

ООО«ВостокЭнергоКомплект»

Комплектное распределительное устройство

КРУ «Дон» - ВВК (НС)

ПАСПОРТ

Техническое описание и инструкция

по эксплуатации

www.donvek.ru

г. Ростов-на-Дону

1. Назначение.

1.1. КРУ предназначены для распределительных устройств на номинальное напряжение 6 - 10 кВ переменного трехфазного тока частоты 50, 60 Гц систем с изолированной нейтралью или заземленной через дугогасительный реактор. КРУ предназначено так же для частых запусков, защиты и управления высоковольтных синхронных и асинхронных двигателей, в том числе насосных станций различного назначения, а так же для совместной работы с высоковольтными устройствами плавного пуска, преобразователями частоты, в том числе выполненными по двухтрансформаторной схеме и тиристорными возбудителями синхронных двигателей.

КРУ относится к ИКН вида 1 непрерывного круглосуточного применения, восстанавливаемыми, обслуживаемыми и ремонтируемыми по ГОСТ 27.003-90.

По защищенности от воздействия окружающей среды КРУ выполнено в обыкновенном исполнении по ГОСТ 12997-84 и в исполнении УХЛЗ или ТЗ (в зависимости от варианта исполнения) по ГОСТ 15150-69.

КРУ изготавливается по техническому заданию и опросному листу заказчика.

Пример записи при заказе и в документации другой продукции:

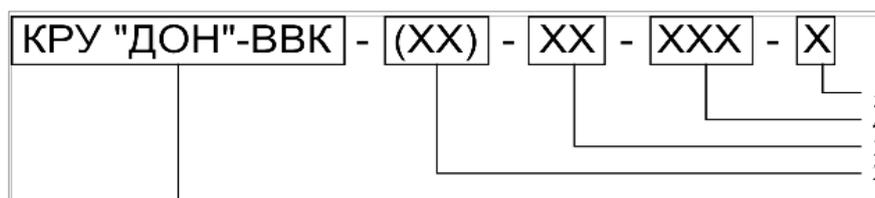
«Комплектное распределительное устройство КРУ «Дон» - ВВК (НС)* - (хх)** – (уу)*** - (z)**** ТУ 3414-006-86268953-11».

)* Тип серии КРУ: ВВК – общепромышленная серия, ВВК (НС) – насосная серия;

)** Номинальное напряжение главных цепей КРУ;

)*** Номинальный ток главных цепей КРУ.

)**** Тип исполнения (одностороннее обслуживание/контактор стационарного исполнения или двухстороннее обслуживание/контактор выкатного исполнения).



1. Наименование КРУ
2. НС — насосная серия; (без индекса) — общепромышленная
3. Номинальное напряжение главных цепей 6, 10кВ
4. Номинальный ток главных цепей (до 630А)
5. Исп.1 — одностороннего обслуживания, Исп.2 — двустороннего.

КРУ соответствует:

- 1) ГОСТ 12997-84;
- 2) ГОСТ 24297-87 (комплектующие);
- 3) ТУ 3414-006-86268953-11;
- 4) Декларации соответствия РОСС RU.ХП28.Д05567

2. Основные сведения об изделии и технические данные

Таблица 1

№ п/п	Наименование параметра	Значение параметра							
1.	Номинальное напряжение, кВ	6,0				10,0			
2.	Наибольшее рабочее напряжение главных цепей, кВ	7,2				12,5			
3.	Номинальный ток главных цепей камер с выключателем нагрузки, А	160	250	400	630	160	250	400	630
4.	Ток отключения главных цепей, Юткл, кА	3,2	3,2	4	6,3	3,2	3,2	4	6,3
5.	Испытательное кратковременное напряжение (главной цепи) промышленной частоты, одноминутное Уисп., кВ	32				42			
6.	Ход подвижного контакта, мм, не более	4±0,3				5±0,5			
7.	Сила контактного прижатия, не менее, Н	100	100	120	180	100	100	120	180
8.	Допустимый износ контактов, мм, не более:	1,5±0,3							
9.	Ресурс по коммутационной стойкости циклы «ВО» (включение-отключение)	100 000							
10.	Ресурс по механической стойкости, циклы «ВО»	1 000 000							
11.	Ресурс по механической стойкости механической защелки, циклы «ВО»	100 000							
12.	Частота коммутаций, циклов/час	300							
13.	Номинальный ток сборных шин, А	до 1000							
14.	Ток термической стойкости (3 с) камер с ВВК*, кА	20							
15.	Номинальное напряжение вторичных цепей, В: - цепи защиты, управления и сигнализации постоянного и переменного тока; - цепи трансформаторов напряжения; - цепи освещения внутри/снаружи камер;	220 ~100 ~12/220							
16.	Диапазон рабочих температур, С	от -25 до +45 град. С							
17.	Габаритные размеры камер, мм: ширина высота глубина	600...1000** 1800...2300** 850...1600**							
18.	Масса, кг	300...600**							

*) Термическая и электродинамическая стойкость трансформаторов тока согласно их техническим параметрам.

**) В зависимости от технического задания и опросного листа заказчика.

3. Комплект поставки.

1	КРУ, шт.	1
2	Плавкая вставка предохранителя ПКТ, ПКН	Согласно комплектовочной ведомости
3	Шинный мост	При наличии в заказе
4	Элементы металлоконструкции и метизы	Согласно комплектовочной ведомости
5	Ключи замка двери	Согласно комплектовочной ведомости
6	Приборы измерительные	При наличии в заказе
7	Приборы учета	При наличии в заказе
8	Эксплуатационная документация	Согласно комплектовочной ведомости
9	Тара транспортная	1

Описание и устройство КРУ

КРУ состоит из состыкованных камер цельнометаллической конструкции, в пределах каждой КРУ основные цепи собраны по одной из схем (см. таблица 2), смонтированы все аппараты, приборы измерения, релейной защиты, автоматики, сигнализации и управления.

Присоединения (вводы или выводы) могут быть как кабельными, так и шинными. Шинный ввод (вывод) в КРУ выполняется шинопроводом через проходные изоляторы на верхней части ячейки. Фундамент под КРУ выполняется в одном уровне. КРУ устанавливается на закладные элементы фундамента и привариваются к ним через отверстия в каждом КРУ.

Кабельный ввод в КРУ осуществляется через кабельные каналы снизу КРУ и с подсоединением внутри КРУ. Конструкция КРУ позволяет подключать не более двух трехжильных высоковольтных кабелей сечением 240 кв. мм или трех одножильных высоковольтных кабелей сечением до 500 кв. мм.

Заземление КРУ выполняется приваркой шин заземления к основанию. На фасаде КРУ располагается заземляющий зажим для присоединения элементов временного крепления. Зажим обозначен знаком по ГОСТ 12.4.026-2001.

КРУ собрано из листовых панелей, все детали защищены от коррозии полимерным лакокрасочным либо гальваническим покрытием. С фасада и тыла имеются двери для доступа к оборудованию. Заземлители размещены на стационарном элементе вакуумного контактора, либо в отсеке сборных шин и кабельных присоединений.

Приводы имеют фиксированные включенное и отключенное положения, и имеют указатели положения. Выкатной элемент контактора механически связан с блокировками

приводов заземлителей, что исключает работу с ножами заземлителей при включенном положении вакуумного контактора.

Сборные шины расположены в верхней части КРУ. Доступ к сборным шинам осуществляется через съёмную защитную панель или дверь.

Высоковольтный контактор применяется в КРУ стационарного или выкатного исполнения. Управление им осуществляется с фасада. Для доступа к блоку управления снимается защитный кожух. Блок управления может быть демонтирован и отправлен в ремонт отдельно от контактора. Для ремонта контактора стационарного исполнения откручиваются болты присоединения шин и болты крепления, и контактор вынимается из шкафа.

В КРУ выполнен ряд внутренних механических блокировок в пределах одной КРУ, не позволяющих произвести неверные действия:

- блокировка, не допускающая включение заземляющих ножей при включенном контакторе;
- блокировка, не допускающая включение контактора при включенных заземляющих разъединителях сборных шин КРУ с номерами схем: 1 - 9.

Во всех отсеках КРУ имеется стационарное освещение.

В состав КРУ в зависимости от конкретного заказа могут входить:

- высоковольтные вакуумные контакторы ВВК ВЭК, СКЖ, КВТ, НСА и др.;
- силовые предохранители;
- трансформаторы напряжения (ЗхЗНОЛ(П) и др.);
- разъединители;
- трансформаторы тока (ТОЛ-10 и др.);
- кабельные сборки;
- аппаратура собственных нужд.

Конструкция КРУ обеспечивает сборку всех КРУ в ряд и соединение главных цепей с помощью сборных шин.

Схемы главных цепей КРУ приведены в **Таблице 2**.

КРУ занимающее крайнее правое положение в ряду закрывается справа съёмными торцевыми панелями.

Схемы вспомогательных цепей КРУ включают в себя цепи управления, блокировок, сигнализации, телемеханики, учета, освещения и при необходимости цепи обогрева релейного отсека КРУ.

В схеме защит КРУ могут быть реализованы:

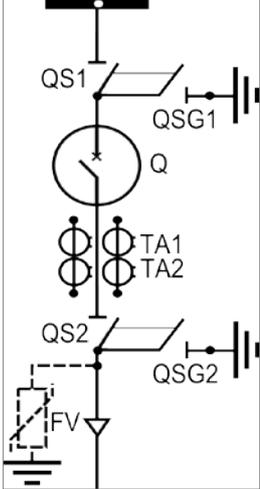
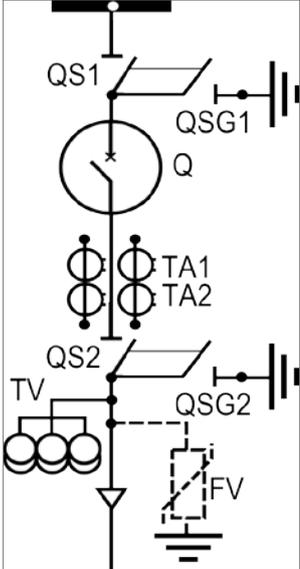
- релейная защита с применением различных современных микропроцессорных устройств:

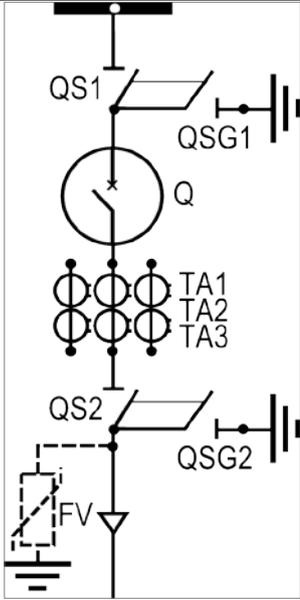
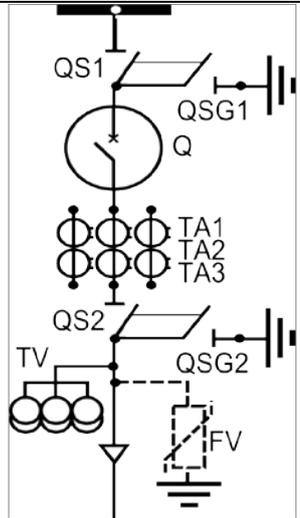
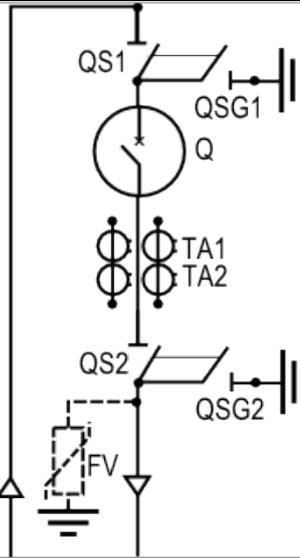
- РДЦ;
- Сириус 2Д
- Seram и др.

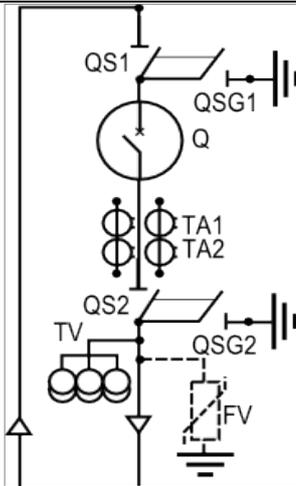
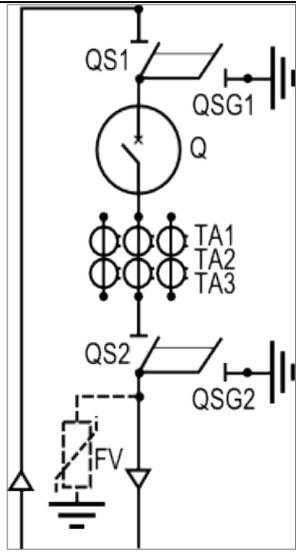
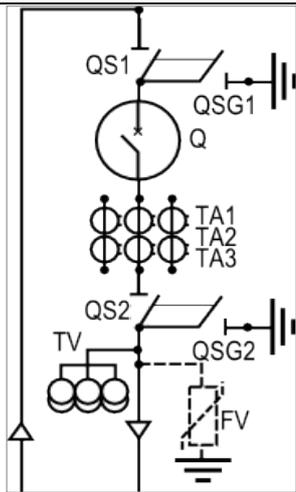
- сочетание микропроцессорного устройства защиты с релейной защитой при отсутствии в первой необходимых функций.

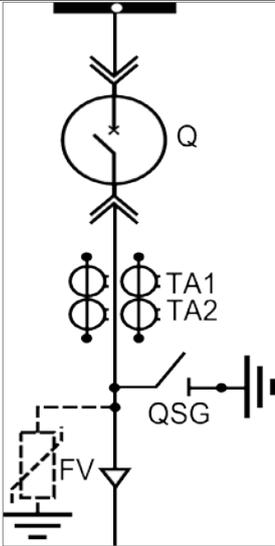
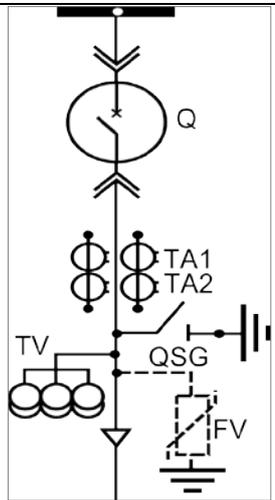
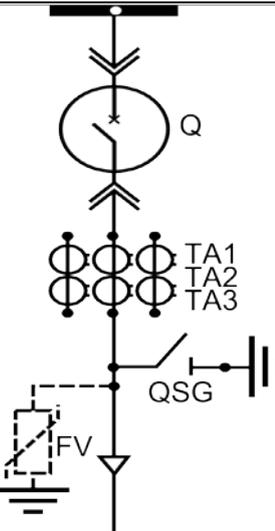
! Примечание – Предприятию-изготовителю предоставляется право проведения незначительных изменений схем и конструкции сборочных единиц и деталей, связанных с заменой комплектующих изделий и материалов, не ухудшающих эксплуатационные и технические характеристики установок и не нарушающих соответствия установок образцу – эталону и требованиям настоящих ТУ.

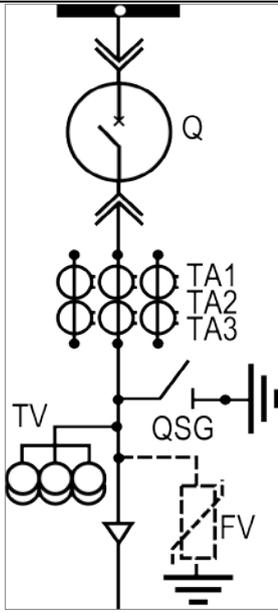
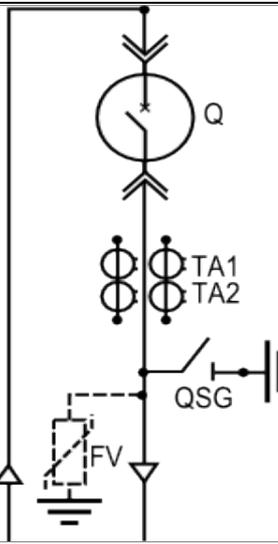
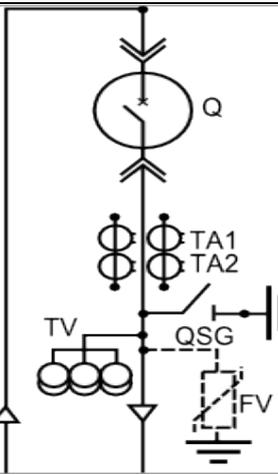
Таблица 2

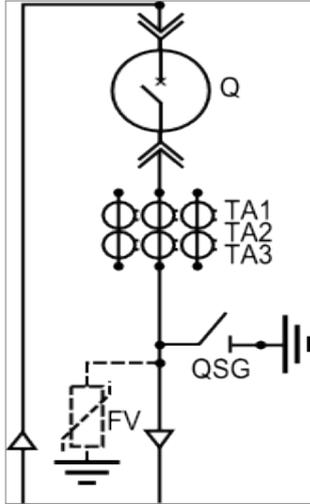
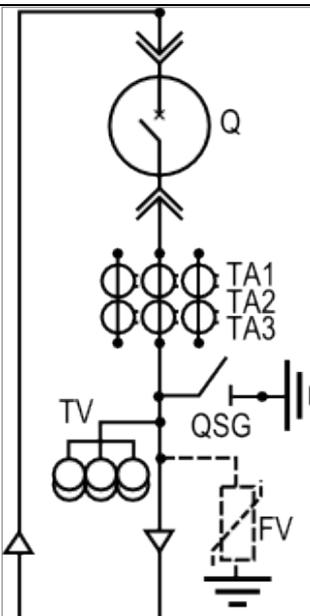
№ п/п	Обозначение	Схема	Обрудование
1	Ввод Отходящая линия		<p>QS1, QS2 – разъединители</p> <p>Q – контактор</p> <p>TA1, TA2 – трансформаторы тока</p> <p>QSG1, QSG2 – заземлители</p> <p>FV – ОПН (по заказу)</p>
2	Ввод Отходящая линия		<p>QS1, QS2 – разъединители</p> <p>Q – контактор</p> <p>TA1, TA2 – трансформаторы тока</p> <p>TV – трансформатор напряжения</p> <p>QSG1, QSG2 – заземлители</p> <p>FV – ОПН (по заказу)</p>

<p>3</p> <p>Ввод</p> <p>Отходящая линия</p>			<p>QS1, QS2 – разъединители</p> <p>Q – контактор</p> <p>TA1, TA2, TA3 – трансформаторы тока</p> <p>QSG1, QSG2 – заземлители</p> <p>FV – ОПН (наличие и место установки оговариваются при заказе)</p>
<p>4</p> <p>Ввод</p> <p>Отходящая линия</p>			<p>QS1, QS2 – разъединители</p> <p>Q – контактор</p> <p>TA1, TA2, TA3 – трансформаторы тока</p> <p>QSG1, QSG2 – заземлитель</p> <p>TV – трансформатор напряжения</p> <p>FV – ОПН (наличие и место установки оговариваются при заказе)</p>
<p>5</p> <p>Ввод</p> <p>Отходящая линия</p>			<p>QS1, QS2 – разъединители</p> <p>Q – контактор</p> <p>TA1, TA2 – трансформаторы тока</p> <p>QSG1, QSG2 – заземлители</p> <p>FV – ОПН (наличие и место установки оговариваются при заказе)</p>

<p>6</p> <p>Ввод</p> <p>Отходящая линия</p>		<p>QS1, QS2 – разъединители</p> <p>Q – контактор</p> <p>TA1, TA2 – трансформаторы тока</p> <p>TV – трансформатор напряжения</p> <p>QSG1, QSG2 – заземлители</p> <p>FV – ОПН (по заказу)</p>
<p>7</p> <p>Ввод</p> <p>Отходящая линия</p>		<p>QS1, QS2 – разъединители</p> <p>Q – контактор</p> <p>TA1, TA2, TA3 – трансформаторы тока</p> <p>QSG1, QSG2 – заземлители</p> <p>FV – ОПН (наличие и место установки оговариваются при заказе)</p>
<p>8</p> <p>Ввод</p> <p>Отходящая линия</p>		<p>QS1, QS2 – разъединители</p> <p>Q – контактор</p> <p>TA1, TA2, TA3 – трансформаторы тока</p> <p>TV – трансформатор напряжения</p> <p>QSG1, QSG2 – заземлители</p> <p>FV – ОПН (наличие и место установки оговариваются при заказе)</p>

<p>9</p> <p>Ввод</p> <p>Отходящая линия</p>		<p>QS1, QS2 – разъединители</p> <p>Q – контактор</p> <p>TA1, TA2 – трансформаторы тока</p> <p>QSG – заземлитель</p> <p>FV – ОПН (наличие и место установки оговариваются при заказе)</p>
<p>10</p> <p>Ввод</p> <p>Отходящая линия</p>		<p>QS1, QS2 – разъединители</p> <p>Q – контактор</p> <p>TA1, TA2 – трансформаторы тока</p> <p>TV – трансформатор напряжения</p> <p>QSG – заземлитель</p> <p>FV – ОПН (наличие и место установки оговариваются при заказе)</p>
<p>11</p> <p>Ввод</p> <p>Отходящая линия</p>		<p>QS1, QS2 – разъединители</p> <p>Q – контактор</p> <p>TA1, TA2 – трансформаторы тока</p> <p>QSG – заземлитель</p> <p>FV – ОПН (наличие и место установки оговариваются при заказе)</p>

<p>12</p> <p>Ввод</p> <p>Отходящая линия</p>			<p>QS1, QS2 – разъединители</p> <p>Q – контактор</p> <p>TA1, TA2 – трансформаторы тока</p> <p>TV – трансформатор напряжения</p> <p>QSG – заземлитель</p> <p>FV – ОПН (наличие и место установки оговариваются при заказе)</p>
<p>13</p> <p>Ввод</p> <p>Отходящая линия</p>			<p>QS1, QS2 – разъединители</p> <p>Q – контактор</p> <p>TA1, TA2 – трансформаторы тока</p> <p>QSG – заземлитель</p> <p>FV – ОПН (наличие и место установки оговариваются при заказе)</p>
<p>14</p> <p>Ввод</p> <p>Отходящая линия</p>			<p>QS1, QS2 – разъединители</p> <p>Q – контактор</p> <p>TA1, TA2 – трансформаторы тока</p> <p>TV – трансформатор напряжения</p> <p>QSG – заземлитель</p> <p>FV – ОПН (наличие и место установки оговариваются при заказе)</p>

15	Ввод Отходящая линия		QS1, QS2 – разъединители Q – контактор TA1, TA2, TA3 – трансформаторы тока QSG – заземлитель FV – ОПН (наличие и место установки оговариваются при заказе)
16	Ввод Отходящая линия		QS1, QS2 – разъединители Q – контактор TA1, TA2, TA3 – трансформаторы тока TV – трансформатор напряжения QSG – заземлитель FV – ОПН (наличие и место установки оговариваются при заказе)

5. Указание по монтажу и подготовка КРУ к работе.

- 5.1. КРУ устанавливается на полу или вертикальной плоскости на отметке 0,00м от уровня пола, при этом вертикальное отклонение должно отсутствовать..
- 5.2. Лакокрасочные покрытия корпуса КРУ, поврежденные при монтаже, должны быть восстановлены.
- 5.3. Проверить надежность электрических контактных соединений и, при необходимости, выполнить их протяжку.
- 5.4. Штамповарной металлический корпус заземлить!

6. Техническое обслуживание и безопасность при эксплуатации.

- 6.1. Эксплуатацию КРУ следует осуществлять в соответствии с требованиями ПУЭ, ПТЭ и ПТБ.
- 6.2. Техническое обслуживание КРУ должно проводиться только квалифицированным персоналом при снятом напряжении.
- 6.3. Техническое обслуживание включает:
 - проверку состояния электрических контактных соединений и их протяжка;
 - проверку надежности заземления штамповарного металлического корпуса КРУ.
- 6.4. Защитные проводники должны быть подключены к шине РЕ.
- 6.5. Металлический корпус КРУ должен быть надежно заземлен.

7. Условия эксплуатации.

7.1. КРУ должна эксплуатироваться в следующих условиях:

- номинальное значение климатических факторов внешней среды по ГОСТ 15150-69;
- температура окружающего воздуха, С0 от -20 до +45;
- окружающая среда не взрывоопасна, не содержащая пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, нарушающих работу устройства;
- Высота над уровнем моря не более, м.....1000.

8. Условия транспортирования и хранения.

8.1. КРУ транспортируется в заводской упаковке в закрытых транспортных средствах: железнодорожных вагонах, автомобилях, трюмах судов и т.д.

8.2. Допускается транспортировка без заводской упаковки при условии обеспечения защиты от атмосферных осадков и исключения механических повреждений.

8.3. Условия транспортирования КРУ в части воздействия механических факторов внешней среды – по группе Л по ГОСТ 23216-68, в части воздействия климатических факторов – по группе условий хранения -8 (ОЖЗ) по ГОСТ 15150-69.

8.4. Хранение установки осуществляется в помещениях при температуре от -25 С0 до +55 С0.

9. Свидетельство о приемке.

Комплектное распределительное устройство КРУ«Дон» - ВВК (___) - ____ – ____ - ____ соответствует техническим условиям ТУ 3414-006-86268953-11, проверена и признана годной к эксплуатации.

Дата выпуска201_..... г.

_____ (подпись лица, ответственного за приемку) М.П.

10. Гарантийные обязательства

10.1. Изготовитель гарантирует соответствие устройства требованиям – ТУ 3414-006-86268953-11 при соблюдении потребителем условий транспортирования и хранения, установленных Руководством по эксплуатации и выполнении «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей».

10.2. Гарантийный срок эксплуатации — 36 месяца со дня ввода устройства в эксплуатацию и не более 42 месяцев со дня отгрузки с предприятия изготовителя при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

11. Реквизиты изготовителя.

Юр. адрес: 344010, г. Ростов-на-Дону, ул. Текучева, 139, корп. В, офис 2

Почт. адрес: 344018, г. Ростов-на-Дону, пр. Соколова, 80, оф. 704

тел. (863) 292-47-41, факс. (863) 290-40-03