

2025г.

Ячейка Карьерная Наружной установки Отдельно стоящая ЯКНО 6(10)кВ

Руководство по эксплуатации
ТУ 3414-010-62884469-2021



СОДЕРЖАНИЕ

ОГЛАВЛЕНИЕ

1.	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	2
2.	ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	3
3.	УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ	4
4.	ПРЕИМУЩЕСТВА И КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ	4
5.	КОНСТРУКЦИЯ ЯЧЕЙКИ	5
6.	КОНСТРУКЦИЯ САЛАЗОК	8
7.	БЛОКИРОВКИ В ЯЧЕЙКАХ	9
8.	КОМПЛЕКТНОСТЬ	10
9.	ВТОРИЧНЫЕ ЦЕПИ. РЕЛЕЙНЫЕ И МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ ЗАЩИТЫ	11
10.	ОДНОЛИНЕЙНЫЕ СХЕМЫ ГЛАВНЫХ СОЕДИНЕНИЙ	15
11.	УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ВКЛЮЧЕНИЕ В РАБОТУ	18
12.	УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	19
13.	МАРКИРОВКА	21
14.	УПАКОВКА, СТРОПОВКА, ТРАНСПОРТИРОВКА	22
15.	ХРАНЕНИЕ	22
16.	ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	22
17.	УТИЛИЗАЦИЯ	23
18.	Оформление ЗАКАЗА	23
	ПРИЛОЖЕНИЕ А. ВНЕШНИЙ ВИД И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ	24
	ПРИЛОЖЕНИЕ Б. СЕРТИФИКАТЫ НА ОБОРУДОВАНИЕ	30

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ



Рисунок 1 – Общий вид ячейки

Ячейки высоковольтные типа ЯКНО наружной установки предназначены для установки в осветительных и магистральных сетях карьеров, а также в местах присоединения к внутрикарьерным линиям электропередач сетей напряжением 6(10)кВ, частотой 50Гц, 60Гц. Ячейки высоковольтные типа ЯКНО соответствуют требованиям ПУЭ, ГОСТ и требованиям **РД 05-334-99** "Нормы безопасности на электроустановки угольных разрезов и требования по их безопасной эксплуатации" (Руководящий документ ГОСГОРТЕХНАДЗОРА РОССИИ). А также учитывает требования **РД 06-572-03** "Инструкция по безопасной эксплуатации электроустановок в горнорудной промышленности".

Ячейки как правило используют для подключения высоковольтных электроэкскаваторов, буровых установок, высоковольтных двигателей, силовых трансформаторов, земснарядов, драг, конденсаторных и компрессорных установок и других промышленных потребителей.

Ячейка ЯКНО имеет жесткую конструкцию рассчитана на частые перемещения по скальной породе и ударные нагрузки.

ПО СВОЕМУ НАЗНАЧЕНИЮ ЯЧЕЙКИ РАЗДЕЛЯЮТСЯ НА:

Пункт приключательный—предназначен для подключения электроэкскаваторов, высоковольтных двигателей, силовых трансформаторов, буровых установок, драг, компрессорных и конденсаторных установок и других потребителей.

Пункт приключательный с комбинированным вводом —для создания распределительных сетей в местах проведения горных работ и подключения воздушной линии и двух отходящих кабельных линий служит водно-распределительное устройство, находящееся в коробе воздушного ввода ячейки ЯКНО (комбинированный ввод). Ячейка предназначен для подключения электроэкскаваторов, высоковольтных двигателей, силовых трансформаторов, буровых установок, драг, компрессорных и конденсаторных установок и других потребителей. А также создания распределительных сетей.

Пункт приключательный и освещение—предназначен для подключения карьерных потребителей и освещения рабочих площадей с защитой от токов утечки в цепях низкого напряжения.

Пункт секционирования— предназначен для секционирования карьерных и вне карьерных ЛЭП, а также выполняет функции защиты. Разделяет сети энергосистем и карьеров.

Секционный разъединитель – предназначен для секционирования карьерных и вне карьерных ЛЭП.

Пункт освещения— предназначен для освещения рабочих площадей и подключения нагрузки на напряжение 380/220В с защитой от токов утечки.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

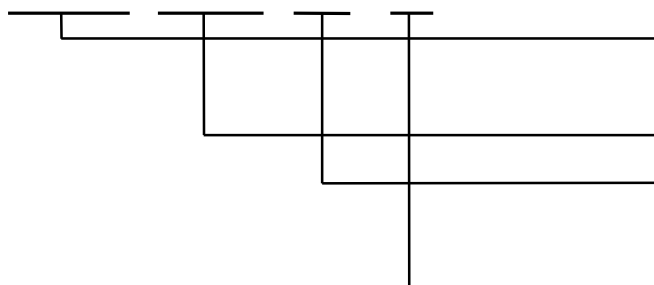
Наименование параметра	Значение
Номинальное напряжение ВН, кВ	6; 10
Номинальная частота, Гц	50; 60
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2; 12
Номинальный ток главных цепей, А	630; 1000
Номинальный первичный ток трансформаторов тока, А	40; 50; 80; 100; 150; 200; 300; 400; 500; 600; 800; 1000
Номинальный вторичный ток трансформаторов тока, А	5
Класс точности трансформаторов тока для измерения для защиты	0,2; 0,2S; 0,5; 0,5S 10P
Номинальное линейное напряжение на выводах обмотки измерения трансформатора напряжения, В	100
Ток электродинамической стойкости, кА	51
Ток термической стойкости, кА	20
Наличие изоляции токоведущих частей	Неизолированная шина
Вид управления	Местное / Дистанционное
Вид подсоединений (ввод, линия)	Воздух / Воздух; Воздух / Кабель Кабель / Воздух; Кабель / Кабель
Условия обслуживания	Двухстороннее
Тип покраски	порошково-полимерная
Степень защиты IP по ГОСТ14254	IP 54
Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69	У1; УХЛ1
Температура окружающей среды, эксплуатации, °С	от -60°С до +40°С
Масса не более, кг: ячейка ЯКНО (без салазок) салазки с дышлом	900 650
Срок службы не более, лет	25

Высота установки ЯКНО над уровнем моря не более 1000 м; (допускается применение над уровнем моря более 1000 м при соблюдении требований ГОСТ 15150-69, ГОСТ 1516.1-76 и ГОСТ 8024-90 с введением поправочных коэффициентов).

Окружающая среда —не содержащая агрессивных газов и паров, разрушающих металл и изоляцию.

3. УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ

ЯКНО –6(10) У1В –ХХ



Ячейка карьерная наружной установки отдельно стоящая;

Класс напряжения, кВ;

Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69;

Номер схемы главных цепей.

Пример обозначения: ЯКНО-6У1В-В4 - Ячейка ЯКНО приключательный пункт на напряжение 6кВ исполнение ввода - подключение проводов воздушной ЛЭП, исполнение вывода - для подключения кабеля. Климатическое исполнения У1.

4. ПРЕИМУЩЕСТВА И КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- В конструкции учтены рекомендации предприятий эксплуатирующих ячейки ЯКНО. Учтен большой опыт поставок на предприятия горнодобывающей и перерабатывающей промышленности, с различными климатическими условиями.
- Ячейка поставляется в сборе на период транспортировки снимаются только предохранители, светильники наружного освещения и проходные изоляторы на крыше.
- Полная комплектность - схемы, паспорта, руководства по эксплуатации, сертификаты, запасные части и принадлежности ЗИП, средства индивидуальной защиты СИЗ.
- С целью уменьшения
- я времени вода в эксплуатацию, ячейка поставляется с полностью смонтированными вторичными цепями и системами собственных нужд, и предварительно проверенной системой РЗА.
- Жесткая сварная конструкция корпуса ячейки рассчитана на частые перемещения по скальной породе и ударные нагрузки, изготавливается из листовой стали толщиной 2мм, с четырех углов и по центру ячейки дополнительно ввариваются усиливающие стойки образуя силовой каркас ячейки.
- Сварка корпуса ячейки производится сплошными швами, без разрывов по ГОСТ 14771-76.
- Корпус ячейки выполнен в герметичном исполнении со степенью защиты IP54, применяются уплотнительные резинки на дверях, кабеля вводится через герметизирующий сальник.
- Покраска корпуса ячейки и всех деталей порошково-полимерная.
- Салазки имеют жесткую сварную конструкцию. Применяется стальная профильная труба сечением 100x100мм с толщиной стенки 10мм, для усиления конструкции используются косынки с толщиной металла 10мм. В комплект входит жесткая сцепка в виде дышла. Сварка салазок производится сплошными швами, без разрывов по ГОСТ 14771-76.
- Салазки покрываются специализированным антикоррозийным покрытием, после чего производится покраска краской устойчивой к механическим повреждениям и атмосферным воздействиям.
- Предусмотрен фиксация и герметичный вывод кабеля через боковую стенку ячейки.
- Через окна в отсеке управления возможно произвести осмотр положения главных ножей и ножей заземления разъединителей, не открывая двери в отсеки.
- Козырьки на крыше ячейки организуют слив дождевой воды в стороны относительно

дверей обслуживания.

- На дверях установлены ограничители раскрытия двери и упор для предотвращения самопроизвольного закрытия.
- Надписи и знаки “молния” с наружи ячейки на корпусе выполнены из металлических табличек.
- Предусмотрен комплекс блокировок, предотвращающий ошибочные действия персонала: блокировка дверей, разъединителей, высоковольтного выключателя, защитные сетки в высоковольтных отсеках.
- В один отсек управления сведены все органы управления и индикации: привода разъединителей, система РЗиА, учет электроэнергии, смотровые окна для осмотра положения разъединителей и заземляющих ножей, управление системой собственных нужд обогревом, внутренним и наружным освещением.
- Предусмотрены карманы для хранения технической документации и принадлежностей.
- Предусмотрена стойка крепления указателя высокого напряжения УВН-10 и других СИЗ.
- Силовые шины изготавливаются из изолированной шины на ток 870А (стандартный).
- Провода вторичных цепей прокладываются в экранированной оплетке.
- Долговечная маркировка проводов вторичных цепей и табличек выполнена на специализированном термопринтере.
- Все оборудование, как силовые аппараты, так и вторичные цепей используется из учета работы при низких температурах в нормальном режиме от -40⁰С.
- С наружи ячейки устанавливается светозвуковой оповещатель, для оповещения об аварийных событиях таких как аварийное отключение выключателя, замыкания на землю, обрыв заземляющей жилы высоковольтного кабеля и других.
- Обогрев высоковольтного и релейного отсеков осуществляется при помощи электронагревателей, которые включаются автоматически по температуре.
- В ячейке применяется только надежное и проверенное временем оборудование и материалы.
- В ячейке применяется локализация – разделение ячейки на отсеки.
- В ячейках предусмотрено: наружное освещение вокруг ячейки; внутреннее освещение - релейной двери и силовых отсеков для осмотра положения ножей разъединителя; ремонтное освещение - переносным светильником 24В (поставляется комплектно).
- Для увеличения воздушных зазоров между проводами ВЛ приемные изоляторы размещены на 700мм друг от друга.

5. КОНСТРУКЦИЯ ЯЧЕЙКИ

Ячейки ЯКНО имеют классическую конструкцию, компоновку оборудования и систему блокировок с учетом доработок, и модернизации с целью увеличения надежности безопасности и удобства эксплуатации. Учитывается и постоянно внедряется опыт эксплуатирующих организаций.

Ячейки ЯКНО имеют несколько типов исполнений схем главных соединений и обеспечивают создание карьерных линий различной конфигурации.

Конструктивно ячейка ЯКНО представляет собой жесткую сварную металлическую конструкцию с уплотнением на дверях. Двери расположены на противоположных сторонах корпуса (две с фасадной стороны и одна с задней), что позволяет осуществлять ее двухстороннее обслуживание и обеспечивает свободный доступ к аппаратам. Ячейка имеет портал воздушного ввода с опорно-штыревыми изоляторами для ввода от воздушных линий ЛЭП.

Жесткая сварная конструкция корпуса ячейки рассчитана на частые перемещения по скальной породе и ударные нагрузки. Изготавливается из листовой стали, с четырех углов и по центру

ячейки дополнительно свариваются усиливающие стойки образуя силовой каркас ячейки.

Сварка каркаса производится сплошными швами без разрывов по всему периметру соединяемых деталей сварочными полуавтоматами в среде защитного газа по ГОСТ 14771-76.

Ячейки ЯКНО могут устанавливаться на салазки для транспортирования в пределах карьера или без них на фундаментные основания. Крепление ячейки к салазкам производится болтовыми соединениями или сваркой.

Козырьки ячейки выполнены таким образом, что организуют слив воды с крыши в стороны от дверей управления и обслуживания.

Ячейка разделена сплошными металлическими перегородками на отсеки. Доступ в отсеки закрыт дверями. На дверях находятся петли для установки навесного замка.

Доступ в отсеки, в которых оборудование может находиться под высоким напряжением ограничивается сетчатыми ограждениями или заблокированными с заземляющими ножами разъединителя.

Ввод комбинированный (воздух и кабель) — для создания распределительных сетей в местах проведения горных работ и подключения воздушной линии и двух отходящих кабельных линий служит водно-распределительное устройство, находящееся в коробе воздушного ввода ячейки ЯКНО (комбинированный ввод).

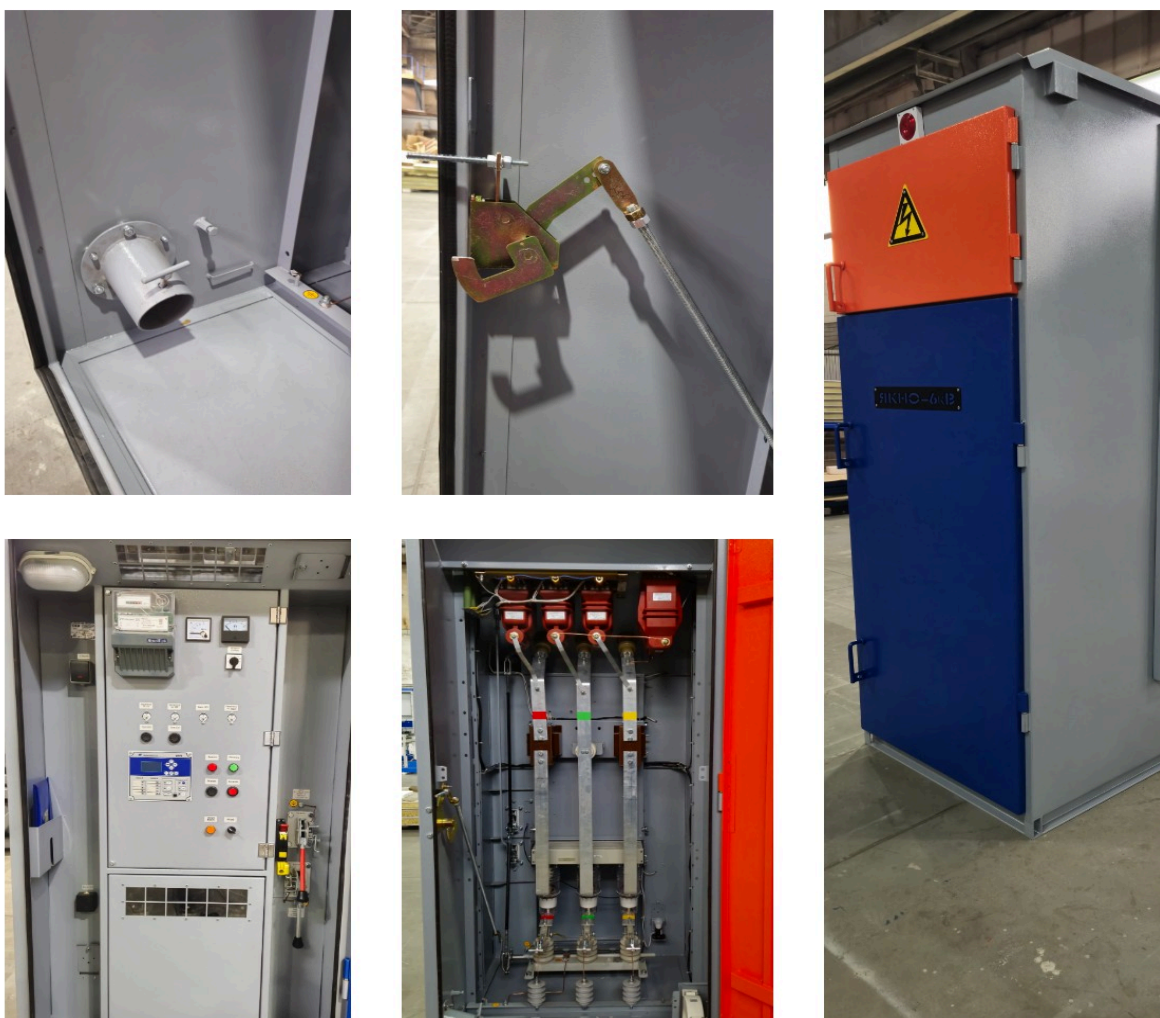


Рисунок 2 – Конструктивные элементы отсеков ячейки

Ячейка ЯКНО разделена на следующие отсеки:

ОТСЕК ВЫСОКОВОЛЬТНОГО РАЗЪЕДИНИТЕЛЯ(ВВОД):

В отсеке расположены разъединитель марки РВФЗ и проходные изоляторы. Управление разъединителем РВФЗ осуществляется двумя приводами марки ПР-10, один из которых управляет главными ножами, другой заземляющими ножами. Между валами главных и заземляющих ножей разъединителя предусмотрена механическая блокировка, исключающая возможность включения заземляющих ножей при включенных главных ножах и наоборот. Через окна в отсеке управления возможно произвести осмотр положения ножей разъединителя.

В некоторых схемах с двухсторонним питанием так же устанавливается дополнительный двухфазный трансформатор напряжения с предохранителями, который предназначен для питания схемы вспомогательных цепей ячейки.

В целях обеспечения безопасности в отсеке устанавливается сетчатая дверь для ограничения доступа и возможности осмотра отсека.

ОТСЕК УПРАВЛЕНИЯ ЯЧЕЙКОЙ ЯКНО:

В этом отсеке расположены ручные приводы для включения и отключения разъединителей. Релейная дверь, на которой расположены релейная аппаратура защит, аппараты сигнализации и управления, приборы контроля и учета, смонтирована схема вспомогательных цепей (собственных нужд).

Так же в отсеке управления располагается светильники внутреннего освещения отсека и ячейки, карманы под техническую документацию, карман под ЗИП, карманы и крюки под средства индивидуальной защиты СИЗ.

В отсеке управления есть возможность через смотровые окна осмотреть положения главных ножей, ножей заземления водного разъединителя и заземлителя.

За релейной дверью располагается релейный отсек, который полностью защищен съемными металлическими защитными перегородками от высоковольтного отсека.

ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ ОТСЕК (ОТСЕК ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ):

Конструкция высоковольтного отсека зависит от назначения ячейки.

За металлической герметичной дверью находится высоковольтное оборудование ячейки ЯКНО.

Доступ в высоковольтный отсек ограничивается механической блокировкой, дверь в отсек сблокирована с заземляющими ножами разъединителя.

В высоковольтном отсеке расположен высоковольтный выключатель, трансформаторы тока, трехфазный трансформатор напряжения, трансформатор собственных нужд, заземлитель (либо линейный разъединитель РВЗ), ограничители перенапряжения ОПН, трансформатор нулевой последовательности и кабельные выводы.

Трансформатор напряжения и трансформатор собственных нужд включаются в работу разъединителем и защищены высоковольтными предохранителями.

Для устранения конденсата и обеспечения нормальной работы ячейки в условиях низких температур в отсеке высоковольтного выключателя и релейном отсеке предусмотрены автоматически обогрев мощностью 800Вт и нагревателем 100Вт соответственно с регулировкой срабатывания датчика в зависимости от температуры.

Расположение фаз ошиновки и их цветовая маркировка соответствуют ПУЭ, ГОСТ 14693-90 и ГОСТ 12.2.007.7-83.

Внимание! Комплектующее оборудование разъединители, выключатели, изоляторы опорные и проходные устанавливаются на класс напряжения 10кВ, а трансформаторы напряжения, ограничители перенапряжения, предохранители - на номинальное напряжение ячейки 6кВ или 10кВ (в зависимости от параметров заказа). Ошиновка во всех ячейках изготавливается из изолированной шины на номинальный ток 870А (стандартный).

В качестве силовых аппаратов в ЯКНО применяются:

- Вакуумные выключатели серии ВВ/ТЕЛ; ВБСК; КЭПС и другие;
- Разъединитель вводной РВФЗ-10;
- Заземлитель ЗР-10 или линейный разъединитель РВЗ-10;
- Трансформаторы напряжения 3хЗНОЛП-6(10), ОЛСП-1,25/6(10);
- Трансформаторы тока ТОЛ 0,5/10Р;
- Силовые масляные трансформаторы до 630кВА (для схемы трансформаторной ячейки ЯКНО-ЭТ8);
- Силовые сухие трехфазные трансформаторы типа ТЛС, масляные однофазные типа ОМП;
- Разрядника РВО-6(10)У1 и ограничители перенапряжений ОПН-п-6(10) для защиты от грозовых и коммутационных перенапряжений.
- Предохранители ПКН; ПКТ.

Примечание: Предприятие постоянно изучает опыт эксплуатации ячеек ЯКНО и совершенствует их конструкцию и технологию изготовления ячеек ЯКНО, по этой причине возможны незначительные расхождения между данным описанием и фактическим исполнением изделия, не влияющие на работоспособность и технические характеристики.

6. КОНСТРУКЦИЯ САЛАЗОК



Салазки имеют жесткую сварную конструкцию. Конструкция рассчитана на частые перемещения по скальной породе и большие ударные нагрузки. Салазки изготавливаются с профильной стальной трубой 100x100 с толщиной стенки 10мм, толщиной полозьев более 15мм, для усиления конструкции применяются косынки с толщиной металла 10мм.

Сварка всей конструкции салазок производится сплошными швами без разрывов. В качестве настила применяется просечной лист за счет чего удаляются грязь с

подошв обслуживающего персонала и не накапливается на настиле проваливаясь сквозь просечки. Так же обеспечивается хорошее сцепление (поверхность не скользит).

Для защиты от коррозии после нанесения специализированного антикоррозийного покрытия производится покраска краской устойчивой к механическим повреждениям и атмосферным воздействиям.

Сани поставляются комплектно с жесткой сцепкой (дышлом) которую при необходимости можно снять или переставить на противоположную сторону салазок. Жесткость салазок полностью удовлетворяет требованиям РД 05-334-99.



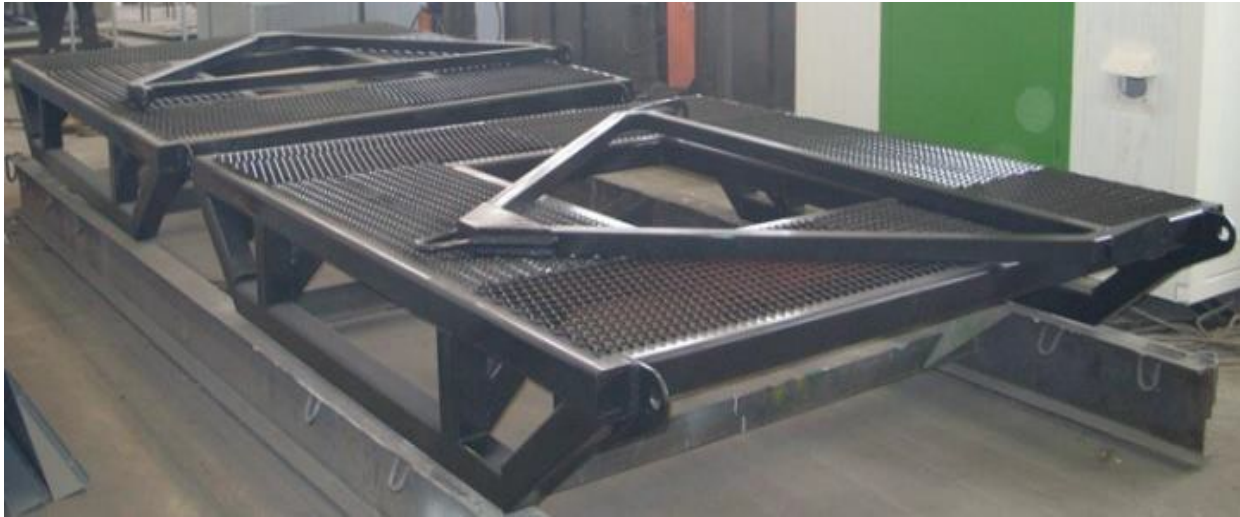


Рисунок 3 – общий вид салазок с дышлом

7. БЛОКИРОВКИ В ЯЧЕЙКАХ

Между валами главных и заземляющих ножей разъединителей предусмотрена механическая блокировка, исключающая возможность включения заземляющих ножей при включенных главных ножах разъединителя и включения главных ножей разъединителя при включенных заземляющих ножах.

Между главными ножами разъединителя и высоковольтным выключателем предусмотрена механическая блокировка, исключающая возможность оперирования разъединителями при включенном выключателе. Что обеспечивает максимальную защиту от ошибочных действий персонала.

Между заземляющими ножами и дверью в высоковольтный отсек предусмотрена механическая блокировка, блокирующая доступ в отсек пока не наложено заземление, и исключающая возможность снятия заземления пока не закрыта дверь в высоковольтный отсек.

Механизм блокировки имеет классическую конструкцию представлена на рисунке ниже:

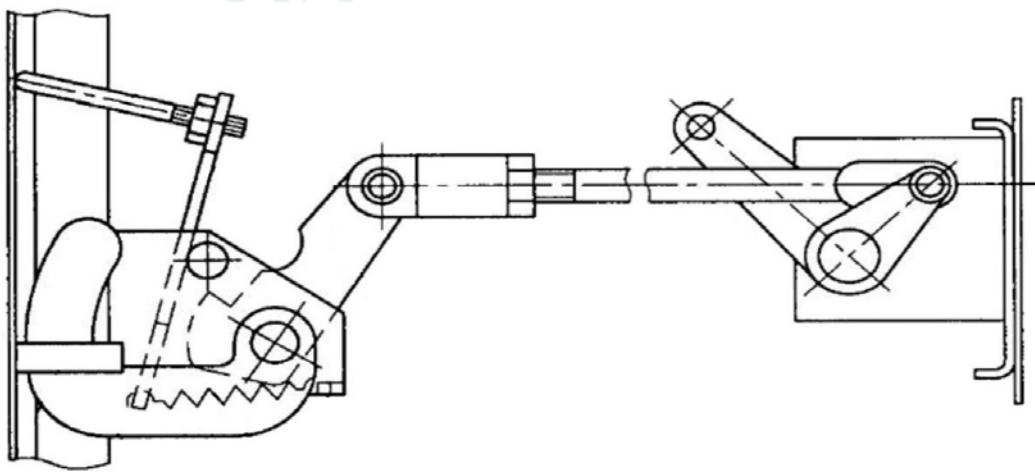


Рисунок 4 – Механическая блокировка дверей

8. КОМПЛЕКТНОСТЬ

КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ:

- Ячейка карьерная ЯКНО (в сборе).
- Траверса для присоединения проводов воздушного ввода (в зависимости от исполнения)
- Салазки с жесткой сцепкой виде дышла (согласно опросного листа).
- Лестница для подъема на крышу ЯКНО (согласно опросного листа).
- Ограждение воздушного ввода (согласно опросного листа).

Эксплуатационная документация в упаковке помещается внутри ячейки в отсеке управления вкладывается в карман технической документации. В составе:

- Паспорт.
- Руководство по эксплуатации.
- Электрическая схема главных цепей.
- Электрическая схема вторичных цепей, принципиальная и соединений.
- Протокол приемо-сдаточных испытаний.
- Комплект паспортов и технических описаний (инструкций по эксплуатации) на комплектующие входящие в состав изделия (по нормам поставщиков данного оборудования).
- Копия сертификата и декларации.

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ (ЗИП:)

- Предохранители.
- Вводные штыревые изоляторы с изоляционными втулками. (по количеству присоединений ВЛ)
- Лампы освещения.
- Метизы (комплект для сборки ячейки и присоединения кабелей).
- Комплектующие и ЗИП входящие в состав комплектного оборудования.
- Другие мелкие комплектующие и запасные части

Внимание! Блокировки, встроенные в ячейку ЯКНО, препятствуют нарушению установленного порядка действия. Блокировки соответствуют требованиям РД 05-334-99.

ДОПОЛНИТЕЛЬНО КОМПЛЕКТНО ПОСТАВЛЯЕТСЯ:

- Комплект плакатов по электробезопасности. Перчатки диэлектрические.

9. ВТОРИЧНЫЕ ЦЕПИ. РЕЛЕЙНЫЕ И МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ ЗАЩИТЫ



Рисунок 5 – Внешний вид отсека управления

Все органы управления и сигнализации РЗА выведены на релейную дверь.

Элементы схемы РЗА находящиеся под напряжением изолированы и находятся только с обратной стороны релейной двери.

- **Электростатические реле:**
Применение электростатических реле серии РСТ характеризуется отсутствием необходимости в оперативном токе.
Для работоспособности данных реле необходимо правильное подключение к цепям измерения, питание происходит от измеряемых цепей.
- **Микропроцессорные защиты:**
Применение блоков микропроцессорной защиты типа: «МКЗП МИКРО 2.0», «БМРЗ-101», «БЗП-01» и других характеризуются высокой чувствительностью, точностью срабатывания, гибкостью настройки, множеством видов защит в одном блоке, архивом журнала происходящих событий и множеством других функций.

При разработке схем с применением микропроцессорных защит РЗА применяется резервирование оперативного питания от нескольких источников через блоки питания, комбинированные от трансформаторов собственных нужд (ТСН), трансформаторов тока (ТТ), трансформатора напряжения (ТН).

Большинство современных микропроцессорных защит в случае потери оперативного питания остаются работоспособными питаются от цепей измерения за счет преобразователей, находящихся внутри микропроцессорного блока.

Дополнительно в схему РЗА устанавливается конденсатор большой емкости для увеличения надежности в режимах нестабильного оперативного питания, а также позволяет производить несколько включений и отключений выключателя в течении нескольких часов после полной потери питания.

Внимание! Все оборудование цепей РЗА и вспомогательных цепей подбирается с рабочим диапазоном температур от -40°C . Для обеспечения гарантированной работы при более низких температурах до -60°C во всех ячейках уславливается система обогрева. Температура автоматического включения обогрева настраивается на датчике в релейном отсеке.

Схемой вторичных цепей предусмотрены следующие основные функции:

- защиту электрооборудования, воздушных и кабельных линий в аварийных режимах;
- измерение значений тока и напряжения;
- учет расхода электрической энергии;
- местное управление встроенным выключателем;
- дистанционное управление встроенным выключателем;

- сигнализацию положения выключателя и сигнализацию аварийных и ненормальных режимов;
- внутреннее освещение;
- освещение ячейки с наружи;
- освещение территории или подключение нагрузки;
- автоматический обогрев ячейки;
- звуковую и световую сигнализацию аварийных ситуаций, таких как: аварийное отключение, замыкание на землю, обрыв заземляющей жилы высоковольтного кабеля, неисправность цепей управления. (светозвуковой оповещатель устанавливается снаружи ячейки).

Схемой РЗиА в зависимости от исполнения предусмотрены следующие виды защит:

- токовая отсечка (ТО);
- максимальная токовая защита с выдержкой времени (МТЗ);
- максимальная токовая защита от перегрузки (МТЗ);
- защита от замыканий на землю (ОЗЗ), с функцией проверки защиты, кнопка "ТЕСТ";
- защита от обрыва заземляющей жилы высоковольтного кабеля (ОЗЖ), с функцией проверки защиты, кнопка "ТЕСТ";
- защита минимального напряжения (ЗМН);
- защита от повышения напряжения (ЗПН);
- защита от не полнофазного режима и изменения порядка чередования фаз (ЗОФ);
- защита от понижения или повышения частоты (ЗПЧ);
- автоматическое повторное включение (АПВ) однократного действия;
- защита от утечек тока на землю;
- контроль линии до подачи на неё напряжения контрольно-блокировочное устройство (КБУ);
- контроль изоляции сети 6(10)кВ и цепей до 1000В;
- оперативный контроль исправности цепей защиты. При использовании микропроцессорных блоков защит самодиагностика производится несколько раз в секунду.

Проверка защиты от замыканий на землю реализуется через кнопку подается напряжение от трансформатора напряжения ТН на дополнительную обмотку (испытательную) трансформатора нулевой последовательности (кнопка размешена на релейной двери). Кнопка "ТЕСТ" на релейной двери.

Защита от обрыва заземляющей жилы реализуется путем пропускания контрольного тока по заземляющей жиле кабеля. В случае обрыва в цепи заземления производится отключение высоковольтного выключателя. Проверка защиты от обрыва заземляющей жилы реализуется путем разрыва цепи заземления по которой пропускается контрольный ток. Кнопка "ТЕСТ" на релейной двери.

При использовании ячейки для коммерческого учета электроэнергии (в товарно-денежных отношениях) необходимо соблюдать меж поверочный интервал и после окончания срока производить поверку измерительных трансформаторов.

Внимание! Для оповещения об аварийных событиях таких как аварийное отключение выключателя, земля в сети, обрыв заземляющей жилы, потеря оперативного питания, неисправность блока микропроцессорной защиты используется светозвуковой оповещатель который устанавливается снаружи ячейки.

Релейная защита выполняется с применением следующего оборудования:

	<p>Электростатическое реле Электростатические реле серии РСТ40, РСТ42,РН53, РСН30</p>
	<p>Блоки микропроцессорной защиты</p> <p>БМРЗ-101 - «Механотроника» (г.Москва)</p> <p>МКЗП-Микро - «ЭСТРА» (г.Новосибирск)</p> <p>Сириус -2- МЛ – «Радиус Автоматика» (г. Москва)</p> <p>БЗП - 01 - «Микропроцессорные технологии» (г.Новосибирск)</p>
	<p>Другие приборы</p> <p>LYD 103 с реле - Устройство индикации наличия напряжения на стороне 6(10)кВ</p>
	<p>Телемеханика</p> <p>Многофункциональный измерительный преобразователь ЭНИП-2 обеспечивает измерение параметров режима электрической сети с высокой точностью. ЭНИП-2 с дискретными входами и выходами может быть использован как контроллер ячейки в системах телемеханики и АСУ ТП подстанций и электростанций.</p>
	<p>Передача данных</p> <p>LTE-роутер iRZ RL21w с встроенным ПО. 4G-роутер для систем автоматизации, с 2-мя SIM-картами, Wi-Fi, 4 LAN-портами, выводами GPIO, с поддержкой расширенных сетевых функций.</p>

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ЦЕПИ И СИСТЕМЫ СОБСТВЕННЫХ НУЖД

Системы собственных нужд, применяемые в ячейках ЯКНО:

- Внутреннее освещение отсеков и местное освещение релейной двери.
- Вокруг ячейки предусмотрено наружное освещение (в соответствии с заказом).
- Ремонтное освещение - переносной светильник – 24В.
- Розеточная сеть: розетка со степенью защиты IP54 напряжением 220В для подключения нагрузки небольшой мощности.
- Обогрев ячейки мощностью 0,8кВт и местный обогрев релейного отсека.

На все цепи до 1000В организуется защита от утечек тока на землю и контроля изоляции.

Внимание! Ячейка карьерная ЯКНО с целью уменьшения времени ввода в эксплуатацию поставляется полностью комплектной с полностью смонтированными вторичными цепями и системами собственных нужд, и предварительно отстроенной системой РЗиА.

10. ОДНОЛИНЕЙНЫЕ СХЕМЫ ГЛАВНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Тип	Принципиальная однолинейная схема главных соединений	Элементы на схеме	
		Обозначение	Наименование
<p>ЯКНО –6У1В –В3 ЯКНО –10У1В –В3</p> <p>Приключательный пункт</p> <p>Исполнения вводов: Кабель – кабель</p>		<p>FV1-FV6 Разрядник РВО или ОПН.</p> <p>QS1 Разъединитель РФВЗ-10</p> <p>Q1 Выключатель высоковольтный.</p> <p>TA1-TA2 Трансформатор тока ТОЛ-10.</p> <p>TV1 Трансформатор напряжения 3*ЗНОЛП.</p> <p>TV2 Трансформатор собственных нужд ОЛСП.</p> <p>PIK Счётчик</p> <p>PA1 Амперметр,</p> <p>PV1 вольтметр.</p> <p>A1 Релейная защита.</p> <p>QSG1 Заземлитель ЗР-10</p> <p>TAN ТТ нулевой последовательности ТЗЛМ.</p>	
<p>ЯКНО –6У1В –В4 ЯКНО –10У1В –В4</p> <p>Приключательный пункт</p> <p>Исполнения вводов: Воздух – кабель</p>		<p>FV1-FV6 Разрядник РВО или ОПН.</p> <p>QS1 Разъединитель РФВЗ-10.</p> <p>Q1 Выключатель высоковольтный.</p> <p>TA1-TA2 Трансформатор тока ТОЛ-10.</p> <p>TV1 Трансформатор напряжения.</p> <p>TV2 Трансформатор собственных нужд.</p> <p>PIK Счётчик</p> <p>PA1 Амперметр,</p> <p>PV1 Вольтметр.</p> <p>A1 Релейная защита.</p> <p>QSG1 Заземлитель ЗР-10</p> <p>TAN ТТ нулевой последовательности</p>	

<p>ЯКНО –6У1В –В5 ЯКНО –10 У1В –В5</p> <p>Приключательный пункт</p> <p>Исполнения вводов: Воздух – воздух</p>		<p>FV1-FV6</p> <p>QS1</p> <p>Q1</p> <p>TA1-TA2</p> <p>TV1</p> <p>TV2</p> <p>PIK</p> <p>PA1</p> <p>PV1</p> <p>A1</p> <p>QSG1</p> <p>TAN</p>	<p>Разрядник РВО или ОПН.</p> <p>Разъединитель РФВЗ-10</p> <p>Выключатель высоковольтный.</p> <p>Трансформатор тока ТОЛ-10.</p> <p>Трансформатор напряжения 3*3НОЛП.</p> <p>Трансформатор собственных нужд ОЛСП.</p> <p>Счётчик</p> <p>Амперметр, вольтметр.</p> <p>Релейная защита.</p> <p>Заземлитель ЗР-10</p> <p>ТТ нулевой последовательности и ТЗЛМ.</p>
<p>КРН –6 –В5 КРН –10 –В5</p> <p>Приключательный пункт</p> <p>Исполнения вводов: Воздух – Воздух</p>		<p>FV1-FV6</p> <p>QS1</p> <p>Q1</p> <p>TA1-TA2</p> <p>TV1</p> <p>TV2</p> <p>PIK</p> <p>PA1</p> <p>PV1</p> <p>A1</p> <p>QS2</p> <p>TAN</p>	<p>Разрядник РВО или ОПН.</p> <p>Разъединитель РФВЗ-10.</p> <p>Выключатель высоковольтный.</p> <p>Трансформатор тока ТОЛ-10.</p> <p>Трансформатор напряжения.</p> <p>Трансформатор собственных нужд.</p> <p>Счётчик.</p> <p>Амперметр. Вольтметр.</p> <p>Релейная защита.</p> <p>Разъединитель РВЗ-10.</p> <p>ТТ нулевой последовательности.</p>

<p>ЯКНО –6У1В –ЭТ8 ЯКНО –10У1В –ЭТ8</p> <p>Пункт освещения</p> <p>Исполнения вводов: Воздух – кабель</p>		<p>QS</p> <p>QSG1</p> <p>FU</p> <p>T1</p>	<p>Разрядник высоковольтный РВО.</p> <p>Разъединитель РВФЗ-10.</p> <p>Предохранитель токовый ПКТ.</p> <p>Трансформатор силовой.</p>
<p>ЯКНО –6У1В –Р10 ЯКНО –10У1В –Р10</p> <p>Пункт секционирования (секционный разъединитель)</p> <p>Исполнения вводов: Воздух – кабель Кабель – кабель Воздух - воздух</p>		<p>QS</p> <p>QSG1</p>	<p>Разрядник высоковольтный РВО.</p> <p>Разъединитель РВФЗ-10.</p>

Внимание! Тип и наличие аппаратов указанных на схеме главных цепей определяется опросным листом, для каждого конкретного заказа.

11. УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ВКЛЮЧЕНИЕ В РАБОТУ



Рисунок 6 – Заводские испытания ячейки

1. При проведении работ с ячейкой ее следует устанавливать на ровную, чистую площадку для удобства проведения работ.

2. Открыть дверь отсека управления, в котором находится документация и комплектующие изделия, а также привода разъединителей.

3. Отключить главные ножи разъединителя (или разъединителей) и включить заземляющие ножи. Только после этого разблокируется дверь в высоковольтный отсек.

4. Открыть все двери ячейки ЯКНО, снять защитные экраны.

5. Произвести визуальный осмотр оборудования и проверить все болтовые соединения.

6. Произвести подготовку к работе аппаратов ячейке в соответствии с документацией на них.

7. Проверить работу механических блокировок.

8. Установить предохранители ПТ, ПКН (если они демонтированы на время транспортировки).

9. Для исполнения воздух - кабель:

- Открыть верхнюю дверь вводного разъединителя. Открыть защитное ограждение в отсеке вводного разъединителя.

- Установить и закрепить на крышу ячейки ограждение для проведения высотных работ.

- Установить на короб воздушного ввода опорно-штыревые изоляторы и ОПН или РВО.

- Установить короб воздушного ввода на крышу ЯКНО и закрепить на болты.

- Смонтировать шинные перемычки, соединяющие короб воздушного ввода с вводным разъединителем в ячейке.

10. Для исполнения воздух - воздух:

- Открыть верхнюю дверь вводного разъединителя. Открыть защитное ограждение в отсек вводного разъединителя.

- Установить на крышу ячейки проходные изоляторы (если они демонтированы на время транспортировки), предварительно сняв заглушки с отверстий, и подсоединить контакты изоляторов к шинам.

- Установить на сетчатый портал воздушного ввода опорно-штыревые изоляторы ОПН или РВО.

- Установить сетчатый портал воздушного ввода на крышу ЯКНО и закрепить на боты.

11. Установить на место защитные экраны демонтированы ранее, предотвращающее доступ к токоведущим элементам оборудования в отсеках.

12. Выставить уставки защит, учитывая характеристики нагрузки.

13. Произвести проверку работоспособности защит.

14. Закрыть двери всех отсеков ЯКНО.

15. Установка на салазки:

- При наличии салазок установку ЯКНО на них производится следующим образом:
- Установить салазки на подготовленную площадку;
- Установить ЯКНО основанием на салазки, совместив крепежные отверстия в салазках, с отверстиями в основании и закрепить болтовыми соединениями. Рекомендуется дополнительно произвести сварку ячейки с салазками.

16. Включение ячейки ЯКНО в работу:

- Перед первым включением следует внимательно изучить прилагаемые руководства по эксплуатации на оборудование, входящее в состав ячейки и на саму ячейку.
- Перед первым включением в работу должен быть произведен комплекс пусконаладочных работ. Выставлены уставки защит. Произведена проверка работоспособности защит и блокировок ячейки.
- Включение ячейки необходимо начинать с проверки что включен автоматический выключатель защиты цепей управления, подающий напряжение в цепи управления и сигнализации.
- Проверить что отключен высоковольтный вакуумный выключатель.
- Проверить что привода разъединителей разблокированы, блокираторы подняты вверх.
- Рукояткой привода разъединителя отключить заземляющие ножи высоковольтного разъединителя и убедиться через смотровые окна, что все заземляющие ножи отключены.
- Рукояткой привода разъединителя включить главные ножи высоковольтного разъединителя, подающего напряжение на силовые цепи ЯКНО и убедиться через смотровые окна, что все ножи зашли в рабочее положение.
- При помощи вольтметра убедиться в наличие напряжения.
- Включить кнопкой, находящейся на релейной двери высоковольтный вакуумный выключатель.

12. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

1. При монтаже, испытаниях и эксплуатации ячеек ЯКНО следует руководствоваться:

- «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ),
- «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей»
- «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей»,
- РД 06-572-03 «Инструкция по безопасной эксплуатации электроустановок в горнорудной промышленности»
- ПБ 03-498-02 «Едиными правилами безопасности при разработке полезных ископаемых открытым способом»
- Дополнительными требованиями, предусмотренными настоящим документом и соответствующей технической документацией предприятий-изготовителей на аппараты, установленные в ЯКНО.

2. Эксплуатация ячеек ЯКНО должна производиться электротехническим персоналом, прошедшим специальную подготовку, ознакомленным с настоящим документом и эксплуатационной документацией на выключатель и другую комплектующую аппаратуру.

3. Пуск в эксплуатацию и эксплуатация ячеек ЯКНО могут производиться только при наличии местной инструкции, учитывающей особые условия эксплуатации электрооборудования на карьерах и составленной в соответствии с требованиями ПТЭ, ПТБ с учетом требований заводских инструкций (на ячейку и комплектующую аппаратуру), эксплуатационных и противоаварийных циркуляров и других директивных материалов, утвержденных в установленном ПТЭ порядке.

4. В случае необходимости ремонта, профилактики или осмотра ЯКНО (после открывания дверей и защитных ограждений) для производства проверки отсутствия

напряжения на всех частях, которые могут быть под напряжением, на неподвижные контакты разъединителя должны быть наложены заземлители.



Рисунок 7 – Эксплуатация ячеек ЯКНО

5. Эксплуатацию установленного оборудования (выключатель, трансформаторы, релейная аппаратура), необходимо осуществлять в строгом соответствии с инструкциями по эксплуатации заводов-изготовителей на эти аппараты.

6. Осмотры ЯКНО и смонтированного в ней оборудования производить в сроки, предусмотренные местной инструкцией, инструкциями по эксплуатации заводов-изготовителей комплектующей аппаратуры, но не реже одного раза в месяц с учетом требований на ячейку и комплектующую аппаратуру. Внеочередные осмотры ЯКНО следует производить после отключения высоковольтным выключателем коротких замыканий.

Во время осмотра необходимо проверить:

а) состояние разъединяющих контактов первичной и вторичной цепей на отсутствие нагаров, загрязнения и наличия смазки при их присутствии выполнить внеплановый ППР;

б) состояние всех механических систем, тяг, а также высоковольтного разъединителя и механизмов блокировки;

в) состояние болтовых, контактных соединений, крепящих выключатель, трансформаторы тока и напряжения и другие узлы, и механизмы, установленные в ЯКНО;

г) визуально проверить все изолирующие элементы конструкции на (отсутствие трещин, сколов и загрязнений), проверить состояние армировки изоляторов;

д) наличие смазки на трущихся частях элементов кинематических связей выключателя, разъединителя, приводов и периодически их смазывать в соответствии с указаниями, изложенными в эксплуатационной документации на данные аппараты.

8. В целях уменьшения попадания пыли внутрь ЯКНО, двери отсеков должны быть закрыты. Открывание дверей ЯКНО допускается только на период ремонта и профилактических осмотров.

9. Для обеспечения доступа в отсек высоковольтного выключателя необходимо:

а) отключить высоковольтный выключатель;

б) отключить разъединитель;

в) включить заземляющие ножи разъединителя;

г) открыть двери высоковольтного отсека.

10. Для обеспечения доступа в отсек вводного разъединителя необходимо:

а) полностью снять высокое напряжение с ячейки ЯКНО, необходимо дополнительно проверить отсутствие напряжения на высоковольтных вводах;

б) отключить разъединитель;

в) включить заземляющие ножи разъединителя;

г) открыть дверь отсека;

д) открыть защитное ограждение.

11. Подъем на ячейку ЯКНО осуществляется только при полностью снятом с нее напряжении, наложении переносных заземлений на верхние шины проходных изоляторов. Дополнительно необходимо проверить отсутствие напряжения на высоковольтных вводах;

12. Перед перемещением ЯКНО на другое место эксплуатации, необходимо отключить напряжение, отсоединить питающую и отходящие линии.

13. Запрещается эксплуатация ЯКНО с неисправными механическими блокировками.

14. Запрещается нарушение данного РЭ, а также регламентов выключателей и другой комплектующей аппаратуры, предусмотренных заводскими инструкциями и требованиями ПТЭ и ПТБ.

Внимание! Во всех случаях необходимо помнить, что при подключенной к ячейке ЛЭП на верхних неподвижных контактах разъединителя остается высокое напряжение, даже при отключенном разъединителе. Поэтому сетчатое ограждение следует открывать только при полностью снятом высоком напряжении с линейных вводов ЯКНО. Дополнительно перед началом работ необходимо проверять отсутствие напряжения на высоковольтных вводах.

13. МАРКИРОВКА

Табличка с паспортными данными ячейки, закреплена на корпусе ячейки в отсеке управления и содержит следующую информацию:

- наименование завода изготовителя;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- обозначение ячейки;
- номинальное напряжение, кВ;
- номинальный ток главных цепей ячейки, А;
- коэффициент трансформации установленных трансформаторов тока;
- заводской номер по регистрации завода изготовителя;
- масса ячейки (справочно), кг;
- степень защиты оболочки;
- дата изготовления (год).

На дверях ячейки нанесены знаки безопасности и маркировка в соответствии с техническими требованиями стандарта.

Аппараты и органы управления имеют функциональные и поясняющие надписи.

Табличка с однолинейной схемой главных цепей ЯКНО размещается с внутренней стороны двери отсека управления.

14. УПАКОВКА, СТРОПОВКА, ТРАНСПОРТИРОВКА

Строповку ячеек ЯКНО производить за все предусмотренные для подъема места. Подъем ячейки возможно производить совместно с салазками. Перед строповкой убедиться в соответствии строп массе и размеру перемещаемого груза.

Ячейки ЯКНО транспортируются без упаковки, как правило, в вертикальном положении, автомобильным транспортом, но могут транспортироваться и железнодорожным или водным транспортом в соответствии с действующими правилами перевозки грузов на конкретном виде транспорта, надежно закрепленными от возможных механических повреждений. Траверса для присоединения проводов воздушного ввода и салазки (при наличии их в заказе) транспортируются без упаковки.

Транспортирование автомобильным транспортом может производиться по дорогам с асфальтным или бетонным покрытием на любое расстояние, а по грунтовым, щебеночным или булыжным дорогам со скоростью до 30км/ч на расстояниях более 200км обязательно производить проверку и протяжку болтовых соединений.

Транспортирование ячейки на специализированных салазках по территории проведения горных работ производить со скоростью не более 5 км/ч подбирая маршрут для исключения опрокидывания ячейки.

В целях сохранности при перевозке на большие расстояния предохранители, изоляторы ВЛ, РВО, ОПН и другое демонтируются и упаковываются.

Эксплуатационная документация на ячейки упаковывается в герметичный пакет из полиэтиленовой пленки и укладывается во внутрь ячейки в карман под техническую документацию.

15. ХРАНЕНИЕ

Условия хранения ячеек ЯКНО в части воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать ГОСТ Р 51321.1 и ГОСТ 23216-78.

Хранение ячеек ЯКНО возможно производить на открытом воздухе, ячейка должна храниться на сухой ровной площадке. Для исключения продолжительного контакта с водой под основание ячейки прокладывать подкладки.

Хранение ячеек должно предусматриваться только в вертикальном положении.

Температура хранения от -60°C до $+40^{\circ}\text{C}$. Относительная влажность воздуха должна быть не более 98% при температуре $+25^{\circ}\text{C}$.

При хранении ячейки должны быть защищены от попадания во внутрь пыли и влаги. Двери в отсеки должны быть герметично закрыты.

Металлические неокрашенные части покрываются консервационной смазкой ЦИАТИМ.

16. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок эксплуатации 18 месяцев.

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие ячейки стандартам ГОСТ и требованиям ПУЭ при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

Полный установленный срок службы ячеек ЯКНО не менее 25лет (при условии проведения технического обслуживания и замены аппаратов, выработавших свой ресурс).

17. УТИЛИЗАЦИЯ

Ячейки ЯКНО представляют собой хорошо приспособленное к окружающей среде изделие. Возможность повторного использования материалов представляется преимуществом при его утилизации.

Элементы конструкции ячейки реализуемы в качестве смешанного металлического лома, и безопасны для окружающей среды. Электротехнический лом цветных металлов утилизируется в соответствии с действующими предписаниями на предприятии.

18. ОФОРМЛЕНИЕ ЗАКАЗА

Основным документом, который необходим для правильного оформления и выполнения заказа является опросный лист (запрашивается у менеджера), в котором указываются данные по каждой ячейке ЯКНО, входящей в заказ.

При заказе обязательно следует указать назначение ячейки (вид подключаемой к ней нагрузки);

Опросный лист составляется заказчиком (проектной организацией) и согласовывается с изготовителем на начальном этапе проектирования.

Внимание! Все вопросы, связанные с изготовлением ячеек ЯКНО с не типовыми решениями (схем, компоновочных решений, и т.п.), отличающимися от данного описания, должны быть оговорены предварительно с изготовителем до заключения договора на изготовление.

ПРИЛОЖЕНИЕ А. ВНЕШНИЙ ВИД И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

ЯКНО.01.00.00.000-02СБ

Перв. примен.

Справ. №

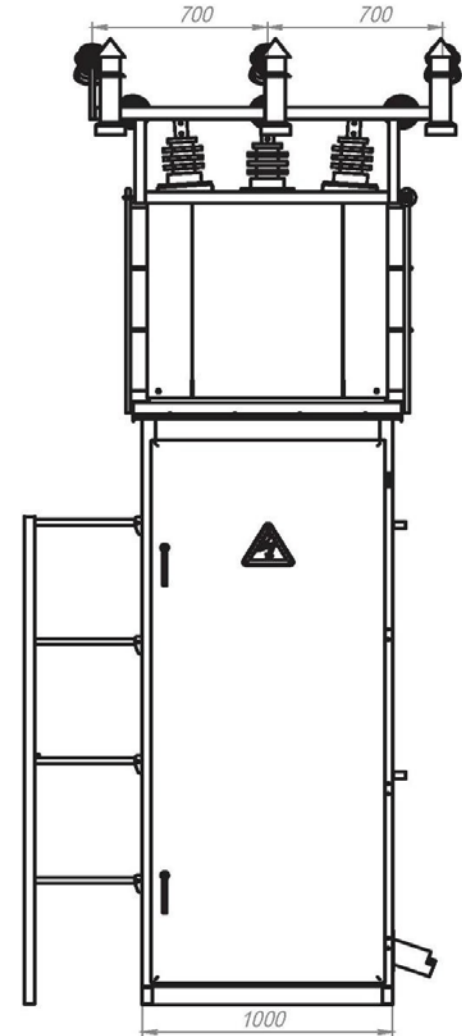
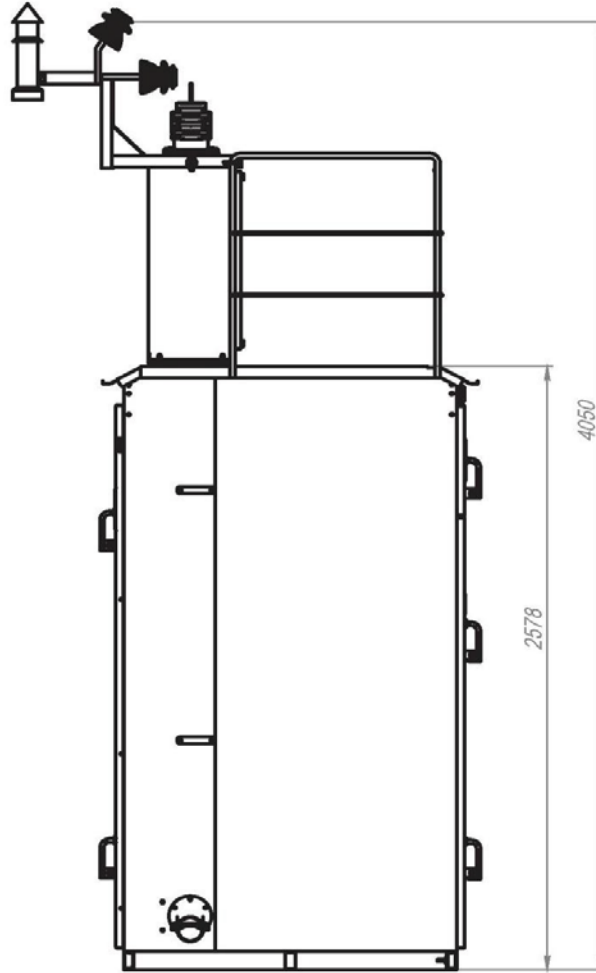
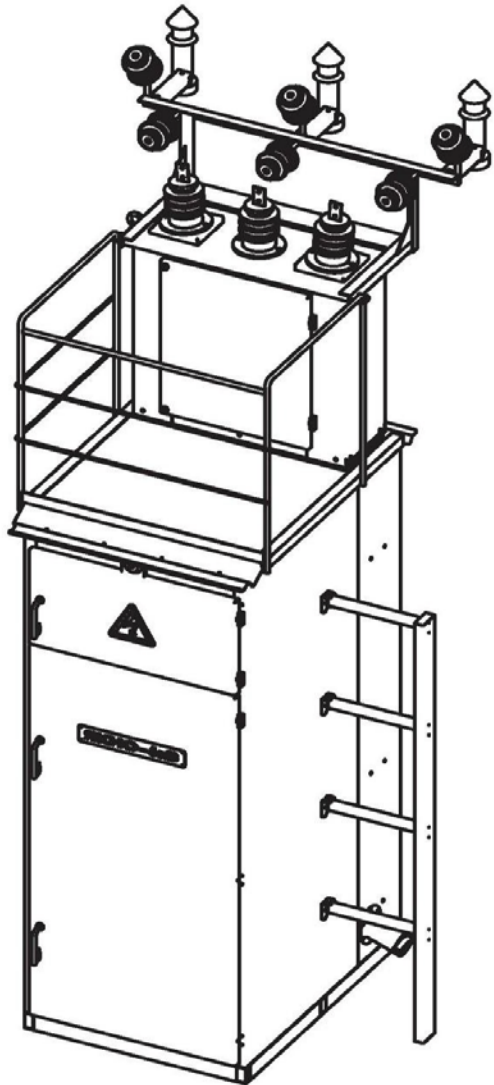
Подп. и дата

Изм. № дробл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Еремкин		
Пров.				
Т. контр.				
Н. контр.				
Утв.				

Шифр:

ЯКНО.01.00.00.000-02СБ

Ячейка ЯКНО
воздух-кабель

Общий вид

Лит.	Масса	Масштаб
------	-------	---------

1:20

Лист	Листов 1
------	----------

Сибирский завод Электрощит

Копировал

Формат А3

Файл: ЯКНО.01.00.00.000_Ячейка

ЯКНО.01.00.00.000СБ

Справ. №

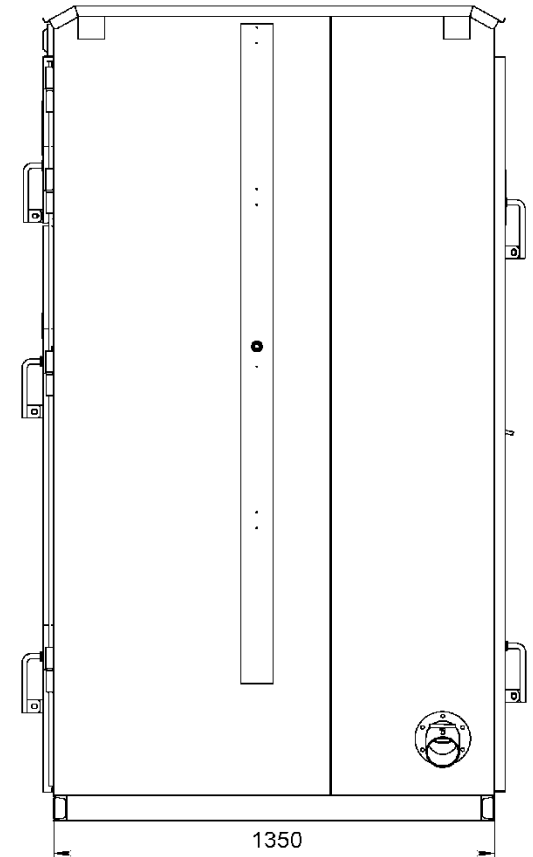
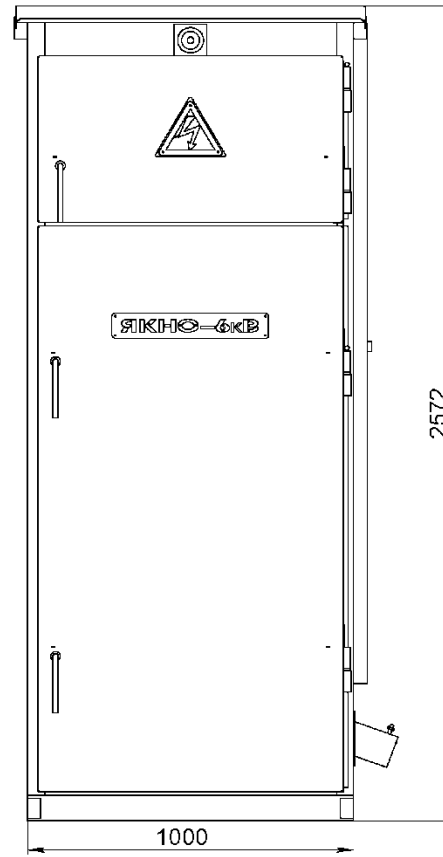
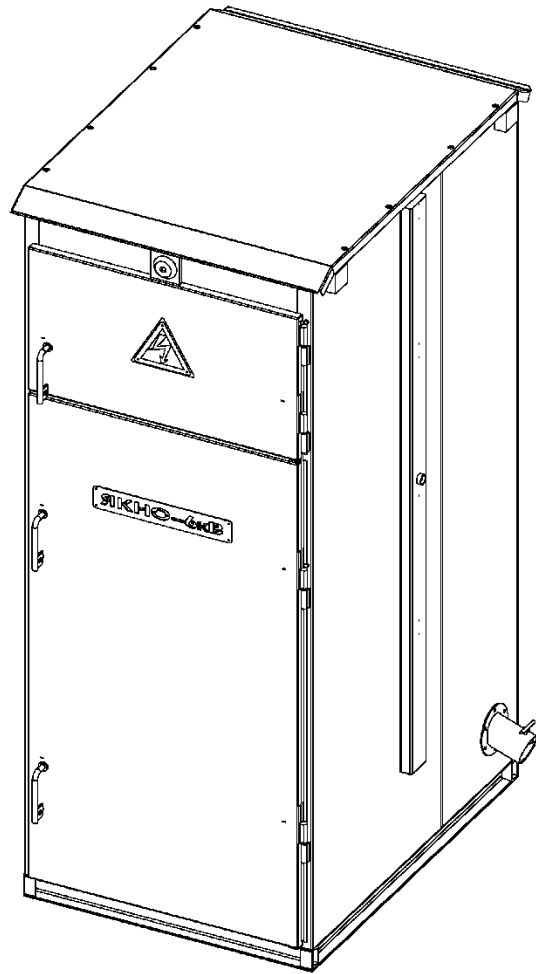
Подп. и дата

Изм. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Пров.				
Т. контр.				
Н. контр.				
Утв.				

ЯКНО.01.00.00.000СБ

Ячейка ЯКНО
Кабель - Кабель

Лит.	Масса	Масштаб
------	-------	---------

	590.46	1:50
--	--------	------

Лист 3	Листов 3
--------	----------

Общий вид

**Сибирский завод
ЭЛЕКТРОЩИТ**

ЯКНО.01.00.00.000СБ

Справ. №

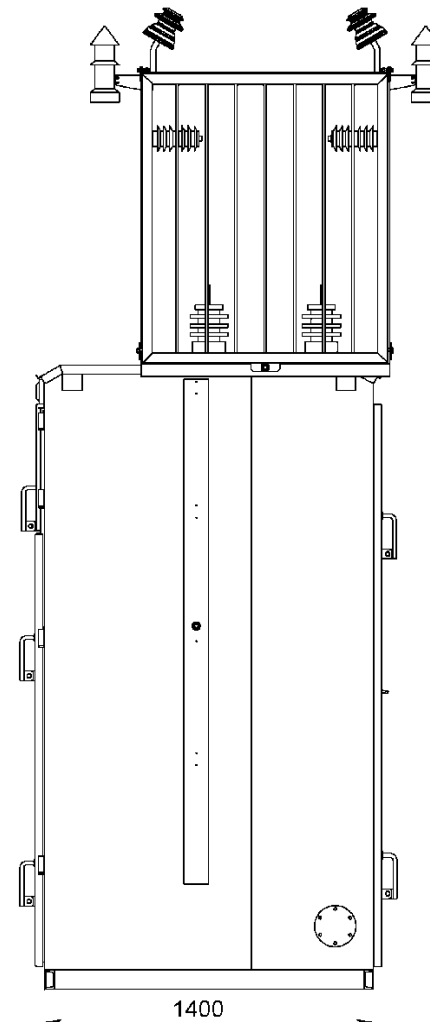
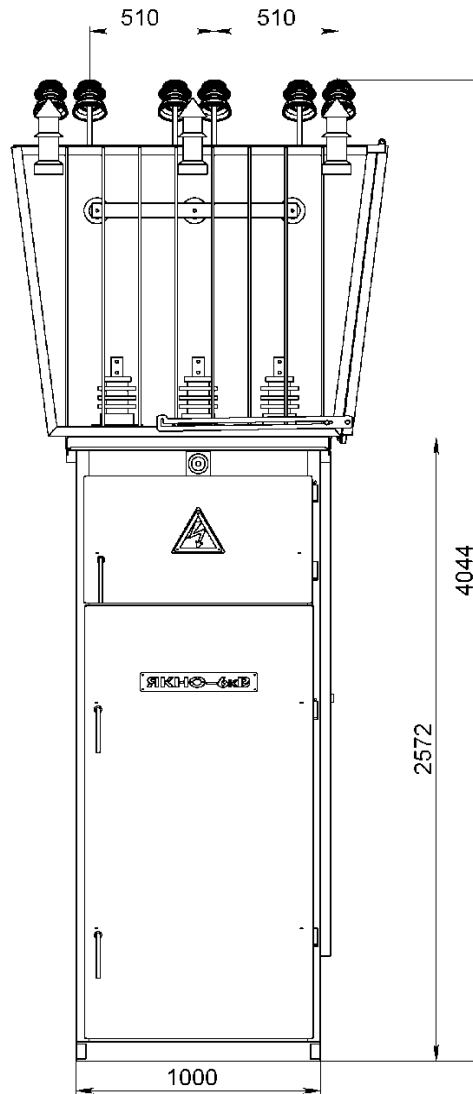
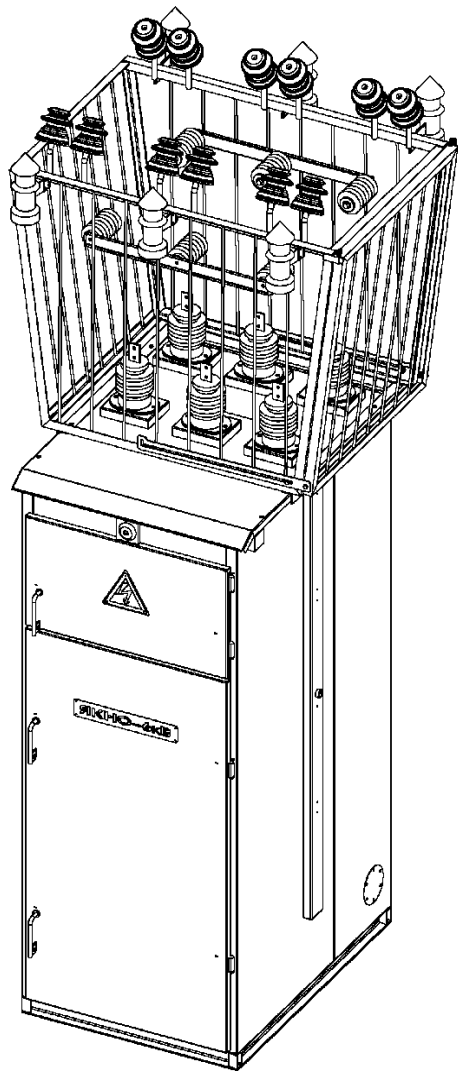
Подп. и дата

Инов. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инов. № подл.



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Пров.				
Т. контр.				
Н. контр.				
Утв.				

ЯКНО.01.00.00.000СБ

Ячейка ЯКНО
Воздух - воздух

Лит.	Масса	Масштаб
------	-------	---------

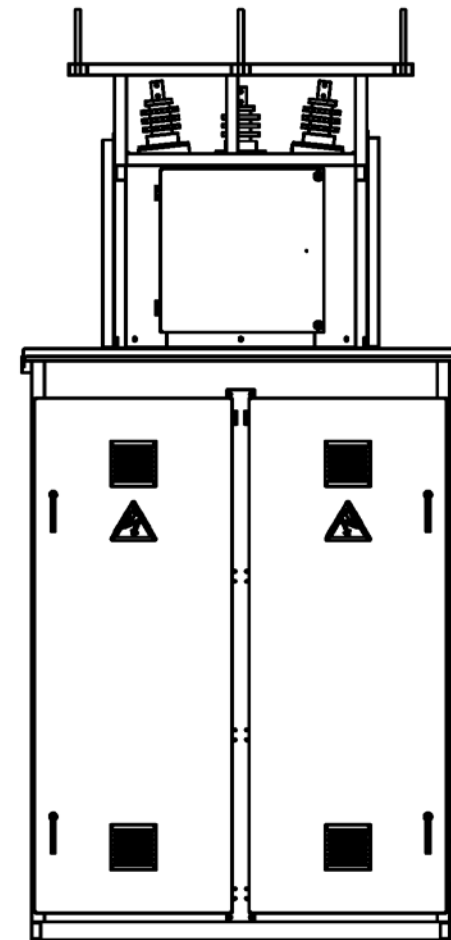
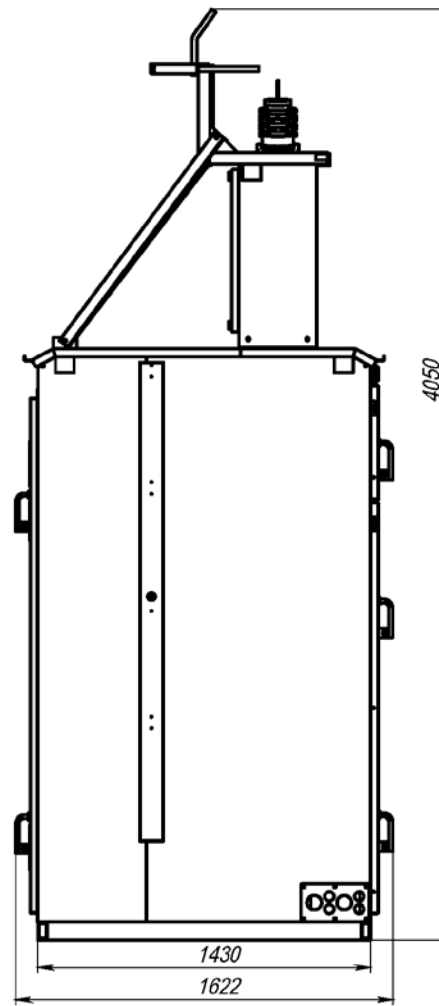
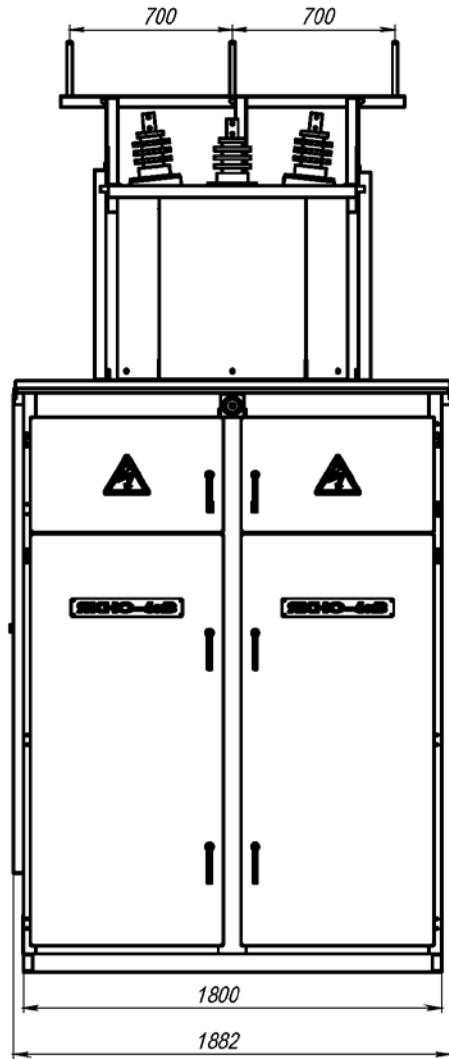
680.44	1:50
--------	------

Лист 2	Листов 2
--------	----------

Общий вид

Сибирский завод
ЭЛЕКТРОЩИТ

ЯКНО.01.00.00.000-02СБ



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Еремкин		
Пров.				
Т. контр.				
Н. контр.				
Утв.				

ЯКНО.01.00.00.000-02СБ

Ячейка

Сборочный чертеж

Лит.	Масса	Масштаб
	2495.17	1:21
Лист		Листов 1

Сибирский завод
Электроцит

Формат А3

Шифр:

Копировал

Файл: ЯКНО.01.00.00.000-Ячейка

Перв. примен.

Стрив. №

Подп. и дата

Изм. № дубл.

Взам. инв. №

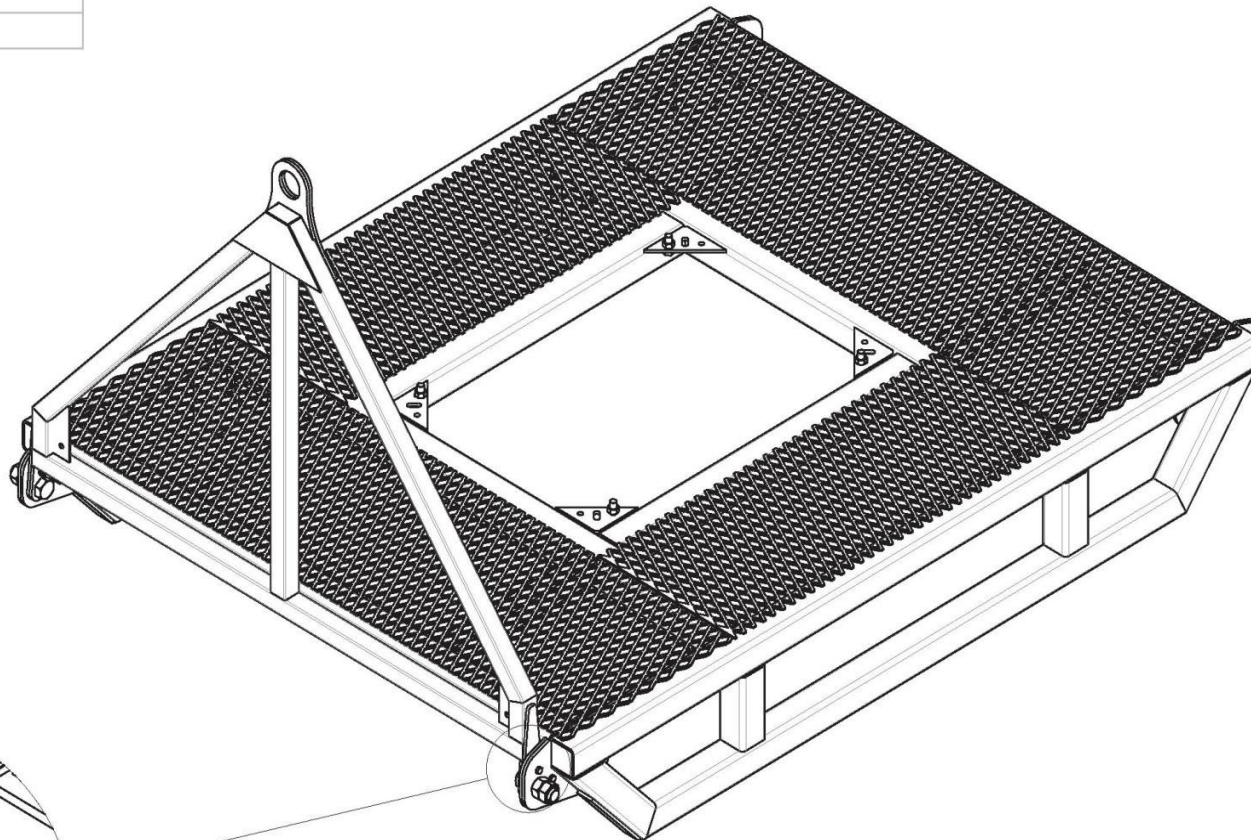
Подп. и дата

Изм. № годп.

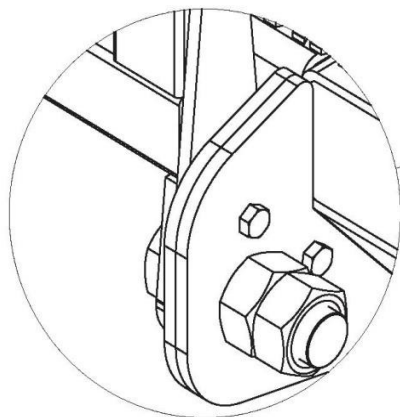
ЯКНО.01.30.000СБ

Перв. примен.

Справ. №



1 (1:3)



Примечание:

1. Салазки изображены в стояночном положении, дышло зафиксировано болтами в вертикальном положении.

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
		Мазалов		20.09.2017
		Пров.		
		Т. контр.		
		Н. контр.		
		Утв.		

ЯКНО.01.30.000СБ

Салазки ЯКНО

Общий вид

Лит.	Масса	Масштаб
		1:20

Лист	Листов
	1

Сибирский завод Электроцит

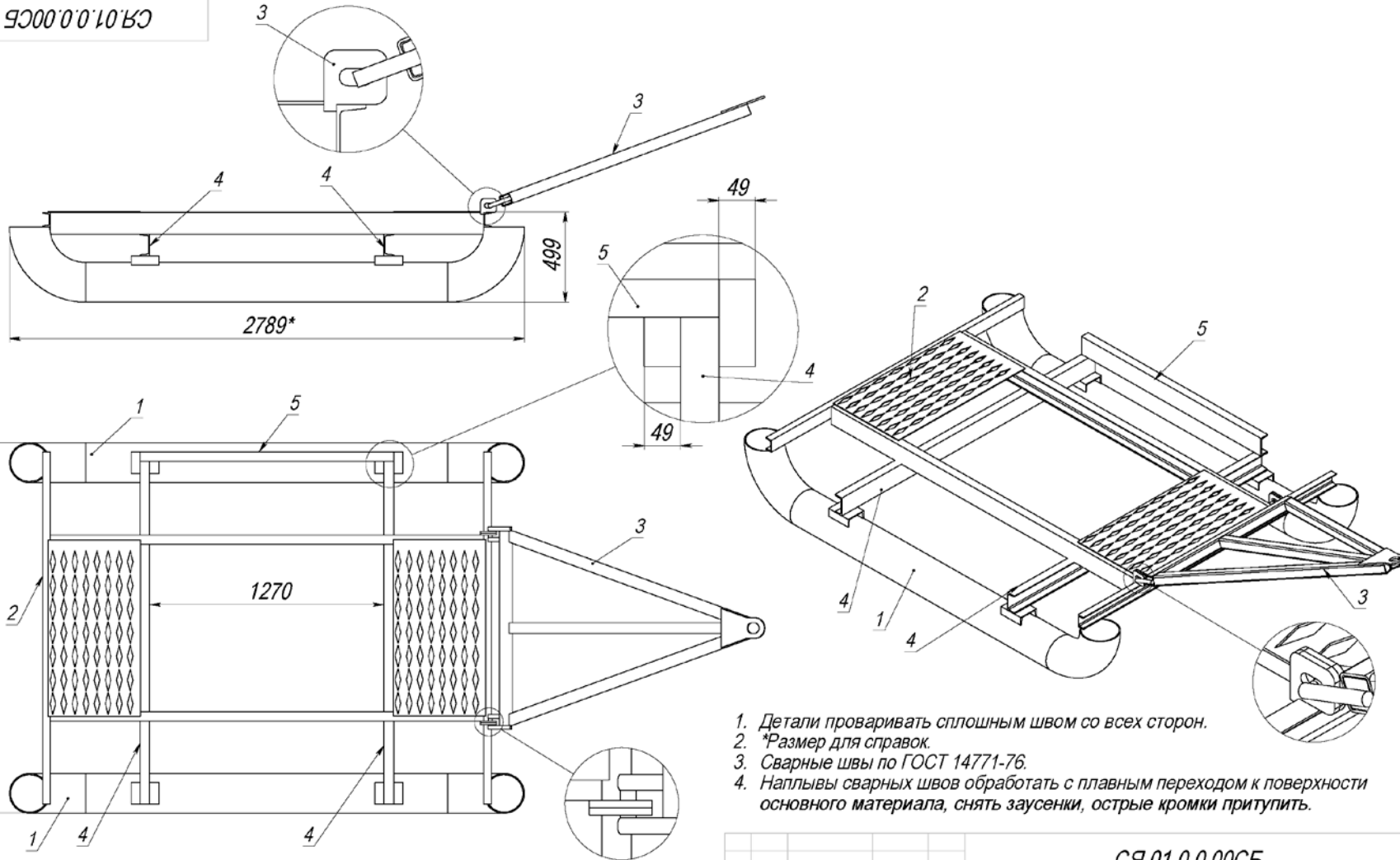
Шифр:

Копировал

Формат А3

Файл: ЯКНО.01.30.000 Салазки

СЯ.01.0.0.00СБ



1. Детали проваривать сплошным швом со всех сторон.
2. *Размер для справок.
3. Сварные швы по ГОСТ 14771-76.
4. Наплывы сварных швов обработать с плавным переходом к поверхности основного материала, снять заусенки, острые кромки притупить.

Форма т	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A3	1	СЯ.01.0.1.00СБ	Лыжа	2	
	2	СЯ.01.0.2.00СБ	Рама	1	
A3	3	СЯ.01.1.0.00СБ	Дышло	1	
	4		Швеллер 12У L=1940мм	2	
	5		Швеллер 12У L=1374мм	1	

				СЯ.01.0.0.00СБ				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Сани ЯКНО	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.		Денисова						1:50
Пров.						Лист 1	Листов 1	
Т. контр.								
Н. контр.					Сборочный чертёж	Сибирский завод ЭЛЕКТРОЦИТ		
Утв.								
Шифр:					Копировал	Формат А3		

Файл: СЯ.01.0.0.00СБ Сани ЯКНО

ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

№ РОСС RU Д-RU.PA01.B.30218/22

ЗАЯВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью "Сибирский завод Электрощит" (ООО "СЗЭ").

Зарегистрирован Межрайонная инспекция Федеральной налоговой службы № 16 по Новосибирской области, дата регистрации 14.06.2013 года.

Место нахождения, адрес юридического лица и адрес места осуществления деятельности: Россия, Новосибирская область, 630071, город Новосибирск, улица Станционная, дом 60/1, корпус 85, помещение 10, ОГРН: 1135476099164, ИНН: 5404487237, телефон: +73833500822, адрес электронной почты: info@sibelz.ru.

В ЛИЦЕ Директора Шмаилов Наталья Владимировны

ЗАЯВЛЯЕТ, ЧТО ПРОДУКЦИЯ Комплектные распределительные устройства: ЯКНО, ЯКНО ЭТ, ЯКУ, КРН, КРУН, КРУМ, БКРУ, КРУ 2-10, КРУ-СВ, КРУ КМ-1Ф, КРУ К-26, КРУ К-59, КРУ К-63, КРУ К-104, КРУ КВЭ.

Изготовитель Общество с ограниченной ответственностью "Сибирский завод Электрощит" (ООО "СЗЭ"). ОГРН: 1135476099164, ИНН: 5404487237, место нахождения, адрес юридического лица и адрес места осуществления деятельности: Россия, Новосибирская область, 630071, город Новосибирск, улица Станционная, дом 60/1, корпус 85, помещение 10.

Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 3414-010-62884469-2011 "Комплектные распределительные устройства (КРУ) напряжением 6(10) кВ. Технические условия". Серийный выпуск.

Код ОК (ОКПД 2): 27.12.10.190

Код ТН ВЭД ЕАЭС: 8537209200

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ГОСТ 14693-90 пп.2.8.1-2.8.9, раздел 3, ГОСТ 1516.3-96 п.4.14.

СХЕМА ДЕКЛАРИРОВАНИЯ СООТВЕТСТВИЯ 1д

ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ ПРИНЯТА НА ОСНОВАНИИ Сертификат системы менеджмента качества ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015) № RU.04ЖРР0.001.СМ.0312, сроком действия с 24.08.2022.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

СРОК ДЕЙСТВИЯ ДЕКЛАРАЦИИ О СООТВЕТСТВИИ с 26.08.2022 по 24.08.2025

М.П. Заявитель
(при наличии)

подпись

Шмаилов Наталья Владимировна
(фамилия, имя, отчество (последнее при наличии))

ЗАЯВЛЯЮ: продукция безопасна при ее использовании согласно указанному способу применения в соответствии с целевым назначением. Заявителем приняты меры по обеспечению соответствия продукции требованиям, установленным техническим регламентами (техническими регламентами) Российской Федерации.



СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ
ПО ТРЕБОВАНИЯМ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ «ТехСертПБ»
Регистрационный номер № РОСС RU.31114.04ЖКЧО

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

требованиям промышленной безопасности № СДС.ТСПБ.ЦРП.00358

Выдан органом по сертификации продукции:

ООО «Центр Развития Промышленности» (300026, г. Тула, пр-кт Ленина, д. 102, к. 4, оф. 312 тел. +7 (499) 705-95-83, E-mail: info@centr-rp.ru, рег. № СДС RU.ТСПБ.ОС.0001)

ПОДТВЕРЖДАЕТ, ЧТО

Оборудование (техническое устройство, материал): Комплектные распределительные устройства: ЯКНО, ЯКНО ЭТ, ЯКУ, КРН, КРУН, КРУМ, БКРУ, КРУ 2-10, КРУ-СВ, КРУ КМ-1Ф, КРУ К-26, КРУ К-59, КРУ К-63, КРУ К-104, КРУ КВЭ, изготавливаемые по ТУ 3414-002-62884469-2013. Серийный выпуск.

Код ОКПД2 (ТН ВЭД): 27.12.10.190 (8537209200)

Изготовитель (заявитель): Общество с ограниченной ответственностью «Сибирский завод Электроштит» (630096, г. Новосибирск, ул. Станционная, 60/1, корпус 85, помещение 10)

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ: Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при разработке угольных месторождений открытым способом», утв. приказом ФСЭТАН от 10.11.2020 года № 436; «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых», утв. приказом ФСЭТАН от 08.12.2020 года № 505

Основание выдачи сертификата: Заключение экспертизы промышленной безопасности № 412-ТУ-2022 от 21.11.2022 г., АО НТЦ «ТехноЭксперт» (Лицензия Ростехнадзора № ДЭ-00-006869 от 30.11.2006 г.)

Дополнительная информация: Схема сертификации 1.

Условия применения на опасных производственных объектах:

1. Обеспечение соответствия поставляемого оборудования требованиям промышленной безопасности Российской Федерации.
2. Применение поставляемого оборудования в соответствии с условиями, ограничениями и требованиями технической документации.

Срок действия сертификата: с 21.11.2022 г. по 20.11.2027 г.

Руководитель
органа по сертификации

подпись

/ Ю. В. Демидов /
инициалы, фамилия

Эксперт

М.П.

подпись

/ А. В. Демидова /
инициалы, фамилия



01768

010568