

Перв. примен.	
Справ. №	

ЗАО «СВЯЗЬ ИНЖИНИРИНГ»

УТВЕРЖДАЮ

1-й заместитель
Генерального директора
ЗАО "Связь инжиниринг"

Д.А. Овчинников

" ____ " _____ 2012 г

Устройство электропитания
светового ограждения мачт

Шифр УЭСОМ

Руководство по эксплуатации
ДЕШК.656514.009 РЭ

Инь. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инь. № дубл.	
Подп. и дата	

Разработал		В.Е. Слободянюк
	" ____ "	_____ 2012 г.
Проверил		А.С. Кудрявцев
	" ____ "	_____ 2012 г.
Н.контроль		Н.И. Завражин
	" ____ "	_____ 2012 г.
Утвердил		А.В. Сухарев
	" ____ "	_____ 2012 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ВВЕДЕНИЕ.....	3
2	УКАЗАНИЯ ПО ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ	3
3	ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА.....	4
3.1	Назначение и условия эксплуатации.....	4
3.2	Обозначение и общий вид устройства	7
3.3	Комплект поставки.....	10
3.4	Технические характеристики устройства	11
3.5	Описание работы устройства.....	12
3.5.1	Состав и назначение элементов устройства.....	12
3.5.2	Работа устройства	14
4	МОНТАЖ УСТРОЙСТВА	16
4.1	Получение устройства	16
4.2	Распаковка устройства.....	16
4.3	Хранение устройства	17
4.4	Размещение устройства	17
4.5	Подключение устройства	17
4.5.1	Общие требования.....	17
4.5.2	Порядок подключения устройства	17
5	ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ.....	19
5.1	Включение устройства.....	19
5.2	Проверка функционирования	20
5.3	Обслуживание устройства после длительных перерывов	22
6	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	22
6.1	Техническое обслуживание на включенном устройстве	22
6.2	Техническое обслуживание на выключенном устройстве	23
7	ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	24
8	КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	26
	Лист регистрации изменений.....	27

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с составом, принципом действия и правилами технической эксплуатации устройства для электропитания светового ограждения мачт серии УЭСОМ ДЕШК.656514.009, именуемого далее устройство.

1.2 Руководство содержит сведения, необходимые для обеспечения наиболее полного использования технических возможностей, правильной и безопасной эксплуатации и технического обслуживания устройства.

1.3 Позиционные обозначения элементов упоминаемых в настоящем руководстве приведены в соответствии со схемой электрической принципиальной ДЕШК.656514.009 ЭЗ

1.4 При изучении, эксплуатации и техническом обслуживании устройства рекомендуется дополнительно руководствоваться сведениями, приведенными в паспорте на устройство ДЕШК.656514.009 ПС.

2 УКАЗАНИЯ ПО ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ

ВНИМАНИЕ! В УСТРОЙСТВЕ ИМЕЕТСЯ ОПАСНОЕ ДЛЯ ЖИЗНИ ПЕРЕМЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ 220 В ЧАСТОТЫ 50 Гц.

2.1 Перед подключением устройства к сети электропитания убедитесь в правильности заземления. Корпус устройства (болт подключения защитного заземления) должен быть надежно соединен с шиной защитного заземления заземляющим проводом.

2.2 При работе с устройством необходимо руководствоваться «Правилами эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденными Минэнерго России 13.01.2003г. и «Межотраслевыми правилами по охране труда (Правила безопасности) при эксплуатации электроустановок» ПОТ РМ-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00, утвержденными Минэнерго России 05.01.2001г.

2.3 Помещение, в котором устанавливается и эксплуатируется устройство, должно отвечать требованиям, изложенным в «Правилах устройства электроустановок».

2.4 При проведении монтажных и ремонтных работ необходимо полностью обесточивать устройство, отключая соответствующие выключатели на входном распределительном щите.

Необходимо также все автоматические выключатели, расположенные на внешней стороне устройства, перевести в положение «ОТКЛ» и отключить присоединительные клеммы от источника бесперебойного питания (или от аккумуляторной батареи), если таковые подключены к устройству.

2.5 Монтаж и последующее техническое обслуживание устройства должны производиться лицами, имеющими квалификационную группу по технике безопасности не ниже третьей для электроустановок с напряжением до 1000 В.

3 ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА

3.1 Назначение и условия эксплуатации

3.1.1 Устройство предназначено для бесперебойного питания двух независимых линий светового ограждения напряжением переменного тока 220 В 50 Гц.

Электропитание устройства должно осуществляться от двух независимых однофазных трехпроводных сетей переменного тока напряжением 220 В 50 Гц и источника постоянного тока (Источника питания постоянного тока с аккумуляторной батареей или от аккумуляторной батареи) номинальным напряжением 48 В.

Функция бесперебойного питания ламп светового ограждения обеспечивается подачей на устройство постоянного напряжения 48 В и наличием в составе устройства инвертора 48 В DC/ 220 В AC/

3.1.2 При нормальном режиме работы, питание линий ламп светового ограждения производится от своей сети переменного напряжения, поданного на устройство:

- линия ламп светового ограждения, подключенная к выходу НАГРУЗКА 1 запитывается от напряжения, поданного на вход СЕТЬ 1.

- линия ламп светового ограждения, подключенная к выходу НАГРУЗКА 2 запитывается от напряжения, поданного на вход СЕТЬ 2.

3.1.3 При аварийном отключении напряжения переменного тока на одном из входов устройства, электропитание соответствующей линии светового ограждения, при наличии на входе устройства напряжения постоянного тока 48 В, автоматически переключается на питание от встроенного в устройство инвертора - преобразователя напряжения типа DC/AC (напряжение постоянного тока / в напряжение переменного тока), при этом питание второй линии светового ограждения осуществляется от своей сети.

Выходы устройства НАГРУЗКА 1 и НАГРУЗКА 2, для подключения линий светового ограждения, имеют защиту от токов утечки, перегрузок и короткого замыкания с помощью дифференциальных автоматических выключателей QF4 и QF5 и предохранителей F1 и F2 соответственно.

Устройство имеет дополнительный выход - ДОП. ВЫХ, рассчитанный на подключение номинальной нагрузки до 100 Вт.

Дополнительный выход также имеет защиту от короткого замыкания посредством автоматического выключателя QF6.

3.1.4 В каждой линии светового ограждения может быть установлено от двух до четырех, включенных параллельно, газоразрядных ламп мощностью 23 Вт, каждая . Линии светового ограждения подключаются к соответствующему выходу устройства: НАГРУЗКА 1 или НАГРУЗКА 2.

3.1.5 Устройство автоматически обеспечивает:

а) - визуальный контроль технического состояния каждой из линии светового ограждения (нагрузок).

Высвечивание индикаторов, соответствует техническому состоянию устройства, указанному ниже:

- | | |
|---------------------|---|
| индикаторы СЕТЬ | – питание соответствующей линии светового ограждения осуществляется транзитом от соответствующей сети (источника) первичного электропитания 220 В, 50 Гц; |
| индикаторы ИНВЕРТОР | – питание соответствующей линии светового ограждения осуществляется от инвертора устройства; |
| индикаторы НОРМА | – все лампы в соответствующей линии светового ограждения исправны. |

б) - формирование дискретных релейных сигналов для дистанционного контроля состояния устройства и (или) линий светового ограждения.

Замкнутое состояние внешних контактов устройства, соответствует техническому состоянию устройства, указанному ниже:

- | | |
|--|---|
| Позиционные обозначения внешних контактов устройства | |
| ХТ6-ХТ7, ХТ15-ХТ16 | – СЕТЬ - питание линии светового ограждения, подключенной к выходу НАГРУЗКА 1 или НАГРУЗКА 2 соответственно, осуществляется транзитом от соответствующей сети (источника) первичного электропитания 220 В, 50 Гц; |

- ХТ12-ХТ13, ХТ21-ХТ22 – ИНВЕРТОР - питание линии светового ограждения, подключенной к выходу НАГРУЗКА 1 или НАГРУЗКА 2 соответственно осуществляется от инвертора устройства;
- ХТ12-ХТ11, ХТ21-ХТ20 – ИНВЕРТОР – в устройстве отсутствует напряжение инвертора.
- ХТ9-ХТ10, ХТ18-ХТ19 – НОРМА - все лампы в соответствующей линии светового ограждения исправны.

Контакты реле рассчитаны на коммутацию:

- минимального напряжения постоянного тока не менее 5 В при токе коммутации не менее 100 мА;

- максимального напряжения:

до 250 В переменного тока при токе коммутации до 5 А;

до 30 В постоянного тока при токе коммутации до 5 А.

в) - контроль выхода из строя одной или нескольких ламп, установленных в линиях светового ограждения;¹

г) - режим ручного включения и (или) отключения устройства;

д) – автоматическое переключение питания линий светового ограждения с сетевого питания на питание от инвертора при пропадании напряжения первичного электропитания переменного тока и обратное переключение при восстановлении параметров напряжения первичного электропитания на входе (входах) устройства.²

3.1.6 Устройство предназначено для эксплуатации в закрытых отапливаемых помещениях, характеризующихся следующими климатическими факторами:

- температура окружающего воздуха от плюс 5°С до плюс 50°С;
- влажность воздуха до 80% при температуре плюс 25°С;
- пониженное атмосферное давление до 60 кПа (450 мм.рт.ст.)

¹ Определяется при заказе устройства и устанавливается заводскими настройками, определяющими модификацию исполнения устройства

² Гарантированное электропитание ламп в линиях светового ограждения обеспечивается только в случае использования устройства совместно с источником бесперебойного питания с номинальным выходным напряжением 48В постоянного тока, к которому должна быть подключена аккумуляторная батарея с напряжением соответствующего номинала

3.2 Обозначение и общий вид устройства

3.2.1 Конструктивно устройство выполнено в виде специализированной конструкции в соответствии с рекомендациями ГОСТ 28601-90, обеспечивающей монтаж и эксплуатацию устройства в составе унифицированной 19-ти дюймовой стойки или шкафа.

3.2.2 На передней (лицевой) панели устройства расположены:

- автоматические выключатели QF1 СЕТЬ 1 и QF2 СЕТЬ 2, для подачи на устройство напряжения первичного электропитания 220В, 50Гц;

- автоматический выключатель QF3 АКБ, для подачи на устройство напряжения 48В постоянного тока от внешнего источника – источника бесперебойного питания или иного источника.

- дифференциальные выключатели QF4 НАГРУЗКА 1 и QF5 НАГРУЗКА 2, для подключения к выходам устройства линий ламп светового ограждения.

- автоматический выключатель QF6 ДОП.ВЫХ, для подключения к устройству (при необходимости), дополнительного устройства (нагрузки).

3.2.3 Между выключателями НАГРУЗКА расположены парные неоновые индикаторы: НОРМА, СЕТЬ и ИНВЕРТОР.

Левая группа индикаторов относится к линии ламп светового ограждения, подключенной к выключателям НАГРУЗКА 1 и СЕТЬ 1 соответственно.

Правая группа индикаторов относится к линии ламп светового ограждения, подключенной к выключателям НАГРУЗКА 2 и СЕТЬ 2 соответственно.

3.2.4 На задней панели устройства предусмотрено специальное монтажное окно для «прохождения» кабелей и проводов внешних присоединений.

Для удобства монтажа при прокладке кабелей и проводов через внутренне пространство корпуса устройства в конструкции устройства предусмотрены специальные ограничители (планки). По окончании монтажа, кабели и провода можно (при необходимости) зафиксировать монтажными стяжками, пропущенными через отверстия на передней планке и отбортовке задней стенки корпуса.

3.2.5 Для подключения защитного заземления на задней стенке устройства предусмотрена шпилька М6, отмеченная соответствующей маркировкой.

3.2.6 На лицевой стороне конструкции устройства нанесен предупреждающий знак о наличии в устройстве напряжения опасного для жизни.

3.2.7 Внешний вид устройства, габаритные и присоединительные размеры приведены на рисунке 3.1.

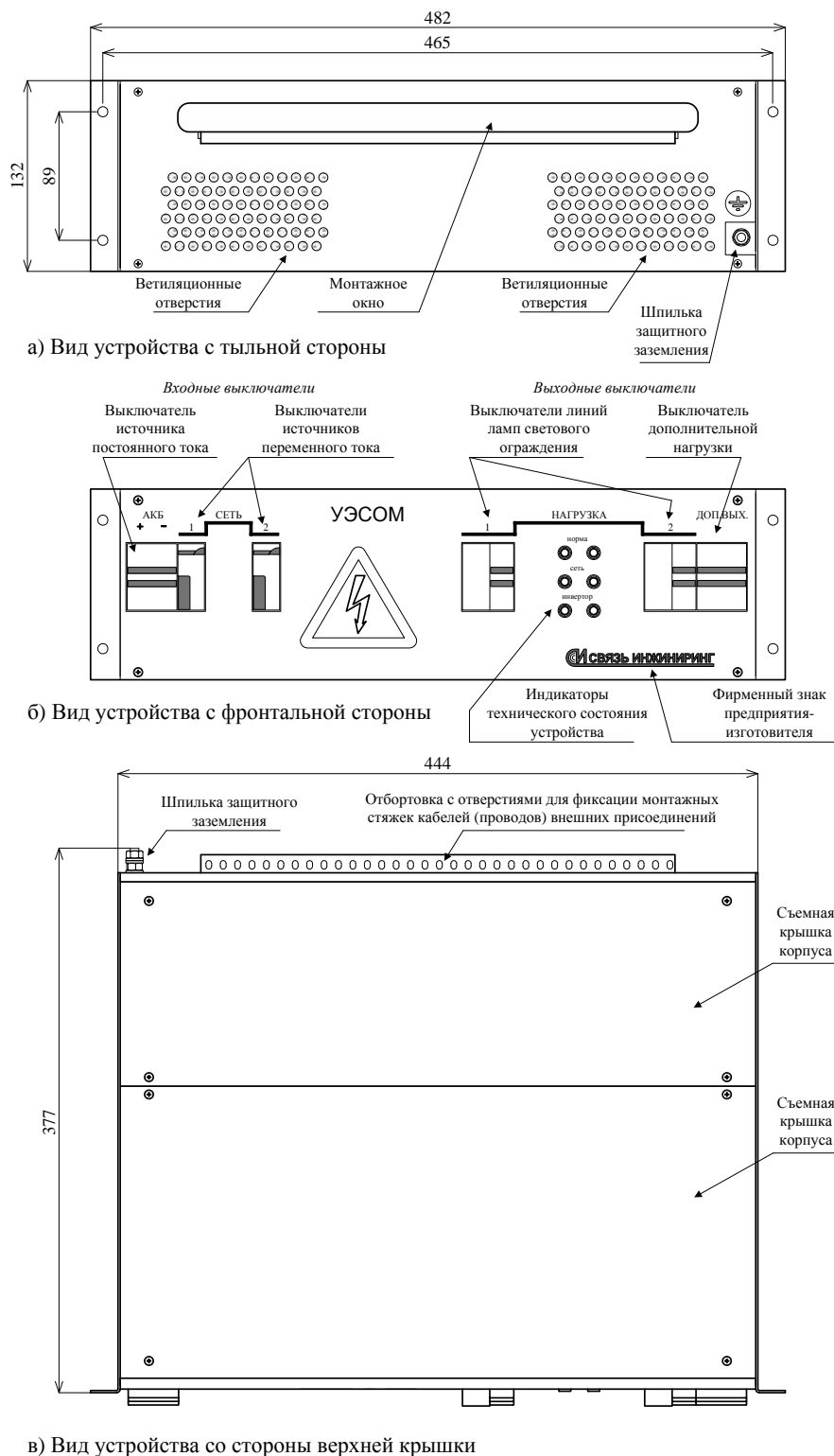
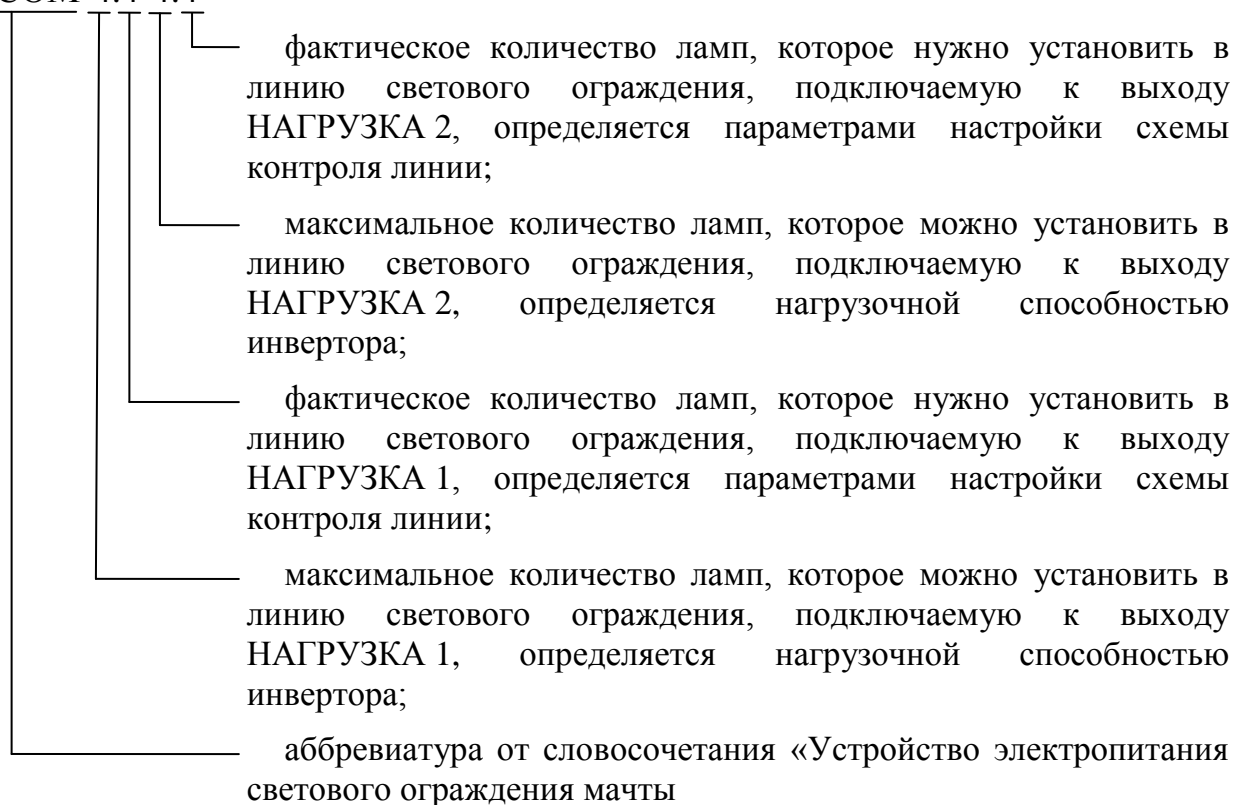


Рис.3.1 Внешний вид устройства, габаритные и присоединительные размеры

3.2.8 Устройство изготавливается и поставляется потребителю, как в типовой модификации, так и в различных вариантах исполнения в зависимости от настройки схемы контроля за исправным состоянием ламп, установленных в линиях светового ограждения.

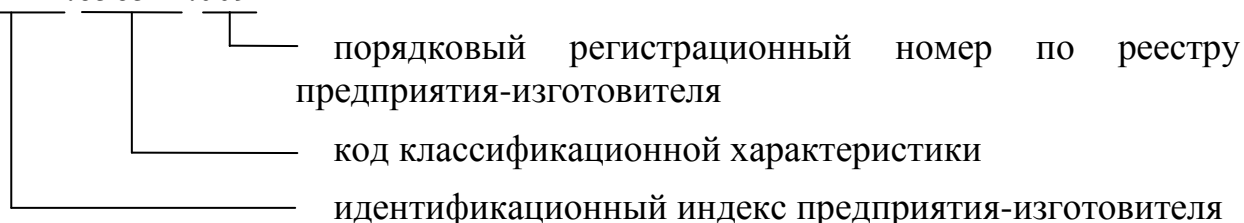
3.2.9 Структура шифра в типовой модификации устройства:

УЭСОМ-4.4-4.4



3.2.10 Структура обозначения устройства:

ДЕШК.656514.009



Пример условного обозначения при заказе устройства с тремя лампами в первой линии и двумя лампами во второй линии:

Устройство УЭСОМ-4.3-4.2 ДЕШК.656514.009

3.3 Комплект поставки

3.3.1 В комплект поставки устройства входят:

- 1 Устройство УЭСОМ ДЕШК.656514.009 1 шт.
- 2 Паспорт ДЕШК.656514.009 ПС 1 шт.

3.3.2 В комплект поставки текстовой документации на устройство входят:³

- 1 Устройство УЭСОМ ДЕШК.656514.009
Руководство
по эксплуатации ДЕШК.656514.009 РЭ 1 шт.
- 2 Устройство УЭСОМ ДЕШК.656514.009
Схема электрическая
принципиальная ДЕШК.656514.009 ЭЗ 1 шт.
- 3 Устройство УЭСОМ ДЕШК.656514.009
Перечень элементов ДЕШК.656514.009 ПЭЗ 1 шт.

³ Текстовая документация поставляется в электронном виде, записанной на электронный носитель в формате ***.pdf*, если при заказе устройства УЭСОМ не оговаривается иное.

3.4 Технические характеристики устройства

3.4.1 Параметры электропитания переменным током:

- две независимые, трехпроводные, однофазные линии переменного тока частотой 50 Гц $\pm 5\%$ напряжением $220\text{ В } \begin{matrix} +20\% \\ -25\% \end{matrix}$;
- ток, потребляемый по цепям переменного тока:
 - по входу СЕТЬ 1 не более 0,6 А;
 - по входу СЕТЬ 2 не более 0,6 А
..... - при отсутствии нагрузки на выходе ДОП.ВЫХ.;
 - по входу СЕТЬ 2 не более 1,2 А
..... - при подключении к выходу ДОП.ВЫХ. нагрузки мощностью не более 100 Вт.

3.4.2 Параметры электропитания постоянным током по входу АКБ:

- напряжение постоянного тока в пределах от 42 до 57 В;
- ток, потребляемый по цепи постоянного тока не более 10 А.

3.4.3 Выходные параметры устройства:

- количество выходов 3
- количество нагрузок (линий с лампами светового ограждения) 2
- количество дополнительных нагрузок 1
- максимальное количество ламп в каждой линии 4
- мощность каждой лампы в линиях 23 Вт
- рекомендуемый тип ламп PHILIPS PLE-23 W
- мощность нагрузки, подключаемой к выходу ДОП.ВЫХ. не более 100 Вт
- форма выходного напряжения синусоидальная
- напряжение на выходе устройства:
 - при работе от сети переменного тока $220\text{ В } \begin{matrix} +20\% \\ -25\% \end{matrix}$
 - при работе от встроенного инвертора $220\text{ В } \begin{matrix} +5\% \\ -5\% \end{matrix}$

3.4.4 Квазипиковое и среднее значение радиопомех создаваемых устройством, при работе устройства от сети переменного тока или от источника постоянного тока (аккумуляторной батареи) на номинальную нагрузку, соответствует нормам, регламентируемым требованиями ГОСТ 30428-96.

3.4.5 Охлаждение – воздушное, принудительное (вентилятором встроенным в инвертор).

3.5 Описание работы устройства

3.5.1 Состав и назначение элементов устройства

Состав и назначение элементов устройства (см. схему электрическую принципиальную ДЕШК.656514.009 ЭЗ) приведено в таблице 3.1:

Таблица 3.1 – Состав и назначение элементов устройства

Поз. обозн. элемента по схеме	Наименование	Назначение	
QF1	Автоматический выключатель L	Подключение устройства к сети переменного тока 220 В 50 Гц по входу – СЕТЬ 1	
XT1	Клемма PE		
XT3	Клемма N		
QF2	Автоматический выключатель L	Подключение устройства к сети переменного тока 220 В 50 Гц по входу – СЕТЬ 2	
XT2	Клемма PE		
XT4	Клемма N		
QF3	Автоматический выключатель	Подключение устройства к источнику постоянного тока 47..52 В по входу – АКБ	
KV1	Реле	Коммутация напряжения 220 в переменного тока со входа СЕТЬ 1 для питания линии ламп светового ограждения, подключенной к выходу НАГРУЗКА 1	
KV2	Реле		
KV3	Реле		
KV7	Реле	Контроль тока, потребляемого линией ламп светового ограждения подключенной к выходу НАГРУЗКА 1	
HL1	Неоновый индикатор	Индикатор ИНВЕРТОР	Визуальный контроль состояния линии ламп светового ограждения, подключенной к выходу НАГРУЗКА 1 и напряжения подаваемого на линию
HL2	Неоновый индикатор	Индикатор НОРМА	
HL3	Неоновый индикатор	Индикатор СЕТЬ	
QF4	Автоматический выключатель	Подключение к выходу НАГРУЗКА 1 устройства линии ламп светового ограждения и защита линии от короткого замыкания и превышении тока утечки	
KV4	Реле	Коммутация напряжения 220 в переменного тока со входа СЕТЬ 2 для питания линии ламп светового ограждения подключенной к выходу НАГРУЗКА 2	
KV5	Реле		
KV6	Реле		

Продолжение таблицы 3.1

Поз. обозн. элемента по схеме	Наименование	Назначение	
KV8	Реле	Контроль тока, потребляемого линией ламп светового ограждения подключенной к выходу НАГРУЗКА 2	
HL4	Неоновый индикатор	Индикатор ИНВЕРТОР	Визуальный контроль состояния линии ламп светового ограждения подключенной к выходу НАГРУЗКА 2 и напряжения подаваемого на линию
HL5	Неоновый индикатор	Индикатор НОРМА	
HL6	Неоновый индикатор	Индикатор СЕТЬ	
QF5	Автоматический выключатель	Подключение к выходу НАГРУЗКА 2 устройства линии ламп светового ограждения и защита линии от короткого замыкания и превышении тока утечки	
A1	Плата резисторов	Ограничение тока в цепях неоновых индикаторов до рабочего значения	
A2	Плата резисторов		
A3	Инвертор DC/AC		
KV9	Реле	Подключение напряжения инвертора к схеме коммутации напряжения и защиты инвертора от короткого замыкания	
KV10	Реле		
F1	Предохранитель	Защита входной цепи СЕТЬ 1 устройства от короткого замыкания	
F2	Предохранитель	Защита входной цепи СЕТЬ 2 устройства от короткого замыкания	
F3	Предохранитель	Защита выходной цепи инвертора от короткого замыкания А3	
XT5 ...XT13	Клеммы	Клеммы релейного порта для дистанционно контроля состояния линий ламп светового ограждения подключенных к выходу НАГРУЗКА 1	
XT14 ...XT22	Клеммы	Клеммы релейного порта для дистанционно контроля состояния линий ламп светового ограждения подключенных к выходу НАГРУЗКА 2	

3.5.2 Работа устройства

3.5.2.1 Работу устройства рассмотрим на примере схемы питания линии ламп светового ограждения, подключенной к выходу НАГРУЗКА 1:

1 Подали напряжение от источника постоянного тока (47...52) В на вход устройства.

2 Установили автоматический выключатель QF3 АКБ в положение ВКЛ.

3 Инвертор А3 включается, но напряжение 220 В, 50 Гц на выход устройства не поступает, так как контакты 6-10 реле KV9 разомкнуты.

4 Подали напряжение 220 В, 50 Гц на вход СЕТЬ 1 устройства.

5 Установили автоматический выключатель QF1 СЕТЬ 1 в положение ВКЛ.

6 Включается реле KV1, замыкаются его контакты 9-5 и включается реле KV2. Контакты 10-6 реле KV1 замыкаются и высвечивается индикатор HL3 СЕТЬ 1 (левая группа индикаторов на лицевой панели устройства).

7 Размыкаются контакты 11-3 реле KV1, размыкая цепь подачи напряжения инвертора на выход устройства.

8 При включении реле KV2 замыкаются его контакты 9-5 и на выход НАГРУЗКА 1 через реле контроля тока KV7 напряжение сети поступает на линию ламп светового ограждения.

9 Через замыкающиеся контакты 11-7 реле KV2, включается реле KV9. Своими контактами 11-7 реле KV9 становится на самоблокировку напряжением от инвертора, а через свои замкнувшиеся контакты 10-6 подает напряжение инвертора на контакт 11 реле KV1.

10 Kontakтами 2-10-6 реле KV2 изменяет состояние релейного порта СЕТЬ, замыкая цепь ХТ6-ХТ7 и размыкая цепь ХТ5-ХТ6, при этом во внешнюю цепь выдается сигнал, что линия ламп светового ограждения, подключенная к выходу НАГРУЗКА 1 устройства, питается непосредственно от сети переменного тока.

11 Если все лампы в линии НАГРУЗКА 1 исправны, то через контакты 6-10 реле KV1, контакты 5-9 реле KV2 и контакты 15-18 реле KV7 включается реле KV3. При этом замыкаются его контакты 9-5 и высвечивается индикатор HL2 НОРМА 1 (левая группа индикаторов на лицевой панели устройства).

12 Kontakтами 4-12-8 реле KV3 изменяет состояние релейного порта НОРМА, замыкая цепь ХТ9-ХТ10 и размыкая цепь ХТ9-ХТ8, при этом во внешнюю цепь выдается сигнал, что все лампы в линии светового ограждения, подключенной к выходу НАГРУЗКА 1 устройства исправны.

13 При отказе хотя бы одной из ламп в линии подключенной к выходу НАГРУЗКА 1, размыкаются контакты 15-18 реле KV7. При этом реле KV3 обесточивается, гаснет индикатор HL2 НОРМА 1 и размыкается цепь ХТ9-ХТ10. При этом во внешнюю цепь выдается сигнал, что в линии светового ограждения, подключенной к выходу НАГРУЗКА 1 устройства, есть как минимум одна неисправная лампа.

14 При отключении автоматического выключателя QF1 СЕТЬ 1 или при аварийном пропадании напряжения питания по входу СЕТЬ 1 отключается реле KV1, при этом размыкаются контакты 9-5 и замыкаются контакты 11-3.

Одновременно отключается реле KV2, при этом размыкаются контакты 9-5 и замыкаются контакты 9-1.

15 Через замкнутые контакты 6-10 реле KV9, замкнутые контакты 11-3 реле KV1, замкнутые контакты 1-9 реле KV2 и через реле контроля тока KV7 напряжение от инвертора АЗ поступает на выход устройства НАГРУЗКА 1.

16 Через замкнутые контакты 6-10 реле KV9, замкнутые контакты 11-3 реле KV1 напряжение инвертора подается на индикатор HL1 ИНВЕРТОР 1, (левая группа индикаторов на лицевой панели устройства) который начинает высвечиваться. Соответствующий индикатор HL3 СЕТЬ при этом гаснет.

17 Размыкаются контакты 10-6 реле KV2, размыкается цепь ХТ6-ХТ7, изменяя состояние релейного порта СЕТЬ Если все лампы в линии исправны, то реле KV3 остается включенным и через замкнутые контакты 6-10 реле KV9, замкнутые контакты 11-3 реле KV1 и контакты 15-18 реле KV7 напряжение с инвертора АЗ поступает на выход НАГРУЗКА 1 устройства. Индикатор HL2 НОРМА 1 (левая группа индикаторов на лицевой панели устройства) продолжает при этом высвечиваться.

18 Цепь релейного порта ХТ12- ХТ13 замыкается через замкнутые контакты 9-5 реле KV9, и замкнутые контакты 12-8 реле KV2. Во внешнюю цепь выдается сигнал ИНВЕРТОР, – линия ламп светового ограждения, подключенная к выходу НАГРУЗКА 1 устройства, запитана от инвертора.

3.5.2.2 Работа схемы электропитания линии ламп светового ограждения, подключенной к выходу НАГРУЗКА 2 устройства аналогична описанной выше, с поправкой на позиционные номера элементов схемы.

Дополнительная нагрузка при этом подключается через автоматический выключатель QF6 ДОП. ВЫХ. непосредственно к схеме резервирования напряжения минуя реле контроля тока KV8.

При пропадании напряжения на входе СЕТЬ 2 на дополнительном выходе будет присутствовать напряжение инвертора АЗ.

3.5.2.3 ВНИМАНИЕ! Питание любой из линий нагрузок от инвертора возможно только при условии, что устройство работало от сети переменного

тока 220 В, 50 Гц, а потом сеть пропала. Другими словами, запуск устройства от инвертора при отсутствии сетевого напряжения на входе устройства невозможен.

3.5.2.4 При нормальной работе устройства, при пропадании сетевого питания на одном из входов, только та линия ламп, у которой пропало сетевое питание переходит на питание от инвертора, другая линия продолжает питаться от сети.

4 МОНТАЖ УСТРОЙСТВА

4.1 Получение устройства

4.1.1 При получении устройства проверьте наличие транспортной накладной, состав транспортного места и его соответствие, сведениям, указанным в накладной.

4.1.2 Перед распаковкой устройства осмотрите упаковочную тару на предмет отсутствия повреждений. При обнаружении повреждений, информируйте об этом предприятие-изготовитель.

4.1.3 **ВНИМАНИЕ! ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ УСТРОЙСТВА БЕЗ УПАКОВОЧНОЙ (ЗАВОДСКОЙ) ТАРЫ, А ТАКЖЕ ПЕРЕУПАКОВКА УСТРОЙСТВА НА ПУНКТАХ ПЕРЕВАЛКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ!**

4.1.4 Эксплуатационная документация на устройство поставляется завернутой в пластиковую пленку и размещается внутри упаковки устройства.

4.2 Распаковка устройства

4.2.1 Распаковку устройства производите в следующей последовательности:

- распакуйте транспортный ящик, сняв с него крышку и боковые обшивки;

- освободите коробку с устройством от прокладочного материала;

- выньте коробку из ящика;

- вскройте коробку, выньте устройство из коробки, не вскрывая пластиковой упаковки;

- пластиковую упаковку снимайте непосредственно перед установкой устройства на месте монтажа;

- внимательно осмотрите устройство на отсутствие механических повреждений. При наличии повреждений направьте заполненный рекламационный акт заводу-изготовителю.

4.3 Хранение устройства

4.3.1 До начала эксплуатации устройство должно храниться в оригинальной пластиковой упаковке в сухом, чистом помещении при температуре от минус 50°C до плюс 50°C и среднемесячной влажности не более 85%. Если пластиковая упаковка с устройства снята, необходимо обеспечить защиту устройства от пыли и попадания внутрь корпуса устройства посторонних предметов.

4.4 Размещение устройства

4.4.1 Устройство на объекте эксплуатации должно размещаться (монтироваться) в стандартной 19-ти дюймовой стойке или в шкафу.

4.4.2 Для оптимального режима охлаждения устройства при установке устройства на рабочее место, необходимо обеспечить зазор (свободное пространство) со стороны задней обшивки не менее 20 мм.

4.5 Подключение устройства

4.5.1 Общие требования

Перед подключением устройства необходимо:

- ознакомиться с настоящим руководством;
- установить все автоматические выключатели на устройстве в положение ОТКЛ.
- подключить устройство к шине защитного заземления.

При этом провод заземления необходимо сначала подключить к шине защитного заземления технологического помещения или к соответствующей шине на стойке (или в шкафу), а затем к шпильке защитного заземления на корпусе устройства.

4.5.2 Порядок подключения устройства

4.5.2.1 Снимите верхнюю крышку (ближнюю к лицевой панели) и лицевую панель.

Проверьте целостность и исправность монтажа внутри корпуса устройства

4.5.2.2 Подключение кабелей питания и кабелей нагрузок к устройству производите в соответствии с информацией, приведенной на этикетке, расположенной на обратной стороне верхней (снятой) крышки устройства.

4.5.2.3 Подключение проводов внешних коммуникаций к клеммам релейного порта устройства производите в соответствии с рисунком 4.1.

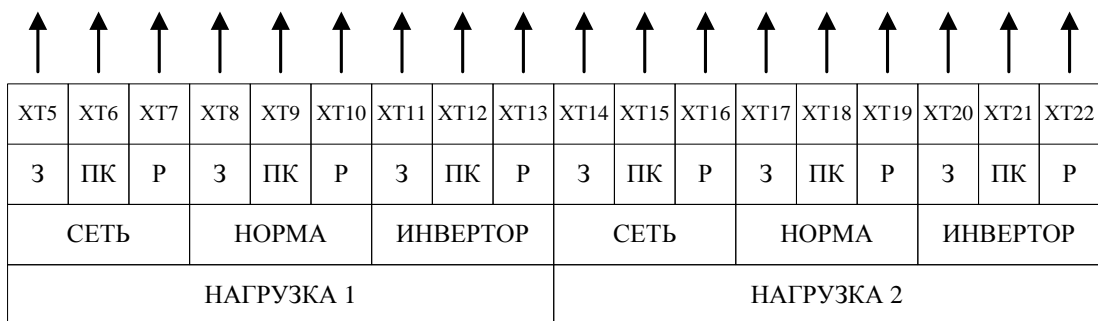


Рис. 4.1 Схема подключения проводов внешних коммуникаций к клеммам релейного порта

4.5.2.4 При подключении внешних коммуникаций придерживайтесь следующей последовательности:

а) - введите все кабели и провода в устройство через монтажное окно (поверх ограничительных планок) на задней панели устройства;

б) - подключите кабели (провода) от линий ламп светового ограждения к выходным контактам дифференциальных выключателей QF4/НАГРУЗКА 1 и QF5/НАГРУЗКА 2. При необходимости, подключите кабель (провода) от дополнительной нагрузки к выходным контактам автоматического выключателя QF6/ДОП.ВЫХ;

в) - для внешнего (дистанционного) контроля состояния устройства и контроля исправности ламп светового ограждения в линиях подключите (при необходимости), провода к клеммам XT5...XT22 в соответствии с указанным на рисунке 4.1. При подключении к релейному порту устройства следует учитывать, что при отключенном устройстве и неисправности, замкнуты цепи отмеченные на рисунке 4.1 ПК и З, в нормальном состоянии замкнуты цепи отмеченные ПК и Р;

г) - кабели (провода) от источника постоянного тока подключите к выходным контактам автоматического выключателя QF3/АКБ, предварительно убедившись в отсутствии на них напряжения. При подключении соблюдайте полярность напряжения на проводах подключения. Полярность подключения к выходным контактам автоматического выключателя QF3/АКБ, приведена на лицевой панели устройства;

д) - подключите кабели (провода) сетевого питания предварительно убедившись в отсутствии на них напряжения.

К выходному контакту автоматического выключателя QF1/L, клеммам XT1/PE, XT3/N на входе СЕТЬ 1.

К выходному контакту автоматического выключателя QF2/L, клеммам XT2/PE, XT4/N на входе СЕТЬ 2.

При подключении соблюдайте маркировку проводов L, PE и N.

е) после монтажа и укладки кабелей (проводов), закрепите их монтажными стяжками, пропустив их через отверстия в передней ограничительной планке и планке-отбортовки на задней панели корпуса устройства;

ж) - установите на устройство верхнюю крышку и лицевую панель;

и) - установите устройство на штатное место в стойке (или шкафу).

5 ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

5.1 Включение устройства

1) - Установите на устройстве все автоматические выключатели в положение ОТКЛ;

2) - Убедитесь, что в линиях ламп светового ограждения стоят лампы соответствующего типа и мощности, а количество ламп в линиях соответствует заводским настройкам устройства;

3) - Подайте на входы СЕТЬ 1 и СЕТЬ 2 устройства напряжение 220 В 50 Гц от двух независимых источников однофазного переменного тока;⁴

4) - Подайте на вход устройства АКБ напряжение постоянного тока номинальным напряжением 48 В, соблюдая полярность; Установите в положение ВКЛ. автоматический выключатель QF3 АКБ.

5) - Установите в положение ВКЛ дифференциальные выключатели QF4/НАГРУЗКА 1 и QF5/НАГРУЗКА 2 и (при необходимости) QF6/ДОП. ВЫХ;

6) - Установите в положение ВКЛ автоматические выключатели QF1/СЕТЬ 1 и QF2/СЕТЬ 2.

7) - После произведенных выше действий проверьте и убедитесь, что

а) - на устройстве высвечиваются индикаторы левой и правой группы: НОРМА и СЕТЬ, соответствующие автоматическим выключателям НАГРУЗКА 1 и НАГРУЗКА 2 соответственно;

б) - замыкается цепь между клеммами ХТ6-ХТ7 (сигнализация во внешнюю цепь о том, что питание первой линии ламп производится от сетевого электропитания);

⁴ Допускается подключение устройства к разным фазам трехфазного источника переменного тока или к одному источнику трехпроводного однофазного напряжения. Однако при этом снижается уровень резервирования системы электропитания линий нагрузки.

в) - замыкается цепь между клеммами ХТ9-ХТ10 (сигнализация во внешнюю цепь о том, что все лампы в линии, подключенной к выходу НАГРУЗКА 1, исправны);

г) - замыкается цепь между клеммами ХТ15-ХТ16 (сигнализация во внешнюю цепь о том, что питание второй линии ламп производится от сетевого электропитания);

д) - замыкается цепь между клеммами ХТ18-ХТ19 (сигнализация во внешнюю цепь о том, что все лампы в линии, подключенной к выходу НАГРУЗКА 2, исправны);

е) - на дополнительную нагрузку поступает напряжение 220 В, 50 Гц.

5.2 Проверка функционирования

Проверку функционирования устройства производите в следующей последовательности:

1 - Включите устройство в последовательности, указанной в п.5.1 настоящего руководства.

2 - Установите автоматический выключатель QF1/СЕТЬ 1 в положение ОТКЛ.

3 - Проверьте и убедитесь в том, что после указанных выше действий:

- на устройстве в группе НАГРУЗКА 1 высвечивается индикатор НОРМА, гаснет индикатор СЕТЬ, а индикатор ИНВЕРТОР начинает светиться;

- цепь ХТ9-ХТ10 остается замкнутой, цепь ХТ6-ХТ7 размыкается, а цепь ХТ12-ХТ13 замыкается (сигнализация во внешнюю цепь, что питание линии ламп производится от инвертора);

- состояние индикации и состояние цепей релейного порта для линии ламп светового ограждения, подключенной к выходу устройства НАГРУЗКА 2, осталось неизменным.

4 - Установите автоматический выключатель QF2/СЕТЬ 2 в положение ОТКЛ.

5 - Проверьте и убедитесь в том, что после указанного выше действия:

- на устройстве в группе НАГРУЗКА 2 высвечивается индикатор НОРМА, гаснет индикатор СЕТЬ, а индикатор ИНВЕРТОР начинает светиться;

- цепь ХТ18-ХТ19 остается замкнутой, цепь ХТ15-ХТ16 размыкается, а цепь ХТ21-ХТ22 замыкается (сигнализация во внешнюю цепь, что питание линии ламп производится от инвертора);

- состояние индикации и состояние цепей релейного порта для линии ламп светового ограждения, подключенной к выходу устройства НАГРУЗКА 1, не изменилось.

6 - Проверьте, (при необходимости), что на дополнительную нагрузку поступает напряжение 220 В, 50 Гц.

7 - Установите автоматические выключатели QF1/СЕТЬ 1 и QF2/СЕТЬ 2 в положение ВКЛ/.

8 - Проверьте и убедитесь в том, что после восстановления напряжения переменного тока 220 В, 50 Гц на входах устройства состояние индикации на устройстве и состояние цепей релейного порта для обеих линий ламп светового ограждения, подключенных к выходам устройства НАГРУЗКА 1 и НАГРУЗКА 2, возвращается в исходное состояние, указанное в п.5.1.7) настоящего руководства.

9 - Установите дифференциальный выключатель QF4/НАГРУЗКА 1 в положение ОТКЛ.

10 - Проверьте и убедитесь в том, что после размыкания выключателя QF4/НАГРУЗКА 1 на лицевой панели устройства в группе НАГРУЗКА 1 гаснет индикатор НОРМА, а на клеммах релейного порта размыкается цепь ХТ9-ХТ10 (во внешнюю цепь начинает выдаваться сигнализация о том, что в линии вышла из строя одна или несколько ламп).

11 - Установите дифференциальный выключатель QF4/НАГРУЗКА 1 в положение ВКЛ

12 - Проверьте и убедитесь в том, что состояние индикации на устройстве и состояние цепей релейного порта возвращается в исходное состояние.

13 - Установите дифференциальный выключатель QF5/НАГРУЗКА 2 в положение ОТКЛ.

14 - Проверьте и убедитесь в том, что после размыкания выключателя QF5/НАГРУЗКА 2 на лицевой панели устройства в группе НАГРУЗКА 2 гаснет индикатор НОРМА, а на клеммах релейного порта размыкается цепь ХТ18-ХТ19 (во внешнюю цепь начинает выдаваться сигнализация о том, что в линии вышла из строя одна или несколько ламп).

15 - Установите дифференциальный выключатель QF5/НАГРУЗКА 2 в положение ВКЛ

16 - Проверьте и убедитесь в том, что состояние индикации на устройстве и состояние цепей релейного порта возвращается в исходное состояние.

17 - Проверьте (при необходимости), что на дополнительную нагрузку подается напряжение 220 В, 50 Гц.

5.3 Выключение устройства

Выключение устройства производите в следующей последовательности:

1 - На лицевой панели устройства, дифференциальные выключатели QF4/НАГРУЗКА 1, QF5/НАГРУЗКА 2 и автоматический выключатель QF6/ДОП. ВЫХ, установите в положение ОТКЛ.

2 - На лицевой панели устройства, автоматические выключатели QF1/СЕТЬ 1, QF2/СЕТЬ 2 и QF3/АКБ установите в положение ОТКЛ.

3 - Снимите со входов СЕТЬ 1 и СЕТЬ 2 устройства напряжение 220 В, 50 Гц и со входа АКБ напряжение от источника постоянного тока (47...52) В

Обслуживание устройства после длительных перерывов

После длительных перерывов в работе устройство не требует никаких регулировочных и (или) подготовительных работ.

Включение устройства после длительного перерыва производите в соответствии с рекомендациями, указанными в п.5.1 настоящего руководства.

6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

6.1 Техническое обслуживание на включенном устройстве

6.1.1. Один раз в шесть месяцев на включенном устройстве провести следующие мероприятия:

- удалить пыль с лицевой панели устройства с помощью ветоши или щетки-сметки;

- проверить функционирование устройства по методике, приведенной в п.5.2 настоящего руководства.

6.1.2. Результаты полугодового технического обслуживания устройства необходимо занести в аппаратный журнал, по форме принятой на месте эксплуатации устройства.

6.1.3. Для устройств, эксплуатируемых в закрытых помещениях с кондиционированием, период технического обслуживания на включенном устройстве может быть увеличен до одного года.

В исключительных случаях (труднодоступные районы и пр.) для устройств, эксплуатируемых в закрытых помещениях с кондиционированием воздуха, допускается проводить техническое обслуживание на включенном устройстве один раз в два года.

6.2 Техническое обслуживание на выключенном устройстве

6.2.1. Один раз в год на устройстве, выключенном в соответствии с рекомендациями указанными в п.5.3 настоящего руководства необходимо провести следующие мероприятия:

- снять с устройства сетевые напряжения и напряжение постоянного тока, отключив соответствующие автоматические выключатели;

- с помощью пылесоса, щетки-метки и ветоши удалить пыль с элементов монтажа и элементов устройства;

- проверить состояние соединений внутреннего монтажа в устройстве, а также надежность присоединения внешних проводов и кабелей к контактам (клеммам) устройства. С помощью отвертки проверить и, при необходимости подтянуть все винтовые присоединения внутри устройства.

6.2.2. Результаты годового технического обслуживания устройства занести в аппаратный журнал, по форме принятой на месте эксплуатации устройства.

В исключительных случаях (труднодоступные районы и пр.) для устройств, эксплуатируемых в закрытых помещениях с кондиционированием, воздуха допускается проводить техническое обслуживание на обесточенном устройстве один раз в два года.

6.2.3. Первое техническое обслуживание устройств, эксплуатируемых в закрытых помещениях с кондиционированием воздуха, допускается производить не позднее 30 месяцев с момента ввода устройства в эксплуатацию.

7 ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

7.1 Устройство снабжено световой индикацией технического состояния.

7.2 При оценке технического состояния устройства необходимо руководствоваться состоянием индикаторов, расположенных на лицевой панели устройства.

7.3 Выявление и устранение неисправностей

7.3.1 При выявлении и устранении неисправностей в устройстве необходимо пользоваться информацией, приведенной в таблице 7.1.

Таблица 7.1 - Возможные причины неисправностей устройства и способы их устранения

Внешнее проявление неисправности	Возможная причина	Способ устранения
1 Автоматический выключатель QF1/СЕТЬ1 устройства включен. Индикатор СЕТЬ (в левой группе индикаторов) не высвечивается.	Отсутствует напряжение 220В 50Гц на соответствующем входе устройства. Неисправен предохранитель F1	Подать напряжение 220В 50Гц на устройство. Заменить предохранитель F1
2 Автоматический выключатель QF2/СЕТЬ2 устройства включен. Индикатор СЕТЬ (в правой группе индикаторов) не высвечивается.	Отсутствует напряжение 220В 50Гц на соответствующем входе устройства. Неисправен предохранитель F2	Подать напряжение 220В 50Гц на устройство. Заменить предохранитель F2
3 При пропадании напряжения сетевого питания, линии ламп не переходят на питание от инвертора. Индикаторы ИНВЕРТОР не высвечиваются.	На устройство не подано напряжение от источника постоянного тока (47...52) В. Не включен автоматический выключатель QF3/АКБ. Неисправны предохранители QF3и (или) QF4	Подать на устройство постоянное напряжение. Включить автоматический выключатель QF3/АКБ. Заменить соответствующие предохранители

Продолжение таблицы 7.1

Внешнее проявление неисправности	Возможная причина	Способ устранения
<p>4.Индикаторы ИНВЕРТОР или СЕТЬ на лицевой панели устройства (в одной или в обеих группах) высвечиваются. Индикатор (-ы) НОРМА не высвечиваются</p>	<p>Отключены дифференциальные выключатели QF4/НАГРУЗКА 1 и (или) QF5/НАГРУЗКА 2. Неисправна одна или более ламп в одной или в обеих линиях ламп светового ограждения. Количество ламп установленных в в какой-либо линии меньше чем предусмотрено настройкой устройства.</p>	<p>Включить дифференциальные выключатели QF4/НАГРУЗКА 1 и (или) QF5/НАГРУЗКА Заменить неисправную лампу. Установить в линию количество ламп, предусмотренных настройкой устройства.</p>

8 КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Сервисная служба ЗАО «Связь инжиниринг»
Россия, 115404, г. Москва, ул. 6-я Радиальная, 9
факс: +7 (495) 655-79-61
телефон: +7 (495) 795-74-31
E-mail: service@sipower.ru
сайт: www.sipower.ru

