

МОДУЛЬ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ
«Контур-МЭ-150»
мобильный

Руководство по эксплуатации
ЦАТК.565512.001-02 РЭ

Содержание

1. Введение	3
3. Технические характеристики	3
4. Устройство	4
4.1 Структурная схема модуля электропитания	4
4.2 Состав изделия	4
4.3 Дополнительное оборудование	6
5. Описание работы изделия	6
5.1 Основные режимы работы	6
5.2 Работа дизельной генераторной установки	6
5.3 Работа панели автоматического ввода резерва	6
5.4 Работа системы терморегулирования	7
5.5 Работа системы ОПС	7
5.6 Работа системы АПТ	8
5.7 Работа системы аварийного управления	9
6. Монтаж и демонтаж	9
6.1 Подготовка изделия к работе	9
6.2 Демонтаж	10
7. Условия эксплуатации	10
8. Техническое обслуживание	11
9. Меры безопасности	11
10. Маркировка и пломбирование	11
11. Транспортирование и хранение МЭ	12
Приложение 1	14
Приложение 2	14

1. Введение

Это руководство содержит информацию по эксплуатации модуля электропитания «Контур-МЭ-150» и распространяется только на модули, содержащие дизельные генераторные установки Cummins C80\C110 мощностью до 100 кВт.

Эксплуатирующий персонал должен быть ознакомлен с требованиями норм безопасности и правил проведения электромонтажных работ. При изучении и эксплуатации изделия обслуживающему персоналу необходимо пользоваться дополнительными документами:

1. Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный ИП 212-41М. Паспорт Р21.112.002.000.000-02 ПС
2. Извещатель пожарный ручной ИПР-3СУ. Паспорт ЦФСК 425232.001-01 ПС
3. Извещатель пожарный тепловой ИП-105 ГОСТ 15150-69. Паспорт.
4. Оповещатель охранно-пожарный звуковой "Флейта-12В" исп.1. Руководство по эксплуатации БВФК 437.243.001 РЭ
5. Извещатель охранный точечный магнитоконтактный ИО102-26 "Аякс" ПАШК.425119.008 ТУ. Паспорт
6. Оповещатель световой Молния-12. Руководство по эксплуатации.
7. Конвектор настенный электрический ЭВНБ-1,0/220. Паспорт МИКМ.09.00.000ПС.
8. МПП(Р)-2,5-И-ГЭ-УХЛ кат.3.1 «Буран». Паспорт и руководство по эксплуатации.
9. Электропривод Belimo SM-24A. Техническое описание.
10. Электропривод Belimo NM-24A. Техническое описание.
11. ППКУОП «Гранит-ПУ» САПО.425500.011 ТУ. Руководство по эксплуатации.
12. ППКОП «Сигнал ВКА» серия 02 АЦДР.425513.011РЭ Руководство по эксплуатации.
13. Дизельная генераторная установка Cummins C80\C110. Комплект эксплуатационной документации
14. Панель автоматического ввода резерва(АВР) SG-1478b. Комплект эксплуатационной документации

2. Назначение изделия

Модуль электропитания «Контур-МЭ-150», далее модуль электропитания (МЭ) предназначен для обеспечения потребителя аварийным резервным электропитанием 3х380В, 50Гц с автоматическим переходом на резервный источник.

ВНИМАНИЕ! Не допускается работа резервного источника питания в длительном режиме В рабочем режиме постоянное присутствие обслуживающего персонала в МЭ не предусматривается.

3. Технические характеристики

Габариты МЭ:

Длина, не более	6058 мм
Ширина, не более	2438 мм
Высота, не более	2591 мм
Вес с оборудованием, не более	7 т

Мощность МЭ: с ДГУ Cummins C80	64 кВт
с ДГУ Cummins C110	88 кВт
Мощность, потребляемая МЭ, не более	6 кВт
Диапазон рабочих температур, град. С	- 40...+ 40
Диапазон предельных температур, град. С	- 40...+ 40
Температура внутри МЭ (задается вручную)	10-25°С
Время работы модуля электропитания в режиме аварийного резервного источника питания, не более	200 ч\год

4. Устройство

4.1 Структурная схема модуля электропитания

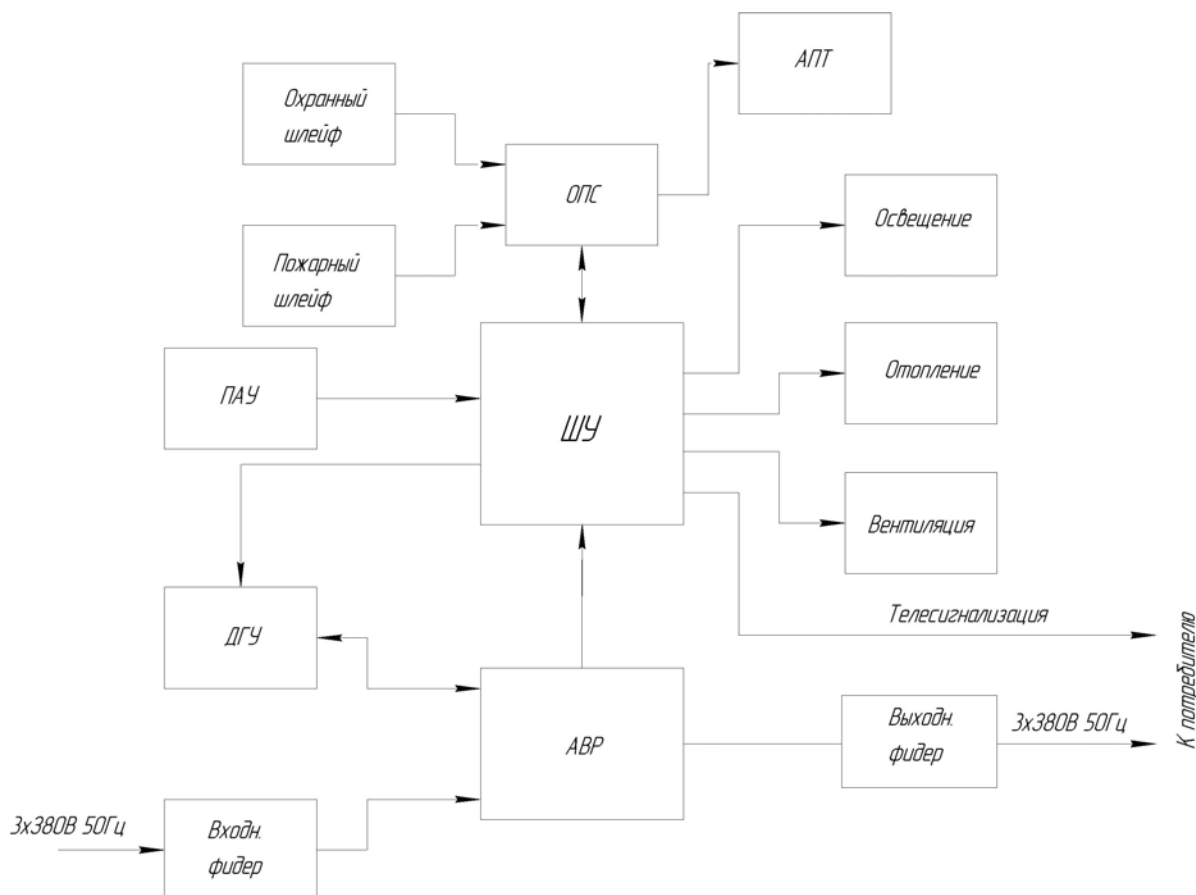


Рис.1
Структурная схема МЭ

На схеме условно обозначены: ДГУ – дизельная генераторная установка, ШУ – шкаф управления, АВР – система автоматического ввода резерва, ОПС – охранно-пожарная сигнализация, АПТ – система автоматического пожаротушения, ПАУ – пульт аварийного управления.

4.2 Состав изделия

- 1 **Корпус.** Корпус МЭ представляет собой специализированный Блок-Контейнер (далее БК) и предназначен для защиты дизельной генераторной установки (ДГУ) и другого, установленного внутри оборудования от воздействия внешней среды.

Корпус МЭ оборудован:

- основной (центральной) входной дверью;
- вспомогательной входной дверью;
- двухстворчатыми воротами;
- кабельным вводом;
- проходной муфтой для выхлопной трубы ДГУ;
- двумя проёмами для воздушных клапанов вентиляции;
- внешним пультом аварийного управления.

Внутри корпуса установлены розетки для подключения электрооборудования – однофазная 220В 10А (до 2,2 кВт), трехфазная 380В 6А (до 6,5 кВт).

- 2 **Дизельная генераторная установка.** ДГУ является основным элементом модуля и предназначена для обеспечения аварийного резервного электропитания (3фх380В, 50Гц). Запуск

ДГУ осуществляется в автоматическом режиме с панели автоматического ввода резерва, либо в ручном режиме – с панели управления ДГУ РСС1300\1301.

- 3 **Панель автоматического ввода резерва (АВР)** отслеживает состояние входной сети, осуществляет запуск ДГУ в случае критических изменений параметров входной сети и переход на резервный источник электропитания в соответствии с заданным временным алгоритмом.
- 4 **Система освещения.** Внутреннее освещение МЭ выполнено тремя настенными светильниками. Внешнее освещение МЭ выполнено двумя настенными светильниками, расположенными снаружи, над каждой входной дверью. Аварийное освещение осуществляется одним светильником мощностью 25 Вт внутри помещения. Переход с основного освещения на аварийное осуществляется автоматически при отсутствии электропитания от сети и ДГУ. Выключатели освещения находятся внутри контейнера, справа от центральной входной двери.
- 5 **Система отопления.** Подогрев воздуха в МЭ осуществляется тремя настенными конвекторами ЭВНБ-1,0/220, закрепленными на стенах. Управление конвекторами осуществляется со шкафа управления.
- 6 **Система вентиляции.** Включает в себя клапан притока и клапан выпуска воздуха, выполненных в виде жалюзи. Клапан притока расположен на боковой стене корпуса МЭ, а клапан выпуска на торцевой стене напротив радиатора ДГУ. Жалюзи приводятся в действие электроприводом типа Belimo SM-24A(NM-24A) по командам со шкафа управления.
- 7 **Шкаф управления.** Шкаф управления осуществляет распределение электроэнергии для питания составных частей МЭ, управление температурным режимом внутри МЭ и передачу сигналов телесигнализации системы ОПС на пульт централизованного наблюдения.

На двери шкафа расположен электронный терморегулятор предназначенный для автоматического управления системами обогрева, вентиляции МЭ и индикации режимов. Регулятор имеет органы управления и индикации:

- **переключатель режимов работы** «открыто/закрыто/автомат» клапанов притока и выпуска, «включено/выключено/автомат» системы отопления;
- **светодиодные индикаторы:**
 - Напряжение бортсети +24В – зеленый светодиод с надписью «+24В»
 - Автоматический режим работы – синий светодиод с надписью «Автомат» - включается если оба переключателя переведены в «АВТО»
 - Включение обогревателей – синий светодиод с надписью «Обогрев»
 - Открытие вентиляции – синий светодиод с надписью «Вентиляция»
- **ручка установки температуры** со шкалой с диапазоном 10-25 °С.

Внутри шкафа управления на монтажной панели расположены:

- источник вторичного электропитания резервированный (ИВЭ) постоянного тока 24В
- автоматические выключатели
- устройство защитного отключения
- клеммные колодки
- коммутационные реле автоматики

6. Система охранно-пожарной сигнализации (ОПС). БК укомплектован приборами охранной «Сигнал ВКА» и пожарной сигнализации «Гранит-ПУ».

Постановка и снятие охранной сигнализации осуществляется кнопкой, расположенной на корпусе прибора «Сигнал ВКА». Постановка прибора пожарной сигнализации на охрану и снятие с охраны осуществляется с помощью электронного ключа, скважина которого расположена внутри МЭ справа от входной двери на специальной панели (далее - Панель ОПС). На панели ОПС также размещены звуковые оповещатели, ручной пожарный извещатель, кнопка и индикатор блокировки автоматического пожаротушения и коммутационная коробка.

7. Система автоматического пожаротушения (АПТ). МЭ оборудован системой автоматического пожаротушения включающую в себя три модуля пожаротушения МПП(Р)-2,5-И-ГЭ-УХЛ кат.3.1 типа «Буран», расположенных на потолочных панелях и блок пожаротушения расположенного на панели ОПС.

8. Система аварийного управления. Модуль электропитания оборудован пультом аварийного управления, расположенного снаружи БК справа от центральной входной двери. Пульт содержит две кнопки красного цвета для активации системы пожаротушения и экстренного отключения оборудования МЭ.

4.3 Дополнительное оборудование

Модуль электропитания дополнительно комплектуется:

1. **Ручной углекислотный огнетушитель типа ОП-5 (3) – 1 шт.** Расположен внутри БК рядом с входной дверью и предназначен для ликвидации локальных очагов возгорания.
2. **Аптечка.** Аптечка предназначена для оказания первой медицинской помощи, размещена внутри, на стене БК рядом с входной дверью.
3. **Козырек входной двери.** Устанавливается снаружи БК над входной дверью. Предназначен для защиты дверного проема от воздействия атмосферных осадков.
4. **Кожухи защитные.** Устанавливаются снаружи БК на решетки проёмов воздушных клапанов (жалюзи). Предназначены для защиты воздушного клапана от осадков в условиях сильного ветра. В транспортном положении демонтированы и находятся внутри БК. Монтируются на месте установки.
5. **Ступенька входной двери.** Устанавливается снаружи БК под входной дверью. Предназначена для организации удобного доступа в контейнер при установке МЭ на какое-либо основание.
6. **Внешняя выхлопная труба.** Устанавливается снаружи, на боковой стене БК. Предназначена для отвода выхлопных газов ДГУ в условиях стационарной работы ДГУ.
 - транспортируется в демонтированном виде, уложена внутри БК;
 - монтируется на месте установки, на ответный фланец выхлопной трубы ДГУ расположенный на боковой стене БК (предварительно снять заглушку!).Примечание: меры безопасности - место установки модуля электропитания должно быть оборудовано молниезащитой! (высота трубы над БК ~ 2 м)
7. **Внешняя кабельная стойка.** Устанавливается на крыше БК на специализированный кронштейн над кабельным вводом. Служит для закрепления воздушной кабельной линии. Транспортируется в демонтированном виде, уложена внутри БК.

5. Описание работы изделия

5.1 Основные режимы работы

Модуль электропитания работает в следующих режимах:

1. **Дежурный режим** (питание МЭ от основной внешней сети, ДГУ не работает). Терморегулирование осуществляется в автоматическом режиме. Системы ОПС и АПТ работают в штатном режиме.
2. **Режим работы ДГУ** (внешняя сеть отсутствует, ДГУ работает) Терморегулирование прекращается, система вентиляции открыта, отопление не работает. Системы ОПС и АПТ работают в штатном режиме. После отключения резервного источника питания система управления обеспечивает вентиляцию ДГУ на промежутке времени достаточном для снижения температуры двигателя ДГУ до нормативной.
3. **Режим отсутствия источников энергии** (внешняя сеть отсутствует, ДГУ не работает).
 - Система вентиляции работает от источника вторичного электропитания.
 - Система отопления не работает.
 - Работает аварийное освещение от источника вторичного электропитания.
 - Система ОПС и АПТ работает в режиме резервного питания (питание происходит от аккумуляторов приборов ОПС).

5.2 Работа дизельной генераторной установки

Работа ДГУ Cummins C80/C110 описана в соответствующей эксплуатационной документации на ДГУ.

5.3 Работа панели автоматического ввода резерва

Работа ABP SG-1478b описана в соответствующей эксплуатационной документации.

5.4 Работа системы терморегулирования

Режимы работы:

1. Автоматический режим
2. Ручное управление отоплением
3. Ручное управление вентиляцией.

Основной режим терморегулирования - автоматический. Закон регулирования двухпозиционный (включено - выключено). Изменение порога регулирования температуры плавное в диапазоне 10-25°C. Точность регулирования 1-2°C.

При температуре в МЭ ниже температуры регулирования (устанавливается ручкой потенциометра на передней панели шкафа управления) более чем 2 градуса включаются обогреватели. При превышении температуры в МЭ выше температуры регулирования более чем на 2 градуса открываются клапаны впуска и выпуска. «Мертвая» зона в 4 градуса необходима для предотвращения излишнего срабатывания исполнительных устройств при перерегулировании. Также предусмотрен гистерезис в 1 градус на условие срабатывания исполнительных механизмов. Этим исключается многократное переключение при медленно изменяющемся параметре регулирования.

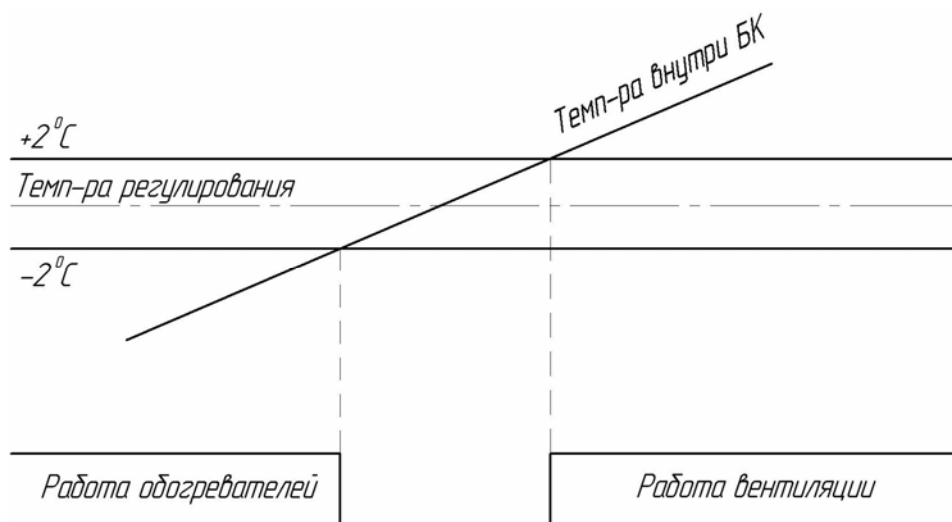


Рис.2 Диаграмма работы терморегулятора

Во избежание чрезмерного охлаждения внутреннего пространства БК в зимний период необходимо уменьшать угол открытия лопаток воздушных клапанов (жалюзи).

Регулирование угла открытия («Зима-Лето») лопаток жалюзи производится вручную перемещением специального механического упора на электрических приводах Belimo SM-24A(NM-24F).

Необходимая величина угла открытия настраивается опытным путём, см. Техническое описание привода Belimo SM-24A(NM-24F).

5.5 Работа системы ОПС

Система ОПС оснащена приборами охранной «Сигнал ВКА» и пожарной сигнализации «Гранит-ПУ»

Охранный шлейф включает в себя два магнитоконтактных извещателя, установленных на центральную и вспомогательную входные двери.

Для постановки прибора «Сигнал ВКА» на охрану необходимо открыть дверь и перевести переключатель «Взят/Снят» в положение «Взят». Индикатор «Сеть» должен находиться в режиме непрерывного свечения, индикатор «Шлейф» должен работать прерывисто. В течении 60 секунд необходимо покинуть помещение и **заккрыть обе двери**. Проконтролировать работу охранной сигнализации на ПЦН (Контакты ПЦН «Тревога» замкнуты).

При нарушении охранного шлейфа (открытие одной из дверей) прибор охранной сигнализации «Сигнал ВКА» формирует и транслирует информационный сигнал на соответствующие клеммы (ПЦН «Тревога» размыкаются) шкафа управления МЭ, затем через задержку

в 30 секунд выдает непрерывный звуковой сигнал «Тревога». Если в течении 2 минут охран- ный шлейф не будет восстановлен или кнопка «Взят/Снят» не будет переведена в положение «Снят», звуковой сигнал повторится.

Более подробно работа охранной сигнализации рассмотрена в руководство пользовате- ля ППКОП «Сигнал ВКА».

Пожарный шлейф включает в себя два тепловых извещателя, дымовой извещатель и ручной пожарный извещатель. Пожарные датчики закреплены на потолочных панелях, ручной пожарный извещатель расположен внутри контейнера на панели ОПС.

Постановка прибора «Гранит - ПУ» на охрану производится касанием электронным ключом порта прибора. При работе прибора в штатном режиме и активации системы автома- тического пожаротушения все светодиоды состояния прибора горят непрерывно зеленым цве- том. Перечень возможных ситуаций и режимов прибора описаны в руководстве по эксплуата- ции ППКУОП «Гранит ПУ».

При срабатывании одного из пожарных датчиков, либо ручного пожарного извещателя прибор «Гранит-ПУ» выдает сигнал «Внимание», включается звуковой прерывистый сигнал, формируется сигнал ПЦН «Пожар», который транслируется на клеммы шкафа управления, срабатывает система аварийного отключения БК.

При срабатывании двух и более датчиков в пожарном шлейфе, прибор пожарной сиг- нализации выдает постоянный звуковой сигнал «Пожар», включает световое табло «Порошок уходи» внутри контейнера и «Порошок не входи» - снаружи и с задержкой в 60 секунд произ- водит активацию модулей АПТ.

При обрыве или коротком замыкании пожарного шлейфа прибор формирует сигнал «Неисправность» и транслирует его на клеммы шкафа управления. Постановка прибора на ав- томатическое пожаротушение при неисправных охранных шлейфах или шлейфах оповещения невозможна.

Для проверки работоспособности ППКУОП «Гранит-ПУ» необходимо на предвари- тельно снятом с охраны приборе нажать и удерживать в течении 10 сек. кнопку «Тест-СТОП». Прибор включит все внешние звуковые и световые оповещатели. Для выхода из этого режима необходимо еще раз нажать на кнопку «Тест-Стоп».

Более подробно работа ППКУОП «Гранит-ПУ» рассмотрена в руководстве пользовате- ля ППКУОП «Гранит-ПУ».

5.6 Работа системы АПТ

Внимание! Система Автоматического Пожаротушения оснащена модулями по- рошкового пожаротушения (МПП) со встроенной системой ТЕРМОПУСКА. ЗАПРЕЩАЕТСЯ осуществлять локальный нагрев корпуса МПП свыше 80 град. С.

Система АПТ управляется через блок пожаротушения с ППКУОП «Гранит - ПУ».

Ручная активация пожаротушения осуществляется кнопкой «ручное пожаротушение», рас- положенной на пульте аварийного отключения снаружи модуля.

Во избежание поражения обслуживающего персонала в результате срабатывания мо- дулей МПП, НЕОБХОДИМО при входе внутрь БК блокировать работу АПТ.

Система АПТ блокируется при входе в МЭ кнопкой блокировки пожаротушения, распо- ложенной внутри контейнера на панели ОПС, при этом включается индикатор блокировки пожа- ротушения красного цвета. При блокировке тушения в дежурном режиме автоматическое управ- ление тушением останется выключенным до перепостановки прибора на охрану. При этом оста- ется возможным пуск от внешней кнопки «ручное пожаротушение» или от кнопки на панели при- бора. При нажатии внешней кнопки «ручное пожаротушение», система пуска модулей пожароту- шения блокируется только от кнопки, расположенной на приборе «Гранит-ПУ».

Повторное включение системы АПТ происходит при повторной постановке пожар- ной сигнализации на охрану.

Более подробно работа АПТ рассмотрена в руководстве пользователя ППКУОП «Гранит- ПУ».

5.7 Работа системы аварийного управления

Аварийное отключение оборудования, установленного в МЭ предусмотрено в следующих случаях:

1. Пожар.

2. Ручное аварийное отключение.

При поступлении сигнала «Внимание» с ППКОП «Гранит-ПУ», либо нажатии на кнопку «**Аварийный останов**», расположенной в пульте аварийного отключения справа от двери снаружи БК, происходит отключение напряжения питания оборудования контейнера, формируется сигнал на закрытие жалюзи, формируется сигнал экстренной остановки ДГУ. Модуль переходит в режим работы без источников электроэнергии.

6. Монтаж и демонтаж

6.1 Подготовка изделия к работе.

После установки МЭ на площадку, необходимо:

1. Присоединить защитное заземление к корпусу МЭ (к любому из двух болтов, расположенных снаружи БК).
2. Установить выхлопную трубу, кожухи впускных и выпускных жалюзи, ступеньки и козырьки входной двери (см. назначение в п. 4.3. **Дополнительное оборудование.**). Козырек над входной дверью необходимо установить с использованием прилагающегося герметика «Автогерметик-прокладка 65 гр» Перед установкой козырька на присоединяемую поверхность нанести герметик тонким слоем 1-1.5мм .
3. Снять защитную пленку с электроконвекторов ЭВНБ-1 настенных.
4. Согласно схеме установки (рис.3) закрепить над центральной и вспомогательной входными дверями и подключить согласно схеме соединения проводников, светильники наружного освещения и световое табло «Порошок не входи». (необходимый кабель питания из короба пропустить в соответствующее отверстие в стене БК)

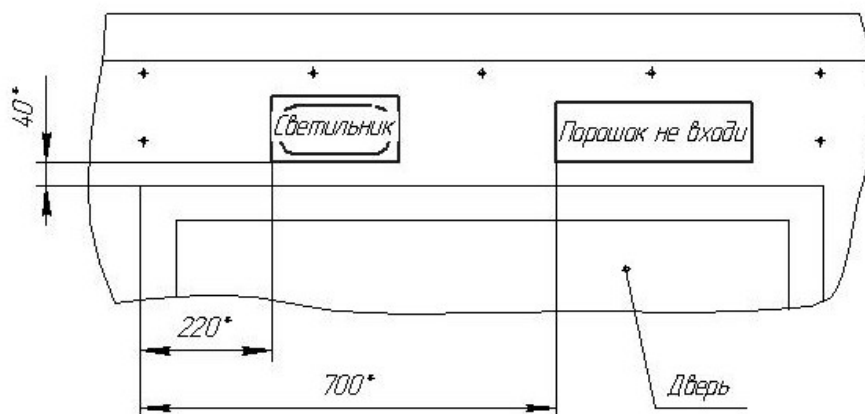


Рис. 3 Схема установки светильника и табло

5. Подготовить ДГУ к работе согласно эксплуатационной документации на ДГУ.
6. Проверить состояние кнопок пульта аварийного управления. При положении кнопок в состоянии включено поворотом клавиши кнопки перевести в исходное положение.
7. Присоединить через кабельный ввод питающий фидер внешней сети ~220/380В к выводам переключателя (MAINS SUPPLY) в шкафу автоматического ввода резерва (ABP). Присоединить через кабельный ввод фидер нагрузки к выводам переключателя (LOAD SUPPLY) ABP. См. схему подключения МЭ.
8. При необходимости подсоединить линии телесигнализации пульта централизованного наблюдения (ПЦН) пожарной сигнализации и ПЦН охранной сигнализации.

9. Произвести внешний осмотр всех клеммных соединений.
10. Подключить, соблюдая цветовую маркировку проводников, аккумуляторы в приборах ОПС. При необходимости опломбировать приборы ОПС и клеммные коробки.
11. Установить и подключить, соблюдая цветовую маркировку проводников, аккумуляторы в шкаф управления. Подключить массу аккумулятора источника вторичного электропитания, для чего тумблер S1 перевести в положение ON.
12. Проверить состояние кнопки «Возврат» на независимом расцепителе (НР) автоматического выключателя Q1. При выдвинутой кнопке, нажать на нее до упора, затем перевести рычаг автоматического выключателя Q1 в положение I (включено).
13. Включить и проверить устройство защитного отключения (УЗО) Q6. Для этого необходимо нажать на кнопку тест расположенную на корпусе УЗО, пронаблюдать автоматическое отключение УЗО. После проверки повторно включить УЗО.
14. Включить автоматические выключатели Q2, Q4, Q3, Q7, Q8, Q5, Q9, Q10.
15. Убедиться в наличии сети +24В по индикатору на передней панели шкафа управления
16. Установить регуляторы температуры на электрообогревателях в крайнее правое (максимальное) положение.
17. Установить требуемую температуру регулирования по шкале на панели шкафа управления.
18. Перевести оба переключателя в режим «АВТО», проконтролировать индикацию светодиода «Авто».
19. Установить в специальные кронштейны на потолочной обшивке и присоединить к разъемам модули автоматического пожаротушения «Буран». См. паспорт и РЭ на МПП «Буран»
20. Включить автоматический выключатель Q3.
21. Перевести панель управления ДГУ РСС1300 в режим автоматического запуска. Проконтролировать отсутствие аварийных сигналов.
22. Включить пожарную сигнализацию, коснувшись электронным ключом скважины прибора пожарной сигнализации. Проверить отсутствие аварийных сигналов на приборе ППКУОП «Гранит-ПУ».
23. При выходе из БК включить охранную сигнализацию, для чего перевести переключатель «Взят/снят» в положение «Взят». Проверить отсутствие аварийных сигналов на приборе ППКООП «Сигнал ВКА», покинуть помещение и закрыть обе двери в течение 60 секунд с момента постановки на сигнализацию.

При производстве плановых работ внутри блок - контейнера необходимо:

1. При открывании двери необходимо в течение 30 сек снять контейнер с охранной сигнализации, для чего перевести переключатель «Взят/Снят» в положение «Снят».
2. Произвести блокировку автоматического пожаротушения нажатием на кнопку «Блокировка пожаротушения» на панели ОПС. Проконтролировать индикацию лампы «Блокировка включена».
3. При выходе последовательность постановки ОПС на охрану аналогична п.21 и п.22.

6.2 Демонтаж

Демонтаж изделия производится в обратном порядке.

7. Условия эксплуатации

МЭ эксплуатируется согласно ТУ 5296-044-00225408-2005

БК обеспечивает нормальные условия эксплуатации, размещенного в нем оборудования, в зоне с арктическим климатом (строительно-климатические подрайоны согласно СНИП 2.01.01-82: IА, IБ, IГ, IД).

Крыша БК выдерживает вес снегового покрова не менее 2,0 кПа (200 кгс/кв.м) на 1 кв.м.

БК выдерживает скорость ветра до 30 м/с.

БК обеспечивает индекс изоляции шума 20 дБ.

Внимание! При вводе в эксплуатацию модуля электропитания после длительного хранения (более 6 месяцев) в связи с уменьшением емкости (саморазряд) аккумуляторных батарей шкафа управления и панели ОПС, необходимо предварительно произвести подзарядку аккумуляторных батарей, для чего МЭ должен быть находиться во включенном состоянии не менее 24 часов.

8. Техническое обслуживание

Техническое обслуживание МЭ производится по планово-предупредительной системе, которая предусматривает годовое техническое обслуживание. Работы по годовому техническому обслуживанию выполняются работником обслуживающей организации и включают проверку внешнего состояния контейнера, проверку установленного оборудования, проверку соответствия пожарной безопасности и электробезопасности согласно нормативным документам на МЭ.

Техническое обслуживание установленного в МЭ дизельной генераторной установка Cummins C80/C110 и панели АВР производится согласно соответствующей эксплуатационной документации.

9. Меры безопасности

Конструкция МЭ обеспечивает требования безопасности по взрыво- и пожаробезопасности согласно ОНТП 24-56 категория ВЧ и ПУЭ п.11а.

Конструкция МЭ обеспечивает требования безопасности по огнестойкости согласно СНИП 2.01.02-85 для зданий IIIа степени огнестойкости.

Электробезопасность контейнера обеспечивается в соответствии с требованиями к электроснабжению и электробезопасности ГОСТ 23274.

Модуль электропитания оснащен датчиками и приемно-контрольными приборами пожарной и охранной сигнализации, обеспечивающие охрану МЭ. Внутри БК установлены модули автоматического пожаротушения, управляемые приемно-контрольным прибором пожарной сигнализации и один ручной огнетушитель. Входные двери БК изнутри открываются без ключа («Антипаника»). Над входными дверями БК внутри установлены световые табло «Порошок уходи», снаружи – «Порошок не входи», управляемые приемно-контрольным прибором пожарной сигнализации. Снаружи контейнера, справа от входной двери расположен пульт аварийного управления с кнопками аварийного останова МЭ и ручной активации модулей автоматического пожаротушения.

10. Маркировка и пломбирование

Серийный номер Модуля Электропитания состоит:

Название серии *Исполнение по мощности* *Климатическое исполнение* *Порядковый номер*

МЭ-150 - D. 4 . 1 0 0 0 1

Исполнение по мощности:

4 - не менее 75 кВА (ДГУ Cummins C80)

5 - не менее 90 кВА (ДГУ Cummins C110)

Климатическое исполнение:

	Диапазон рабочих температур, °С	Диапазон предельных температур, °С
1	-40...+40	-40...+40

Маркировка оборудования выполнена снаружи БК металлическими табличками в соответствии ГОСТ 12970-67, внутри полимерными наклейками.

Пломбированию подлежат:

- пульт аварийного управления
- ручной огнетушитель
- входные двери
- заглушки проёмов воздушных клапанов вентиляции
- заглушка выхлопного отверстия
- ворота.

11. Транспортирование и хранение МЭ

Количество допустимых передислокаций МЭ в течение расчётного срока службы – не более 5 раз

Перед транспортированием МЭ должны быть выполнены следующие операции:

1. Произведен демонтаж ступенек, козырьков, защитных кожухов, выхлопной трубы, кабельной стойки, светильников внешнего освещения, табло «порошок не входи» с последующим размещением и закреплением их внутри БК.
2. Выхлопное отверстие, трубопровод слива, впускной и выпускной проем вентиляции изолировать (заглушить) соответствующими транспортными заглушками.
3. Дверные замки должны быть в открытом положении, а двери заперты с помощью транспортных заглушек.

Подъём и перемещение МЭ допускается только за специальные проушины, согласно прилагаемой схеме строповки (рис. 4).

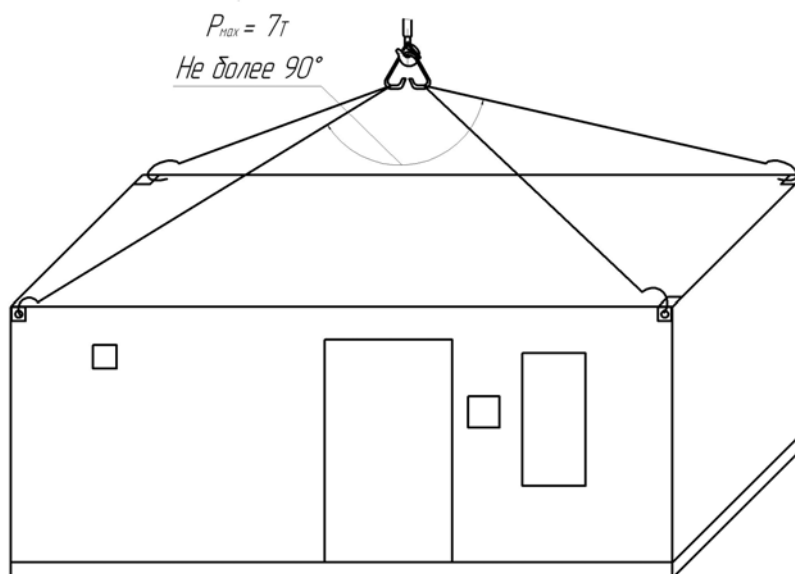


Рис. 4 Схема строповки МЭ.

При транспортировании размещение и закрепление МЭ должно исключать его смещение, повреждение и падение при перевозке.

Не допускается транспортирование контейнера волоком на любое расстояние без использования соответствующих транспортных приспособлений и устройств.

Не допускается транспортирование МЭ с находящимися внутри людьми.

Для обеспечения устойчивости и сохранности модуля электропитания в процессе перевозки его автомобильным транспортом скорость передвижения автомашин должна быть ограничена на дорогах с асфальтобетонным и другим твердым покрытием до 50 км/ч, на дорогах с гравийным и булыжным покрытием – до 30 км/ч, на грунтовых дорогах – до 15 км/ч.

Модуль электропитания должен храниться в складских помещениях или на открытых площадках, удовлетворяющих противопожарным требованиям и имеющих бетонное покрытие. Открытая площадка должна иметь уклон 0,03 в поперечном направлении и иметь устройства для отвода дождевых и талых вод.

Группа условий для хранения и транспортирования – 8 ОЖЗ по ГОСТ 15150.

МЭ, транспортирование, использование и ремонт которых не планируется в течение 10-30 суток, должны быть поставлены на краткосрочное хранение, а при продолжительности более 30 суток

– на долговременное хранение.

При хранении МЭ должны быть выполнены следующие операции:

- МЭ поставлен на прокладки, обеспечивающие его опирание без перекосов;
- Дверь закрыта, выхлопное отверстие, трубопровод слива, впускной и выпускной проем вентиляции изолированы соответствующими транспортными заглушками, БК защищен от проникновения внутрь помещения посторонних лиц.

На площадках хранения МЭ должен быть размещен с устройством проездов и проходов, обеспечивающих безопасное проведение погрузочно-разгрузочных работ.

Сведения о хранении МЭ эксплуатирующие организации должны фиксировать в формуляре, находящемся в составе инструкции по эксплуатации, в котором указывают инвентарный номер, комплектность, дату начала и снятия МЭ с хранения.

Контроль технического состояния и сохранности модулей должен осуществляться не реже одного раза в месяц при кратковременном хранении и одного раза в три месяца при долговременном хранении.

12. Ресурсы, сроки службы и хранения, гарантии изготовителя

Гарантийный срок эксплуатации компонент МЭ - Блок-Контейнера и сопрягающего оборудования – 18 месяцев со дня изготовления, при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортировки и хранения.

Срок службы до списания – не менее 5 лет.

Гарантийные обязательства не распространяются на элементы, подверженные износу:

- лампы накаливания;
- аккумуляторные батареи;
- плавкие предохранители;
- розетки;
- выключатели.

Серийный №: _____

Дата изготовления: _____

В случае выхода из строя изделия в период гарантийного срока обращаться на завод-изготовитель по адресу:

ОАО «ТПО «Контур», Россия,
634034, г.Томск, ул.Красноармейская, 101,
т/ф (3822) 55-51-30

Список установленных плавких предохранителей

Прибор	Месторасположение	Обозначение	Номинал
ППКУОП «Гранит ПУ»	Панель ОПС (внутри прибора)	FU1	10А
		FU2	2А
ППКОП «Сигнал ВКА» серия 02	Панель ОПС (внутри прибора)	FU1	0,5А
		FU2	2А
Источник вторичного электропитания	Шкаф управления	FU1	3А
		FU2	3А
		FU3	3А

Источник вторичного электропитания резервированный ЦАТК.436234.005.

Источник вторичного электропитания резервированный (далее по тексту - источник) предназначен для обеспечения бесперебойным питанием электрических систем с номинальным напряжением питания 24 В постоянного тока.

Источник состоит из:

- трансформатора;
- 2 аккумуляторные батареи;
- платы управления ЦАТК.752724.037

На плате управления установлены контрольные светодиоды и плавкие предохранители.

Индикатор	Цвет	Состояние платы управления
Сеть	зеленый	Наличие сети
Выход	зеленый	Наличие выходного напряжения
Заряд аккумуляторов	красный	Отсутствие заряда аккумуляторов.

Все предохранители имеют номинал 3 А и взаимозаменяемы. Предохранитель FU1 защищает входные цепи, FU2 – выходные, FU3 – цепь заряда/разряда аккумуляторной батареи.

Технические характеристики

№	Наименование параметра		Значение параметра
1	Постоянное выходное напряжение, В	При наличии напряжения сети	27,5±0.5В
		При отсутствии напряжения сети	20-25В
2	Номинальный ток нагрузки при работе от сети, А		1
3	Максимальный ток нагрузки при работе от аккумулятора, А		2
4	Рекомендуемая емкость батареи, А/ч		4 – 4,5
5	Тип аккумуляторов		Кислотные необслуживаемые, номинальным напряжением 12 В
6	Количество аккумуляторов, шт		2
7	Габаритные размеры платы управления с защитным кожухом и радиатором, мм		176 x 87,5 x 62
8	Масса (без аккумуляторов), кг, не более		0,5

Источник обеспечивает:

- питание нагрузки постоянным напряжением +24В
- автоматический переход на резервное питание при отключении электрической сети
- оптимальный заряд аккумуляторов при наличии напряжения сети
- ограничение степени разряда аккумуляторов при отсутствии сети
- индикацию состояния

Источник предназначен для эксплуатации в закрытых помещениях.

Условия эксплуатации:

- напряжение питающей сети: АС 187÷242В, 50Гц
- температура окружающей среды от -10 до +55°C
- относительная влажность воздуха не более 90% при температуре +25°C

Подготовка к работе

1. Установить и соединить аккумуляторы согласно схеме.
2. Подключить аккумуляторы с учетом цветовой маркировки.
3. Включить автоматический выключатель Q,
4. Проверить индикацию светодиода +24В на передней панели ШУ
5. Включить тумблер выключателя массы аккумуляторных батарей.
6. Проверить индикацию светодиодов на плате управления.

Возможные неисправности и методы их устранения:

Признак неисправности	Вероятная причина, метод устранения
При наличии напряжения сети, включенном автоматическом выключателе, вставленных предохранителях не светится индикатор «+24В» на передней панели ШУ, индикаторы на плате управления не горят.	Отсутствует напряжение с вторичной обмотки трансформатора. Проверить напряжение на вторичной обмотке трансформатора(АС 31В АС 31В при 220В в сети), проверить целостность предохранителей. Обнаруженную неисправность устранить.
При отключенной сети источник не переходит на резервное питание. Индикатор «Выход» не горит .	Отсутствует напряжение с аккумуляторов. Проверить соединение аккумуляторных батарей, правильность подключения. Обнаруженную неисправность устранить. Проверить напряжение батареи, при напряжении менее 21÷22 В поставить аккумуляторы на зарядку или заменить заряженными. Проверить состояние выключателя массы. Обнаруженную неисправность устранить
При отключенной сети, источник не переходит на резервное питание после замены разрядившихся аккумуляторов на заряженные. Индикатор «Выход» не горит .	Отсутствует напряжение с аккумуляторов либо заблокировано устройство защиты от глубокого разряда аккумуляторов. Проверить соединение аккумуляторных батарей, правильность подключения. Проверить состояние выключателя массы и клемм. Отключить аккумуляторы от источника питания любым способом: снятием клемм либо выключателем массы. Примерно через минуту повторить подключение.
При включенной сети источник не переходит на заряд аккумуляторов, индикатор заряда аккумуляторов горит красным цветом.	Напряжение в сети ниже нормы. Проверить напряжение на вторичной обмотке трансформатора(АС 31В при 220В в сети).

Техническое обслуживание

Регламентные работы включают в себя периодический (не реже одного раза в полгода) внешний осмотр с удалением пыли струей сжатого воздуха и контроль работоспособности по внешним признакам: свечение индикаторов, автоматический переход на резервный режим.