

ООО «Технокластер ПРЕМКО ЭЛЕКТРИКА»

**Шкаф заряда аккумуляторной батареи
типа ПРЕМКО™ SOT-01-03**

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

2010 г.

Содержание

| | |
|--|---|
| 1. Назначение | 2 |
| 2. Технические данные | 2 |
| 3. Состав изделия | 3 |
| 4. Устройство и работа изделия | 4 |
| 5. Монтаж | 4 |
| 6. Эксплуатация и проверка технического состояния | 5 |
| 7. Указание мер безопасности | 6 |
| 8. Маркировка | 6 |
| 9. Тара и упаковка | 6 |
| 10. Техническое обслуживание и гарантия | 7 |
| 11. Транспортирование и хранение | 7 |
| 12. Информация для заказа | 7 |
| Приложение. Схема электрическая принципиальная шкафа заряда SOT- 01 – 03 | 8 |

Внимание!

Перед началом монтажа шкафа ПРЕМКО™ SOT- 01- 03 внимательно прочитайте настоящую инструкцию по эксплуатации.

Настоящее техническое описание и инструкция по эксплуатации распространяется на устройство комплектное низковольтное типа «Шкаф заряда аккумуляторной батареи типа PREMKO™ SOT-01-03» именуемое в дальнейшем «Шкаф заряда»

1. Назначение

1.1 Шкаф заряда предназначен для заряда – подзаряда аккумуляторных батарей, а также для питания постоянным током цепей релейной защиты и противоаварийной автоматики, электрических станций и трансформаторных подстанций. Питание шкафа заряда выполнено от двух независимых источников (секций собственных нужд).

SOT-01-03 заменяет выпрямительные агрегаты типа ВАЗП, ВУК и обеспечивает необходимые параметры для заряда или подзаряда современных свинцово – кислотных закрытых и герметичных аккумуляторных батарей.

1.2 Шкаф заряда рассчитан для работы внутри помещений, на высоте не более 1000 м над уровнем моря, при отсутствии вибрации и ударов. Рабочее положение шкафа в пространстве - вертикальное.

2. Технические данные

| | |
|---|---|
| Род тока: основных цепей шкафа питающей сети | постоянный переменный, одно– или трехфазный, 50 Гц |
| Номинальное напряжение: основных цепей шкафа, В питающей сети, В | 220/110/24 220 (380) |
| Номинальный ток: подзарядного устройства, А потребляемый подзарядным устройством, А | 8 (11) до 13,4 |
| Вид конструкции | шкаф |
| Способ обслуживания | односторонний |
| Степень защиты, по ГОСТ 14254-80 | IP34 |
| Габаритные размеры мм, не более: высота ширина глубина | 1200 (2200) 600 600 |
| Рабочий диапазон температур | -20 ÷ +40 °С |
| Срок службы, не менее, лет | 25 |
| Сопротивление изоляции, МОм не менее | 20 |
| Электрическая изоляция между независимыми цепями шкафа выдерживает испытательное напряжение, не менее | 2000 В, 50 Гц, в течении 1 мин. |
| Длительный ток нагрузки, А : - с 3 выпрямительными модулями - с 6 выпрямительными модулями | 24 (30) 48 (60) |
| Длительный ток нагрузки ПЗУ «хвостовых» элементов, А: - с одним выпрямительным модулем - с двумя выпрямительными модулями | 10 20 |

3. Состав изделия

3.1 Схема электрическая принципиальная шкафа заряда приведена в приложении. По согласованию с заказчиком в схему могут быть внесены изменения.

Перечень основных узлов шкафа оперативного тока приведен в таблице 1.

Таблица 1

| № п/п | Обозначение | Наименование | Количество, шт. |
|-------|-------------|---|-----------------|
| 1. | AU1 – AU6 | Подзарядное устройство основных элементов АКБ | 3 или 6 |
| 2. | AU7 – AU8 | Подзарядное устройство дополнительных элементов АКБ | 1 или 2 |
| 3. | SF1÷SF19 | Автоматический выключатель | 19 |
| 4. | PA1 – PA2 | Амперметр постоянного тока 0-50 А | 2 |
| 5. | PV1 – PV2 | Вольтметр постоянного тока 0-250 В | 2 |
| 6. | КН | Реле указательное | 1 |

Примечания:

- По дополнительному заказу в шкаф могут быть установлены:
 - схема АВР по входному питанию;
 - информационный контроллер.
- При внесении, по согласованию с заказчиком, изменений в схему шкафа может измениться перечень основных узлов.

3.2 Подзарядные устройства (ПЗУ).

В шкафу заряда основных элементов устанавливаются модульные выпрямительные устройства типа RU2, для заряда дополнительных элементов – выпрямительное устройство типа ПЗА 24-10.

Основные технические характеристики выпрямительных устройств, приведены в таблице 2:

Таблица 2

| Параметр | RU 2 | ПЗА 24-10 |
|--|------------------------------|------------------------------|
| питающая сеть | однофазная, переменного тока | однофазная, переменного тока |
| частота, Гц | 47...63 | 49...51 |
| напряжение, В | 230±15% | 230±15% |
| максимальный потребляемый ток, А | 13,4 | 3 |
| номинальное выпрямленное напряжение, В | 230 | 4...32 |
| номинальный ток, А | 8 (10) | 10 |
| ограничение тока, А | 8 (10) | 0,1..10 |
| коэффициент полезного действия | > 0,86 | > 0,75 |
| коэффициент мощности | > 0,99 | > 0,99 |
| пульсация и отклонение выходного напряжения без подключенной АКБ | менее 1% | менее 1% |
| размеры, мм: | | |
| ширина: лицевой панели | 482,6 | - |
| корпуса | 424 | 215 |
| высота: лицевой панели | 132,5 | - |
| корпуса | 130,5 | 70 |
| глубина | 290 | 345 |
| масса, кг | 9 | 2,7 |

4. Устройство и работа изделия

4.1 Внешний вид шкафа заряда показан на рисунке 3.

4.2 Шкаф заряда представляет собой металлическую конструкцию шкафного типа одностороннего обслуживания с габаритными размерами 1200(2200)х600х600. Высота шкафа зависит от количества установленных в нем выпрямительных модулей. На дверях шкафа расположены вольтметр контроля напряжения на шинах постоянного тока, амперметр контроля нагрузки, схема управления обогревом, а также указательное реле сигнализации «Авария в шкафу».



Рисунок1. Внешний вид шкафа SOT 01 – 03

4.3 Питание шкафа заряда выполняется от щита собственных нужд через автоматические выключатели. Подача напряжения от подзарядных устройств основных элементов АКБ AU1 – AU6 и дополнительных элементов АКБ AU7 - AU8 на шины ЦПТ подается через автоматические выключатели. Контроль напряжения на шинах осуществляется с помощью вольтметров PV1 – PV2. Контроль тока нагрузки осуществляется по амперметрам PA1 – PA2.

4.4 При нормальной работе шкафа все выпрямительные модули включены в работу. Генерация электрической энергии на шины постоянного тока производится непрерывно. Каждый выпрямительный модуль имеет возможность регулирования величины выходного напряжения и тока. Органы управления расположены на передней панели модулей. Заводская уставка выходного напряжения равна 231 В, что составляет 2,27 В/эл рекомендованное значение содержания аккумуляторной батареи в буферном режиме подзаряда. Заводская уставка ограничения выходного тока равна 8 ампер.

4.5 При возникновении аварий в шкафу, например, выход из строя выпрямительного модуля, срабатывание автоматических выключателей, выдается сигнал «Авария в шкафу» с действием на выходное реле КН.

5. Монтаж

5.1 Площадка, подготовленная для монтажа шкафа, должна обеспечивать его установку в вертикальном положении с максимальным отклонением от вертикали не более 5°.

5.2 Помещение, в котором должен быть смонтирован шкаф, должно иметь естественную вентиляцию и отопление в осенне-зимний период.

5.3 Шкаф при монтаже не бросать. Схема подключения шкафа содержится в сопроводительных документах, а также поставляется по запросу.

5.4 Монтаж шкафа производится в следующей последовательности:

- установка металлической несущей конструкции шкафа в вертикальное положение с отклонением от вертикали не более 5°;

- заземление металлической несущей конструкции шкафа;
- установка в шкаф подзарядных устройств, если они были демонтированы при транспортировке шкафа, и подсоединение их к внутренним цепям шкафа;
- установка в шкаф других узлов, которые могут быть демонтированы при транспортировке шкафа;
- подключение шкафа к внешним цепям;
- свободные гермовводы следует закрутить.

Внимание! В холодный период года, при установке шкафа в теплое помещение, необходимо перед подачей напряжения на подзарядные устройства, выдержать его не менее 4 часов с включенным обогревом. Это исключит образование конденсата, который может привести к выходу из строя подзарядных устройств.

6. Эксплуатация и проверка технического состояния

Шкаф поставляется 100% заводской готовности. Для ввода шкафа заряда в работу следует:

- 6.1 Подключить шкаф заряда к соответствующим шинам щита постоянного тока согласно схеме подключения.

Внимание! При подключении аккумуляторной батареи необходимо соблюдать полярность. При неправильной полярности подзарядные устройства могут выйти из строя.

- 6.2 Включить автоматические выключатели SF1 - SF3 и SF11 – SF13 подачи напряжения на выпрямительные модули.
- 6.3 Включить подзарядные устройства AU1 – AU6 переключателями «on-off» на их лицевой панели. Положение «on» соответствует включенному состоянию, положение «off» - отключенному. При включении подзарядного устройства на его лицевой панели сначала светятся светодиоды красного и зеленого цвета, а затем при нормальной работе - только зеленого.
- 6.4 Включить автоматический выключатель SF9, SF10 по вольтметру проверить напряжение аккумуляторной батареи и правильность ее подключения (напряжение должно быть в пределах 200 – 230 В в зависимости от степени заряженности аккумуляторной батареи).
- 6.5 Включить автоматический выключатель SF5 и проверить ток заряда АКБ от подзарядного устройства AU1. Аналогично поочередно проверить подзарядные устройства AU2 – AU6. После этого включить подзарядные устройства на параллельную работу.
- 6.6 Включить автоматический выключатель SF19. При нормальной работе шкафа указательное реле КН не срабатывает.
- 6.7 Контроль величины напряжения на шинах $\approx 220\text{В}$ осуществляется по вольтметрам, установленным на двери шкафа (нормальное значение напряжения 231В при полностью заряженной аккумуляторной батарее).
- 6.8 При возникновении неисправности в шкафу срабатывает указательное реле КН на двери шкафа, а также выдается сообщение через систему телесигнализации.
- 6.9 Для анализа вида возникшей неисправности необходимо оторвать двери шкафа и осмотреть автоматы SF1 – SF19.
- 6.10 При обнаружении отключившегося автоматического выключателя произвести его повторное включение. В случае повторного отключения проверить включенное положение подзарядных устройств, автоматических выключателей в шкафу и на щите собственных нужд, к которому подключен шкаф.
- 6.11 В случае обнаружения устойчивых повреждений необходимо поставить в известность персонал службы (подстанции или ремонта), который должен произвести устранение повреждения путем замены неисправного элемента (ПЗУ). Неисправное ПЗУ отправляется на предприятие-изготовитель для замены на исправное.

После устранения неисправности необходимо вернуть сигнальный флажок указательного реле КН, путем его нажатия.

Сигнализация неисправности в шкафу должна быть включена в систему ЦС доступную оперативному персоналу.

7. Указание мер безопасности

- 7.1 Эксплуатация шкафа должна вестись в соответствии с «Правилами безопасной эксплуатации электроустановок», правилам технической безопасности, инструкциями по охране труда, а при поставке шкафа на экспорт – в соответствии с аналогичными нормативными актами страны-импортера.
- 7.2 К эксплуатации шкафа допускается персонал, прошедший соответствующую подготовку и проверку знаний, а также изучивший настоящее «Техническое описание и инструкцию по эксплуатации».
- 7.3 Корпус шкафа, а также все узлы, подлежащие заземлению, должны быть заземлены.
- 7.4 Помещение, в котором установлен шкаф, должно иметь естественную вентиляцию.
- 7.5 Выводы постоянного тока и вводы переменного тока подзарядных устройств защищены автоматическими выключателями с наружным управлением.
- 7.6 Перед всеми измерениями и настройкой подзарядных устройств, испытательное оборудование **ДОЛЖНО БЫТЬ** освобождено от заземления. Осциллограф, используемый для измерений, **ДОЛЖЕН БЫТЬ** подключён к питающей сети переменного тока через изолирующий трансформатор, либо он должен подсоединяться к точке измерения через развязывающий усилитель.
- 7.7 При ремонте шкафа необходимо принимать меры для защиты персонала от поражения электрическим током аккумуляторных батарей. А именно:
- избегать короткого замыкания между полюсами противоположной полярности;
 - пыль протирать только влажной х/б тканью при отключенном напряжении со всех сторон шкафа;
 - использовать инструмент с изолированными рукоятками;
 - не класть металлические предметы на шины.
- 7.8 По способу защиты от поражения электрическим током изделие относится к классу 01 по ГОСТ 12.2.007.0-75.
- 7.9 Обслуживать изделие разрешается лицам, прошедшим инструктаж и обучение безопасным методам труда согласно требованиям ГОСТ 12.1.019-79.
- 7.10 Изделие соответствует общим требованиям электробезопасности, предусмотренным ГОСТ 12.1.019-79, ГОСТ 12.2.007.0-75 и общим требованиям пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004-91.

8. Маркировка

На каждом шкафу заряда имеется табличка, на которой указаны:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- обозначение типа – «Шкаф оперативного постоянного тока PREMKO™ SOT-01 - 03»;
- заводской номер;
- год изготовления;
- параметры основной цепи шкафа:
 - род тока - постоянный,
 - номинальное напряжение - 220 В,
 - номинальный ток подзарядного устройства - 8 или 10 А,
- параметры питающей цепи:
 - род тока - переменный, однофазный (трехфазный),
 - частота - 50 Гц,
 - напряжение – 220 (380) В,
 - номинальный ток, потребляемый подзарядным устройством – 13,4 А (максимальный).
- степень защиты по ГОСТ 14254-80 – IP34
- обозначение технических условий.

9. Тара и упаковка

- 9.1 Требования к таре и упаковке шкафа заряда оговариваются в контракте на поставку либо принимаются согласно ТУ.
- 9.2 Шкаф заряда должен быть упакован и помещен в транспортную пару так, чтобы исключалась возможность перемещения его внутри тары при перевозке, и исключались повреждения шкафа и его покрытий.
- 9.3 Аппаратура, которая не может быть транспортирована при установке ее в шкаф, например, измерительные приборы, должна быть упакована отдельно, в

соответствующую упаковку, обеспечивающую сохранность согласно требованиям изготовителей.

10. Техническое обслуживание и гарантия

- 10.1 Шкаф заряда не требует технического обслуживания на протяжении всего срока службы. Производится только осмотр и чистка от пыли.
- 10.2 Установленные в шкафу выпрямительные модули не требуют технического обслуживания на протяжении всего срока службы при действии сигнализации неисправности в центральную сигнализацию объекта или телемеханику.
- 10.3 Производитель обеспечивает гарантийное обслуживание и бесплатную замену элементов шкафа на протяжении 24 месяцев со дня отгрузки.

11. Транспортирование и хранение

- 11.1 Условия транспортирования и хранения шкафов заряда, поставляемых на экспорт, устанавливаются контрактом на изготовление.
- 11.2 Условия транспортирования «С» по ГОСТ 23216-78. Транспортное положение – вертикальное. При транспортировании SOT-01-3 должен быть надежно закреплен для исключения его механических повреждений.
При транспортировании в контейнере, выполняется распор ящика шкафа, со всех сторон, блоками пенопласта или другими приспособлениями, препятствующими его произвольному перемещению или раскачиванию. Для защиты от влаги щит заворачивается полиэтиленовой плёнкой.
По прибытию к месту назначения транспортная упаковка и оборудование должны быть проверены на предмет отсутствия повреждений, и в случае их обнаружения должны быть уведомлены изготовитель и страховая компания.
- 11.3 Шкаф разработан для применения в помещениях, поэтому должен быть защищён от воздействия окружающей среды при транспортировке и временном хранении.
- 11.4 Шкаф должен храниться в закрытых помещениях с естественной вентиляцией и без искусственных климатических условий при температуре воздуха от минус 50°С до плюс 40°С. Штабелирование изделий не допускается.
- 11.5 Срок хранения в упаковке и консервации предприятия-изготовителя при соблюдении указанных выше условий – один год.

12. Информация для заказа

| | | SOT-01-03 | - | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
|--|---------|-----------|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|
| 3 – шкаф для заряда АКБ | | | | | | | | | |
| Входное напряжение питания, В | 380 | 1 | | | | | | | |
| | 220 | 2 | | | | | | | |
| Выходное напряжение, В (номинальное/максимальное) | 110/130 | 1 | | | | | | | |
| | 220/260 | 2 | | | | | | | |
| Максимальный ток нагрузки основных элементов, А | 30 | 1 | | | | | | | |
| | 60 | 2 | | | | | | | |
| Максимальный ток нагрузки дополнительных элементов, А | 10 | 1 | | | | | | | |
| | 20 | 2 | | | | | | | |
| Схема АВР входного питания | нет | 0 | | | | | | | |
| | да | 1 | | | | | | | |

Приложение. Схема электрическая принципиальная шкафа заряда SOT- 01 – 03

