



ТОО «VIO group»

**КОМПЛЕКТНОЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ
УСТРОЙСТВО НАРУЖНОЙ
УСТАНОВКИ типа КРН-6(10)У1**

Техническое описание,
инструкция по монтажу и эксплуатации

КРН.07.14.000.ТО

Республика Казахстан,

г .Алматы,

ул .Айша-биби, 359 .

Координаты:

Тел.: +7(727) 317-42-46,

E-mail: info@viogroup.kz

2020г

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Назначение.....	3
2. Структура условного обозначения.....	3
3. Технические данные.....	4
4. Конструктивное исполнение.....	5
5. Подготовка к работе.....	6
6. Включение в работу.....	6
7. Маркировка.....	7
8. Общие указания по эксплуатации	8
9. Транспортирование.....	10
10. Комплектность	10
11. Гарантии изготовителя	11
12. Приложения	
Приложение1 Схемы главных цепей ячейки.....	12
Приложение2 Устройство и размеры ячейки КРН 6(10)У1.....	13

1 НАЗНАЧЕНИЕ

Ячейки высоковольтная типа КРН наружной установки(в дальнейшем– «ячейки») предназначены для подключения питания карьерных электропотребителей в сетях трехфазного тока напряжением 6, 10 кВ, частотой 50 Гц.

2 СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

2.1 Структура условного обозначения КРУ серии КРН-6(10)У1:

КРН–ХХ-Х

КРН- комплектное распределительное устройство

ХХ- класс напряжения по ГОСТ 1516.1-76, кВ

ХХ- климатическое исполнение и категория размещения(У1 или ХЛ1)
по ГОСТ 15150 - 69;

*Примечание – После цифры «6» может добавляться номинальный ток шкафа, который определяется номинальным током установленного вакуумного выключателя: 630 А или 800 А. **(Например: КРН-6-800- У1)**.*

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

3.1 Основные характеристики ячейки КРН приведены в Таблице 1.

Таблица 1

<i>Наименование параметра</i>	<i>Значения</i>
1. Номинальное напряжение (линейное) напряжение, кВ	6; 10
2. Наибольшее рабочее напряжение (линейное), кВ	7,2; 12
3. Номинальный ток разъединителя, А	1000
4. Уровень изоляции по ГОСТ 1516.1-76	Нормальная изоляция
5. Вид изоляции	Воздушная
6. Наличие изоляции токоведущих частей	С неизолированной
7. Вид линейных высоковольтных подсоединений: - ввод - вывод	Кабельный Воздушный
8. Условия обслуживания	Двухстороннее
9. Степень защиты по ГОСТ 14254-86	Брызгозащищенное исполнение (IP34)
10. Наличие теплоизоляции	Без теплоизоляции

3.2 Ячейка КРН является изделием климатического исполнения У и категории размещения 1 по ГОСТ 15150-69 и предназначена для работы в следующих условиях:

а) при значениях температуры окружающего воздуха от + 50 до - 40°C по ГОСТ 15543.1-89;

б) на высоте до 1000 м над уровнем моря;

в) при механических воздействиях, соответствующих группе эксплуатации М18 по ГОСТ 17516.1-90;

г) для применения в районах с сейсмичностью не более 9 баллов по шкале MSK-64 (ГОСТ 17516.1-90);

д) верхнее значение температуры нагрева контактных соединений при эксплуатации - 75°C (ГОСТ 8024-90); температура нагрева частей оболочки ячейки, к которым можно прикасаться при эксплуатации, в номинальном режиме не должна превышать 50°C (ГОСТ 14693-90).

3.3 Ячейки КРН изготавливаются исполнения на салазках, на постаментах или без них (по заказу).

3.4 Схема главных цепей ячейки приведена в приложении 1.

3.5 Габаритные и установочные размеры ячейки КРН приведены в приложении 2

3.6 Масса ячейки (справочно) - не более 600 кг - (без салазок).

4 КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

4.1 Ячейка КРН выполнена в корпусе брызгозащищенного исполнения.

4.2 Ячейка разделена сплошными перегородками на отсеки:

- разъединителя;

- управления;

4.2.1 В отсеке разъединителя расположены разъединитель РВЗ и проходные изоляторы. В целях обеспечения безопасности за дверью отсека установлен съемный защитный экран, через который осуществляется контроль за положением ножей разъединителя.

4.2.2 В отсеке управления расположены приводы ПР-10 разъединителя.

4.3 Доступ в отсеки закрыт четырьмя дверями, запирающимися замками и защелками и отпираемые одним ключом

4.4 Нижняя дверь отсека разъединителя имеет механическую блокировку, исключающую возможность доступа в отсек при включенном разъединителе и включения разъединителя при открытой двери отсека.

4.5 Управление разъединителем РВЗ осуществляется двумя приводами ПР-10, один из которых тягой соединен с валом основных ножей, другой – с валом заземляющих ножей.

4.6 Между валами основных и заземляющих ножей предусмотрена механическая блокировка, исключающая возможность включения заземляющих ножей при включенном разъединителе.

4.7 Если в соответствии с заказом ячейка изготовлена для установки ее на салазки, то ее следует жестко закрепить к салазкам при помощи болтовых соединений - см. Приложение 2.

4.8 Разрядники РВО устанавливаются по заказу.

5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

5.1. Откройте дверь отсека управления, в котором находится документация, комплектующие изделия.

5.2. Отключите разъединитель и откройте нижнюю дверь отсека высоковольтного разъединителя.

5.3. Откройте верхние двери ячейки. Снимите защитное ограждение в отсеке разъединителя.

5.4. Установите на крышу ячейки проходные изоляторы (если они демонтированы на время транспортировки), предварительно сняв заглушки с отверстий, и подсоедините нижние контакты изоляторов к шинам.

5.5. Ячейки устанавливайте на площадках или фундаментах имеющих уклон не более – 2-3°.

5.6. Монтаж ячеек производить следующим образом:

- установите салазки или постамент (при их наличии) на подготовленную площадку;
- установите ячейку рамой на салазки или постамент(при их наличии), совместив крепежные отверстия в салазках или постаментах с отверстиями в опорной раме и закрепите болты гайками;
- установите на траверсу воздушного ввода опорные изоляторы,
- закрепите траверсу к ячейке, предварительно сняв съемные рымы,
- присоедините шинками заземления корпус ячейки к контуру заземления, предварительно зачистив контактные поверхности.

5.7. Проверьте работу механических блокировок в соответствии с п.п. 3.6.

5.8. Подсоедините отходящий кабель к контактам разъединителя.

5.9. Подсоедините линию воздушного вывода.

5.10. Установите защитное ограждение в отсеке разъединителя.

5.11. Закройте двери всех отсеков ячейки.

5.12. Заземление ячейки и ее внешний контур заземления выполнить согласно требований «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ) в части требований к заземлению передвижных электроустановок

6. ВКЛЮЧЕНИЕ В РАБОТУ

6.1. Откройте дверь отсека управления.

6.2. Включите рукояткой привода главные ножи разъединителя, предварительно убедившись в отсутствии нагрузочного тока.

7 МАРКИРОВКА

7.1 На фасаде шкафа закреплена табличка, содержащая в соответствии с требованиями следующие данные:

- 1- наименование страны-изготовителя («Республика Казахстан»);
- 2- товарный знак предприятия-изготовителя;
- 3- знак соответствия стандартом РК
- 4- матричный штрих код
- 5- наименование и условное обозначение камеры;
- 6 - заводской номер изделия;
- 7 - масса камеры, кг (справочно);
- 8- Степень защиты;
- 9 - дата изготовления(год);
- 10 - обозначение ГОСТ
- 11- электронный адрес предприятия-изготовителя;
- 12 - Контактные номера

7.2. На дверях ячейки нанесены знаки безопасности и маркировка в соответствии с требованиями стандартов; аппараты и органы управления имеют функциональные и поясняющие надписи.

8 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

8.1 К эксплуатации ячейки может быть допущен только персонал, имеющий специальную подготовку и изучивший инструкцию на ячейку, выключатель и другую комплектующую аппаратуру, «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

8.2 При монтаже, испытаниях и эксплуатации ячейки следует соблюдать «Правила устройства электроустановок» (ПУЭ), «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», «Единые правила безопасности при разработке полезных ископаемых открытым способом» и дополнительные требования, предусмотренные настоящим паспортом и соответствующими инструкциями предприятий-изготовителей на аппаратуру, установленную в ячейке.

8.3 В случае необходимости ремонта, профилактики или осмотра ячейки после открывания дверей и снятия защитных ограждений производить проверку отсутствия напряжения на всех частях, которые могут быть под напряжением, на неподвижные контакты разъединителя должны быть наложены переносные заземлители.

8.4 Нетоковедущие металлические части аппаратов и приводов должны иметь электрический контакт с корпусом ячейки. Контактные поверхности для присоединений переносного заземления должны быть предохранены от коррозии.

8.5 Запрещается эксплуатация ячейки с неисправными механическими блокировками.

8.6 Пуск в эксплуатацию и эксплуатация ячеек могут производиться только при наличии местной инструкции, учитывающей особые условия эксплуатации электрооборудования на карьерах, 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.

8.7 Запрещается нарушение регламентов технического обслуживания ячейки, выключателей и другой комплектующей аппаратуры, предусмотренных заводскими инструкциями и требованиями ПТЭ и ПТБ.

8.8 Осмотры ячейки и смонтированного в ней оборудования производить в сроки, предусмотренные местной инструкцией, инструкциями по эксплуатации заводов-изготовителей, но не реже одного раза в месяц с учетом требований на ячейку и комплектующую аппаратуру.

Во время осмотра необходимо проверить:

- а) состояние разъединяющих контактов первичной цепи на отсутствие подгаров, загрязнения и наличие смазки;
- б) состояние высоковольтного разъединителя и механизмов блокировки;
- в) проверить все изолирующие элементы конструкции (отсутствие нарушений и загрязнений), проверить состояние маркировки и изоляторов;

8.9 В целях уменьшения запыляемости ячейки двери отсеков должны быть закрыты. Открывание дверей допускается только на период ремонта и профилактических осмотров ячейки.

Внимание: блокировки, встроенные в ячейку препятствуют нарушениям установленного порядка действия. Не прилагайте к ключам и рукояткам чрезмерных усилий (превышающих 35 кгс), это может вывести блокирующее устройство из строя.

8.10 Для обеспечения доступа в отсек разъединителя необходимо:

- а) полностью снять высокое напряжение с ячейки;
- б) отключить разъединитель;
- в) открыть нижнюю дверь отсека;
- г) убедиться в отсутствии высокого напряжения на нижних контактах разъединителя (на линейном вводе);
- д) включить заземляющие ножи разъединителя;
- е) снять сетчатое ограждение.

Внимание: высокое напряжение в отсеке может иметься независимо от положения разъединителя на его верхних контактах, поэтому снимайте сетчатое ограждение только при полностью снятом высоком напряжении с линейных вводов ячейки.

8.11 Подъем на ячейку осуществляется только при полностью снятом с ячейки напряжении, наложении переносных заземлителей на верхние шины проходных изоляторов.

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

8.13 Запрещается подниматься на ячейку при наличии напряжения на линейных вводах.

8.14 Запрещается снимать защитный экран с отсека разъединителя ячейки без полного снятия высокого напряжения.

Во всех случаях необходимо помнить, что при подключенной к ячейке ЛЭП на верхних неподвижных контактах разъединителя высокое напряжение остается даже при отключенном разъединителе.

9 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

9.1 Ячейки КРН транспортируются без упаковки, как правило, в вертикальном положении, автомобильным транспортом и надежно закрепленными от возможных механических повреждений.

Демонтированные детали ячейки (проходные изоляторы, изоляторы траверсы и др.) упаковываются в ящик.

Траверса для присоединения проводов воздушного ввода и салазки(при наличии их в заказе) транспортируются без упаковки, скомплектованными в связку.

10. КОМПЛЕКТНОСТЬ

10.1. В комплект поставки КРН входит:

- 1) Ячейка с аппаратурой в соответствии с заказом;
- 2) демонтированные на период транспортировки элементы и аппараты-
- траверса для присоединения проводов воздушного ввода;
- изоляторы;
- салазки (по заказу);
-разрядники (по заказу);
- 3) запасные части и принадлежности (ЗИП);
- 4) комплект технической эксплуатационной документации– «Пакет технического паспорта» в одном экземпляре на каждую ячейку.

10.2. В объем «Пакет технического паспорта» входит:

- 1)технический паспорт;
- 2) техническое описание и инструкция по монтажу и эксплуатации;
- 3) протоколы испытаний ячейки.

10.3 «Пакет технического паспорта» в упаковке помещается внутрь ячейки.

11 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

11.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие ячейки требованиям стандарта ГОСТ14693-90 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных технической документацией.

11.2. Срок гарантии устанавливается два года со дня ввода ячейки в эксплуатацию, но не более 2,5 лет со дня отгрузки с предприятия-изготовителя.

Для ячейки КРН, предназначенных для экспорта, гарантийный срок эксплуатации устанавливается один год со дня пуска в эксплуатацию, но не более двух лет с момента проследования их через Государственную границу Республики Казахстан.

11.3 Качество продукции подтверждается Сертификатом качества изготовителя на каждую партию ячеек КРН..

10.4 Расчетный срок службы ячейки- не менее 30 лет.

Сроки службы отдельных элементов и электрооборудования в КРН должны соответствовать расчетному сроку службы при условии проведения ежегодного техобслуживания и замены комплектующей аппаратуры в сроки, установленные техническими требованиями на эту аппаратуру.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Воздушная отходящая линия

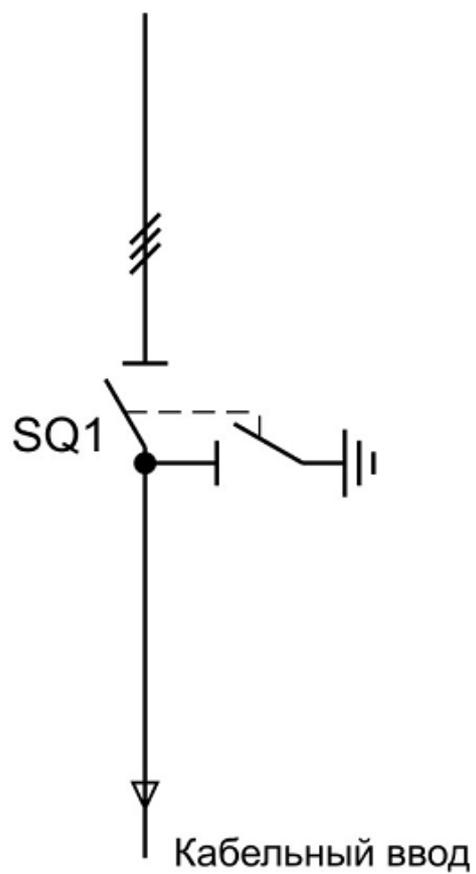
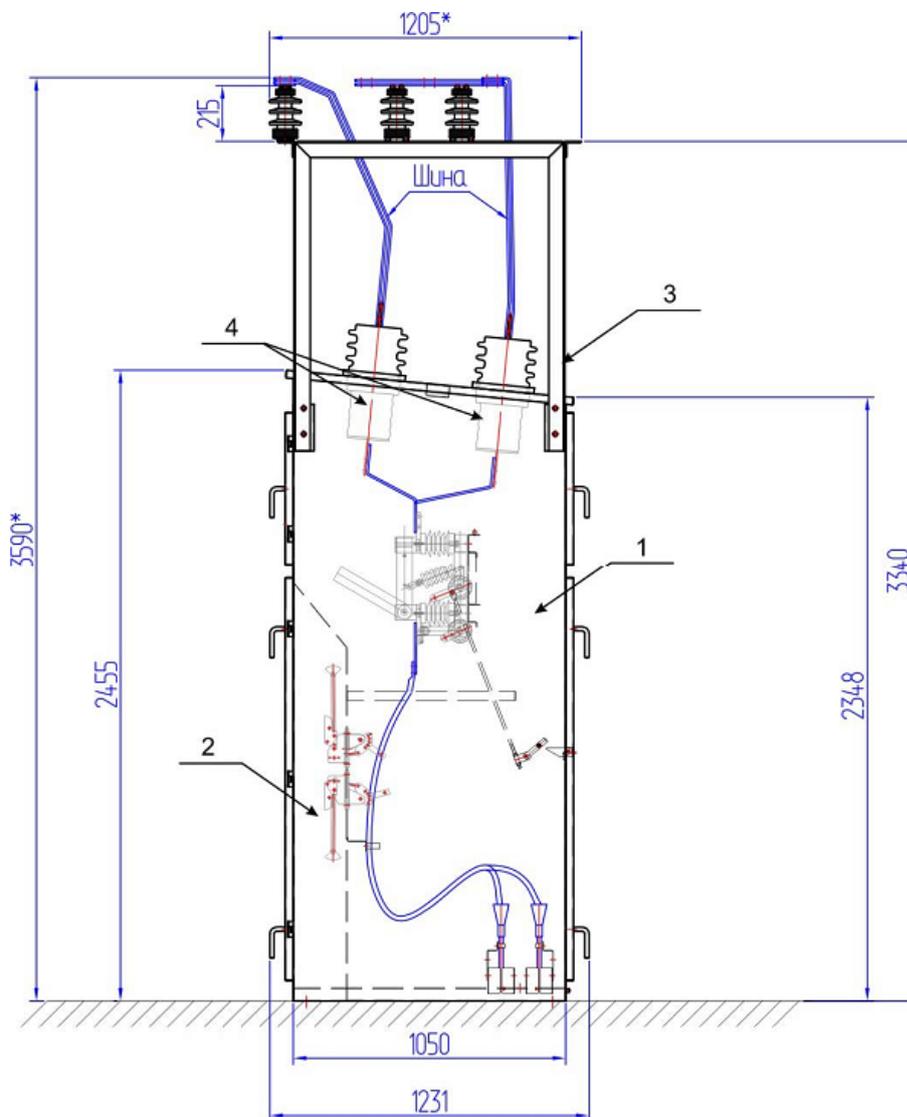


Рисунок 1.1 – Однолинейная схема главных цепей КРН

SQ1 - разъединитель РВЗ-10/2000

ПРИЛОЖЕНИЕ 2



**Рисунок 2.1 – Ячейка высоковольтная типа КРН-10У1
(исполнение без салазок)**

- 1-отсек высоковольтного разъединителя;
- 2 - отсек управления,
- 3 -траверса воздушного ввода;
- 4- изоляторы проходные для ввода;

