УКЗВ - Устройства распределительные катодной защиты высоковольтное и станции для электрохимической защиты трубопроводов напряжением 6(10) кВ

Патент №2161663 **ТУ 3414-003-14832419-2003**

Назначение

Высоковольтные устройства распределительные катодной защиты типа УКЗВ “Озерск” (далее УКЗВО) предназначены для защиты газопроводов, нефтепроводов и других подземных сооружений из металла от электрохимической коррозии.

Устройства изготавливаются климатических исполнений У и УХЛ категории размещения 1. Устройства предназначены для установки на открытом воздухе.

Устройства обеспечивают надежную и устойчивую работу в условиях воздействия следующих климатических факторов:

- рабочая температура окружающей среды для исполнения У1 - от минус 45 до плюс 400С;
- рабочая температура окружающей среды для исполнения УХЛ1 - от минус 60 до плюс 55 0С;
- влажность при температуре плюс 15 0С не более 80%;
- высота над уровнем моря не более 1000 м;
- максимальный напор ветра 540 н/м2;
- максимальная толщина стенки гололеда - 20 мм при давлении ветра 150 Па.

Структура условного обозначения устройства УКЗВО

УКЗВО

-X

-X

-X

-X

-X

1

2

3

4

5

6

1- Устройство распределительное катодной защиты высоковольтное “Озерск”
2 - Регулировка устройства: А - автоматическая, Р - ручная
3 - Напряжение сети, кВ: 6; 10
4 - Выходная мощность блока катодной защиты, кВт*:0,6; 1,2; 2; 3; 5
5 - Количество блоков катодной защиты, шт.: 1; 2; 3; 4
6 - Климатическое исполнение и категория размещения

** При установке свыше одного БКЗ их суммарная мощность не должна превышать 10 кВт.*

Пример обозначения устройства распределительное катодной защиты высоковольтное, с автоматическим регулированием защитного потенциала, с напряжением на вводе 6 кВ, одним блоком катодной защиты мощностью 5 кВт, для умеренного климата категории размещения 1
УКЗВО-А-6-5-1-У1

Устройство МЭХЗВ по своим техническим характеристикам является полным аналогом УКЗВ, но, в отличие от УКЗВ, оно может комплектоваться блоками совместной защиты трубопроводов типа УЗТ БДР, что не влияет на основные технические характеристики устройства.

Технические параметры

Основные параметры устройств

Наименование характеристики

Значение параметров (базовое исполнение)*

Мощность силового трансформатора УКЗВО (в зависимости от количества выпрямителей), к

6,3; 10

Номинальное напряжение УКЗВО на стороне ВН, кВ

6; 10

Номинальное напряжение УКЗВО на стороне НН, кВ

0,23

Номинальный ток главных цепей УКЗВО, А

2

Ток динамической стойкости УКЗВО, кА

-при номинальном напряжении на стороне ВН – 6 кВ
-при номинальном напряжении на стороне ВН – 10 кВ

21

32

Ток термической стойкости УКЗВО, кА
-при номинальном напряжении на стороне ВН – 6 кВ
-при номинальном напряжении на стороне ВН – 10 кВ

8

12,5

Время действия тока термической стойкости УКЗВО, с

1

Номинальное напряжение питания вспомогательных цепей УКЗВО, В

переменное 220

Вид изоляции УКЗВО

комбинированный

Уровень изоляции УКЗВО

“б”

Наличие изоляции шин в РУНН УКЗВО со стороны НН

с изолированными шинами; с неизолированными шинами

Способ обслуживания главных цепей УКЗВО

одностороннее

Способ обслуживания вспомогательных цепей:
УКЗВО на два БКЗ
УКЗВО на четыре БКЗ

одностороннее
одностороннее и двухстороннее

Степень защиты оболочки УКЗВО по ГОСТ 14254-96: сверху, боковая поверхность / снизу

IP43 /IP31

Количество БКЗ, шт.

1; 2; 3; 4

Мощность БКЗ УКЗВО, кВт

0,6; 1,2; 2; 3; 5

Количество блоков УЗТ на 1 канал, шт.

1; 2; 3; 4

Диапазоны регулировки выходных параметров БКЗ УКЗВО: напряжения, В / защитного тока

12…96 / 10…100

Габаритные размеры*** (длина, ширина, высота), мм	КВВ, УКЗВ, МЭХЗВ
850 x 552 x 2144	
Оболочка УКЗВО	
1944 x 1700 x 2347	
Масса металлооболочки, кг, не более	
1120	

* Допускается изменение технических характеристик при условии проведения типовых испы

Компоновочные решения

Устройство УКЗВО представляет собой металлическую оболочку, состоящую из четырех отсеков:

- распределительного устройства высокого напряжения (РУВН);
- двух распределительных устройства низкого напряжения - РУНН1 и РУНН2;
- короб воздушного ввода (КВВ);

В отсеке РУВН установлена камера сборная одностороннего обслуживания (КСО).

В КСО размещены:

- разъединитель с заземляющими ножами;
- предохранители;
- трансформатор силовой 6(10) / 0,23кВ;
- выключатель и лампа накаливания.

В отсеке РУНН1 установлены:

- шкаф вспомогательный (ШВ) серии НКУ-ОЗ;
- один или два БКЗ;
- блок УЗТ

В РУНН2 установлены один или два БКЗ, дополнительно возможна установка блоков УЗТ.

Между отсеками установлены перегородки.

На крыше РУВН устанавливается КВВ с кронштейном под штыревые изоляторы с ограничителями перенапряжений.

В отсеке РУВН в основании предусмотрен клапан сброса давления, предназначенный для разгрузки от давления газов, возникающих при коротком замыкании.

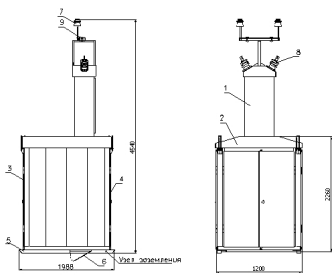
Устройства устанавливаются на заранее подготовленную площадку с фундаментом, обеспечивающим отвод талых и дождевых вод. Для районов с высоким уровнем снежного покрова допускается установка устройств на постамент высотой до 1,5 м.

Для обогрева отсека РУНН исполнения УХЛ1 установлен электронагреватель

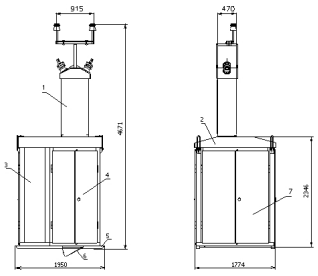
В камере КСО имеются блокировки, не допускающие:

- открытия внутренних дверей КСО при включенных главных и отключенных заземляющих ножах разъединителя;
- включения заземляющих ножей разъединителя при включенных главных ножах;
- включения главных ножей разъединителя при включенных заземляющих ножах.

Примечание: Блокировка, исключающая включение заземляющих ножей при включенных главных ножах и включение главных ножей при включенных заземляющих ножах, обеспечивается конструкцией разъединителя.



Общий вид УКЗВО с 2 БКЗ
1- Короб воздушного ввода, 2- крыша, 3- РУНН, 4- РУВН, 5- салазки,
6- клапан сброса давления, 7- изолятор штыревой, 8- изолятор проходной,
9- ограничитель перенапряжений



Общий вид УКЗВО на 4 БКЗ
1- Короб воздушного ввода, 2- крыша, 3- РУНН, 4- РУВН, 5- салазки,
6- клапан сброса давления, 7- РУНН2

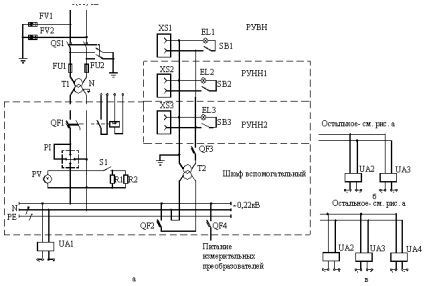


Схема электрическая принципиальная УКЗВ с выпрямителем типа В-ОПЕ с телемеханикой
Р1-счетчик, R1, R2-резистор, EL1, EL2, EL3- светильник, FV1, FV2-ограничитель перенапряжения, QF1, QF2, QF3, QF4-выключатель автоматический, Т1-трансформатор силовой, Т2-трансформатор,XS1, XS2, XS3-розетка, U1…U4-блок катодной защиты

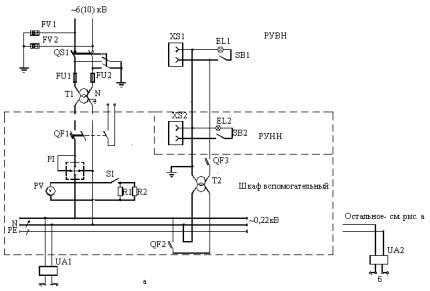


Схема электрическая принципиальная УКЗВ с выпрямителем ТДЕ-9
Р1-счетчик, R1, R2-резистор, EL1, EL2 - светильник, FV1, FV2-ограничитель перенапряжения, FU1, FU2-предохранитель, PV-вольтметр, S1-тумблер, QS1-разъеденитель, SB1, SB2, SB3-выключатель, QF1, QF2, QF3-выключатель автоматический, Т1-трансформатор силовой, Т2-трансформатор, XS1, XS2-розетка, U1, U2-блок катодной защиты

Поставка, транспортирование и хранение

Оболочка УКЗВО поставляются в полностью собранном виде (без разборки коммутационных аппаратов, проверки надежности болтовых соединений и правильности внутренних соединений), трансформаторы и короб воздушного ввода поставляются

отдельно. При транспортировке отверстие в крыше под установку КВВ закрывается транспортной заглушкой.

Транспортирование УКЗВО должно производиться железнодорожным или автомобильным транспортом соответствующей грузоподъемности, согласно действующим правилам перевозки на данном виде транспорта. При этом все проемы должны быть закрыты заглушками и защищены от попадания атмосферных осадков. Должна быть исключена возможность открывания дверей и крышек с целью защиты бьющихся и легкоснимаемых частей. Двери всех отсеков должны быть закрыты на замки.