

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

КОМПЛЕКТНОЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО ШКАФ КОМПЛЕКТНЫЙ ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ ЭКСКАВАТОРНЫЙ 2 МОДЕЛИ (2КВЭ-6)

Руководство по эксплуатации

Руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с конструкцией, порядком установки и монтажа, организацией правильной эксплуатации комплектного распределительного устройства типа шкаф комплектный высоковольтный экскаваторный модернизированный 2-ой модели (далее - 2КВЭМ). Руководство по эксплуатации может служить информационным материалом для ознакомления с изделием монтажных и эксплуатационных организаций.

Руководство по эксплуатации рассчитано на обслуживающий персонал, прошедший подготовку по техническому использованию и обслуживанию электротехнических изделий высокого напряжения. Предприятие постоянно занимается совершенствованием конструкции шкафов, поэтому возможны некоторые расхождения с данной инструкцией по эксплуатации, не ведущие к функциональным изменениям.

Продукция соответствует требованиям ТУ 3414-005-65711427-2010 «Устройство комплектное распределительное 6(10) кВ».

Структура условного обозначения КРУ 2КВЭМ-Х-Х / Х-Х ХХ

Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69

----- 1 Номинальный ток, А

Классификация вывода со стороны отходящей линии:

К - кабельный

Классификация вывода со стороны подходящей линии:

К - кабельный

----- 1 Номинальное напряжение, кВ

2КВЭМ - шкаф комплектный высоковольтный

----- 2КВЭМ - шкаф комплектный высоковольтный экскаваторный модернизированный 2-ой модели КРУ - комплектное распределительное устройство

Пример условного обозначения при заказе комплектного распределительного устройство типа шкаф комплектный высоковольтный экскаваторный модернизированный 2-ой модели 6 кВ с кабельным вводом и выводом на номинальный ток 63 О А климатического исполнения УХЛ2: «КРУ 2КВЭМ-6-К / К-630 УХЛ2»

1 Техническое описание и работа

1.1 Назначение шкафа

Комплектное распределительное устройство типа 2КВЭМ предназначено для установки на поворотной платформе карьерных экскаваторов и служит для приёма и распределения электроэнергии трёхфазного переменного тока напряжением 6 кВ частотой 50 Гц. А также 2КВЭМ служит для защиты электрооборудования от коротких замыканий, перегрузок и других не нормальных режимов.

1.2 Технические характеристики Основные параметры 2КВЭМ приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Технические характеристики 2КВЭМ

Наименование параметра	Значение параметра
Номинальное напряжение, кВ	6
Номинальное рабочее напряжение, кВ	7,2
Номинальный ток главных цепей, А	630
Номинальный ток отключения шкафов с вакуумным выключателем, кА	20
Ток термической стойкости шкафов с вакуумным выключателем (кратковременный ток), кА	20
Номинальный ток трансформаторов тока, А	150; 200
Номинальное напряжение вспомогательных цепей, В: - цепи защиты, управления и сигнализации переменного тока	220

Примечание: термическая и электродинамическая стойкость трансформаторов тока согласно их техническим параметрам. Габаритные, установочные размеры 2КВЭМ должны соответствовать указанным в приложении 2.

1.3 Состав изделия

1.3.1 Исполнения шкафов соответствуют параметрам, приведенным в таблице 2.

Таблица 2

Наименование показателей	Исполнение
Уровень изоляции по ГОСТ 1516.1-76	С нормальной и облегченной изоляцией
Наличие изоляции токоведущих шин главных цепей	С изолированными и неизолированными шинами
Условия обслуживания	С трехсторонним обслуживанием
Вид линейных высоковольтных вводов(подсоединений)	Кабельные и шинные
Степень защиты по ГОСТ 14254-96	IP32

1.3.2 К комплекту шкафа должна прикладываться следующая документация: • руководство по эксплуатации 2КВЭМ;

• руководство по эксплуатации на основные комплектующие изделия, на которые предусмотрена предприятием-изготовителем поставка этих документов комплектно с изделиями;

- электрические схемы принципиальные;
- паспорта на комплектующие 2КВЭМ;
- сертификаты соответствия на комплектующие.

Эксплуатационные документы поставляются в одном экземпляре.

1.3.3 2КВЭМ должны выполняться:

- по схемам главных цепей;
- по схемам вспомогательных цепей.

1.3.4 В 2КВЭМ могут быть установлены: выключатели; разъединители; трансформаторы тока; предохранители; ограничители перенапряжений.

1.3.5 Изготовитель оставляет за собой право замены вышеуказанных аппаратов на аналогичные.

1.4 Устройство шкафа

2КВЭМ служит для приема и распределения электроэнергии. Принцип работы определяется совокупностью схем главных и вспомогательных цепей шкафа. 2КВЭМ представляет собой металлоконструкцию, собранную из листовых гнутых профилей. Внутри устройства размещена аппаратура главных цепей. Рукоятки приводов и аппаратов управления расположены с фасадной стороны шкафа. Реле защиты, управления, сигнализации, приборы учета и измерения в специальном отдельном низковольтном отсеке шкафа. Доступ в устройство обеспечивают две двери расположенные с лицевой стороны, а также снимающиеся панели расположенные с задней и боковой стороны устройства. Все двери заземляется гибким проводом. Каркас 2КВЭМ непосредственно приваривается к металлическим заземленным конструкциям.

В шкафу предусмотрена возможность концевой разделки одного трехфазного кабеля сечением до 240 мм². Во избежание ошибочных операций при обслуживании и ремонте устройства могут быть выполнены следующие блокировки:

- блокировка, не допускающая включение заземляющих ножей при включенных рабочих ножах разъединителя;
- блокировка, не допускающая включение разъединителей при включенных заземляющих ножах.

Примечание: для осуществления других видов блокировок необходимо указать их в заказе.

1.5 Маркировка

На каждом 2КВЭМ должна быть установлена табличка по ГОСТ 12971-67, содержащая следующие данные: наименование страны-изготовителя; наименование предприятия-изготовителя; условное обозначение устройства; номинальное напряжение в киловольтах; номинальный ток в амперах; масса в килограммах;

- дата изготовления (год);
- обозначение настоящих технических условий;
- знак соответствия по ГОСТ 14695-80.

Способ нанесения надписей на табличках и материал табличек должны обеспечивать ясность надписей на все время эксплуатации устройства. Табличка должна устанавливаться на фасаде КРУ 2КВЭМ в удобном для чтения месте. Транспортная маркировка - по ГОСТ 14192, при этом на упаковке, кроме основных и дополнительных надписей должны быть нанесены: информационные надписи: масса и габаритные размеры.

1.6 Упаковка

2КВЭМ поставляются в упаковке в соответствии с условиями транспортирования. По договору с заказчиком устройство может поставляться без упаковки.

2 Использование по назначению

2.1 Монтаж

Монтаж 2КВЭМ на поворотной платформе экскаватора рекомендуется выполнять в следующей последовательности:

- проверить правильность установки закладных частей;
- произвести установку 2КВЭМ исключив отклонения и перекосы;
- после установки и предварительной выверки производится закрепление путем приварки шкафа к закладным металлическим частям и к заземляющей магистрали.

После установки производятся следующие монтажные и пуско-наладочные работы:

- при подключении кабеля необходимо соблюдать маркировку;
- прокладка проводов магистралей цепей управления осуществляется проводами, прокладываемыми в клеммном коробе;
- проверка правильности включения и отключения выключателей, разъединителей, а также работы всех других аппаратов на соответствие требований инструкций по эксплуатации этих аппаратов;
- проверка блокировок на правильность их работы;
- проверка расстояния от кабельных наконечников до корпуса шкафа или друг от друга (не менее 120мм для напряжения ЮкВ и 90мм для напряжения 6кВ).

2.2 Подготовка к эксплуатации

После окончания монтажа необходимо подготовить 2КВЭМ к работе. Подготовку к работе необходимо начать с наружного осмотра, далее снять консервационную смазку при помощи мягкой ветоши, при необходимости восстановить смазку трущихся частей. Проверить надежность крепления всех аппаратов, изоляторов, подходящих к аппаратам шин и заземляющих шин. При необходимости подтянуть болтовые соединения. Проверить все фарфоровые изоляторы, патроны высоковольтных предохранителей на отсутствие трещин и сколов. Проверить состояние армировки. Проверить исправность замков дверей шкафа. Восстановить все нарушения антикоррозийного покрытия на аппаратах, узлах и деталях шкафа. Провести проверку и регулировку высоковольтных выключателей с приводами и других аппаратов в полном соответствии с инструкциями по эксплуатации заводоизготовителей. Проверить у разъединителей и заземляющих ножей надежность попадания подвижных ножей на неподвижные контакты, исправность работы приводов. Провести наружный осмотр состояния маслоуплотнительных соединений и пробок. При обнаружении ослабления крепления подтянуть гайки. Провести пуско-наладочные работы, методика которых определяется специальными инструкциями, касающихся вопросов наладки электрооборудования. Провести работы по фазировке.

3 Техническое обслуживание

3.1 Общие указания

При эксплуатации 2КВЭМ необходимо соблюдать следующие требования:

- к обслуживанию допускается обученный персонал;
- необходимо исключить попадание воды, атмосферных осадков и пыли;
- внутрь 2КВЭМ не должны проникать посторонние лица и птицы.

3.2 Меры безопасности

3.2.1 Указания мер безопасности при монтаже.

Погрузочно-разгрузочные и монтажные работы должны производиться с соблюдением общих требований охраны труда. Закладные элементы должны быть надежно закреплены и заземлены. При монтаже концевых разделок жил кабелей, на которые может быть подано напряжение с питающей стороны, должны быть отсоединены и заземлены для предупреждения ошибочной подачи напряжения.

3.2.2 Указания мер безопасности при эксплуатации.

При эксплуатации должны соблюдаться «Правила техники безопасности при эксплуатации электрических станций и сетей». Ремонт и замена комплектующих изделий внутри шкафа допускается только при отсутствии напряжения на вводном кабеле, и при полностью снятом напряжении внутри шкафа. Ремонтные работы в шкафу со сдвоенными или спаренными кабелями, размещенных в шкафу, могут производиться при отключении обоих кабелей и включенных на них заземляющих ножей. Все операции по включению или отключению и обслуживанию аппаратов, размещаемых на фасаде шкафов, должны производиться при закрытых дверях. При выводе в ремонт секции шин отключается обязательно трансформатор напряжения, и снимаются плавкие вставки с высокой стороны, а также отключается автоматический выключатель с низкой стороны.

3.3 Порядок технического обслуживания

Для поддержания работоспособности 2КВЭМ необходимо производить периодические осмотры установленного в них электрооборудования.

При осмотре особое внимание должно быть обращено на:

- состояние заземления;
- состояние изоляции комплектующих изделий и изоляционных деталей шкафа (запыленность, состояние армировки, отсутствие видимых дефектов);
- наличие смазки на трущихся частях механизмов, подшипниках кинематических связей выключателей с приводами; периодически производить их смазку;
- состояние приводов, контакторов, механизмов блокировки;
- состояние разъединяющих контактов главных и вспомогательных цепей;

- отсутствие коронирования.

Техническое обслуживание аппаратов, установленных в шкафу, производится в соответствии с инструкциями по эксплуатации каждого аппарата, встроенного в шкаф.

4 Текущий ремонт

Технические осмотры должны проводиться по графику эксплуатационных работ и после каждого перегорания предохранителя. Межремонтный период должен составлять не более пяти лет. Все неисправности 2КВЭМ и встроенного в нее электрооборудования, обнаруженные при периодических осмотрах, должны устраняться по мере их выявления и регистрироваться в эксплуатационной документации.

5 Транспортирование

5.1 Транспортировка 2КВЭМ от изготовителя производится в вертикальном положении.

5.2 При транспортировке должна быть исключена возможность открывания дверей и крышек с целью защиты бьющихся и легко снимаемых частей. Двери всех отсеков должны быть закрыты на замки. При необходимости двери всех отсеков могут быть опломбированы.

5.5 Для подъема и перемещения 2КВЭМ использовать обозначенные места для стропов, которые расположены на нижней части рамы. Подъем 2КВЭМ производить только по одной. Для зацепления и подъема оборудования соблюдать все утвержденные безопасные способы. Подъем производить плавно и аккуратно. При подъеме следить, чтобы стропы не оказывали никакого давления на проходные изоляторы.

6 Гарантийные обязательства

6.1 Предприятие-изготовитель гарантирует:

- соответствие технических характеристик 2КВЭМ при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования, хранения, установленных в руководстве по эксплуатации, как на 2КВЭМ, так и на комплектующие;
- соответствие 2КВЭМ требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения. Гарантийный срок эксплуатации - 36 месяцев;
- безвозмездное устранение дефектов и неисправностей в гарантийный период, если выход из строя 2КВЭМ произошел по вине предприятия-изготовителя.

6.2 Гарантийный срок исчисляется со дня ввода в эксплуатацию, но не превышает 3,5 лет со дня производства.

В течение гарантийного срока предприятие-изготовитель бесплатно устраняет дефекты или заменяет пришедшие в негодность по его вине детали и сборочные единицы.

При выходе из строя деталей до истечения гарантийного срока составляется рекламационный акт установленной формы (Приложение 1).

Гарантии не распространяются:

- на повреждения, происшедшие вследствие невнимательного или неправильного обслуживания, неумелого использования или неправильного хранения изделия, эксплуатации изделия или его составных частей при наличии заведомо известных дефектов. Также при несоблюдении требований руководства по эксплуатации на камеру;
- при внесении потребителем конструктивных изменений;
- при ремонте ПКУ в течение гарантийного срока кем-либо, кроме производителя;
- при несвоевременной замене расходных материалов в рекомендуемые сроки, указанные в руководствах по эксплуатации на комплектующие изделия, или использовании расходных материалов, отличных от рекомендуемых;
- при отсутствии отметок в паспорте 2КВЭМ о проведении регламентного технического обслуживания.

Предприятие-изготовитель так же не несет ответственности за повреждение изделия и недостатки в его комплектности, происшедшие при транспортировке. Претензии по этим дефектам следует предъявлять организациям, производившим транспортирование.

6.3 При обнаружении в период гарантийного срока дефектов потребитель, не разбирая и не снимая детали и сборочные единицы с изделия, обязан в трехдневный срок вызвать представителя предприятия-изготовителя для определения причин и характера дефекта и составления рекламационного акта.

Для исключения простоев потребителю разрешается замена, при условии обеспечения сохранности, дефектного изделия с разрешения предприятия-изготовителя и до приезда его представителя. Предприятие-изготовитель высылает детали и узлы по гарантийному письму потребителя с разрешением их замены при гарантии отправки потребителем на предприятие-изготовитель дефектных деталей и узлов для исследования, а так же оплату самих исследований в случае вины потребителя.

6.4 Вызов, посылаемый предприятию-изготовителю, должен содержать следующую информацию:

- Когда, по какому документу и у кого получена 2КВЭМ;
- Точный адрес потребителя;
- Характер обнаруженного дефекта;
- Тип и заводской номер установки.

6.5 Получив вызов, предприятие-изготовитель в четырехдневный срок сообщает свое решение о командировании представителя или дает разрешение на составление одностороннего рекламационного акта (форма акта - в приложении).

Общий срок для составления рекламационного акта не должен превышать 30 суток со дня обнаружения дефекта.

6.6 Все записи в акте должны быть разборчивы. Акты, оформленные по приведенной форме, с сопроводительным письмом и дефектными изделиями должны высылаться в адрес предприятия-изготовителя.

Потребитель обязан принять меры для защиты пересылаемых деталей или сборочных единиц от коррозии и повреждения при транспортировке.

6.7 Детали, предъявляемые предприятию-изготовителю по рекламации, подвергаются исследованию и потребителю не возвращаются.

6.8 Рекламации не подлежат удовлетворению предприятием-изготовителем в следующих случаях:

- Рекламации составлены с нарушением вышеизложенных требований, не содержат полной информации по вопросам, указанным выше, или после истечения гарантийного срока;
- Рекламации предъявлены юридическим лицом, не состоящим с «Челябинский завод электрооборудования» в договорных отношениях (в этом случае рекламации следует предъявлять фирме, реализовавшей 2КВЭМ);
- На рекламацию представлены детали, отремонтированные без согласия предприятия-изготовителя;
- Рекламация предъявлена без высылки предприятию-изготовителю поврежденных деталей;
- Претензии на некомплектность предъявлены без предоставления упаковочных листов и акта приемки.