

ОКП 3148



ШКАФ ОПЕРАТИВНОГО ТОКА ТИПА ШОТ

ДЗРН.650320.173РЭ

Паспорт и руководство по эксплуатации

Дата выпуска: август 2023 г. № _____

Соответствие ТЗ (при наличии): _____ / _____
подпись ФИО

Фото фиксация изделия: _____ / _____
подпись ФИО

Сборщик: _____ / _____
подпись ФИО

ШОТ-_____

ТУ 27.12.31-022-10222612-2019

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации шкафов оперативного тока ШОТ (в дальнейшем – «ШОТ», «шкаф», «изделие») содержит технические данные, сведения об устройстве и принципе работы, правила технического обслуживания, транспортирования и хранения, необходимые для обеспечения правильной эксплуатации и полного использования технических возможностей.

При монтаже и эксплуатации изделий необходимо руководствоваться:

- настоящим руководством по эксплуатации;
- «Едиными правилами безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений подземным способом»;
- «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ);
- «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭ);
- «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТБ).

Соответствует требованиям ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств» и ГОСТ 24754. Действующий сертификат соответствия прикладывается в комплекте с изделием.

В связи с систематической модернизацией возможны некоторые расхождения между описанием и поставляемым изделием, не влияющие на работоспособность, качество изделия, условия его монтажа и эксплуатации. Со всеми вопросами и предложениями просим обращаться:

Отдел продаж:

т. (39128) 2-78-18;

e-mail: sale@dzra.ru

1. Назначение и область применения

1.1. Шкаф оперативного тока ШОТ предназначен для обеспечения бесперебойного питания переменным (постоянным) током ответственных потребителей в условиях возможных отключений питающей сети. Применяется на трансформаторных подстанциях, распределительных устройствах для питания оперативных цепей управления, сигнализации и блокировки, схем релейной защиты и автоматики, питания приводов выключателей и других потребителей, требующих бесперебойного электроснабжения.

1.2. Условия эксплуатации изделия указаны в таблице 1.

Таблица 1

Параметр	Значение
Температура окружающей среды	в соответствии с климатическим исполнением
Относительная влажность	до 98±2% при температуре 25±2° С
Окружающая среда	невзрывоопасная по газу и пыли (РН1)
Запылённость окружающей среды	не более 100 мг/м ³
Напряжение сети	от 0,85 до 1,1 Уном
Высота размещения изделия над уровнем моря	не более 1000 м
Вибрация мест установки	не более 4,9 м/с при частоте 1–35 Гц

Параметр	Значение
Рабочее положение	вертикальное, отклонение в любую сторону не более 25°.
Способ установки	напольное исполнение
Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254	IP54
Частота тока, Гц	50

2. Технические характеристики

2.1. Основные технические характеристики указаны в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметра	Значение
Количество вводов, шт	1, 2
Количество фаз на вводе, шт	1
Напряжение на вводе, В	660, 380, 220
Частота питающей сети, Гц	45–66
Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150	УХЛ5
Кoeffициент мощности, при нагрузке 50% и более	>0.95
КПД, %, при нагрузке 35-65%	96
Выходное напряжение переменного тока, В	220, 127, 36, 24
Выходное напряжение постоянного тока, В	24, 36
Максимальная мощность ИБП, кВт	до 3
Максимальный выходной ток ИБП, А	16
Количество кабелей:	
вводных	4 шт. \varnothing до 32 мм
отходящих	до 20 шт. \varnothing 25 мм
Количество отходящих линий 220В, шт	до 20
Емкость аккумуляторной батареи, Ач	до 200
Количество аккумуляторных батарей, шт	4

2.2. Отличительные особенности:

- высокий КПД даже при низкой нагрузке;
- элементная база ведущих производителей мира;
- длительное время безотказной работы;
- современные аккумуляторные батареи с долгим сроком службы;
- низкий уровень шума.

2.3. Общий вид ЩПТ, габаритные размеры и масса, габаритные размеры и масса изделия в упаковке представлены в Приложении 1.

2.4. Типовая структурная схема ШОТ – в Приложении 2.

3. Структура условного обозначения

ШОТ	X	PH	X	X	X	Шкаф оперативного тока
ШОТ	X	PH	X	X	X	Мощность ИБП, кВА: 1,0; 1,6; 2,0; 3,0
ШОТ	X	PH	X	X	X	Исполнение рудничное нормальное
ШОТ	X	PH	X	X	X	Входное напряжение, В, переменный ток: 220; 380; 660
ШОТ	X	PH	X	X	X	Выходное напряжение, В: 220/127 AC, 36/24 В DC
ШОТ	X	PH	X	X	X	Климатическое исполнение

Пример записи обозначения шкафа при заказе:

Шкаф оперативного тока, мощность ИБП – 3 кВА, входное напряжение переменного тока 380/660 В, выходное напряжение переменного тока 220 В и постоянного тока 24 В, климатическое исполнение УХЛ5:

«ШОТ-3-РН-660-380/220АС-24DC-УХЛ5»

4. Устройство и принцип работы

4.1. Функциональные возможности:

- два ввода напряжения переменного тока с устройством АВР;
- ввод напряжения постоянного тока от аккумуляторных батарей;
- преобразование постоянного напряжения от аккумуляторной батареи в переменное напряжение 220 В, 50 Гц (до 3 кВт);
- распределение напряжения постоянного и переменного тока между потребителями;
- селективную защиту вводов и отходящих линий от токов перегрузки и коротких замыканий;
- непрерывный автоматический контроль уровня напряжения на шинах;
- формирование аварийных сигналов при срабатывании защит, отсутствии входного напряжения, перегрузка по постоянному и переменному току, заряд-разряд аккумуляторных батарей.

4.2. Основная элементная база:

Источник бесперебойного питания – выполняет три основных функции:

- питание цепей переменного и постоянного тока;
- поддержание качества электроэнергии в заданных пределах;
- питание потребителей в автономном режиме от батарей в случае отсутствия напряжения или снижения его качества.

Аккумуляторные батареи – выполняют функцию накопителя энергии и обеспечивают бесперебойное питание потребителей при потере входного напряжения или значительного ухудшения его качества.

Автоматические выключатели – для распределения, защиты и коммутации электроэнергии постоянного и переменного тока используются автоматические выключатели различных видов. Шкафы комплектуются выключателями ведущих мировых производителей.

5. Указание мер безопасности

Монтаж, эксплуатация и обслуживание изделия должны производиться в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации, действующими нормами и правилами.

6. Подготовка к работе

6.1. Перед установкой изделий необходимо ознакомиться с настоящим руководством по эксплуатации, убедиться и проверить:

- целостность оболочки, сальников ввода-вывода, шпилек заземления;

- надёжность винтовых соединений;
- наличие оперативных надписей;
- целостность светосигнальной арматуры;
- сопротивление изоляции токоведущих частей изделий, проверенное мегомметром на 500 В не менее 10 МОм.

6.2. Установка изделий на место дальнейшей работы осуществляется в следующей последовательности:

- удалить защитную мембрану из сальников, которые будут использоваться для ввода кабелей;
- убрать из изделия мешочек с силикагелем;
- поместить изделие на место эксплуатации, надёжно закрепив винтовыми соединениями на стену или поставив на салазки;
- присоединить контур заземления;
- присоединить вводной силовой кабель к зажимам на колодках;
- присоединить, если необходимо, транзитный кабель к зажимам на колодке;

- зафиксировать кабели в сальниках;
- закрыть изделие;
- подать напряжение на ввод;
- составить акт о вводе в эксплуатацию.

6.3. Порядок включения изделия:

- подать напряжение на ввод изделия;
- при наличии вводного автомата, наружной рукояткой управления включить автоматический выключатель изделия. При этом должна загореться зелёная лампа «Сеть».

- при глухом присоединении в момент подачи напряжения, включится лампа «Сеть», показывая наличие напряжения на внутренней шине шкафа.

6.4. Отключение изделия:

- при наличии вводного автомата отключение производится рукояткой привода в положение «Откл».
- при глухом присоединении отключение изделия возможно только извне, при помощи, расположенного на подводящей линии отключающего устройства.
- каждая из распределительных секций может быть отключена отдельно, при этом остальные секции остаются под нагрузкой.

7. Техническое обслуживание

7.1. К обслуживанию изделий допускается только квалифицированный персонал.

7.2. В процессе эксплуатации необходимо следить за исправным состоянием изделий. Осмотры и ревизии производить в объёме и в сроки, оговоренные в ПТЗ и ПТБ.

7.3. При осмотре и ревизии проверяют:

- целостность оболочки, сальников ввода-вывода, шпильки заземления;
- надёжность винтовых соединений;
- наличие оперативных надписей;
- наличие пыли и влаги – при наличии удалить;

7.4. Результаты осмотра и ревизии необходимо фиксировать в «Книге осмотра электрооборудования».

7.5. При аварийном срабатывании изделий найти причину срабатывания и при необходимости произвести внеочередную ревизию.

8. Транспортирование и хранение

8.1. Изделия поставляется покупателю в заводской упаковке в соответствии с условиями поставки.

8.2. Транспортировка и хранение осуществляется в условиях, исключающих воздействие атмосферных осадков и солнечной радиации при температуре воздуха от -45°C до +45 °C.

9. Комплектность

Наименование комплектующего	Кол-во, шт.
Шкаф оперативного тока ШОТ	1
Ключ	1
Руководство по эксплуатации + паспорт	1

10. Свидетельство о консервации и упаковывании

После изготовления изделие подлежит консервации и упаковке в соответствии ТУ 27.12.31-022-10222612-2019.

Срок консервации аппарата – 1 год с момента изготовления, по истечению этого срока необходимо провести ревизию и переконсервацию.

11. Гарантии изготовителя

Изготовитель предоставляет гарантию сроком 1 год с момента ввода изделия в эксплуатацию, но не более 1,5 лет со дня поступления его потребителю.

Срок службы изделия – 5 лет.

Гарантийные обязательства действительны при соблюдении потребителем условий хранения, транспортировки, монтажа и эксплуатации, оговоренных в Руководстве по эксплуатации к настоящему изделию.

Приложение 1. Габаритные размеры и масса

Рисунок 1. Общий вид и габаритные размеры ШОТ

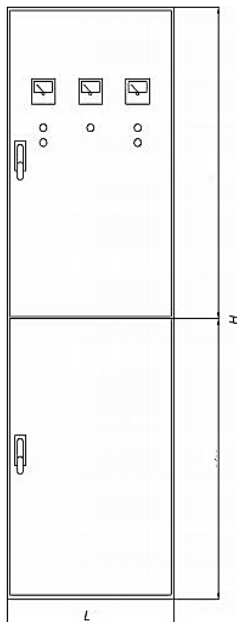


Таблица 3. Габаритные размеры и масса ШОТ

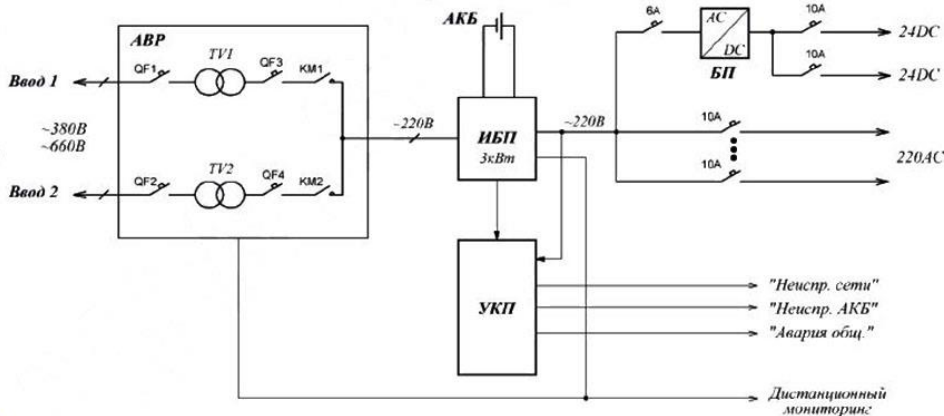
Наименование	Н, мм	Л, мм	В, мм	Масса нетто, кг
ШОТ	2100	600	600	200

Таблица 4. Габаритные размеры и масса ШОТ в упаковке

Наименование	Н, мм	Л, мм	В, мм	Объём, м ³	Масса брутто, кг
ШОТ	2110	610	610	0,79	210

Приложение 2. Схемы электрические принципиальные

Рисунок 2. Типовая структурная схема ШОТ



- АВР – устройство автоматического включения резерва
 TV1, TV2 – силовой трансформатор 660-380/220 В AC
 ИБП – источник бесперебойного питания (до 3 кВт)
 АКБ – комплект аккумуляторных батарей (до 200А*ч)
 УКП – устройство контроля параметров
 БП – блок питания 220 AC/24 DC