателя	Таймер прогрева двигателя	5 сек. - 3 мин.	1 минута
H	Значение напряжения РЕЗЕРВНОГО ИСТОЧНИКА соответствует требуемому?	Датчик напряжения резервного источника	85 - 95%	90%
J	Значение частоты РЕЗЕРВНОГО ИСТОЧНИКА соответствует требуемому?	Датчик частоты резервного источника	80 - 90%	90%
K	Задержка времени на НЕЙТРАЛИ	Таймер нейтрали с задержкой	0,1 - 10 секунд	5 секунд
L	Синфазная передача	Положение переключателя в положение "синфазная передача"	Нет	
—	Переход на работу от РЕЗЕРВНОГО ИСТОЧНИКА			
M	Включен световой сигнал ПЕРЕХОД НА РАБОТУ ОТ РЕЗЕРВНОГО ИСТОЧНИКА			
—	ПОСТУПЛЕНИЕ напряжения от РЕЗЕРВНОГО ИСТОЧНИКА			
N	Напряжение на ОСНОВНОМ ИСТОЧНИКЕ восстановлено	Потенциометрический датчик	85 - 95%	90%
O	Таймер возвращения к питанию от ОСНОВНОГО ИСТОЧНИКА - ВКЛ	Таймер возвращения к питанию от ОСНОВНОГО ИСТОЧНИКА	1 - 30 минут	5 минут
P	Фиксированная задержка времени на НЕЙТРАЛИ	Таймер нейтрали с задержкой	0,1 - 10 секунд	5 секунд
R	Синфазная передача	Положение переключателя в положение "синфазная передача"	Нет	0,1 - 30 секунд
S	Световой индикатор сигнала перед переключением источников	Таймер сигнала перед переключением источников	1 - 30 секунд	10 секунд
—	Повторный переход к ОСНОВНОМУ источнику			
T***	Запуск таймера охлаждения двигателя	Таймер охлаждения двигателя	1 - 30 минут	10 минут
U***	Выключение таймера охлаждения двигателя	Таймер охлаждения двигателя	1 - 30 минут	10 минут
—	Остановка двигателя			
—	Наличие напряжения на ОСНОВНОМ ИСТОЧНИКЕ - не предпринимать мер			

* 75 - 95% от установленного значения потенциометрического датчика

** Таймер прогрева двигателя можно обойти. см. РЕГУЛИРОВКА ДАТЧИКА И ТАЙМЕРА

*** После повторного перехода к питанию от основного источника двигателя генератора будет работать до тех пор, пока не сработают таймеры минимального хода и охлаждения.

3.15 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ПЕРЕДАТОЧНОГО КЛЮЧА

В комплект передаточного ключа можно включить следующие компоненты:

- Блок приборов
- Сигнал перед переключением источников
- Устройство удаленного автоматического управления
- Обводной канал ручного управления для возвращения к основному источнику
- Селектор предпочтительного источника
- Трехпозиционный переключатель ручного управления (Основной-Авто-Резервный)
- Корпус 3R, 4, 4X или 12 по NEMA

3.15.1 БЛОК ПРИБОРОВ

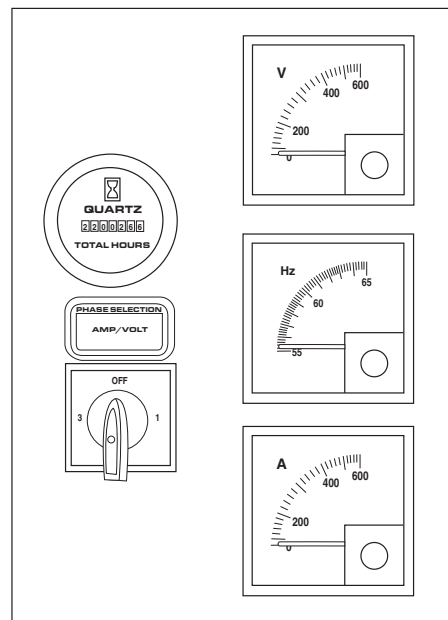
В комплект блока приборов входят следующие устройства: (а) вольтметр переменного тока, (b) амперметр переменного тока, (с) частотометр переменного тока, (d) часомер и (е) переключатель фазы (рисунок 3.7). Для работы блока приборов необходимы несколько трансформаторов тока. Например, два для двухфазных систем или три для трехфазных. Выбор значений однофазного напряжения и силы тока при помощи переключателя фаз осуществляется следующим образом:

ПОЛОЖЕНИЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ	ЗНАЧЕНИЕ СИЛЫ ТОКА	ЗНАЧЕНИЕ НАПЯЖЕНИЯ
1	Линия 1	Линия 1 - нейтраль
2	Линия 2	Линия 2 - нейтраль
3	Нет показаний	Линия 1 - линия 2
Выкл	Нет показаний	Нет показаний

В трехфазных системах переключатель используется следующим образом:

ПОЛОЖЕНИЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ	ЗНАЧЕНИЕ СИЛЫ ТОКА	ЗНАЧЕНИЕ НАПЯЖЕНИЯ
1	Фаза А	От фазы А к фазе В
2	Фаза В	От фазы В к фазе С
3	Фаза С	От фазы С к фазе А
Выкл	Нет показаний	Нет показаний

Рисунок 3.7 — Блок приборов



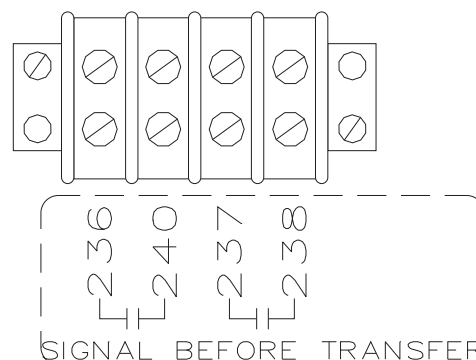
3.15.2 СИГНАЛ ПЕРЕД ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕМ ИСТОЧНИКОВ

Конструкция блока сигнала перед переключением источников включает в себя сигнальное реле, колодку зажимов пользовательских соединений и проводку. См. рисунок 3.8.

Частью логической схемы устройства является блок программного управления контроллера общей системы перехода. Устройство активно, когда переключатель сигнализации находится в положении ВКЛ. Время задержки устанавливается в диапазоне от 1 до 30 секунд.

Принцип работы прибора заключается в том, чтобы задержать (на промежуток времени, установленный на таймере) переключение механизма общей системы перехода, в то время как сигнальное реле (СР) подключается к источнику питания. Два набора беспотенциальных контактов (провода 236 и 240, 237 и 238) замыкаются после включения реле. Контакты подключаются при помощи колодки зажимов, расположенной внутри монтажной платы. Для получения дополнительной информации см. схему электрических соединений 0D8035. Пользовательские соединения устанавливаются на колодке зажимов TS4.

Рисунок 3.8 — Сигнал перед переключением источников



ПРИМЕЧАНИЕ:

При сбоях в работе основного источника нет временной задержки. Если в работе основного источника произошел сбой, переключение происходит немедленно.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Вспомогательное устройство "Сигнал перед переключением источников" обеспечивает временную задержку, позволяющую грузоподъемникам продолжать работу перед тем, как произойдет переключение на другой источник питания.

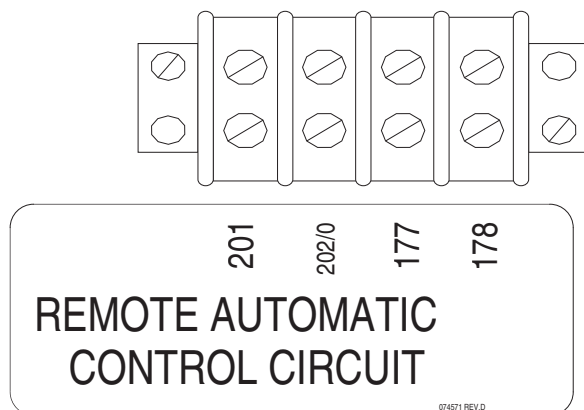
3.15.3 УСТРОЙСТВО УДАЛЕННОГО АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ

Устройство удаленного автоматического управления состоит из колодки зажимов пользовательских соединений и проводки (рисунок 3.9).

Назначение устройства - удаленный запуск генератора и переключение общей системы перехода с целью подключения НАГРУЗКИ к АВАРИЙНОМУ источнику. Данное действие выполняется путем параллельного включения переключателя "Быстрый тестовый режим". Описание функции "БЫСТРЫЙ ТЕСТОВЫЙ РЕЖИМ" представлено в данном разделе.

Для получения дополнительной информации см. схему электрических соединений OD8035. Пользовательские соединения устанавливаются на колодке зажимов TS3. Номера проводов: 0, 177, 178 и 201.

Рисунок 3.9 — Устройство удаленного автоматического управления



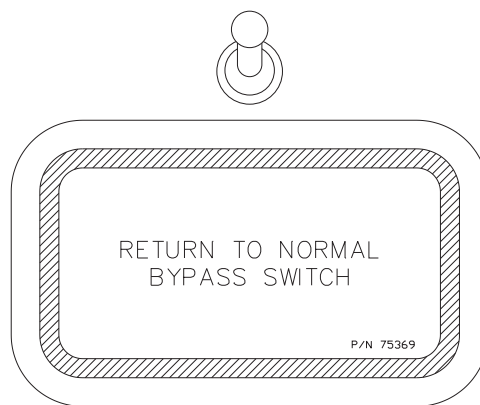
3.15.4 ОБВОДНОЙ КАНАЛ РУЧНОГО УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ВОЗВРАЩЕНИЯ К ОСНОВНОМУ ИСТОЧНИКУ

Обводной канал ручного управления для возвращения к нормальному источнику состоит из устанавливаемого на двери тумблера и проводки (рисунок 3.10).

Данное устройство позволяет обойти таймер возвращения к питанию от основного источника, расположенный на блоке программного управления контроллера общей системы перехода. Включенный (опущенный вниз) тумблер отключает работающий таймер возвращения к питанию от основного источника. После сброса таймера происходит переключение механизма передачи, и НАГРУЗКА подключается к ОСНОВНОМУ источнику.

При отключенном тумблере таймер возвращения к питанию от основного источника работает нормально. Это означает, что повторное переключение общей системы перехода задерживается до момента срабатывания таймера.

Рисунок 3.10 - Обводной канал ручного управления для возвращения к основному источнику

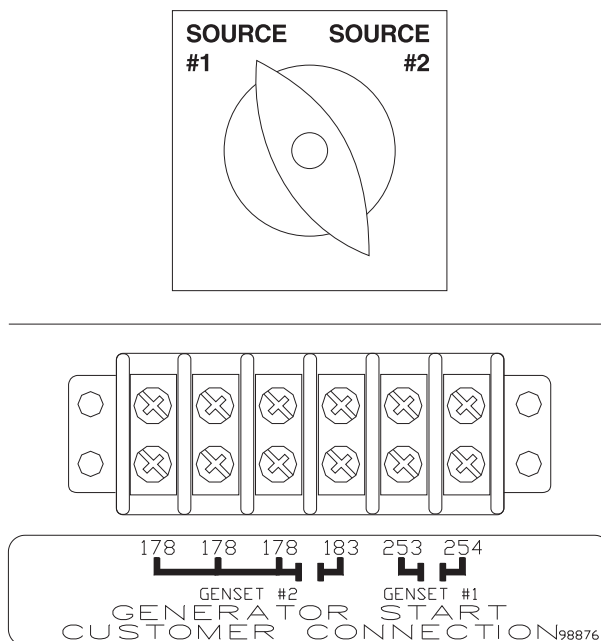


3.15.5 СЕЛЕКТОР ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНОГО ИСТОЧНИКА

Конструкция селектора предпочтительного источника включает в себя дверной двухпозиционный поворотный переключатель, колодку зажимов пользовательских соединений и проводку (рисунок 3.11).

Данное устройство, как правило, используется в том случае, когда отсутствует ОСНОВНЫЙ источник, и два генератора работают в качестве основного и резервного. Таким образом, селектор служит для назначения одного из них в качестве основного источника. Оставшийся генератор становится резервным. Управление переключателем осуществляется в ручном режиме.

Рисунок 3.11 - Селектор предпочтительного источника



Когда поворотный переключатель находится в положении "Источник №1", общая система перехода работает нормально. Генератор #1 является основным источником, в то время как генератор #2 является резервным.

В том случае, если поворотный переключатель находится в положении #2, общая система перехода запускает генератор #2 и переводит на него всю НАГРУЗКУ. Если генератор #2 не включается, команда о включении подается на источник #1. Следом, механизм передачи переключает НАГРУЗКУ на источник #1. Если в дальнейшем сбой на источнике #2 устраняется и он снова начинает работать, система передачи переключает всю НАГРУЗКУ на источник #2.

Для получения дополнительной информации см. схему электрических соединений 0D8035. Пользовательские соединения устанавливаются на колодке зажимов TS2. Номера проводов: 178, 183, 253 и 254.

3.15.6 ТРЕХПОЗИЦИОННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ РУЧНОГО УПРАВЛЕНИЯ (ОСНОВНОЙ-АВТО-РЕЗЕРВНЫЙ)

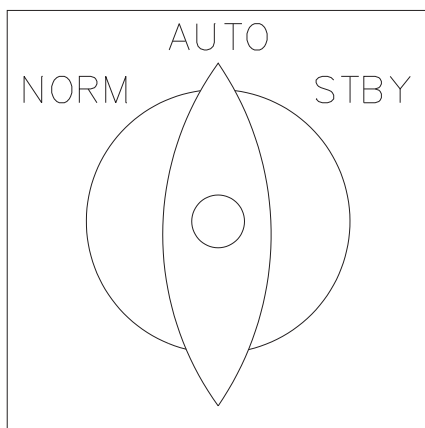
Конструкция трехпозиционного переключателя ручного управления включает в себя дверной трехпозиционный поворотный переключатель и проводку (рисунок 3.11).

При определенных условиях может возникнуть необходимость в выборе активного источника питания в ручном режиме. Это можно сделать при помощи дверного переключателя. Принцип работы трехпозиционного поворотного переключателя "Основной-Авто-Резервный":

1. В том случае, если переключатель находится в положении "НОРМАЛЬНЫЙ", это означает, что НАГРУЗКА подключена к ОСНОВНОМУ источнику и любое переключение запрещено.
2. В том случае, если переключатель находится в положении "АВТО" автоматическая система переключения работает нормально. Для получения дополнительной информации см. раздел "ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТЫ".
3. В том случае, если переключатель находится в положении "Резервный", это означает, что НАГРУЗКА подключена к аварийному источнику и любое переключение запрещено.

Для получения дополнительной информации см. схему электрических соединений 0D8035.

Рисунок 3.12 — Трехпозиционный переключатель ручного управления



3.15.7 КОРПУС 12 ПО NEMA

Данный тип корпуса предназначен для эксплуатации вне помещений и защищает находящееся в нем устройство от пыли, падающей на поверхность грязи, капель жира и жидкостей, не вызывающих коррозии. Для получения более подробной информации обратитесь к уполномоченному торговому представителю.

3.15.8 КОРПУС 3R ПО NEMA

Данный тип корпуса предназначен для использования вне помещений и защищает находящееся внутри устройство от переносимой ветром пыли и воды. Корпус герметично закрывается и препятствует проникновению пыли, дождевой воды, мокрого снега и льда. Для получения более подробной информации обратитесь к уполномоченному торговому представителю.

3.15.9 КОРПУС 4 ПО NEMA

Данный тип корпуса предназначен для эксплуатации внутри или вне помещений и защищает устройство от переносимой ветром пыли и дождевой воды, водяных брызг, прямой водяной струи, а также не деформируется при обледенении. Для получения более подробной информации обратитесь к уполномоченному торговому представителю.

3.15.10 КОРПУС 4X ПО NEMA

Данный тип корпуса предназначен для эксплуатации внутри и вне помещений и защищает устройство от коррозии, переносимой ветром пыли и дождевой воды, водяных брызг, прямой водяной струи, а также не деформируется при обледенении. Для получения более подробной информации обратитесь к уполномоченному торговому представителю.

3.15.11 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Для получения информации о вариантах вспомогательного оборудования, не включенных в данное руководство, обратитесь к уполномоченному торговому представителю.

3.16 РЕГУЛИРОВКА ДАТЧИКА И ТАЙМЕРА - ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЦЕПИ ДАТЧИКОВ

3.16.1 ДАТЧИК ПАДЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ

Установленное в датчике (рисунок 3.12) значение обозначает нижнюю границу напряжения НОРМАЛЬНОГО источника питания, ниже которой происходит автоматический запуск генератора и переключение нагрузок на РЕЗЕРВНЫЙ (АВАРИЙНЫЙ) источник питания. Повернув ручку настройки до нужного положения, установите на датчике значение, находящееся в диапазоне между 75% и 95% от номинального значения напряжения потенциометрического датчика. Датчик предварительно настроен на заводе-изготовителе на значение, равное 90% от номинального значения потенциометрического датчика.

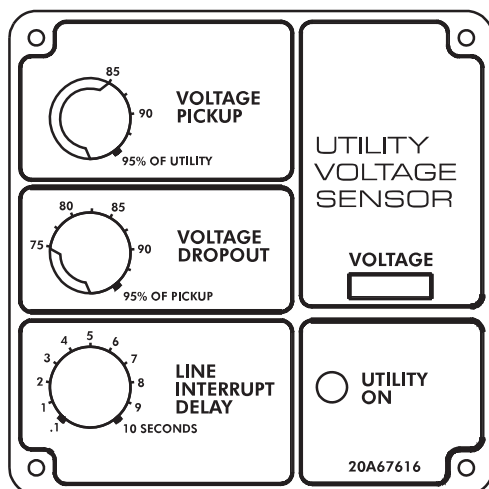
3.16.2 ПОТЕНЦИОМЕТРИЧЕСКИЙ ДАТЧИК

Устанавливает пограничное значение напряжения НОРМАЛЬНОГО источника, при превышении которого происходит обратный переход на питание от этого источника. Повернув ручку, установите на датчике значение, равное 85-95% от номинального напряжения НОРМАЛЬНОГО источника питания. На заводе-изготовителе датчик предварительно настроен на значение, равное 90% от номинального напряжения НОРМАЛЬНОГО источника.

3.16.3 ТАЙМЕР ЗАДЕРЖКИ ПРЕРЫВАНИЯ ЦЕПИ

Устанавливает конечный временной интервал между моментом падения напряжения НОРМАЛЬНОГО источника ниже минимального допустимого значения на датчике падения напряжения и включением генератора. Задержка необходима для предотвращения ложного запуска генератора в результате скачков напряжения. Установите на таймере значение от 0,1 до 10 секунд. Предварительная заводская настройка составляет около 5 секунд.

Рисунок 3.12 — Панель управления цепи датчиков

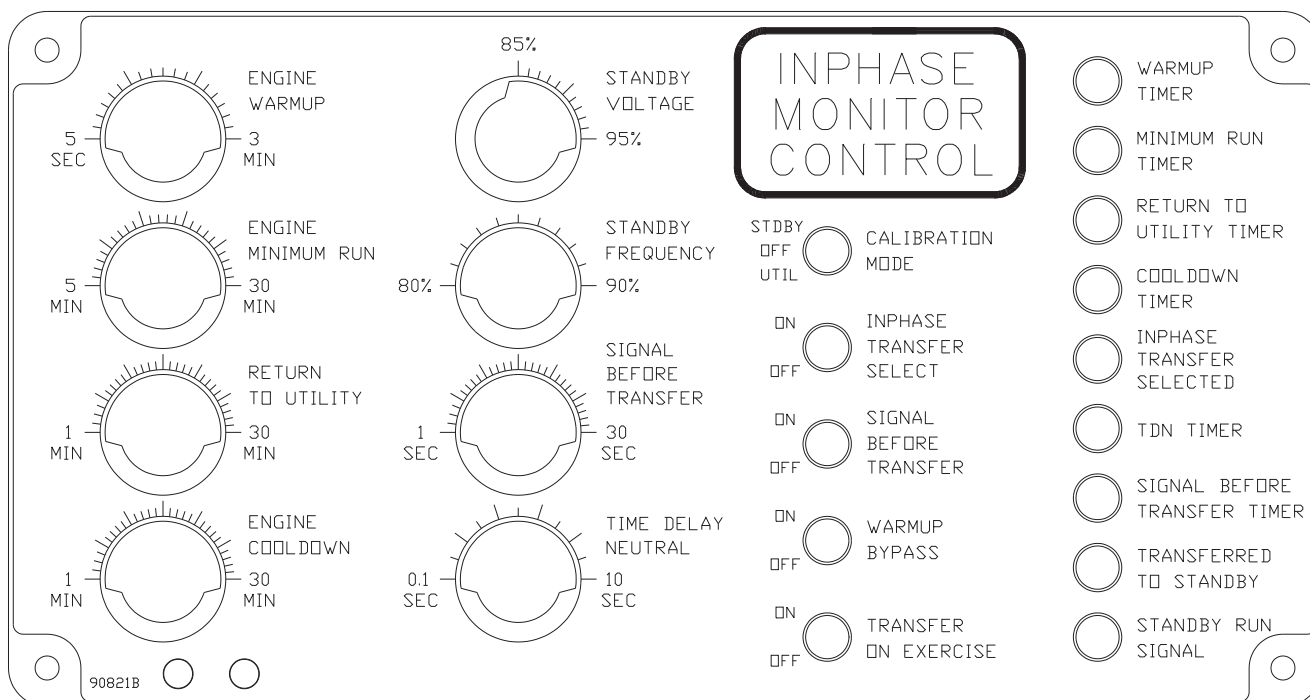


3.17 РЕГУЛИРОВКА ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ЦЕПИ СИНФАЗНОГО МОНИТОРА

Панель управления синфазного монитора активна только в том случае, если блок генератора работает и генерирует электрический ток. Переход осуществляется в том случае, если напряжение и фазы НОРМАЛЬНОГО источника и ГЕНЕРАТОРА приблизительно равны (при этом, максимальная разница не превышает 20°). Для обеспечения точности сравнения минимальный диапазон значений напряжения и частоты задается оператором. Кроме того, каждое синфазное контрольное значение устанавливается при помощи встроенного двухпозиционного переключателя таким образом, чтобы оно совпадало с моментом срабатывания соответствующего ему переключателя. Синфазная передача используется только между двумя источниками, которые находятся под напряжением, но НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ при сбоях в работе ОСНОВНОГО источника. Панель управления синфазного монитора (рисунок 3.13) предназначена для передачи нагрузок при следующих условиях:

- В том случае, если частота генераторного блока равна 58-62 Гц (48-52 Гц для систем с частотой 50 Гц).
- В том случае, если частоты генераторного блока и источника питания различаются не более, чем на 2 Гц.
- В том случае, если напряжения генераторного блока и основного источника питания составляют 85-100% от номинального напряжения.
- В том случае, если оба источника питания способны вступить в фазу в течение 10 секунд.
- В том случае, если прошло менее 10 секунд с того момента, как на таймере прогрева двигателя появилось сообщение "продолжить".

Рисунок 3.13 — Панель управления синфазного монитора



В том случае, если одно из вышеуказанных условий не выполняется в течение 30 секунд, система автоматически возвратится к нейтральной с задержкой (если она выбрана). В том случае, если была выбрана нейтральная с задержкой, при неудачной попытке синфазной передачи ключ осуществляет переход автоматически в течение 30 секунд.

3.17.1 ТАЙМЕР ПРОГРЕВА ДВИГАТЕЛЯ

Перед тем, как переключить НАГРУЗКУ с НОРМАЛЬНОГО на РЕЗЕРВНЫЙ источник питания, подождите некоторое время. Это необходимо для прогрева двигателя. Установите таймер на любое значение между пятью секундами и тремя минутами. Предварительная заводская настройка составляет около одной минуты.

3.17.2 ТАЙМЕР МИНИМАЛЬНОГО ХОДА ДВИГАТЕЛЯ

Таймер устанавливает минимальную продолжительность работы генератора до его автоматического отключения и предназначен для предотвращения выключения холодного двигателя. На заводе-изготовителе таймер предварительно настроен на значение, приблизительно равное 20 минутам, однако, впоследствии можно установить значение от пяти до 30 минут.

3.17.3 ТАЙМЕР ВОЗВРАЩЕНИЯ К ПИТАНИЮ ОТ ОСНОВНОГО ИСТОЧНИКА

Устанавливает временной интервал между моментом восстановления напряжения НОРМАЛЬНОГО источника до уровня, превышающего значение потенциометрического датчика, и обратным переходом на этот источник. Данная задержка необходима для предотвращения перехода при скачках напряжения. Таймер можно установить на значение от одной до 30 минут. Предварительная заводская настройка составляет около 5 минут.

3.17.4 ТАЙМЕР ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

Обеспечивает временную задержку между моментом автоматического возвращения к питанию от НОРМАЛЬНОГО источника и выключением двигателя. Это позволяет стабилизировать внутреннюю температуру двигателя генератора при отсутствии нагрузки до его отключения. Установите на таймере значение от одной до 30 минут. Предварительная заводская настройка составляет около 10 минут.

ПРИМЕЧАНИЕ:

За фактическое время между возвращением к питанию от НОРМАЛЬНОГО источника и выключением генератора принимается максимальное значение из установленных на таймерах минимального хода двигателя и охлаждения двигателя.

3.17.5 ДАТЧИК НАПЯЖЕНИЯ РЕЗЕРВНОГО ИСТОЧНИКА

После автоматического включения двигателя система не переключает НАГРУЗКУ к РЕЗЕРВНОМУ источнику до тех пор, пока напряжение переменного тока генератора не достигнет установленного в датчике значения. Установленное на заводе-изготовителе значение приблизительно равно 95% от номинального, однако, впоследствии его можно настроить на величину, лежащую в диапазоне от 85% до 95% от номинального значения.

3.17.6 ДАТЧИК ЧАСТОТЫ РЕЗЕРВНОГО ИСТОЧНИКА

В этом датчике устанавливается минимальное допустимое значение частоты резервного источника. Его диапазон 80-90% от номинального значения частоты. Заводская настройка 90%.

3.17.7 ТАЙМЕР СИГНАЛА ПЕРЕД ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕМ ИСТОЧНИКОВ

В том случае, если функция включена, продолжительность активного состояния сигнала контролируется при помощи таймера. Значение таймера устанавливается в диапазоне от одной до 30 секунд. Предварительная заводская настройка составляет около 10 секунд.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Вспомогательное устройство "Сигнал перед переключением источников" обеспечивает временную задержку, позволяющую грузоподъемникам продолжать работу перед тем, как произойдет переключение на другой источник питания.

3.17.8 НЕЙТРАЛЬ С ЗАДЕРЖКОЙ

Данный таймер в течение определенного времени удерживает основные контакты передаточного механизма в нейтральном положении. Когда основные контакты находятся в "нейтральном положении", это означает, что НАГРУЗКА отключена как от ОСНОВНОГО, так и от РЕЗЕРВНОГО источников питания. Значение таймера устанавливается в диапазоне от 0,1 до 10 секунд. Предварительная заводская настройка составляет около 5 секунд.

3.17.9 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ РЕЖИМА КАЛИБРОВКИ

Переключатель имеет три положения: "РЕЗЕРВ", "ВЫКЛ" и "ОСН". Переключатель предназначен для калибровки панели управления цепи в соответствии с выходным напряжением блока генератора, а также с напряжением ОСНОВНОГО источника питания. Для того, чтобы начать как прямую, так и обратную передачу нагрузки от одного источника к другому, калибровка должна выполняться с учетом значений напряжения каждого из них. Для калибровки панели управления цепи на нужные значения напряжения, см. раздел "Калибровка панели управления цепи".

3.17.10 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СИНФАЗНОЙ ПЕРЕДАЧИ

Данный переключатель позволяет оператору или установщику выбрать режим работы "синфазная передача" или "нейтраль с задержкой". Переключение осуществляется следующим образом:

- Переключатель в положении ВКЛ: выбрана синфазная передача.
- Переключатель в положении ВЫКЛ: выбран нейтральный режим с задержкой (при наличии данного режима).

3.17.11 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ "СИГНАЛ ПЕРЕД ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕМ ИСТОЧНИКОВ"

Данный переключатель позволяет оператору или установщику включить устройство "Сигнал перед переключением источников" или выключить его. Для активации устройства переведите переключатель в положение ВКЛ. Для дезактивации устройства переведите переключатель в положение ВЫКЛ.

3.17.12 ОБХОДНОЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ТАЙМЕРА ПРОГРЕВА ДВИГАТЕЛЯ

Переведите переключатель в положение ВКЛ для того, чтобы не ждать срабатывания таймера прогрева двигателя и переключиться на резервный источник сразу после того, как напряжение и частота генератора достигнут значений, установленных в датчиках напряжения и частоты резервного источника. Для активации таймера прогрева двигателя, переведите переключатель в положение ВЫКЛ.

3.17.13 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ПЕРЕДАЧИ НАГРУЗКИ НА РЕЗЕРВНЫЙ ИСТОЧНИК

Переведите переключатель в положение ВКЛ для перевода НАГРУЗКИ на питание от РЕЗЕРВНОГО источника в течение семидневного рабочего цикла. В том случае, если перевод нагрузки в течение рабочего цикла нежелателен, поставьте переключатель в положение ВЫКЛ.

3.17.14 СВЕТОВЫЕ ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ ИНДИКАТОРЫ

Световые предупреждающие индикаторы на синфазной панели управления - это блок из 9 светодиодов, включающих следующее:

- Четыре красных индикатора таймеров. Они загораются, когда соответствующие им таймеры активны.
- Световой индикатор "Выбрана синфазная передача" загорается в том случае, когда переключатель синфазной передачи находится в положении ВКЛ. Это означает, что система работает в синфазном режиме (а НЕ в режиме нейтрали с задержкой).
- Индикатор таймера нейтрали с задержкой (ТНЗ) горит в том случае, если ТНЗ активен.
- Световой индикатор таймера устройства "Сигнал до переключения источников" горит до срабатывания его активного таймера.
- Световой индикатор "Переход на работу от резервного источника" горит, когда НАГРУЗКА переведена на питание от РЕЗЕРВНОГО ИСТОЧНИКА.
- Индикатор работы резервного источника горит в том случае, если генератор работает, а панель управления цепи синфазного монитора активна и контролирует его работу.

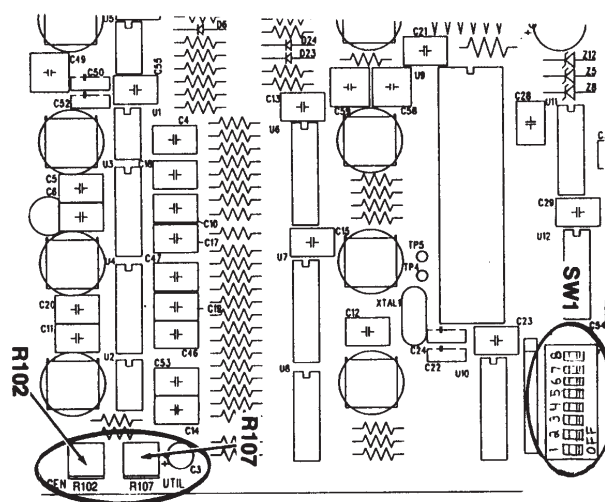
3.18 КАЛИБРОВКА ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ЦЕПИ СИНФАЗНОГО МОНИТОРА

Для правильной работы системы панель управления синфазного монитора должна быть откалибрована в соответствии со значениями напряжения РЕЗЕРВНОГО и ОСНОВНОГО источников питания. Калибровка осуществляется при помощи двух регулировочных потенциометров (R102 и R107), расположенных в нижнем левом углу панели управления цепи (рисунок 3.14). Калибровка осуществляется следующим образом:

1. Убедитесь в том, что напряжение ОСНОВНОГО источника питания поступает в систему.
2. Запустите генератор и подождите, пока он не стабилизируется и не прогреется.
3. Переведите переключатель режима калибровки в положение "РЕЗЕРВ" и обратите внимание на четыре верхних световых индикатора на панели управления цепи (таймер прогрева двигателя, таймер минимального хода, таймер возвращения к питанию от основного источника и таймер охлаждения двигателя). Это красные световые индикаторы.
- В том случае, если два верхних индикатора горят, калибровочные значения ниже требуемых.
- В том случае, если два нижних индикатора горят, калибровочные значения выше требуемых.

4. На панели управления цепи отрегулируйте потенциометр R102 с тем, чтобы горели только два центральных индикатора (таймеры минимального хода и возвращения к питанию от основного источника).
5. Затем переведите переключатель режима калибровки в положение "ОСН" и посмотрите на четыре верхних индикатора на панели управления цепи.

Рисунок 3.14 — Панель управления цепи синфазного монитора



6. На панели управления цепи отрегулируйте потенциометр R107 с тем, чтобы горели только два центральных индикатора (таймеры минимального хода и возвращения к питанию от основного источника).
7. Переведите переключатель режима калибровки в положение "ВЫКЛ". Таким образом, панель управления синфазного монитора считается откалиброванной.

ПРИМЕЧАНИЕ:

В том случае, если переключатель режима калибровки устанавливается в положение "РЕЗЕРВ" или "ОСН", четыре верхних индикатора должны последовательно загораться и потухнуть. Это означает, что первый индикатор загорается, гаснет, вслед за ним загорается и гаснет следующий индикатор и так далее. Калибровка считается выполненной в том случае, если горят два центральных индикатора из четырех (таймеры минимального хода и возвращения к питанию от основного источника). Это означает, что произведена настройка на значение, равное номинальному напряжению.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Панель управления цепи синфазного монитора следует откалибровать после установки передаточного ключа в качестве компонента системы управления. Кроме того, калибровку необходимо выполнять после замены панелей управления цепи.

3.19 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ SW1 ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ЦЕПИ

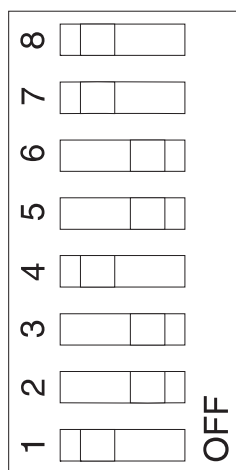
На панели управления цепи синфазного монитора расположен блок переключателей, состоящий из восьми миниатюрных переключателей и обозначенный как SW1. Он чаще всего настраивается на заводе-изготовителе и не требует дополнительной калибровки (рисунок 3.15).

ПРИМЕЧАНИЕ:

В том случае, если панель управления не была установлена на заводе-изготовителе, SW1 должен настроить установщик оборудования. Настройку переключателя следует выполнить таким образом, чтобы он соответствовал типу передаточного ключа, на котором установлена панель управления.

Отдельные переключатели на SW1 пронумерованы от "1" (нижний) до "8" (верхний) - см. рисунки 3.14 и 3.15. Для того, чтобы панель управления цепи была совместима с блоком конкретного передаточного ключа, настройте переключатели в соответствии с данными таблицы "Настройки двухпозиционного переключателя". Неправильная настройка может привести к переключению даже в том случае, если разница фаз составляет больше 20 градусов.

Рисунок 3.15 — Переключатель SW1 панели управления цепи

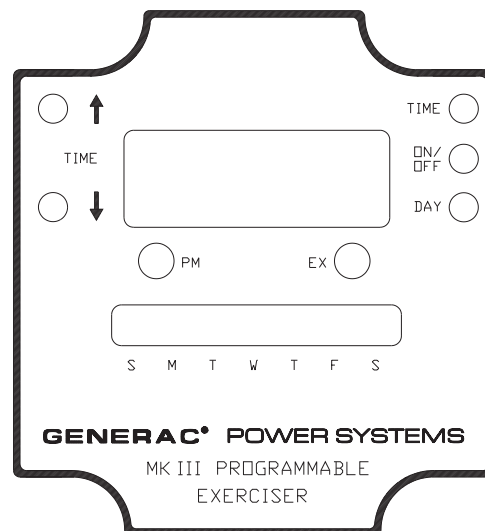


3.20 ЭКРАН ТАЙМЕРА ВКЛЮЧЕНИЯ (РИСУНОК 3.16)

3.20.1 ТЕКУЩЕЕ ВРЕМЯ

Текущее время отображается на семисегментных светодиодных дисплеях путем нажатия на кнопку времени и имеет 12-ти часовой формат. Двоеточие мигает со скоростью 0,5 секунд и является индикацией нормальной работы и отображения текущего времени.

Рисунок 3.16 — Дисплей



Настройки двухпозиционного переключателя - Передаточные ключи W-типа

ПЕРЕДАТОЧНЫЙ КЛЮЧ	КЛЮЧ С НОМИНАЛЬНЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ 100/200; 110/220; 115/200; 120/208; 220/380 ВОЛЬТ								КЛЮЧ С НОМИНАЛЬНЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ 120/240; 231/400; 240/416 ВОЛЬТ								КЛЮЧ С НОМИНАЛЬНЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ 277.480; 346/600 ВОЛЬТ							
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
100 А, двухполюсный (OD7300)	*	вкл	выкл	выкл	вкл	выкл	выкл	вкл	*	вкл	выкл	выкл	вкл	выкл	выкл	вкл	*	вкл	выкл	выкл	вкл	выкл	выкл	вкл
100 А, трехполюсный (OD7301)	*	вкл	выкл	выкл	вкл	выкл	выкл	вкл	*	вкл	выкл	выкл	вкл	выкл	выкл	вкл	*	вкл	выкл	выкл	вкл	выкл	выкл	вкл
100 А, четырехполюсный (OD7302)	*	вкл	выкл	выкл	вкл	вкл	выкл	выкл	*	вкл	выкл	выкл	вкл	вкл	выкл	выкл	*	вкл	выкл	выкл	вкл	вкл	выкл	выкл
150 А, двухполюсный (OC8881)	*	вкл	выкл	выкл	вкл	вкл	выкл	вкл	*	вкл	выкл	вкл	выкл	выкл	выкл	вкл	*	вкл	выкл	выкл	вкл	вкл	выкл	выкл
150 А, трехполюсный (OC8882)	*	вкл	выкл	выкл	вкл	вкл	вкл	выкл	*	вкл	выкл	вкл	выкл	выкл	выкл	вкл	*	вкл	выкл	вкл	выкл	выкл	выкл	вкл
150 А, четырехполюсный (OC8883)	*	вкл	выкл	вкл	выкл	вкл	вкл	выкл	*	вкл	выкл	вкл	вкл	выкл	выкл	вкл	*	вкл	выкл	вкл	выкл	вкл	вкл	выкл
200 А, двухполюсный (OC8884)	*	вкл	выкл	выкл	вкл	вкл	выкл	вкл	*	вкл	выкл	вкл	выкл	выкл	выкл	вкл	*	вкл	выкл	выкл	вкл	вкл	вкл	выкл
200 А, трехполюсный (OC8885)	*	вкл	выкл	выкл	вкл	вкл	вкл	выкл	*	вкл	выкл	вкл	выкл	выкл	выкл	вкл	*	вкл	выкл	вкл	выкл	выкл	выкл	вкл
200 А, четырехполюсный (OC8886)	*	вкл	выкл	вкл	выкл	вкл	вкл	выкл	*	вкл	выкл	вкл	вкл	выкл	выкл	вкл	*	вкл	выкл	вкл	выкл	вкл	вкл	выкл
300 А, двухполюсный (OD7297)	*	выкл	вкл	выкл	вкл	вкл	вкл	выкл	*	выкл	вкл	вкл	выкл	выкл	выкл	вкл	*	выкл	вкл	выкл	вкл	вкл	вкл	выкл
300 А, трехполюсный (OD7298)	*	выкл	вкл	вкл	выкл	выкл	выкл	выкл	*	выкл	вкл	вкл	выкл	выкл	выкл	вкл	*	выкл	вкл	вкл	выкл	выкл	выкл	вкл
300 А, четырехполюсный (OD7299)	*	выкл	вкл	вкл	выкл	выкл	выкл	вкл	*	выкл	вкл	вкл	выкл	вкл	вкл	вкл	*	выкл	вкл	вкл	выкл	вкл	выкл	выкл
400 А, двухполюсный (OD7294)	*	выкл	вкл	выкл	вкл	вкл	вкл	выкл	*	выкл	вкл	вкл	выкл	выкл	выкл	вкл	*	выкл	вкл	выкл	вкл	вкл	вкл	выкл
400 А, трехполюсный (OD7295)	*	выкл	вкл	вкл	выкл	выкл	выкл	выкл	*	выкл	вкл	вкл	выкл	выкл	выкл	вкл	*	выкл	вкл	вкл	выкл	выкл	выкл	вкл
400 А, четырехполюсный (OD7296)	*	выкл	вкл	вкл	выкл	выкл	выкл	вкл	*	выкл	вкл	вкл	выкл	вкл	вкл	вкл	*	выкл	вкл	вкл	выкл	вкл	выкл	выкл

* Переведите переключатель 1 в положение ВЫКЛ (для систем 60 Гц); переведите переключатель в положение ВКЛ (для систем 50 Гц)

3.20.2 ВРЕМЯ ВКЛЮЧЕНИЯ

Для отображения времени включения необходимо нажать на кнопку времени ("время"). Время включения для выбранного дня показывается в формате, аналогичном текущему времени. Единственное отличие заключается в том, что двоеточие не мигает, а постоянно горит. Это свидетельствует о том, что на экране отображается время включения устройства.

Выбрать другой день можно нажатием на кнопку "день" (в этом же режиме).

3.20.3 РМ (ВРЕМЯ)

Один и тот же индикатор, если горит, указывает на РМ (время после полудня) или АМ (время до полудня) - если не горит.

3.20.4 ДЕНЬ НЕДЕЛИ

День недели указывается при помощи семи отдельных световых индикаторов, каждый из которых соответствует одному из дней с понедельника по воскресенье.

3.20.5 РАБОТА УСТРОЙСТВА

Специальный световой индикатор указывает на то, что релейный выход включен (т.е. на то, что устройство работает).

3.20.6 ЭКОНОМИЯ ЭНЕРГИИ

Чтобы минимизировать объем потребляемой энергии, в том случае, если в течение пяти минут не было нажатий на кнопки клавиатуры, экран переходит в режим сохранения энергии. Это означает, что его яркость снижается на 50%, но при нажатии на любую клавишу возвращается к 100%-ному значению.

3.20.7 ВРЕМЯ ПО УМОЛЧАНИЮ

При первом включении таймера или при отключении устройства в результате прекращения подачи питания и из-за разряженного аккумулятора, установленные значения времени вернутся к первоначальным:

Текущее время	9:00 am
текущий день	Воскресенье
Включение воскр-пон	9:00 am
Период работы	20 минут

3.21 ВРЕМЯ РАБОТЫ

Время работы можно устанавливать индивидуальном порядке в зависимости от дня недели. Периоды работы в разные дни могут совпадать. Например, если время включения установлено на 11:55 pm воскресенья на 20 минут, прибор также выключится и в 12:15 am понедельника.

Период работы устанавливается сразу на все дни недели и ограничивается 10-119 минутами.

3.22 КНОПКИ(РИСУНОК 3.16)

3.22.1 СТРЕЛКА ВВЕРХ ↑

Стрелка вверх используется для увеличения времени с шагом 1 минута. Постоянное нажатие на кнопку запустит механизм автоускорения, что позволяет сделать процесс установки нужного значения намного быстрее. Если кнопку отпустить, скорость установки времени возвращается к первоначальному значению.

3.22.2 СТРЕЛКА ВНИЗ ↓

Стрелка вниз используется для уменьшения времени с шагом 1 минута. Клавиша также оборудована механизмом автоускорения.

3.22.3 ВРЕМЯ (ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ВРЕМЕНИ/СИГНАЛИЗАЦИИ)

Данный переключатель позволяет выбирать между экраном, отображающим текущее время и отображающим время работы. В режиме времени работы происходит следующее:

1. Двоеточие перестает мигать, что является признаком режима времени работы.
2. Световой индикатор воскресенья мигает. Это указывает на то, что этот день был предварительно выбран. Частота мигания свидетельствует об одной из следующих ситуаций:
 - 50/50% вкл/выкл - время работы активировано.
 - 90/10% вкл/выкл - время работы не активировано.
3. Все остальные дни с активированным временем работы можно определить при помощи горящего светового индикатора, в то время, как индикаторы дней с не активированным временем работы не ГОРЯТ.

В том случае, если дисплей был случайно оставлен в этом режиме более, чем на пять минут (при этом, кнопки на клавиатуре не нажимались), он возвращается к отображению экрана текущего времени.

3.22.4 ВКЛ/ВЫКЛ (ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СИГНАЛИЗАЦИИ)

В режиме времени работы эта клавиша переключает статус времени работы отображаемого дня на активировано/не активировано (т.е. устройство включится или не включится в указанный день). Частота мигания курсора аналогична указанной выше.

3.22.5 ДЕНЬ

Кнопка дня предназначена для переключения между днями недели при отображаемом текущем времени или времени работы.

- В режиме текущего времени переключение дня производится путем выбора одного из семи положений, каждое из которых соответствует одному из дней с воскресенья по субботу.
- В режиме времени работы переключение производится путем выбора одного из семи положений, каждое из которых соответствует одному из дней с воскресенья по субботу с последующим отображением восьмого положения - индикаторы всех дней недели одновременно мигают/отключены, что подразумевает одинаковый период работы во все дни недели. В этом режиме период работы можно изменять при помощи стрелок вверх и вниз (как показано выше), но время работы ограничивается диапазоном от 10 до 119 минут.

3.23 ПРИМЕРЫ УСТАНОВКИ ТАЙМЕРА И ВРЕМЕНИ ВКЛЮЧЕНИЯ

3.23.1 ПРИМЕР 1 — ИЗМЕНИТЬ ВРЕМЯ С

"ВОСКРЕСЕНЬЕ 9:00 AM" НА "СРЕДА 2:00 PM"

1. Убедитесь в том, что двоеточие на экране мигает (т.е. отображается именно текущее время). В том случае, если двоеточие не мигает, нажмите и отпустите кнопку времени.
2. Нажмите и удерживайте кнопку "стрелка вверх" до тех пор, пока время не подойдет к отметке 2:00 pm. Убедитесь в том, что индикатор pm (время после полудня) загорелся.
3. Несколько раз нажмите и отпустите кнопку "стрелка вверх" до момента отображения нужного времени. Если Вы случайно превысили отметку 2:00 pm, используйте кнопку "стрелка вниз", чтобы вернуться к требуемому значению.
4. Для переключения световых индикаторов дней недели нажимайте кнопку дня до тех пор, пока не загорится индикатор, соответствующий среде.

3.23.2 ПРИМЕР 2 — УСТАНОВИТЬ ТАЙМЕР ВКЛЮЧЕНИЯ

НА 14 МИНУТ НА 10:00 AM С ПОНЕДЕЛЬНИКА ПО ПЯТНИЦУ

1. Нажмите и отпустите кнопку времени один раз для отображения времени работы в воскресенье (при этом, двоеточие не мигает, а светодиод "воскр." горит). В том случае, если двоеточие продолжает мигать, повторите вышеуказанное действие.
2. Световой индикатор "воскр." должен мигать в соответствии с соотношением вкл/выкл 90:10 (горит, но быстро выключается и включается каждые две секунды). Это означает, что время работы в воскресенье деактивировано. В том случае, если индикатор мигает в соответствии с соотношением вкл/выкл 50:50, это означает, что время работы активировано. В этом случае, нажмите и отпустите кнопку "вкл/выкл", и время работы в этот день будет деактивировано.
3. Нажмите и отпустите кнопку "день" для смены дня с воскресенья на понедельник (при удачной смене световой индикатор "пон." начнет мигать).
4. Нажмите и отпустите кнопку "ВКЛ/ВЫКЛ", чтобы активировать устройство для работы в этот день. Активация выполнена успешно, если световой индикатор "пон." мигает в соответствии с соотношением вкл/выкл 50:50 приблизительно четыре раза в секунду (как представлено выше).
5. Повторите шаги 3 и 4 для вторника, среды, четверга и пятницы. При этом, убедитесь в требуемом рабочем статусе устройства в каждый из этих дней.
6. Еще раз нажмите и отпустите кнопку "день", и на экране появится строка "0:20", указывающая на продолжительность периода работы в минутах. Период работы одинаков для всех дней. В этом режиме работы экрана все семь световых индикаторов дней недели мигают одновременно.
7. При помощи стрелок вверх и вниз установите период работы, равный 14 минутам.
8. Для возвращения к экрану отображения текущего времени нажмите и отпустите кнопку "время".

3.24 КАЛИБРОВКА ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ЦЕПИ ДАТЧИКОВ НАПРЯЖЕНИЯ ОСНОВНОГО ИСТОЧНИКА

Интерфейс датчиков основного источника снижает его напряжение на фиксированную величину. Именно поэтому, если напряжение основного источника отличается от номинального, напряжение на датчике панели управления также варьируется. Таким образом, для соответствия параметрам системы панель управления цепи нуждается в калибровке (рисунок 3.17).

▲ ВНИМАНИЕ!

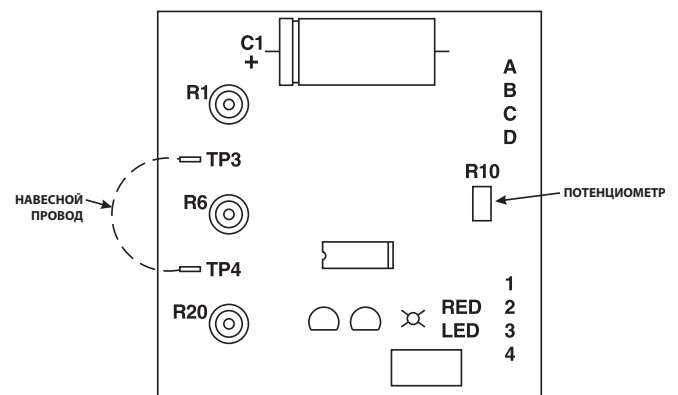
Установленный передаточный ключ должен быть рассчитан на напряжение и фазу, совместимые с ОСНОВНЫМ и РЕЗЕРВНЫМ источником питания. НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ не пытайтесь выполнить калибровку панели датчиков напряжения основного источника на параметры несовместимой с ним установки с целью сделать их совместимыми.

После успешной калибровки панели управления, напряжение, которое присутствовало при калибровке, принимается за номинальное напряжение основного источника, которое затем используется при настройке датчика падения напряжения и потенциометрического датчика. Во время калибровки напряжение основного источника должно поступать на передаточный ключ.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При калибровке новой панели управления, руководствуйтесь представленным выше порядком действий. Следуйте представленным ниже инструкциям:

Рисунок 3.17 — Панель управления цепи датчиков напряжения основного источника.



1. Переверните выключатель для проведения ремонтных операций, расположенный на корпусе передаточного ключа, в положение РУЧНОЙ (режим).
2. На панели управления цепи датчиков напряжения основного источника найдите контрольные точки "TP3" и "TP4" и установите проводники.
3. Найдите малый потенциометр "R10". Поверните потенциометр против часовой стрелки до упора.
4. Затем МЕДЛЕННО поверните потенциометр "R10" по часовой стрелке до тех пор, пока не загорится световой индикатор "Основной источник включен".
5. Отключите провод от "TP3" и "TP4".
6. Переверните выключатель для проведения ремонтных операций в положение АВТОМАТИЧЕСКИЙ.

РЕЗУЛЬТАТЫ:

- Если световой индикатор "Основной источник включен" НЕ загорается в результате представленных выше действий, замените панель датчиков напряжения основного источника. Выполните калибровку новой панели и проведите "нормальный тест" системы.
- В том случае, если индикатор "Основной источник включен" загорается, завершите тест.

4.1 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПЕРЕДАТОЧНОГО КЛЮЧА

Рекомендуется эксплуатировать передаточный ключ, по крайней мере, раз в месяц. При отсутствии необходимости в его использовании по прямому назначению, можно выполнить НОРМАЛЬНЫЙ ТЕСТ системы. В связи с тем, что переключатель системного теста лишь симулирует сбой основного источника питания, обслуживание прерывается только во время фактической передачи нагрузки.

4.2 ЧИСТКА И ОСМОТР ПЕРЕДАТОЧНОГО КЛЮЧА

Избегайте попадания на передаточный ключ строительного мусора, металлической стружки, влаги или грязи. По крайней мере, раз в год отключайте передаточный ключ от всех источников питания и при помощи щетки и пылесоса удаляйте с корпуса устройства все отложения грязи и пыли. После этого внимательно осмотрите ключ на предмет следов от искр, горения, мест перегрева, обжига и других повреждений. При обнаружении какого-либо повреждения обратитесь к уполномоченному агенту по техническому обслуживанию и ремонту.

4.3 НАНЕСЕНИЕ СМАЗКИ

Во время сборки рабочие части передаточного механизма были смазаны надлежащим образом. При эксплуатации ключа в нормальных условиях нанесение дополнительного объема смазочного материала не требуется. Специалисту по техническому обслуживанию и ремонту рекомендуется смазать все рабочие точки после замены основных компонентов передаточного механизма.

▲ ВНИМАНИЕ!

! Лишь представленные ниже продукты следует применять в качестве смазочных материалов для частей замыкателя. ИХ ЗАМЕНИТЕЛИ ИСПОЛЬЗОВАТЬ НЕЛЬЗЯ.

Нанесите следующие смазочные материалы на:

1. Основные контакты (между подвижными контактами и сборной шиной).
 - Dow Corning (Molykote) BR2 Plus (производства Dow Corning Co., США)
 - Liqui-Moly (производства DAI TO Co., Ltd., Япония)
2. Рабочий механизм (применяется на исполнительном механизме и других частях замыкателя, за исключением подвижных контактов).
 - Mobilgrease 28 (производства Mobil Oil Co.)
 - Mobiltemp SHC 32 (производства by Mobil Oil Co.)
 - Polo Moly Complex Grease #NLG12 (производства by Polo Lubricants, США)
 - Rheolube 363 (производства Nye Lubricants Inc., США)

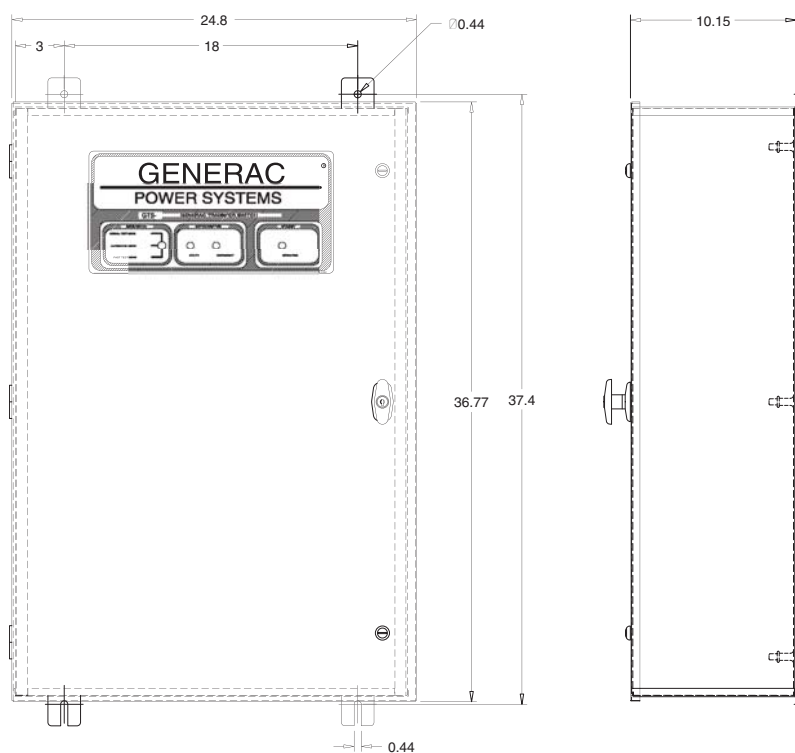
4.4 ОСНОВНЫЕ ТОКОНЕСУЩИЕ КОНТАКТЫ

Минимум раз в год приглашайте уполномоченного специалиста по техническому обслуживанию и текущему ремонту для проверки основных токонесущих контактов передаточного механизма. В том случае, если основные компоненты имеют дефекты, их следует отремонтировать или заменить.

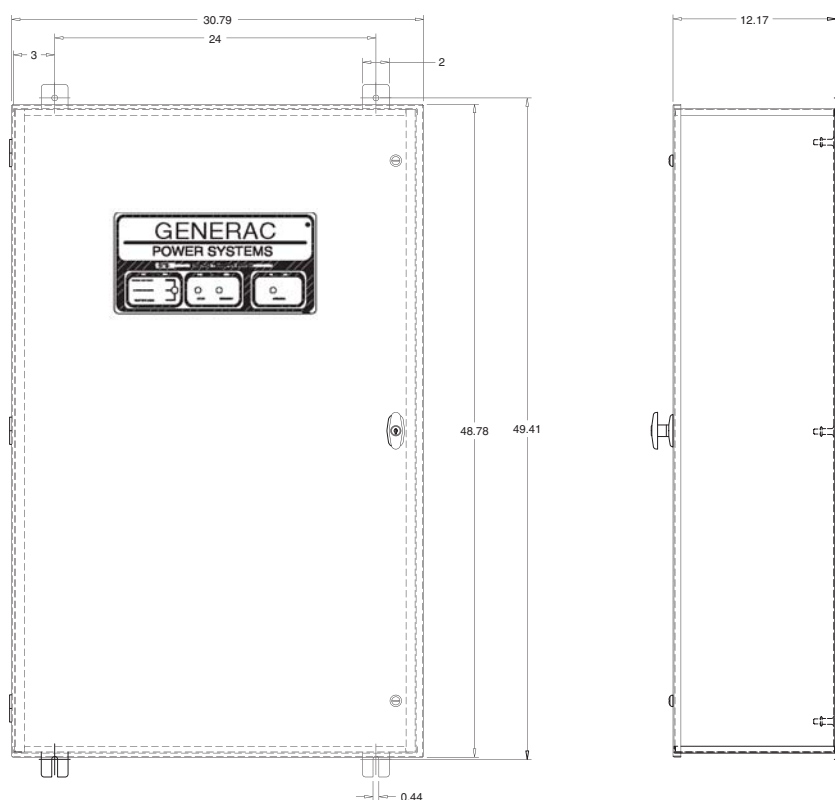
4.5 ДЕВЯТИВОЛЬТНАЯ БАТАРЕЯ

Передаточный ключ оборудован панелью управления цепи синфазного монитора с возможностью регулировки. Аккумулятор подключается к отдельной панели управления семидневного цикла работы устройства. Подача питания от аккумулятора на таймер включения необходима только в течение короткого промежутка времени, когда основные контакты передаточного механизма находятся в нейтральном положении (НАГРУЗКА отключена от обоих источников питания). Девятивольтовую батарею рекомендуется менять раз в год.

100 А (все значения напряжения сети), 200-400 А (напряжения сети 208, 240 В пер. тока) корпус типа 1 по NEMA

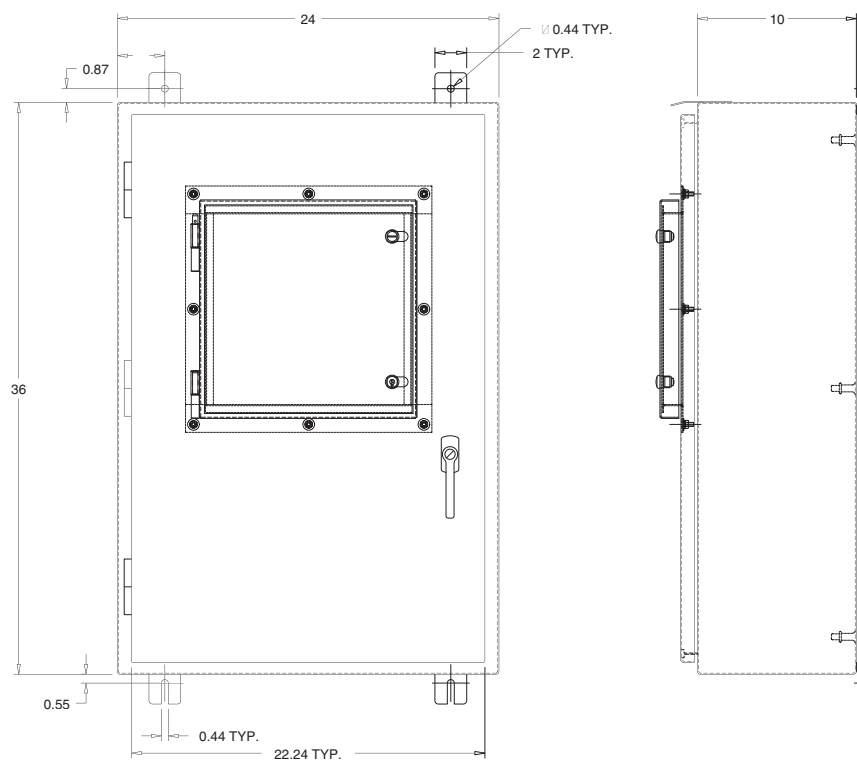


200-400 А (напряжения сети 480 и 600 В) корпус типа 1 по NEMA

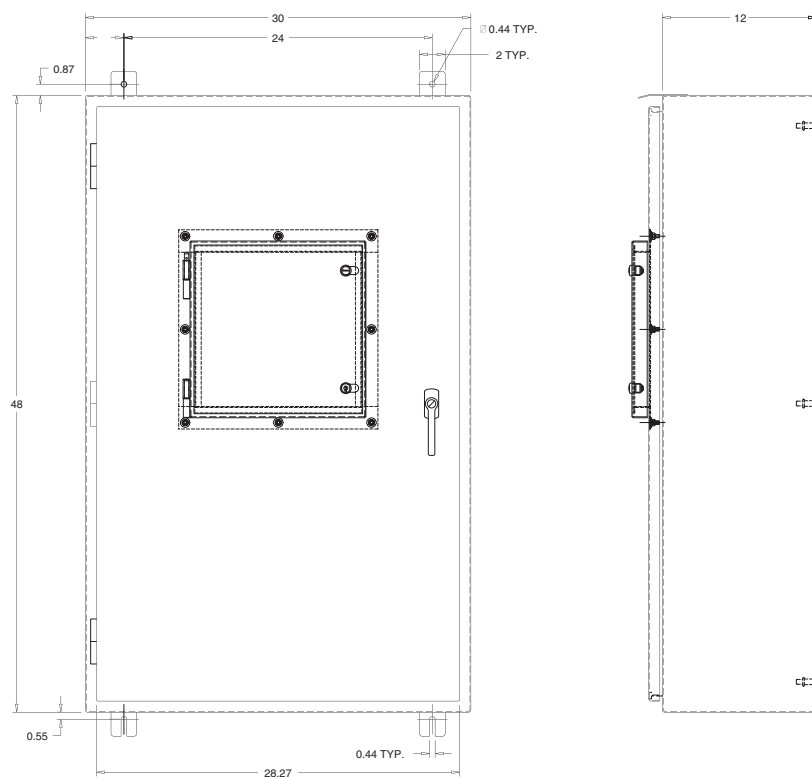


Монтажные размеры

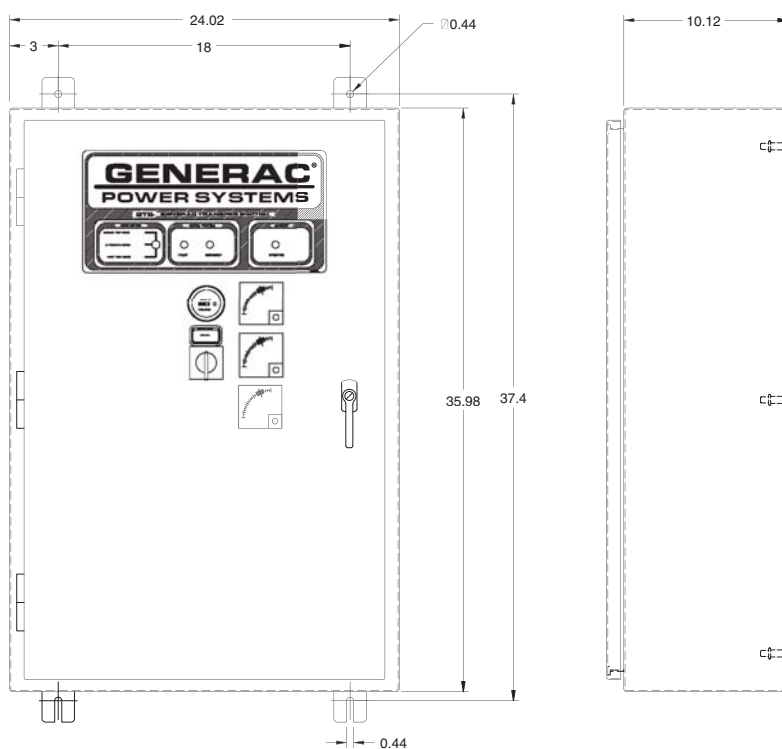
100 А (все значения напряжения сети), 150-400 А (напряжения сети 208, 240 В пер. тока) корпус типа 3R, 4, и 4X по NEMA (типичный)



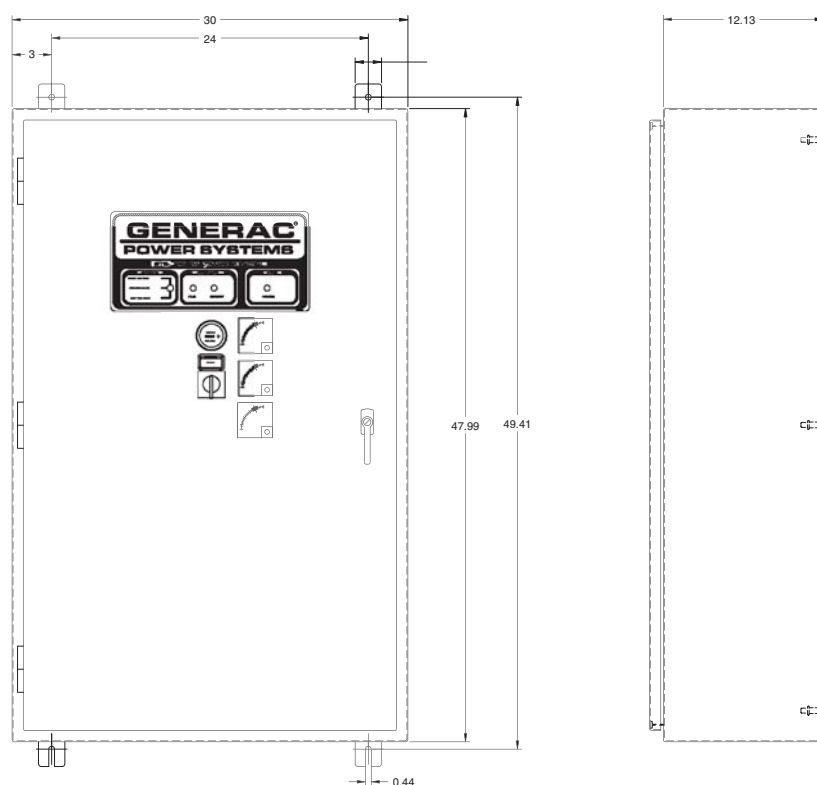
150-400 А (напряжения сети 480 и 600 В) корпус типа 3R, 4 и 4X по NEMA (типичный)



**100 А (все значения напряжения сети), 150-400 А (напряжения сети 208, 240 В пер. тока)
корпус типа 12 по NEMA с блоком приборов**



150-400 А (напряжения сети 480 и 600 В) корпус типа 12 по NEMA с блоком приборов



СТАНДАРТНАЯ ДВУХЛЕТНЯЯ ГАРАНТИЯ КОМПАНИИ GENERAC POWER SYSTEMS С ОГРАНИЧЕНИЯМИ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМАЯ НА АВАРИЙНЫЕ ПЕРЕДАТОЧНЫЕ КЛЮЧИ GENERAC

ПРИМЕЧАНИЕ: ПРОВЕРКА ПРИ ЗАПУСКЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ДОЛЖНА ВЫПОЛНЯТЬСЯ УПОЛНОМОЧЕННЫМ ПРЕДСТАВИТЕЛЕМ КОМПАНИИ GENERAC.

В течение периода, составляющего два (2) года с даты запуска устройства в эксплуатацию, Generac Power Systems, Inc. (далее - Generac) в соответствии с представленным ниже гарантийным графиком обязуется (на свой выбор) обеспечить ремонт или замену любого его компонента (компонентов), которые на основании соответствующей проверки, осмотра и тестирования, проведенных Generac, его уполномоченным/сертифицированным представителем или специалистом филиала компании, были признаны имеющим (-и) какой-либо дефект, возникающий при нормальной эксплуатации устройства или при его техническом обслуживании. Ремонт или замена какого-либо компонента в соответствии с условиями данного гарантийного обязательства не влечет за собой продление первоначального гарантийного срока. Гарантия на каждый компонент, подвергшийся ремонту или замене, действует лишь на остаток первоначального срока. Любое оборудование, которое его покупатель/владелец считает неисправным или имеющим неполадку, должно пройти проверку у ближайшего уполномоченного/сертифицированного представителя или в отделении компании. Данная гарантия действительна только для передаточных ключей Generac, используемых в составе "резервных" систем, при условии, что ключ был установлен и/или проверен на месте его установки специалистом уполномоченного/сертифицированного представителя или специалистом из отделения компании. Настоятельно рекомендуется, чтобы плановое техническое обслуживание (в соответствии с информацией в Руководстве владельца оборудования для передаточного ключа) проводил специалист уполномоченного/сертифицированного представителя или специалист из отделения компании. Это будет служить подтверждением проведения ремонтных работ в течение гарантийного срока.

***** Данная гарантия действительна только для устройств, проданных для эксплуатации в США и Канаде.*****

ГАРАНТИЙНЫЙ ГРАФИК

ПЕРВЫЙ ГОД — ограниченная всесторонняя гарантия на перевозку, трудовые ресурсы и указанные детали.

- ВСЕ КОМПОНЕНТЫ

ВТОРОЙ ГОД — ограниченная всесторонняя гарантия на указанные детали.

- ВСЕ КОМПОНЕНТЫ — ТОЛЬКО ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Положения:

1. Гарантия на перевозку ограничивается 300 милями (приблизительно 483 километров) и 7,5 часами (за один страховой случай) - дорога туда и обратно - необходимыми для обращения в ближайшее отделение уполномоченного представителя по ремонту и техническому обслуживанию продукции Generac и распространяется только на смонтированные устройства со стационарной проводкой.
2. Гарантия распространяется только на смонтированные устройства со стационарной проводкой.
3. Все гарантийные ремонтные работы должны выполняться только персоналом уполномоченного/сертифицированного представителя или специалистом по его рекомендации.
4. Компенсация всех затрат на гарантийный ремонт осуществляется в соответствии с условиями, указанными в Руководстве Generac по сервисному обслуживанию.
5. Гарантийные обязательства Generac не распространяются на перепроданные устройства, так как гарантия не может быть переоформлена на другое лицо.
6. Гарантийные обязательства распространяются на корпус устройства только в течение первого года действия гарантии.
7. Использование неоригинальных запасных частей полностью аннулирует данное гарантийное обязательство.
8. Generac имеет право выполнить ремонт, замену или возместить расходы по замене компонента на свой выбор.
9. Расчет стоимости часа работ при проведении гарантийного ремонта производится на основе стоимости стандартного часа подобной работы. Оплата дополнительных расходов, связанных со сверхурочной работой, работой в выходные дни или срочным ремонтом вне стандартных часов работы, является обязанностью покупателя.
10. Расходы, связанные с транспортировкой гарантийных запчастей, возмещаются в соответствии с тарифами наземного транспорта. Оплата расходов, связанных со срочной доставкой, является обязанностью покупателя.
11. Для проведения гарантийного ремонта может потребоваться проверка необходимости его осуществления.

НАСТОЯЩЕЕ ГАРАНТИЙНОЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВО НЕ РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ НА:

Любые устройства, изготовленные до 1 Июля 2004 г.

1. Расходы, связанные с текущим обслуживанием в нормальном объеме (например, установка и запуск в эксплуатацию).
2. Устройства проданные, предназначенные или применяемые в составе основных систем энергоснабжения, установленных на прицепах или сдаваемых в аренду (в соответствии с принятыми в Generac определениями вышеуказанных понятий). Для получения информации о точных значениях данных терминов в соответствующих гарантийных обязательствах свяжитесь с торговым представителем Generac.
3. Неполадки, возникающие под воздействием внешних факторов или действий непреодолимой силы, включая (но не ограничиваясь) удары, пожар, кражу, воздействие низких температур, акты вандализма, массовые беспорядки или военные действия, попадание молнии, землетрясение, ураган, град, извержение вулкана, наводнение, торнадо, тропический циклон, террористический акт или ядерная катастрофа.
4. Устройства, подверженные модификациям без предварительного получения письменного разрешения Generac.
5. Неполадки, связанные с (но не ограниченные) естественным износом, несчастным случаем, неправильным обращением, злоупотреблением, халатностью, ненадлежащей установкой или неправильным определением габаритов.
6. Любые случайные, логически вытекающие или косвенные повреждения, возникшие в результате имеющихся дефектов материалов, ненадлежащего выполнения работ или задержек в осуществлении ремонта или замены дефектных деталей.
7. Повреждения, нанесенные грызунами и/или насекомыми.
8. Неполадки, связанные с неправильным применением, ложным представлением об устройстве или с преобразованием для работы от двух видов топлива.
9. Расходы, связанные с телефонными переговорами, отправкой факсов, мобильной и спутниковой связью, использованием сети Интернет и другими методами коммуникации.
10. Оборудование, арендованное на время проведения гарантийного ремонта прибора (например, аренда генератора, кранов и т.д.).
11. Нестандартные средства транспортировки (см. Руководство Generac по сервисному обслуживанию).
12. Корпусы из стали, покрывшиеся ржавчиной в результате ненадлежащей установки, расположения в агрессивной среде или под воздействием соленой воды, а также с царапинами (повреждением окрашенной поверхности).
13. Любые расходы, связанные с подачей жалоб на работу оборудования, за исключением случаев дефекта материалов или ненадлежащего выполнения работ по вине Generac.

НАСТОЯЩЕЕ ГАРАНТИЙНОЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВО ЗАМЕНЯЕТ ВСЕ ДРУГИЕ ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА, ПРЯМЫЕ И КОСВЕННЫЕ, В ЧАСТНОСТИ, GENERAC НЕ ПРЕДОСТАВЛЯЕТ НИКАКИХ ИНЫХ ГАРАНТИЙ, СВЯЗАННЫХ С КОММЕРЧЕСКИМ ПРИМЕНЕНИЕМ ИЛИ СООТВЕТСТВИЕМ КОНКРЕТНОЙ ЦЕЛИ. Период действия каких-либо косвенных гарантий, обеспечиваемых действующим законодательством, ограничивается условиями настоящего гарантийного обязательства. Законодательство некоторых штатов не ограничивает длительность косвенной гарантии, таким образом, вышеуказанное ограничение может не применяться по отношению к покупателю/ владельцу оборудования. В ОБЯЗАННОСТИ GENERAC ВХОДИТ ТОЛЬКО РЕМОНТ ИЛИ ЗАМЕНА ВЫШЕУКАЗАННЫХ ДЕТАЛЕЙ. НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ GENERAC НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ЛЮБОЙ СЛУЧАЙНЫЙ ИЛИ КОСВЕННЫЙ УЩЕРБ, ДАЖЕ ЕСЛИ ОН ЯВЛЯЕТСЯ НЕПОСРЕДСТВЕННЫМ РЕЗУЛЬТАТОМ ХАЛАТНОСТИ GENERAC.

Законодательство некоторых штатов требует включать в гарантийное обязательство все исключения, связанные со случайным или косвенным ущербом, таким образом, приведенное выше положение может к Вам не применяться. Настоящее гарантийное обязательство предоставляет Вам конкретные юридические права. В зависимости от законодательства штата Вашего проживания, Вы можете иметь дополнительные права.

Generac Power Systems, Inc. • P.O. Box 8 • Waukesha, WI 53187
Тел: (262) 544-4811 • Факс: (262) 544-4851