



ООО «Ярославский Электротехнический Завод»: ИНН 7606080409,
КПП 760401001
Россия, 150049, г. Ярославль, ул. Лисицына, д.30, кор.2, оф.11
Тел. (4852) 45-82-25
E-mail: sales@yzgroup.ru; website: yzgroup.ru

Комплектное распределительное устройство

КРН-IV/YZ-10(6)

Техническое описание, руководство по монтажу и эксплуатации

Контакт-центр
Телефон (4852)45-82-25

Содержание

1 Назначение изделия	3
2 Технические характеристики	3
3 Конструктивное исполнение.....	4
4 Общие указания по эксплуатации	5
5 Маркировка.....	9
6 Транспортирование	10
7 Комплектность	10
8 Ресурсы, сроки службы и хранения и гарантии изготовителя (поставщика).....	10
Приложение А.....	11
Приложение Б.....	12
Лист регистрации изменений.....	14

1 Назначение изделия

1.1 Описание, область применения:

Комплектное распределительное устройство наружной установки КРН-IV/YZ-10(6) (КРУН) используется для комплектации КТП-35/6-10, отдельностоящих РУ-10 (6) кВ, а также для расширения действующих КТП-35/6-10 кВ. в виде распределительных устройств двухстороннего обслуживания высокой заводской готовности для приёма и распределения электрической энергии номинальным напряжением 6-10 кВ. Устанавливается в ответвительных и магистральных сетях карьеров, а также в местах присоединения к внутрикарьерным линиям электропередач сетей напряжением 6(10) кВ частотой 50 Гц.

1.2 Сфера применения:

Используется в распределительных устройствах собственных нужд электростанций, электрических подстанций энергосистем и промышленных предприятий, а также на объектах энергоснабжения ответственных потребителей сельского хозяйства.

Пункт секционирования на базе шкафа КРН (КРУН)-IV/YZ-10(6) двухстороннего обслуживания применяется для секционирования воздушно — кабельных линий электропередач с односторонним и двухсторонним питанием номинальным напряжением 6-10 кВ.

2 Технические характеристики

2.1 Номинальные параметры соответствуют указанным в таблице 1.

Наименование параметра	Значение параметра
Номинальное напряжение (линейное), кВ	6;10
Наибольшее рабочее напряжение (линейное), кВ	7,2;12
Номинальный ток главных цепей, А	630;1000
Номинальный ток отключения выключателя, кА	20
Номинальный ток электродинамической стойкости первичных цепей с выключателем, кА	51
Время протекания тока термической стойкости для КРН с выключателем, с	3
Номинальный ток трансформаторов тока, А	50;100;150;200;300;400;600;800
Изоляция ошиновки	Шкафы с неизолированными шинами
Система сборных шин	Шкафы с одной системой сборных шин
Типы шкафов КРН в зависимости от встраиваемой аппаратуры	Шкафы: <ul style="list-style-type: none">• с выключателем высокого напряжения;• с трансформатором напряжения;• с разъединителем;• с силовыми трансформаторами.
Исполнение линейных высоковольтных вводов	Шкафы: <ul style="list-style-type: none">• с воздушным вводом;• с кабельным вводом.
Условия обслуживания КРН	Шкафы с двухсторонним обслуживанием
Изоляция по ГОСТ 1516.1	Нормальная
Степень защиты ячейки по ГОСТ 14254-89	IP34
Наличие теплоизоляции	Без теплоизоляции
Вид управления	Местное, дистанционное

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

- 1) при значениях температуры окружающего воздуха от +40 до -5°C (до -40°C при наличии обогрева) по ГОСТ 15543.1-89;
- 2) на высоте до 1000м над уровнем моря;
- 3) при механических воздействиях, соответствующих группе эксплуатации М17 по ГОСТ 17516.1-90;
- 4) среднесуточная расчетная температура не выше +35°C;
- 5) окружающая среда – не пожароопасная, не взрывоопасная, не содержащая агрессивных газов, паров в концентрациях разрушающих металл и изоляцию, не подвергающаяся усиленному загрязнению.

3 Конструктивное исполнение

3.1 Конструктивно КРН-IV/YZ-10(6) представляет собой сборно-сварную металлическую конструкцию брызгозащищенного исполнения с уплотнением на дверях. Двери расположены на противоположенных сторонах шкафа (по две с каждой стороны), что позволяет осуществлять его двухстороннее обслуживание, обеспечивает свободный доступ к аппаратуре.

3.2 Ячейка разделена перегородками на отсеки (зависит от типа шкафа и встраиваемой аппаратуры):

- шинного разъединителя со сборными шинами;
- линейного разъединителя;
- высоковольтного;
- управления.

3.2.1 В отсеке шинного разъединителя расположен разъединитель РВЗ, сборные шины на опорных изоляторах и проходные изоляторы. В целях обеспечения безопасности за дверью отсека установлено сетчатое ограждение с электромагнитным замком. Через сетчатое ограждение осуществляется контроль за положением ножей разъединителя.

3.2.2 В отсеке линейного разъединителя расположен разъединитель РВЗ, проходные изоляторы и установлены нелинейные ограничители перенапряжений (ОПН). В целях обеспечения безопасности за дверью отсека установлено сетчатое ограждение с электромагнитным замком. Через сетчатое ограждение осуществляется контроль за положением ножей разъединителя.

3.2.3 В высоковольтном отсеке в зависимости от типа шкафа и встраиваемой аппаратуры) располагается: вакуумный выключатель типа ВВ/TEL, трансформаторы тока, трансформаторы напряжения, высоковольтные предохранители, трансформаторы собственных нужд и ОПН.

3.2.4 В отсеке управления расположены приводы разъединителей типа ПР-10Б, элементы блокировки, устройства релейной защиты и автоматики, устройства обогрева и освещения. Приборы контроля, учета, защиты и автоматики располагаются на поворотной панели. За поворотной панелью располагается клемник для подключения электрических цепей аппаратуры расположенной внутри ячейки и внешних связей.

3.3 Управление разъединителями осуществляется приводами ПР-10Б, один из которых тягой соединен с валом главных, другой – с валом заземляющих ножей.

3.4 Управление вакуумным выключателем осуществляется ключом управления.

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

3.6 Между главными ножами разъединителя и вакуумным выключателем предусмотрена механическая блокировка, исключающая возможность оперирования разъединителем при включенном выключателе и механическая - электрическая исключающая возможность включения вакуумного выключателя при коммутации главными ножами разъединителей.

3.7 Электрической принципиальной схемой предусмотрены следующие виды защит:

- 1) токовая отсечка;
- 2) перегрузка;
- 3) защита минимального напряжения;
- 4) автоматический ввод резерва (АВР);
- 5) автоматическое повторное включение (АПВ);
- 6) дуговая защита.

3.7.1 Предусмотрено отключение вакуумного выключателя от внешних защит.

3.7.2 Контроль линейного и фазного напряжения осуществляется вольтметром установленного в ячейке ТН.

3.7.3 Контроль нагрузки осуществляется амперметром установленным в каждой ячейке с трансформаторами тока.

3.7.4 Учет расхода активной и реактивной электрической энергии производится счетчиком.

3.7.5 Предусмотрен (если оговорено заказом) обогрев релейном отсеке с автоматическим поддержанием заданной температуры.

3.8 Для присоединения защитного заземления в нижней части корпуса ячейки расположен заземляющий зажим.

4 Общие указания по эксплуатации

- 4.1 К эксплуатации ячейки может быть допущен только персонал, имеющий специальную подготовку и изучивший настоящую инструкцию, выключатель и другую комплектующую аппаратуру, «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».
- 4.2 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» и дополнительные требования, предусмотренные настоящим паспортом и соответствующими инструкциями предприятий-изготовителей на аппаратуру, установленную в ячейке.
- 4.3 В случае необходимости ремонта, профилактики или осмотра ячейки (после открывания дверей и открывания защитных ограждений) на всех частях, которые могут быть под напряжением, должны быть наложены переносные заземлители.
- 4.4 Нетоковедущие металлические части аппаратов и приводов должны иметь электрический контакт с корпусом ячейки. Контактные поверхности для присоединений переносного заземления должны быть предохранены от коррозии.
- 4.5 Запрещается эксплуатация ячейки с неисправными механическими блокировками.
- 4.6 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.
- 4.7 Запрещается нарушение регламентов технического обслуживания ячейки, выключателей и другой комплектующей аппаратуры, предусмотренных заводскими инструкциями и требованиями ПТЭ и ПТБ.
- 4.8 Эксплуатацию установленной аппаратуры (выключатель, трансформатор, релейная аппаратура и т.д.), необходимо осуществлять в строгом соответствии с инструкциями по эксплуатации заводов-изготовителей на эти аппараты.
- 4.9 Осмотры ячейки 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 ячейки следует производить после отключения вакуумным выключателем коротких замыканий.

Во время осмотра необходимо проверить:

- 1) состояние разъединяющих контактов на отсутствие нагаров, загрязнения и наличие смазки;

- 2) состояние всех механических систем, тяг, а также высоковольтного разъединителя и механизмов блокировки;
- 3) состояние болтовых, контактных соединений, крепящих выключатель, трансформаторы тока и напряжения и другие узлы, и механизмы, установленные в ячейке;
- 4) проверить все изолирующие элементы конструкции (отсутствие трещин, сколов и загрязнений), проверить состояние армировки изоляторов;
- 5) наличие смазки на трущихся частях элементов кинематических связей выключателя, разъединителя, приводов и периодически их смазывать.

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

4.11 Для обеспечения доступа в отсек шинного разъединителя (Ввод, линии, СВ и СР) необходимо:

- 1) Отключить высоковольтный выключатель;
- 2) Отключить главные ножи разъединителя;
- 3) Включить заземляющие ножи разъединителя;
- 4) Полностью снять высокое напряжение со сборных шин;
- 5) Заземлить сборные шины.
- 6) Открыть дверь отсека;
- 7) Открыть сетчатое ограждение.

4.12 Для обеспечения доступа в отсек линейного разъединителя (линии, СВ и СР) необходимо:

- 1) Отключить высоковольтный выключатель;
- 2) Отключить главные ножи разъединителя;
- 3) Включить заземляющие ножи разъединителя;
- 4) Открыть дверь отсека;
- 5) Открыть сетчатое ограждение.

4.13 Для обеспечения доступа в высоковольтный отсек (Ввод, линии) необходимо:

- 1) Отключить высоковольтный выключатель;
- 2) Полностью снять высокое напряжение с ячейки (воздушный ввод), только для ввода;
- 3) Отключить главные ножи линейного и шинного разъединителей;
- 4) Включить заземляющие ножи линейного и шинного разъединителей;
- 5) Открыть дверь отсека;
- 6) Открыть сетчатое ограждение.

4.14 Для обеспечения доступа в отсек линейного разъединителя (ТСН до ввода) необходимо:

- 1) Полностью снять высокое напряжение с ячейки (воздушный ввод);
- 2) Отключить высоковольтный выключатель ввода;
- 3) Отключить главные ножи линейного разъединителя ввода;
- 4) Снять нагрузку с трансформатора;
- 5) Отключить главные ножи разъединителя ТСН;
- 6) Включить заземляющие ножи разъединителя ТСН;
- 7) Включить заземляющие ножи разъединителя ввода;
- 8) Открыть дверь отсека;
- 9) Открыть сетчатое ограждение.

4.15 Для обеспечения доступа в высоковольтный отсек (ТСН до ввода) необходимо:

- 1) Снять нагрузку с трансформатора;
- 2) Отключить главные ножи разъединителя ТСН;
- 3) Включить заземляющие ножи разъединителя ТСН;
- 4) Открыть дверь отсека;
- 5) Открыть сетчатое ограждение.

4.16 Для обеспечения доступа в отсек линейного разъединителя (Ввод) необходимо:

- 1) Полностью снять высокое напряжение с ячейки (воздушный ввод);
- 2) Отключить высоковольтный выключатель ввода;
- 3) Отключить главные ножи линейного разъединителя ввода;
- 4) Снять нагрузку с трансформатора;
- 5) Отключить главные ножи разъединителя ТСН;
- 6) Включить заземляющие ножи разъединителя ввода;
- 7) Открыть дверь отсека;
- 8) Открыть сетчатое ограждение.

4.17 Для обеспечения доступа в отсек шинного разъединителя (ТН) необходимо:

- 1) Отключить главные ножи разъединителя;
- 2) Включить заземляющие ножи разъединителя;
- 3) Полностью снять высокое напряжение со сборных шин;
- 4) Включить заземляющие ножи разъединителя на сборные шины;
- 5) Открыть дверь отсека;
- 6) Открыть сетчатое ограждение.

4.18 Для обеспечения доступа в высоковольтный отсек (ТН) необходимо:

- 1) Отключить главные ножи разъединителя;
- 2) Включить заземляющие ножи разъединителя в сторону трансформатора;
- 3) Открыть дверь отсека;
- 4) Открыть сетчатое ограждение.

Внимание: Во всех случаях необходимо помнить, что неподвижные контакты разъединителей могут, находиться под напряжением, независимо от их положения. Блокировки, встроенные в ячейку препятствуют нарушениям установленного порядка действия. Не прилагайте к рукояткам чрезмерных усилий (превышающих 35 кгс), это может вывести блокирующее устройство из строя.

4.19 Подъем на ячейку осуществляется только при полностью снятом с ячейки напряжении, наложении переносных заземлений на верхние

5 Маркировка

5.1 Табличка, содержащая паспортные данные ячейки КРН-IV/YZ-10(6), закреплена в левой верхней части отсека управления. Она содержит:

- 1) - краткое наименование предприятия-изготовителя;
- 2) - наименование и обозначение изделия;
- 3) - номинальное напряжение, кВ;
- 4) - номинальный ток главных цепей ячейки, А;
- 5) - порядковый номер по нумерации изготовителя;
- 6) - степень защиты оболочки;
- 7) - коэффициент трансформации установленных трансформаторов тока;
- 8) - вес ячейки в кг;
- 9) - дата (год) изготовления;
- 10)- обозначение технических условий.

5.2 На дверях ячейки нанесены знаки безопасности и маркировка; аппараты и органы управления имеют функциональные и поясняющие надписи.

6 Транспортирование

6.1 Ячейки КРН-IV/YZ-10(6), транспортируются без упаковки, как правило, в вертикальном положении, автомобильным транспортом, и надежно закрепленные от возможных механических повреждений.

Демонтированные детали ячейки (проходные изоляторы, опорные стержневые изоляторы и др.) и ЗИП упаковываются в ящик.

Траверса для присоединения проводов воздушного ввода (при наличии их в заказе) транспортируются без упаковки.

7 Комплектность

7.1 В комплект поставки КРН-IV/YZ-10(6), входит:

- 1) ячейка с аппаратурой и приборами главных и вспомогательных цепей в соответствии с заказом;
- 2) демонтированные на период транспортировки элементы и аппараты:
 - траверса для присоединения проводов воздушного ввода;
 - изоляторы траверсы.
- 3) запасные части и принадлежности (ЗИП);
- 4) комплект технической эксплуатационной документации – «Пакет технического паспорта» в одном экземпляре на каждую ячейку.

7.2 В объем «Пакет технического паспорта» входит:

- 1) технический паспорт на КРН-IV/YZ-10(6);
- 2) комплект технических описаний и инструкций по эксплуатации, паспортов на комплектующие изделия, на которые предусмотрена предприятием-изготовителем поставка этих документов комплектно с изделиями;
- 3) электрические схемы вторичных цепей ячейки.

7.3 «Пакет технического паспорта» в упаковке помещается внутри ячейки

8 Ресурсы, сроки службы и хранения и гарантии изготовителя (поставщика)

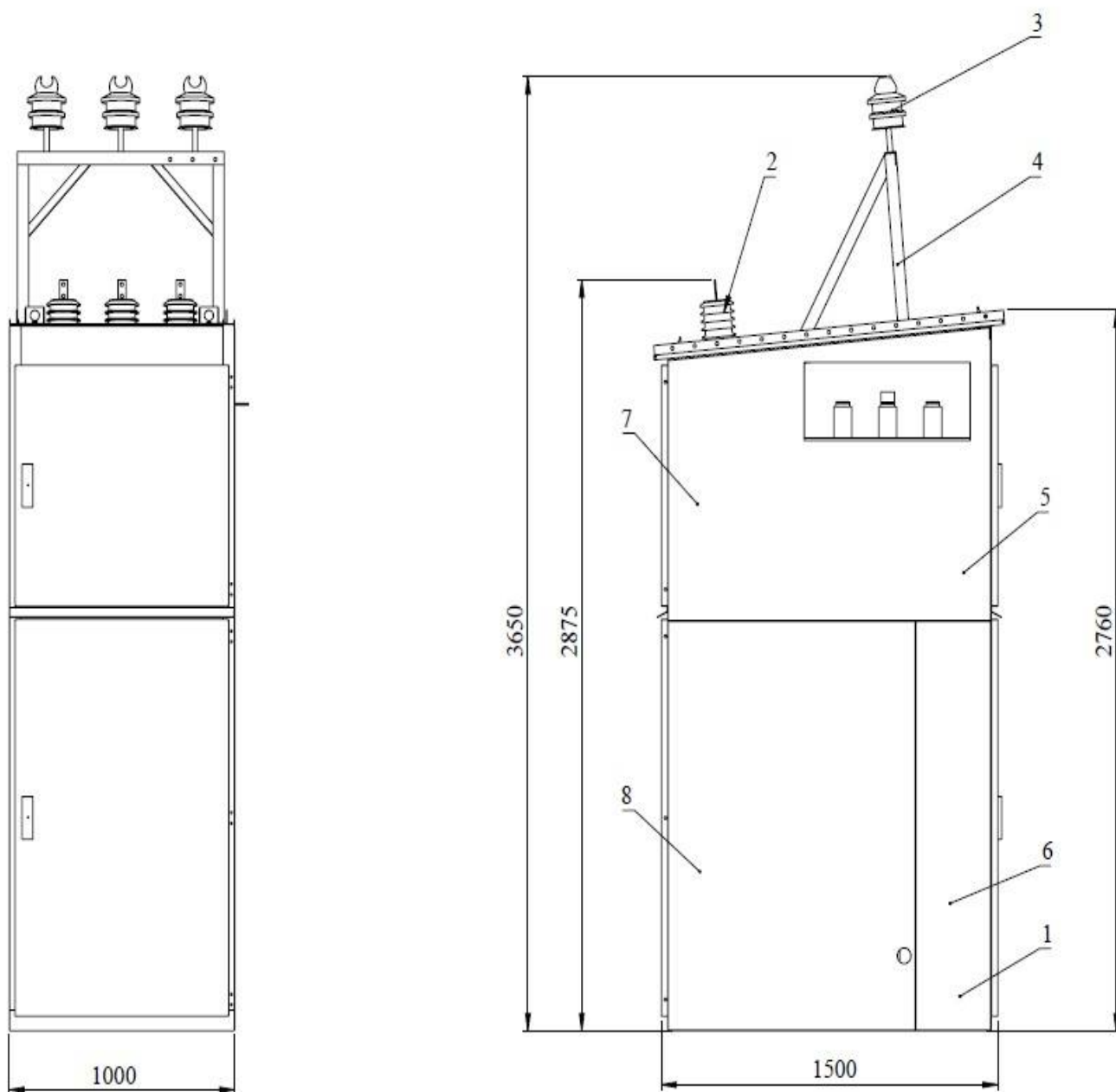
8.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие ячейки КРН-IV/YZ-10(6), требованиям стандарта организации при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа, установленных стандартом организации.

8.2 Гарантийный срок эксплуатации - 1 года со дня ввода ячейки в эксплуатацию и не более 1,5 лет со дня отгрузки с предприятия-изготовителя.

Приложение А

Рисунок 1 – Габаритные и установочные размеры КРН-IV/YZ-10(6) УХЛ1

- 1 - ячейка, 2 – проходные изоляторы,
3 – опорные изоляторы ШФ20Г, 4 - траверса, 5 – отсек шинного разъединителя со сборными шинами, 6 – отсек управления, 7 – отсек линейного разъединителя,
8 – высоковольтный отсек.



Приложение Б

Опросный лист для заказа комплектного распределительного устройства КРУ-IV/YZ-10(6)

Покупатель: _____

Телефон: _____ E-mail _____

Контактное лицо: _____

Лист _____ Листов _____

1	Ном. напряжение, кВ						
2	Ном. ток сборных шин, А						
3	Ток термической стойкости, кА						
4	Род и напряжение опер. тока, В						
5	Схема главных цепей						
6	Порядковый номер шкафа по плану						
7	Назначение шкафа (ВВ, ОЛ, ТН, ТСН, СВ, СР)						
8	Номер схемы главных цепей						
9	Номинальный ток главных цепей шкафа, А						
10	Выключатель	тип					
		ном. ток, А					
		ном. ток откл., кА					
11	Измерительные трансформаторы тока	тип					
		коэфф. трансформации					
		количество					
		класс точности					
12	Измерительные трансформаторы напряжения	тип					
		обм. II	мощность, ВА				
			класс точности				
		обм. III	мощность, ВА				
класс точности							

13	Предохранитель	ном.ток плавкой вставки, А					
14	Тр. тока нулевой последовательности	тип					
		количество					
15	ОПН, тип						
16	Трансформатор собственных нужд	Тип					
		Мощность, кВА					
17	Мощность конденсаторной батареи, кВАр						
18	Количество и сечение кабельных линий						
19	Микропроцессорное устройство защиты и автоматики	тип					
		функции защиты (в кодах ANSI) *					
20	Электромагнитные блокировки, да/нет						
21	Счетчик электроэнергии, тип						
22	Индикаторные приборы	Амперметр, да/нет					
		Вольтметр, да/нет					
23	Обогрев шкафов, да/нет						
24	Наличие и длина шинных мостов						
25	Шкаф оперативного тока, емкость АКБ, А/ч						

Возможно выполнение вспомогательных цепей по схемам заказчика с обязательным их приложением к опросному листу.

* Согласно прилагаемой таблице функций защит в кодах ANSI

Обязательные приложения:

1. Принципиальная электрическая однолинейная схема распреустройства;
2. План расположения КРУ-IV/YZ-10(6) в помещении (здании, сооружении);
3. Особые требования.

Покупатель: _____
 _____ 20 ____ г.

М.П.

Должность

Подпись (расшифровка)

