



АЭС

КОМПЛЕКТ

Развитие энергетики не остановить!



КАТАЛОГ ОБОРУДОВАНИЯ
собственного производства

WWW.AES.BY



Более 20 лет коллектив белорусской компании «АЭС-комплект» работает в сфере энергетики. За это время пройден длинный, сложный, но интересный путь от группы из десятка единомышленников и желания работать до одного из лидирующих предприятий Беларуси в своем сегменте. Штат сотрудников расширился до 100 человек, появилась собственная производственная база, реализованы знаковые проекты в энергосистеме благодаря компетенциям как в части силового оборудования, так и вторичного.

С 2014 года мы являемся отечественным производителем высоковольтных коммутационных аппаратов. Ассортимент производимого оборудования расширился и на данный момент включает:

- выключатели вакуумные 6-10 кВ;
- КРУ и КРУЭ – распределительные устройства, в том числе с элегазовой изоляцией;
- реклоузеры 10-35 кВ;
- выключатели вакуумные 35 кВ;
- выключатели элегазовые 110 кВ;
- шкафы комплектные низковольтные для защиты и управления силового электротехнического оборудования.

Приятно осознавать, что, развиваясь сами, мы внесли вклад в развитие энергосистемы Республики Беларусь и потребителей из других стран.

Компания стала пионером в разных направлениях мировых трендов:

- первыми внедрили реклоузеры в энергосистеме Республики Беларусь;
- одними из первых поставили КРУЭ 110 кВ, создали лучшую в стране лабораторию по тестированию и обслуживанию элегазового оборудования;
- вывели стандарты сервиса и гарантийного обслуживания на новый уровень: гарантия на оборудование от 5 лет, время реагирования на сервисную заявку до 8 часов;
- реализовали проект мощнейшего на момент поставки ветропарка – 9 МВт.

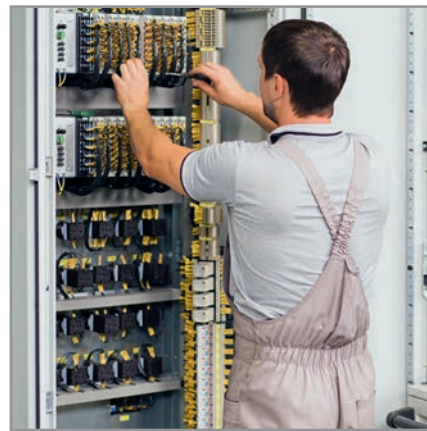
В 2019 благодаря достижениям, успехам и заработанной репутации наше предприятие было отмечено в конкурсе «Предприниматель года» и награждено в номинации «Эффективный бизнес в сфере производства» в городе Минске. Мы продолжаем расширять компетенции и останавливаться в этом не намерены!

Искренне Ваш, АЭС-комплект...



СОДЕРЖАНИЕ

Вакуумный выключатель серии VS1BEL-12	2
Вакуумный выключатель серии SNZ8BEL-12M	4
Комплектное распределительное устройство КРУ-10 кВ KYN28BEL-12	6
Компактное распределительное устройство элегазовое КРУЭ-10 кВ XGN74-12	8
Вакуумный выключатель 35 кВ ZW37BEL(G)-40,5	10
Элегазовый выключатель 110 кВ LW36(A)BEL-126	12
Комплектное распределительное устройство элегазовое КРУЭ 110 кВ ZFW41-126	14
Комплектное распределительное устройство мачтовое КРУмАС «Реклоузер вакуумный 10 кВ»	16
Микропроцессорные терминалы защит НУР-100, НУР-400, НУР-600	19
Подстанции комплектные трансформаторные КТП-АЭС	20
Шафы комплектные низковольтные НКУ-АЭС	20
Наши проекты	21
Ветрогенераторы	22
Производство, сервисное обслуживание	23

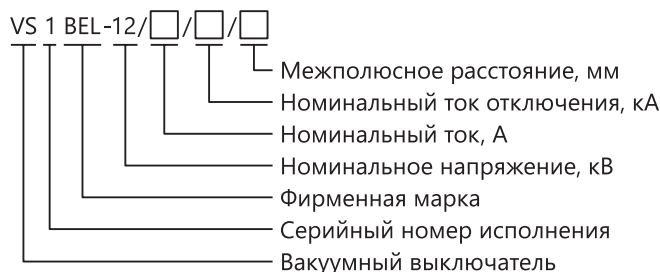


Вакуумный выключатель серии VS1BEL-12



Модель VS1BEL-12 высоковольтного вакуумного выключателя внутренней установки предназначена для коммутации электрических цепей при нормальных и аварийных режимах в сетях трехфазного переменного тока частоты 50 Гц с номинальным напряжением до 12 кВ.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ



НОРМАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Высота над уровнем моря не должна превышать 1000 м;
- Температура окружающей среды: от -40°C до +40°C, или специальное исполнение;
- Влажность окружающей среды: среднее значение относительной влажности в течение дня не более 95%; среднее значение относительной влажности в течение месяца - не более 90%;
- Устойчивость к землетрясениям: выдерживает землетрясения не более 8 баллов;
- Следует обеспечить защиту от пожаров, взрывов, серьезного загрязнения, химической эрозии и значительной вибрации;
- Срок эксплуатации выключателя до 40 лет.

Таблица 1. **ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

№	Наименование параметра	Единица измерения	Норма
1	Номинальное напряжение	кВ	12
2	Номинальная частота	Гц	50
3	Испытательное напряжение грозового импульса	кВ	75
4	Одноминутное испытательное повышенное напряжение промышленной частоты	кВ	42

Таблица 2. **НОМИНАЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ**

Номинальный ток, А	Номинальный ток отключения КЗ в течение 4 секунд (термической стойкости), кА	Ток электродинамической стойкости (пиковое значение), кА	Количество аварийных отключений	Механический ресурс «В-тн-О», циклов
630, 1000, 1250	20	50	50	25000 (30000)
	25	63	50	25000 (30000)
1250, 1600, 2000, 2500	31,5	80	50	25000 (30000)
1600, 2000, 2500, 3150	40	100	30	25000 (30000)
4000	40 / 50	125	12	10000

Таблица 3. МЕХАНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

№	Наименование параметра	Единицы измерения	Норма
1	Ход контактов	мм	11±1
2	Допустимый износ контактов	мм	3,5±0,5
3	Асинхронность трехфазного включения и отключения	мс	≤2
4	Номинальный коммутационный цикл		O-0,3сек-BO-180сек-BO, O-0,3сек-BO-20сек-BO, (O-180сек-BO-180сек-BO на 40кА)
5	Время включения	мс	≤100*
6	Время отключения	мс	≤50*

* – иное по согласованию с производителем.

Таблица 4. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТОВ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ

Наименование	Мощность, Вт	Ток, А	Номинальное напряжение, В
Электромагнит включения	245	≤ 1,67 / ≤1,1	110/220 (AC/DC)
Электромагнит отключения	245	≤ 1,67 / ≤1,1	110/220 (AC/DC)
Блокирующий электромагнит	10	< 0,05	110/220 (AC/DC)
Расцепитель максимального тока		3; 5 А	

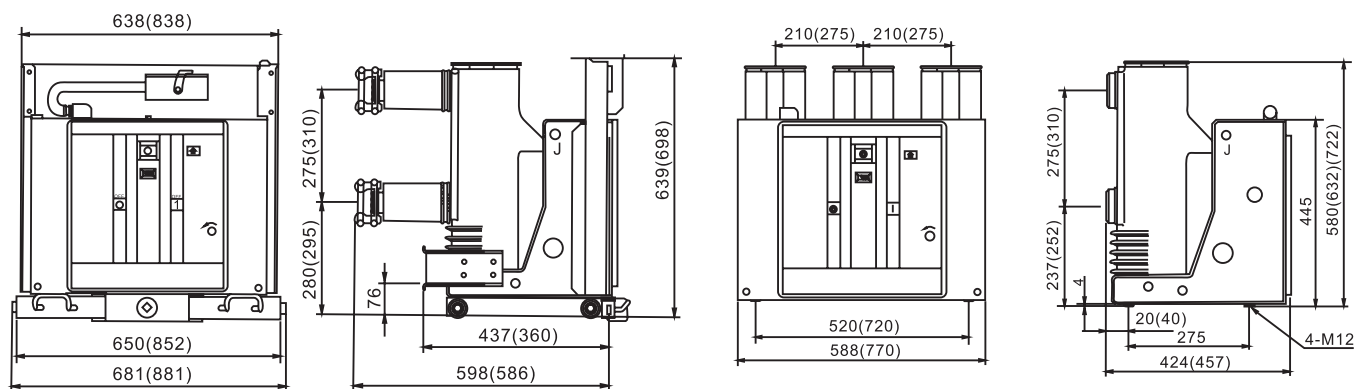
Таблица 5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛЕКТРОПОТРЕБЛЕНИЯ ПРИВОДА

Номинальное напряжение, В	Мощность мотор-редуктора, Вт	Время взвода пружины, с	Номинальный ток выключателя VS1
110/220 (AC/DC)	50	≤10	630-1600 А
110/220 (AC/DC)	75	≤10	2000-4000 А

Оперативное питание всех элементов привода осуществляется на постоянном токе, в случае необходимости осуществления питания на переменном токе в схеме управления устанавливаются диодные мосты.

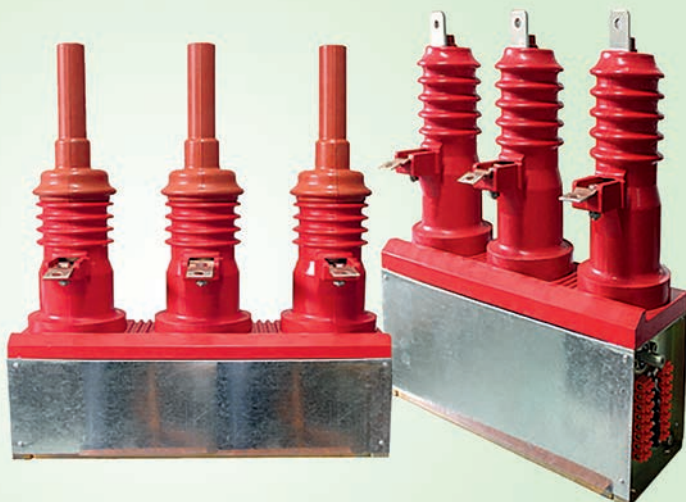
Рисунок 1. ВЫКАТНОЕ И СТАЦИОНАРНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ VS1BEL-12

(в скобках указан размер для выключателей с номинальным током ≥ 1600 А)



Номинальный ток, А	630	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000
Номинальный ток КЗ, кА	20, 25	20, 25, 31.5	20, 25, 31.5	31.5	31.5, 40	31.5, 40	40	40, 50
Диаметр неподвижного контакта, мм	35	35	49	55	79	109	109	109

Вакуумный выключатель серии SNZ8BEL-12M



SNZ8BEL-12M – высоковольтный вакуумный выключатель внутренней установки с электромагнитным приводом предназначен для использования в сетях переменного тока с частотой 50Гц и номинальным напряжением 12кВ. Используется для коммутации электрических цепей при нормальных и аварийных режимах, отключения токов короткого замыкания и токов нагрузки в сетях трехфазного переменного тока.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ



Таблица 1. **ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

№	Наименование	Единица измерения	Данные
1	Номинальное напряжение	кВ	12
2	Класс напряжения	кВ	10
3	Номинальная частота	Гц	50
4	Номинальный ток	А	160/250/400/630/1000
5	Выдерживаемое напряжение промышленной частоты	кВ	42
6	Выдерживаемое напряжение грозового импульса	кВ	75
7	Номинальная отключающая способность	кА	6.3/12.5/16/20
8	Расстояние между фазами	мм	≥ 165
9	Изоляция между фазами	мм	≥ 130
10	Механическая стойкость	цикл	10000 (20000/30000)*
11	Электрическая стойкость	цикл	10000 (20000/30000)*
12	Рабочее положение выключателя		вертикальное, горизонтальное
13	Общие размеры	мм	470×500×156
14	Установочные размеры	мм	445×100
15	Цепь управления	В	DC/AC 220 (110)
16	Масса, не более	кг	30

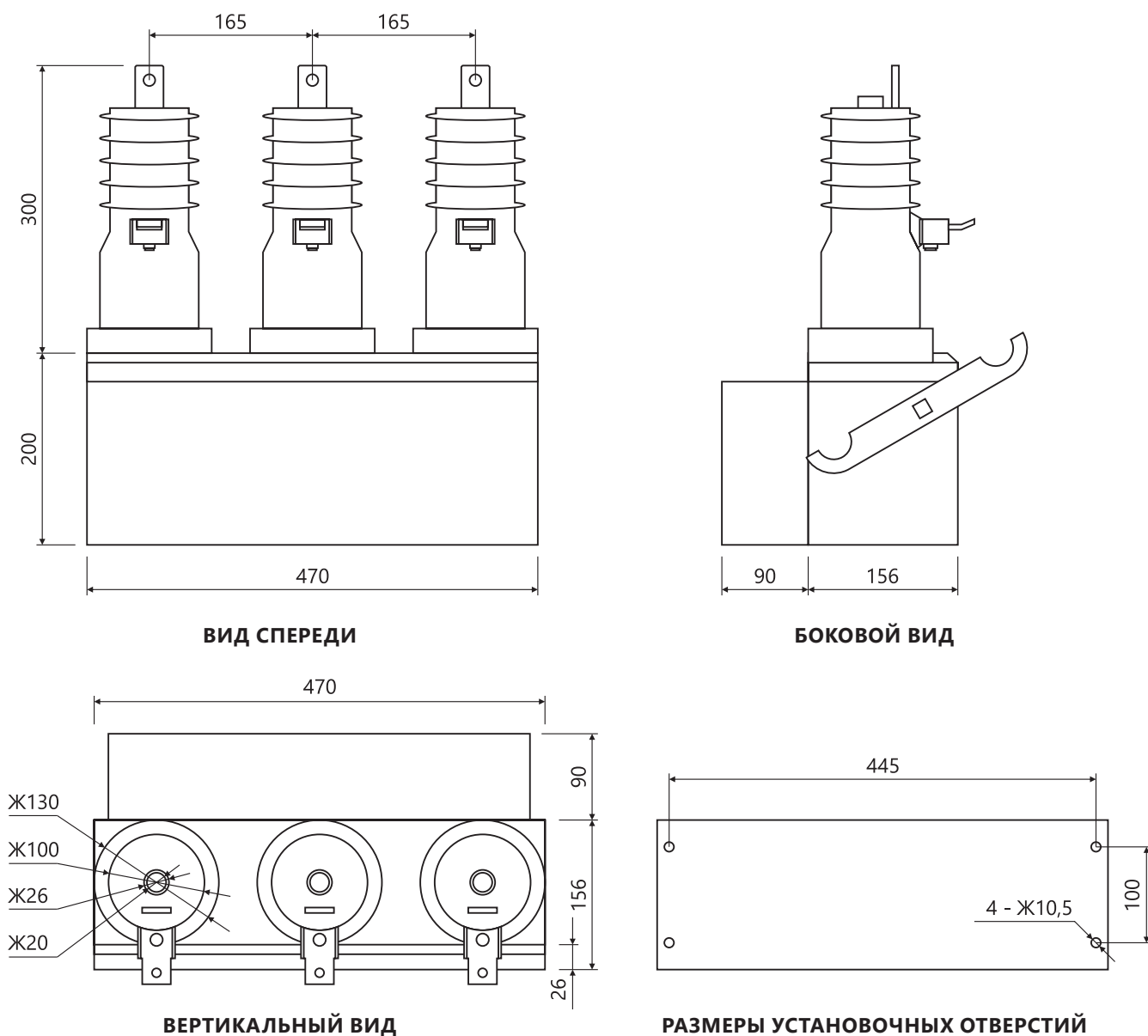
* – по предварительному согласованию с заводом-изготовителем.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Выключатель соответствует требованиям к гашению дуги в вакууме с многократной коммутацией контактов без дополнительной регулировки. Механизм привода смонтирован внутри герметичного корпуса и оборудован внешним механизмом ручного оперирования. Принцип работы полюса выключателя основан на гашении электрической дуги, возникающей при размыкании контактов в вакууме. Высокая электрическая прочность вакуумного промежутка обеспечивает

надежное гашение дуги. Так как коммутационные процессы происходят внутри вакуумных камер, коммутационный аппарат не образует выбросов продуктов горения дуги. При окончании включения или отключения, постоянный магнит обеспечивает надежное магнитное защелкивание. В выключателе используется функция отключения выключателя без оперативного тока от конденсатора. По требованию заказчика, можно добавить функцию отключения при потере напряжения, защиты от сверх токов и другие функции.

Рисунок 1. ОБЩИЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ



УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Вакуумный выключатель SNZ8BEL-12M состоит из трех полюсов с литой изоляцией, электромагнитного привода и оборудован внешним механизмом ручного оперирования.

Конструкция выключателя отличается простотой в монтаже и обслуживании, надежностью и небольшими габаритными размерами. Выключатель соответствует требованиям к гашению дуги в вакууме с многократной коммутацией контактов без дополнительной регулировки.

В качестве привода используется постоянный магнит NdFeB, произведенный из редких природных материалов. При окончании включения или отключения, постоянный магнит достигает надежного магнитного защелкивания. По требованию заказчика, можно добавить функцию отключения при потере напряжения.

Комплектное распределительное устройство КРУ-10 кВ KYN28BEL-12

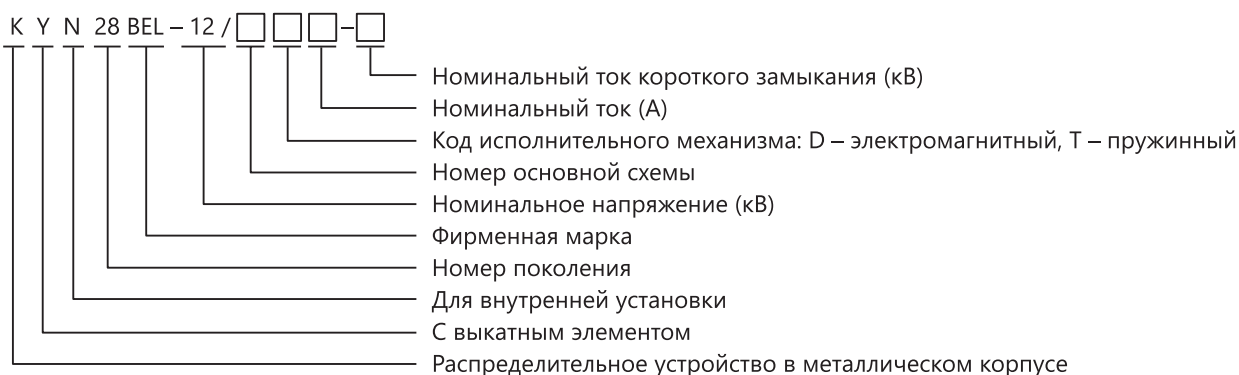


Шкафы КРУ серии KYN28BEL предназначены для приёма и распределения электрической энергии трехфазного переменного тока частоты 50 Гц при номинальном рабочем напряжении 6÷12 кВ в закрытых распределительных устройствах.

Корпус устройства целиком состоит из гнутой листовой стали с алюминиево-цинковым покрытием, без использования сварки, собирается с помощью болтовых соединений. Таким образом, устройство имеет достаточную механическую прочность и может гарантировать компактный дизайн и хороший внешний вид. Дверь распределительного шкафа обработана полимерным покрытием для придания антиударных и антикоррозийных свойств. Степень защиты устройства IP4X.

В шкафу KYN28BEL может применяться вакуумный выключатель VD4 производства компании ABB, вакуумный выключатель VS1BEL производства HEAG и другие.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ



НОРМАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Температура воздуха: верхняя граница +40°C, нижняя граница -25°C;
- Относительная влажность: среднесуточное значение ≤95%, среднемесячное значение ≤90%;
- Высота над уровнем моря: не более 1000 м;
- Устойчивость к сейсмической активности: не более 8 баллов по шкале Рихтера;
- Место установки должно быть пожаро- и взрывобезопасное, без присутствия коррозионных агентов.

Таблица 1. **ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Наименование параметра		Единица измерения	Норма
Номинальное напряжение		кВ	12
Номинальный уровень изоляции	Одноминутное испытательное напряжение промышленной частоты	кВ	42/48
	Испытательное напряжение грозового импульса	кВ	75/85

Таблица 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (продолжение)

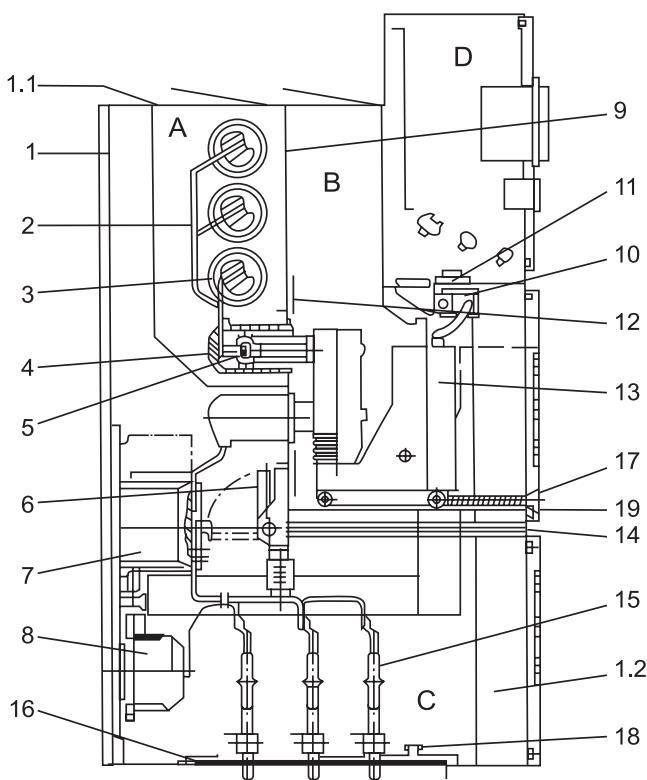
Наименование параметра	Единица измерения	Норма
Номинальная частота	Гц	50
Номинальный ток	А	630~3150
Номинальный ток сборных шин	А	1250, 1600, 2000, 2500, 3150
Номинальный ток шины отходящих присоединений*	А	630, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150
Номинальный кратковременный допустимый ток в течение 4 секунд	кА	16, 20, 25, 31.5, 40, 50
Номинальный пиковый ток**	кА	40, 50, 63, 80, 100, 125
Степень защиты		Корпус: IP4X, без двери: IP2X
Габаритные размеры (ширина×глубина×высота)	мм	550/750/800/1000×1300/1500×2200***
Масса	кг	800~1200

* Номинальный ток шин может достигать $\geq 3150\text{A}$ при использовании принудительного воздушного охлаждения;

** Нагрузка трансформатора тока при коротком замыкании должна учитываться отдельно;

*** Ширина шкафа равна 800 мм при номинальном кратковременно допустимом токе до 31,5 кА и номинальном токе местной шины до 1600А; ширина шкафа равна 1000 мм и глубина шкафа выбирается пользователем устройства при номинальном кратковременно допустимом токе выше 40 кА и номинальном токе местной шины более 1600А. Другие габаритные размеры по предварительному согласованию.

Рисунок 1. СХЕМАТИЧЕСКИЙ РИСУНОК ФИДЕРА МОДЕЛИ KYN28BEL-12



A: Отсек шин

B: Отсек выкатного элемента

C: Кабельный отсек

D: Релейный отсек

1. Корпус

1.1. Крышка сброса давления

1.2. Защитный кожух кабельного отсека

2. Шина отходящего присоединения

3. Сборные шины

4. Проходной изолятор

5. Контактное соединение

6. Заземляющий нож (ЗН)

7. Трансформатор тока (ТТ)

8. Трансформатор напряжения (ТН)

9. Разделительная панель

10. Разъем вторичной коммутации

11. Отверстие

12. Шторочный механизм

13. Выкатной элемент

14. Привод заземляющего ножа

15. Кабель

16. Передвижная донная перегородка

17. Червячный механизм

18. Заземляющая шина

19. Уровнеразделительная пластина


Компактное распределительное устройство элегазовое КРУЭ-10 кВ XGN74-12



Компактное распределительное устройство элегазовое модели XGN74-12 имеет модульную конструкцию стандартного типа с универсальными возможностями расширения и модернизации. Подходит для всех типов распределительных подстанций. Характеризуется компактными размерами, безопасной, надежной и длительной работой без проведения технического обслуживания, возможностью расширения присоединением одиночных модулей.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

XGN 74 - 12


 Класс напряжения (кВ)
 Заводской номер конструкции
 Компактное распределительное устройство элегазовое

НОРМАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Высота над уровнем моря ≤ 2500 м.
- Температура окружающей среды:
 - максимальная температура окружающей среды $+40^{\circ}\text{C}$;
 - минимальная температура окружающей среды -25°C .
- Влажность:
 - максимальная средняя относительная влажность (среднесуточная) $\leq 95\%$;
 - максимальная средняя относительная влажность (среднемесячная) $\leq 90\%$.
- Сейсмическая стойкость ≤ 8 .
- Возможно исполнение по индивидуальному заказу.

Таблица 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

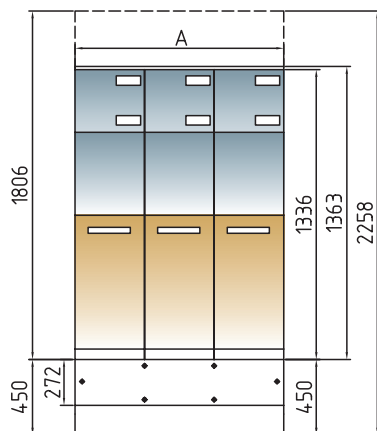
Наименование параметра		Единица измерения	Значение
Давление элегаза		бар	Относительное давление 0,4 при 20°C
Годовое значение утечки элегаза		%	$\leq 0,5$
Испытание погружением в воду		бар	Прилагается давление 0,3 в течение 24 часов
Испытание на пробы электрической дуги (локализационная стойкость)		кА/с	20/1 (при наличии гасителя дуги), 16/1 (без гасителя дуги)
Степень защиты оболочки	Отсек с элегазом		IP67
	Трубка предохранителя		IP67
Сечение шины, материал	Шина в распределительном устройстве	мм ²	400, медная
	Заземляющая шина	мм ²	160, медная
Толщина оболочки из нержавеющей стали		мм	2,5

Таблица 1. **НОМИНАЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ**

Наименование параметра	Единица измерения	Модуль С	Модуль F	Модуль V	Модуль СВ	
		Переключатель нагрузки	Комбинированный аппарат	Вакуумный выключатель	Изолирующий/заземляющий переключатель	Вакуумный выключатель
Номинальное напряжение	кВ	12	12	12	12	12
Испытательное напряжение промышленной частоты	кВ	42	42	42	42	42
Испытательное напряжение грозового импульса	кВ	75	75	75	75	75
Номинальный ток	А	630	Примечание 1	630		1250
Номинальный ток подготовительного разряда	А		1700			
Ток отключения замкнутого цикла	А	630				
Ток отключения заряда кабеля	А	135				
Ток отключения активной нагрузки с мощностью 5%	А	31.5				
Ток отключения при замыкании на землю	А	200				
Ток отключения заряда кабеля при замыкании на землю	А	115				
Ток отключения короткого замыкания	кА		Примечание 2	20		20
Способность включения тока короткого замыкания (пик)	кА	50	Примечание 2	50	50	50
Кратковременный испытательный ток 3Н, 2с	кА	20				
Кратковременный испытательный ток, 4с	кА	20		20	20	20
Ток динамической стойкости	кА	50		50		
Механический ресурс (В-О)	раз	5000	5000	5000	2000	10000

Примечание 1: зависит от номинального тока предохранителя.

Примечание 2: ограничено высоковольтным предохранителем.

Рисунок 1. **ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ КРУЭ XGN74-12**

Количество ячеек в модуле	Ширина модуля А, мм
1	371
2	696
3	1021
4	1346
5	1671

Вакуумный выключатель 35 кВ ZW37BEL(G)-40,5



Модель ZW37BEL(G)-40,5 высоковольтного вакуумного выключателя наружной установки предназначена для коммутации электрических цепей при нормальных и аварийных режимах в сетях трехфазного переменного тока частоты 50 Гц с номинальным напряжением до 40,5 кВ.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ



НОРМАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Температура окружающей среды: от -60 °С до +40 °С;
- Высота над уровнем моря: не более 1000 м;
- Относительная влажность: среднее месячное значение – не более 90%;
- Устойчивость к сейсмической активности: не более 8 баллов по шкале Рихтера;
- Уровень загрязнения окружающей среды при нормальном режиме работы: класс III 25; класс IV 31;
- Толщина обледенения: до 20 мм;
- Срок эксплуатации выключателя: 25 лет.

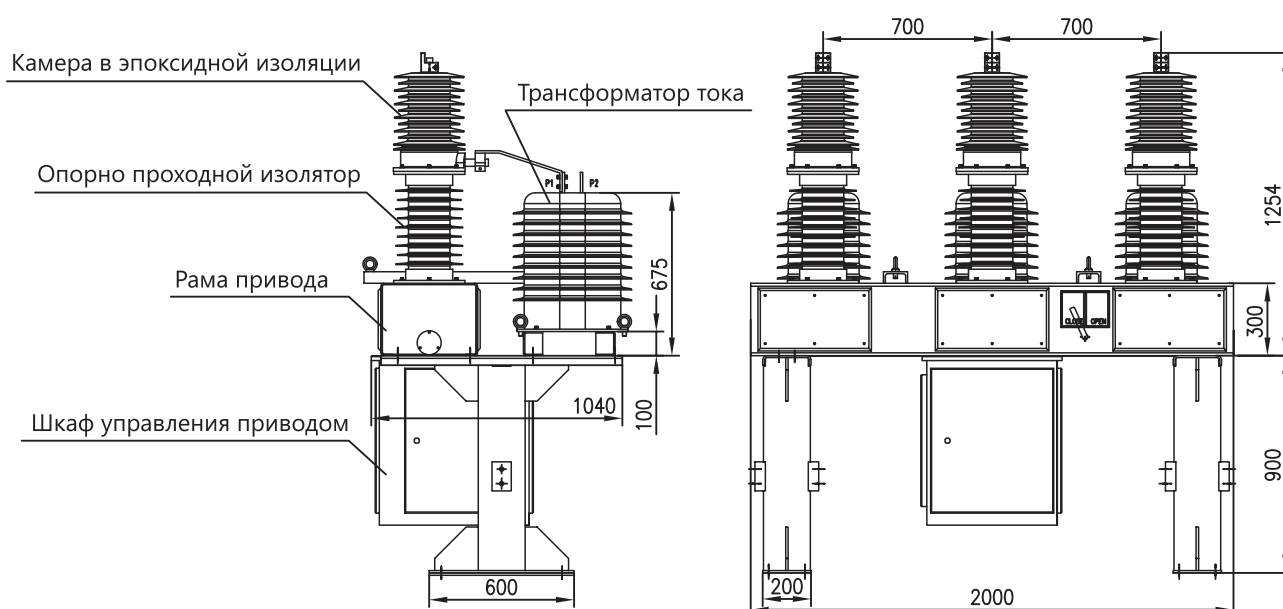
Таблица 1. **ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

№	Наименование параметра		Единицы измерения	Данные		
1	Номинальное напряжение		кВ	40,5		
2	Номинальный ток		А	630, 1250, 1600, 2000		
3	Номинальный ток отключения КЗ		кА	20	25	31,5
4	Номинальный ток включения		кА	50	63	80
5	Выдерживаемый ток термической стойкости в течение 4 секунд		кА	20	25	31,5
6	Выдерживаемый пиковый ток (электродинамической стойкости)		кА	50	63	80
7	Номинальный уровень изоляции	Одноминутное испытательное напряжение промышленной частоты	кВ	Между контактами полюсов и относительно земли: 105		
		Испытательное напряжение грозового импульса				
8	Номинальный коммутационный цикл			O-0,3с-BO-180с-BO O-0,3с-BO-20с-BO		
9	Ресурс прерывания протекания номинального тока короткого замыкания			25		
10	Механический ресурс		циклы	10000		
11	Номинальное рабочее напряжение		В	110/220 пост. и перем.		
12	Номинальное напряжение вспомогательных цепей		В	110/220 пост. и перем.		

Таблица 2. МЕХАНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

№	Наименование параметра	Единицы измерения	Данные
1	Ход контакта	мм	17±1 для 630 и 1250А
			20±2 для 1600 и 2000А
2	Износ контакта	мм	3±1
3	Время включения	мс	≤60
4	Время отключения	мс	≤45
5	Время включения и отключения	мс	≤65
6	Асинхронность трехфазного замыкания контактов	мс	≤3
7	Сопrotивления первичной цепи	мкОм	≤100
8	Расстояние между центрами фаз	мм	700±2
9	Ток потребления соленоида включения и отключения	А	≤1,5
10	Мощность двигателя взвода пружин	Вт	70

ОБЩИЙ ВИД ВАКУУМНОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ZW37BEL(G)-40,5



Стенки шкафа привода и шкафа управления изготовлены из нержавеющей стали и не требуют покраски в течение всего срока эксплуатации.

В зависимости от заказа, выключатель может поставляться на постоянном или переменном оперативном токе, с трансформаторами тока или без них, с одним, двумя или тремя соленоидами отключения оперативного питания. Трансформаторы тока изготавливаются по требованию заказчика.

Выключатель может комплектоваться контроллерами двух типов:

- ТС-9 осуществляет функцию токовой отсечки (ТО), максимальной токовой защиты (МТЗ) и его выходы, включаются непосредственно на токовые электромагниты отключения. Входные цепи подсоединяются к трансформаторам тока. Контроллер является аналогом защит, включенных по схемам дешунтирования.
- Шкаф НУС-461, в состав которого входят: терминал защит, GSM модем, зарядное устройство с аккумуляторными батареями. На базе терминала защит можно выполнить защиты: ТО, МТЗ, минимального и максимального напряжения, однофазных замыканий на землю, напряжения, перегрузки, контроль исправности цепей напряжения и другие. Осуществлять теле-управление выключателем, изменять уставки, фиксировать измерения и сигналы аварийных ситуаций посредством GSM связи.

Элегазовый выключатель 110 кВ LW36(A)BEL-126



Высоковольтный элегазовый выключатель модели LW36(A)BEL-126 предназначен для сетей и энергосистем с напряжением 110 кВ и частотой 50 Гц. Данный выключатель используется как оборудование контроля и защиты энергосистем, а также может быть использован как выключатель для соединения отдельных энергетических систем.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ



НОРМАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Температура окружающей среды: Исп. I: $-40^{\circ}\sim+40^{\circ}\text{C}$; Исп. II: $-45^{\circ}\sim+40^{\circ}\text{C}$; Исп. III: $-60^{\circ}\sim+40^{\circ}\text{C}$;
- Высота над уровнем моря: <2500 м;
- Скорость ветра: 34 м/с;
- Разница температуры в течение дня: 25°C ;
- Толщина обледенения: 10 мм (20 мм);
- Место установки: наружная установка;
- Длина пути утечки тока: III класс 25 мм/кВ; IV класс 31 мм/кВ;

Выключатель представляет собой конструкцию на основе 3 фарфоровых полюсов-фаз для наружной установки, установленных на раму со стойками. В шкафу выключателя установлен пружинно-моторный привод. Полюса выключателя заполнены элегазом, в раме выключателя установлен прибор контроля плотности элегаза.

Таблица 1. **ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ**

№	Наименование параметра	Единица измерения	Норма	
1	Номинальное напряжение	кВ	126	
2	Одноминутное испытательное напряжение промышленной частоты	Относительно земли	кВ	230 / 275
		Между контактами	кВ	265 / 315
3	Испытательное напряжение грозового импульса	Относительно земли	кВ	550 / 650
		Между контактами	кВ	630 / 750
4	Номинальная частота	Гц	50	
5	Номинальный ток	А	2000/3150	
6	Номинальный ток отключения КЗ	кА	31,5 / 40	
7	Номинальный ток электродинамической стойкости	кА	80/100	
8	Номинальный ток термической стойкости в течение 4 секунд	кА	31,5/40	
9	Номинальный пиковый ток	кА	80/100	
10	Номинальный коммутационный цикл		O-0.3с-BO-180(20)с-BO	

Таблица 1. **ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ** (продолжение)

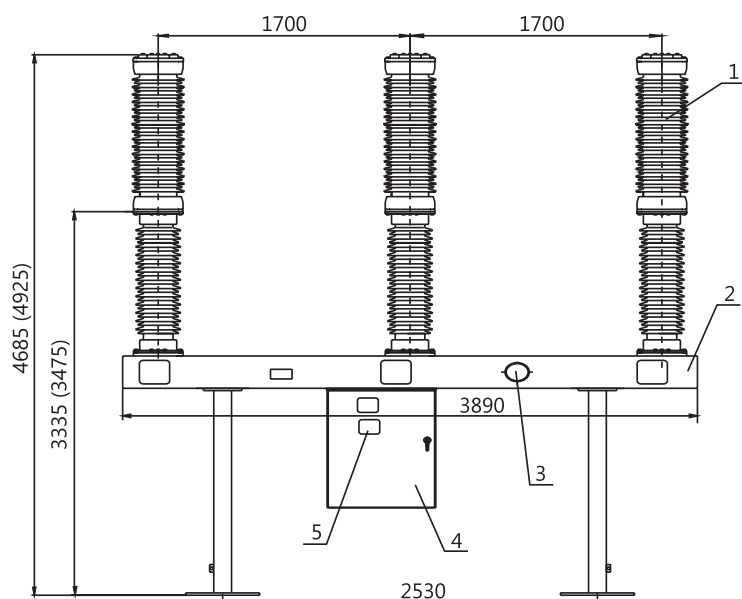
№	Наименование параметра		Единица измерения	Норма
11	Время отключения	собственное время отключения	мс	30
		полное время отключения	мс	45 и 60*
12	Время включения		мс	75
13	Время включения-отключения		мс	≤60
14	Сопротивление первичной цепи		мкОм	≤40
15	Номинальное давление элегаза		мПа	0.6 (0.5)
16	Утечка элегаза в течение года		%	≤0.1
17	Механический ресурс		циклов	6000 (10000*)

* – предварительно согласовывается с изготовителем или его дилером.

Таблица 2. **ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ПРИВОДА**

№	Наименование параметра		Единица измерения	Норма
1	Напряжение вторичной цепи (цепей управления)		В	Пост. 220
2	Номинальное рабочее напряжение катушек включения/отключения		В	Пост. 220
3	Номинальный рабочий ток катушек включения/отключения		А	2
4	Двигатель взвода пружины	Номинальное напряжение	В	Перем. 220 / пост. 220/110
		Номинальный рабочий диапазон	В	65%~110%
		Мощность	Вт	600
5	Время накопления энергии пружин двигателем		с	<15
6	Момент ручного накопления энергии		Н/м	530
7	Напряжение цепи освещения и обогрева		В	Перем.220
8	Номинальное напряжение блок-контактов		В	Пост. 220 / АС 220
9	Номинальный ток блок-контактов		А	10

КОНСТРУКЦИЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ LW36(A)BEL-126



1. Полюс фарфоровый.
2. Рама.
3. Указатель прибора контроля плотности.
4. Шкаф управления.
5. Паспортная табличка.

Выключатель по требованиям заказчика может комплектоваться стойками (высота в соответствии с техническими требованиями проекта). Стандартное исполнение стоек - 1800 мм. Опционально возможна поставка необходимых приборов и принадлежностей необходимых для технического обслуживания ВЭ.

Комплектное распределительное устройство элегазовое КРУЭ 110 кВ ZFW41-126



КРУЭ 110 кВ ZFW41-126 – это единый технологический комплекс из стандартизированных функциональных модулей: выключатель, шины / разъединитель / заземляющий разъединитель /, линейный разъединитель / заземляющий разъединитель/, быстродействующий заземляющий разъединитель, трансформаторы тока, трансформаторы напряжения, ограничители перенапряжений, воздушный / кабельный ввод и т.д., а также системы управления и мониторинга. Применяется в сетях 110 кВ, 50 Гц на электростанциях и распределительных подстанциях.

По сравнению с традиционными, КРУЭ серии ZFW41-126 оснащены комбинированным модулем трехпозиционного переключателя разъединитель-заземлитель, что обеспечивает надежную взаимоблокировку между разъединителем и заземляющим ножом и значительно повышает надежность эксплуатации.

Таблица 1. **НОРМАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Наименование параметра	Единица измерения	В помещении	Вне помещения
Температура окружающей среды	°С	-25...+40	-40...+40
Высота над уровнем моря	м	1000 (2000*,3000*)	
Относительная влажность		Среднесуточная ≤ 95%	Конденсация и дождевая вода
Категория загрязнения окружающей среды	класс	III, IV	
Максимальная скорость ветра	м/с	/	34
Интенсивность сейсмического воздействия		Уровень ускорения ≤0.4g, вертикальное ускорение ≤0.2g	
Сила солнечного излучения	Вт/м ²	/	≤1000
Толщина стенки гололеда	мм	/	≤20

Примечание: по вопросам особых условий эксплуатации необходимо связаться с заводом-изготовителем или дилером.

Таблица 1. **ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

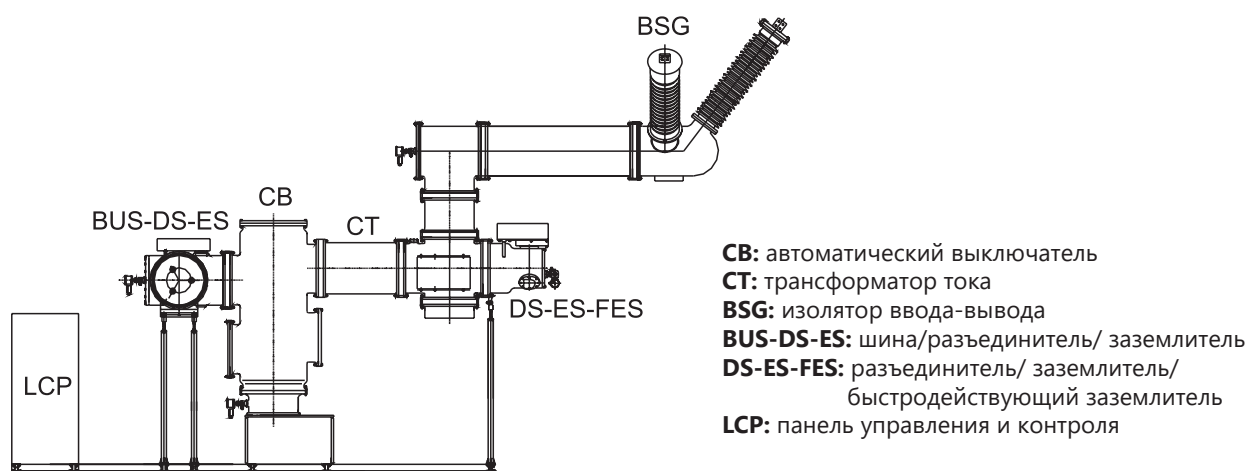
Наименование параметра		Единица измерения	Значение
Номинальное напряжение		кВ	126
Номинальная частота		Гц	50 или 60
Номинальный ток		А	630, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150
Главная шина		А	630, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150
Номинальный кратковременно допустимый ток		кА	31,5; 40
Номинальная длительность короткого замыкания		с	Главная цепь: 4; цепь заземления: 2
Номинальный пиковый ток включения		кА	80; 100
Номинальный уровень изоляции	Номинальное кратковременно допустимое напряжение	кВ	Относительно земли: 230/265; между разомкнутыми контактами: 230+73*
	Номинальное выдерживаемое напряжение грозового импульса	кВ	Относительно земли, межфазное: 550/650; между контактами: 550+103

Таблица 1. **ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ** (продолжение)

Наименование параметра	Единица измерения	Значение
Давление элегаза (относительное, при 20°C), номинальное/предельное//блокирующее	МПа	Блок автоматического выключателя: 0.6/0.55/0.5 Другие блоки 0.5/0.45/0,4
5-минутное допустимое напряжение с элегазом под нулевым относительным давлением	кВ	95
Ежегодное значение утечки элегаза	%	≤0.1
Номинальное напряжение схемы управления	В	DC 220 или AC 220

Примечание: по вопросам особых условий эксплуатации необходимо связаться с заводом-изготовителем или дилером.

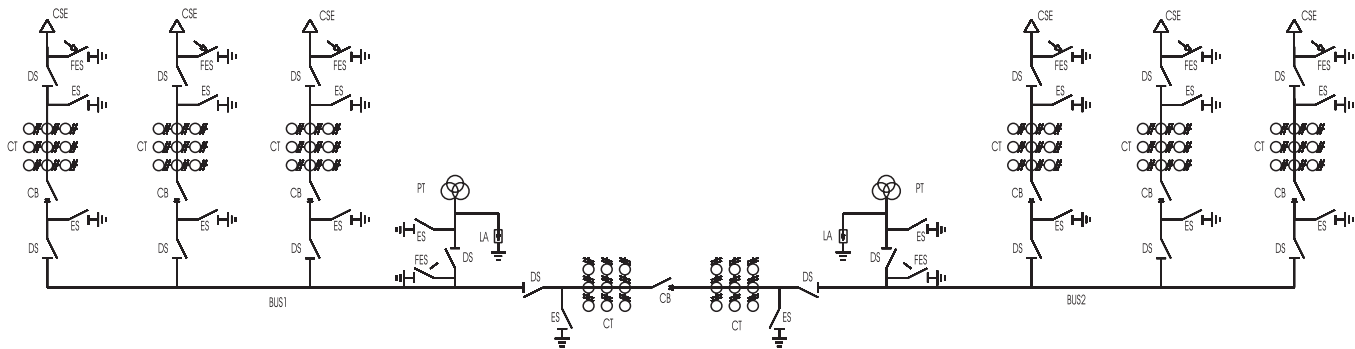
Рисунок 1. **СТРУКТУРНАЯ СХЕМА ТИПОВОЙ ЯЧЕЙКИ КРУЭ**



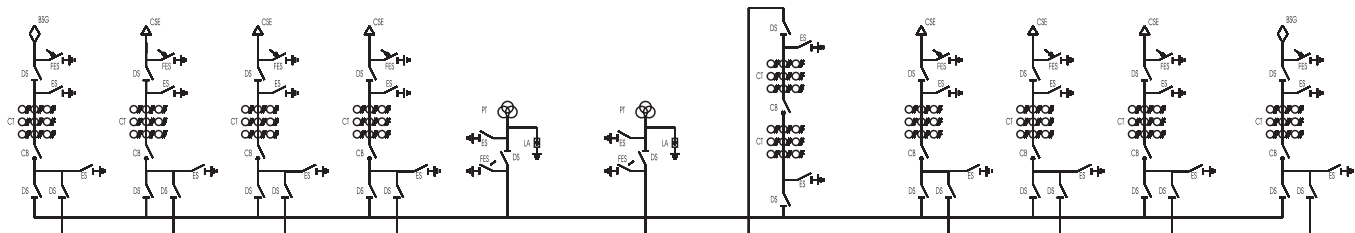
ПРИМЕРЫ ПОСТРОЕНИЯ КРУЭ ДЛЯ ПОДСТАНЦИЙ С РАЗЛИЧНЫМИ СХЕМАМИ

Все компоненты КРУЭ являются независимыми. Возможно комбинирование различных модулей по блочному принципу для построения КРУЭ по различным схемам.

ПС С ОДИНАРНОЙ СЕКЦИОНИРОВАННОЙ СИСТЕМОЙ ШИН



ПС С ДВОЙНОЙ СИСТЕМОЙ ШИН



Комплектное распределительное устройство мачтовое КРУмАС «РЕКЛОУЗЕР ВАКУУМНЫЙ 10 кВ»



КРУмАС – комплектное распределительное устройство мачтовое, предназначенное для автоматизации электрических сетей напряжением 6(10) кВ, 50 Гц и учета потребления электрической энергии. КРУмАС – это устройство открытого типа, всё оборудование которого установлено на конструкциях или на опорах ВЛ на высоте, не требующей специального ограждения.

КРУмАС-I и II/6(10) представляет собой единый технологический комплекс, основные элементы которого смонтированы на общем основании согласно инструкции по монтажу и электрически соединены между собой и шкафом управления в соответствии с заводской электромонтажной схемой.

КРУмАС ИЗГОТАВЛИВАЕТСЯ В 2-Х ИСПОЛНЕНИЯХ:

1) КРУмАС – I/6(10) – комплектное устройство «реклоузер вакуумный», построенное на базе коммутационного модуля КМ-I с вакуумным выключателем ZW43ABEL-12, обеспечивающим коммутацию сверхтоков нагрузки и токов короткого замыкания;

2) КРУмАС – II/6(10) – комплектное устройство «реклоузер вакуумный», построенное на базе коммутационного модуля КМ-II с вакуумным выключателем нагрузки FZW38BEL-12, обеспечивающим коммутацию нормальных токов нагрузки потребителей, участков ВЛ-6(10)кВ и ТП.

КРУмАС-I и II/6(10) ПОЗВОЛЯЕТ РЕШАТЬ СЛЕДУЮЩИЕ ЗАДАЧИ:

- защита высоковольтного электротехнического оборудования (только КРУмАС– I);
- поиск поврежденных участков сети и соответственно сокращение времени восстановления питания потребителей;
- локализация повреждений и подача резервного питания на неповрежденный участок;
- отключение и включение как обесточенных, так и нагруженных линий электропередач;
- учет электроэнергии.

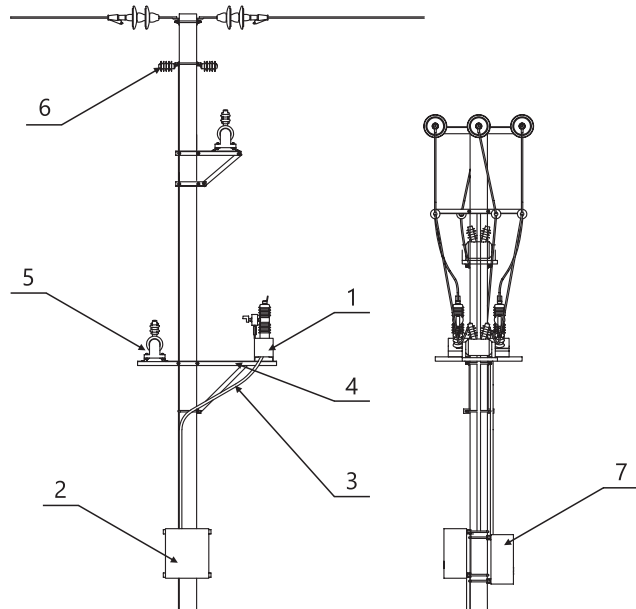


Рисунок 1. **ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ**

1. Коммутационный модуль.
2. Шкаф управления.
3. Комплект соединительных кабелей и перемычек.
4. Комплект монтажных частей.
5. Трансформатор напряжения.
6. Комплект ограничителей напряжения.
7. Шкаф телемеханики (по требованию).

В комплект поставки КРУмАС также могут входить ограничители перенапряжений (ОПН), выносные трансформаторы тока.

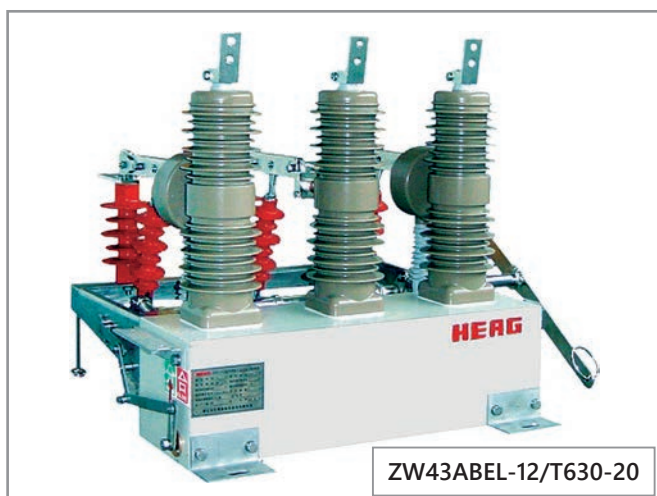
Таблица 1. **НОРМАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

- Температура окружающей среды: от -45°C до +40°C, дневное колебание: 25°C.
- Скорость ветра: не более 45 м/с.
- Высотность: не более 1000 м над уровнем моря.
- Устойчивость к сейсмической активности: не более 8 баллов.
- Влажность: среднемесячное значение не более 90%.
- Толщина стенки гололеда: 20 мм.
- Устройство соответствует стандартам IEC(МЭК) 56, IEC(МЭК) 62271-100, GB1984, DL403, ГОСТ17717, ГОСТ 687, требованиям ТКП 339-2011 (ПУЭ).

КОММУТАЦИОННЫЙ МОДУЛЬ – КМ-I И II

1. Коммутационный модуль – КМ-I и II наружного исполнения на базе вакуумного выключателя ZW43ABEL-12 (КМ-I) или на базе вакуумного выключателя нагрузки FZW38BEL-12 (КМ-II), со встроенными трансформаторами тока и разъединителями 10кВ (по заказу), обеспечивающими видимый разрыв обесточенной цепи.

Вакуумные выключатели ZW43ABEL-12/Т630-20 и FZW38BEL-12/Т630-20 имеют одинаковые габаритные размеры. Основанием обоих типов выключателей служит унифицированный корпус из нержавеющей стали, в котором смонтирован пружинно-моторный привод с механизмом блокировок и устройствами ручного/дистанционного управления, механическим указателем положения выключателя «Включен-Отключен».

Рисунок 2. **ВНЕШНИЙ ВИД ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ**Таблица 1. **ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ**

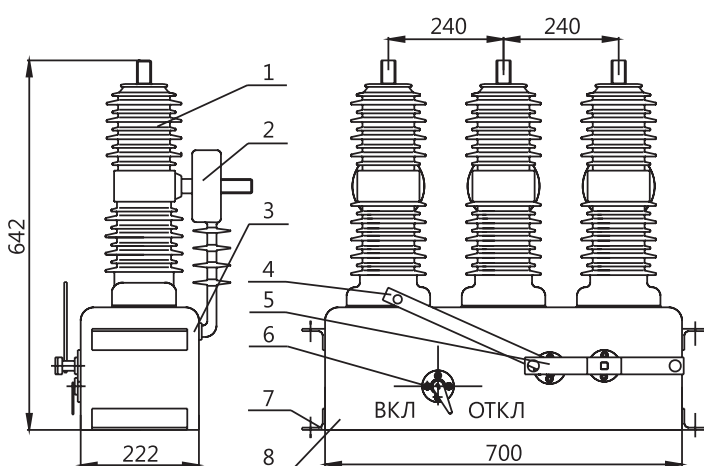
Наименование параметра	Единица измерения	ZW43A BEL -12/Т630-20	FZW38BEL -12/Т630-20
Номинальное напряжение	кВ	12	
Одноминутное повышенное напряжение промышленной частоты (сух/влажн)	кВ	42 (на разрыве 49) / 30	42 (на разрыве 49) / 30
Испытательное напряжение грозового импульса	кВ	75 (на разрыве 85)	
Номинальный ток	А	630	
Номинальный ток отключения	А	20000	630
Номинальный ток электродинамической стойкости (пик)	кА	50	50
Номинальный ток термической стойкости	кА/сек	20/4	20/4
Номинальный коммутационный цикл		B-0.3с-BO-180с(15с) – BO	B-0.3с-BO-180с(15с) – BO

Таблица 1. **ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ** (продолжение)

Наименование параметра	Единица измерения	ZW43A BEL -12/T630-20	FZW38BEL -12/T630-20
Коммутационный ресурс по номинальному току отключения	раз	50*	100
Механический ресурс, циклов	В-О	10000 / 20000*	20000
Номинальное напряжение вторичной цепи	В	220; 110; 48; 24 (AC\DC)	
Номинальный ток расцепителей максимального тока	А	5	
Тип привода		Пружинный (ручной/моторный)	
Габаритные размеры	мм	700x222x642	

* – предварительно согласовывается с изготовителем или его дилером.

Рисунок 2. **ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ**



1. Полюс
2. Трансформатор тока
3. Рама-основание
4. Рукоятка ручного взвода пружины
5. Рукоятка ручного включения-отключения
6. Указатель «включен»-«отключен»
7. Установочная панель
8. Пружинно-моторный привод

ЭЛЕМЕНТЫ КРУМАС

1. Коммутационный модуль – КМ-I и II (описание см. выше).

2. Шкаф управления ШУ – тип НУС461* со степенью защиты корпуса IP54 ,на базе микропроцессорного терминала со встроенной системой терморегулирования и бесперебойного питания, коммуникационным оборудованием, обеспечивающим связь с верхним уровнем управления.

В зависимости от типа применяемых приборов и наличия/отсутствия счетчика для технического учета электроэнергии выпускаются различные исполнения шкафов. Базовое исполнение предполагает использование:

- микропроцессорного программируемого терминала модели НУР-400 (НУР-100)*, производства компании HEAG , КНР;
- коммуникатора типа GSM/GPRS*, производства ООО «РовалэнтСпецПром», РБ;
- протокола передачи информации: MODBUS, IEC-103*.

3. Комплект соединительных кабелей и перемычек, кабель связи шкафа управления и коммутационного модуля, а также дополнительные кабели, шины заземления и перемычки в зависимости от исполнения шкафа управления.

4. Комплект монтажных частей состоит из металлических консольных рам и крепежных деталей для установки коммутационного модуля и шкафа управления на одно(двух)-опорной конструкции.

5. Трансформатор (трансформаторы) напряжения JDZW-10R*, обеспечивающие питание собственных нужд, устройств РЗА и данные для учета электроэнергии.

6. Трансформаторы тока (по заказу) – встроенные LMZJW-12* и (или) выносные LZZBJW-12*.

* Тип и характеристики оборудования уточняются при заказе.

Микропроцессорные терминалы защит НУР-100, НУР-400, НУР-600

Микропроцессорные терминалы для релейной защиты и автоматики представляют собой устройства, широко применяемые на электростанциях и подстанциях для комплексного решения задач защиты, управления, измерения и мониторинга различных присоединений в сетях среднего напряжения. Терминалы применяются для резервной защиты силовых трансформаторов, асинхронных двигателей, конденсаторных установок и т.д. Устройства можно использовать в сетях 6-10 кВ с различным режимом заземления нейтрали. Наличие большого количества функций защиты, современных интерфейсов связи, программируемых светодиодов и большого жидкокристаллического дисплея максимально позволяет совместить в себе удобство и функциональность в одном устройстве.



Таблица 1. **ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Параметр	Модель		
	НУР-600	НУР-400	НУР-100
Максимальная токовая защита напр./ненапр.	+	+	ненапр.
Токовая отсечка	+	+	+
Токовая защита нулевой последовательности	+	+	
Защита максимального/минимального напряжения	+	+	
Защита максимального/минимального напряжения нулевой последовательности	+	+	
Дифференциальная защита трансформатора	+		
Функция АПВ	+	+	+
Функция УРОВ	+	+	+
Защита от повышения/понижения частоты	+	+	
Функция скорости изменения частоты	+		
Контроль неисправности цепей напряжения	+	+	
Управление выключателем с ЧМИ	+	+	
Дискретные входа /выходные реле*	16/10	10/7	10/7
Протокол IEC60870-5-103	+	+	
Протокол ModbusRTU	+	+	+
Интерфейс оптического волокна	+		
Порт RS-485	+	+	
Порт RS-232	+	+	+

* Возможно увеличение количества входов/выходов.

Микропроцессорные терминалы защит НУР-600 поставляются в стандартной комплектации со шкафами КРУ-6(10) кВ серии KYN28BЕL, а НУР-400 с комплектным распределительным устройством КРУмАС 6(10)кВ (вакуумным реклоузером).

Подстанции КТП-АЭС и шкафы НКУ-АЭС



Подстанции комплекные трансформаторные КТП-АЭС

Модульное КТП 35/6 кВ является самостоятельным конечным продуктом, не требующим доработок на месте размещения. Типовое модульное КТП 35/6кВ наружной установки состоит из трех модулей, каждый из которых размещен на отдельной металлоконструкции, приспособленной для перемещения по грунту путем перетаскивания, не требующие подготовительных работ по подготовке места установки КТП.

Для ввода КТП в работу требуется произвести поэлементное соединение контрольных кабелей между модулями, произвести подключение силовых кабельных линий по стороне 35кВ и 6кВ. Главным преимуществом данного исполнения КТП является его мобильность (возможность транспортировки модулей в собранном виде, вторичные связи между модулями могут выполняться на быстросъемных разъемах для удобства и скорости сборки). Подробные технические параметры модулей, в том числе габаритные и присоединительные размеры, электрические принципиальные схемы, разрабатывается специалистами «АЭС-комплект».



Шкафы комплекные низковольтные НКУ-АЭС

Шкаф комплектный низковольтный для автоматизации электрических сетей и РЗА, ПА, ЩПТ, ЩСН, АСКУЭ, ТМ серии НКУ-АЭС (в дальнейшем шкаф), предназначен для защиты и управления силового электротехнического оборудования 0,4 кВ, 6-10 кВ, 35 кВ, 110 кВ, 220 кВ, 330 кВ.

Шкаф является стационарным изделием внутренней установки (возможно исполнение для наружной установки). Шкаф НКУ-АЭС размещается в помещениях ТП, ЗРУ, КРУ, ОПУ (или для наружной установки: ОРУ) электрических станций и подстанций. Шкаф предназначен для эксплуатации на высоте над уровнем моря не более 1000 м в атмосфере типа I по ГОСТ 15150.



Наши проекты

Реконструкция ПС 35кВ «Острошицкий Городок» (РУП «Минскэнерго», 2022)

В 2022 году был осуществлен шеф-монтаж, наладка и запуск в работу КРУЭ-110 кВ с элегазовой изоляцией ZFW41-126 с переводом на напряжение 110 кВ и увеличением трансформаторной мощности и строительством ВЛ 110 кВ.

В состав КРУЭ-110 кВ входят: ячейки КРУЭ; токопроводы; составные части и детали; элегаз; адаптеры для пристыковки высоковольтных установок, с возможностью подключения к любой фазе для испытания (в случае необходимости их использования для периодической поверки ТТ и ТН). Благодаря применению КРУЭ-110кВ типа ZFW41-126 обеспечен более высокий уровень безопасности и надежности эксплуатации подстанционного оборудования.



Подстанция 110/10 кВ «Птичь» (РУП «Гомельэнерго», 2018-2019)

Комплектация объекта и ввод в эксплуатацию ПС-110/10 кВ «Птичь» (заказчик: ОАО «Мозырский нефтеперерабатывающий завод»).

В комплектацию поставки вошли силовые трансформаторы ТМН-2500/110 У1, выключатели элегазовые 110 кВ LW36A-126/T2000/31,5, разъединители 110 кВ трехфазные и однофазные типа GW4-126, трансформаторы тока 110 кВ, трансформаторы напряжения 110 кВ типа ТУД 110, заземлители нейтрали трансформатора GW8-145/630, ограничители перенапряжения 110 кВ ОПН-П-110, ячейки КРУ-10 кВ типа КYN28BEL-12/1000/20 с выключателями VS1BEL-12/630/20/210 (комплект из 14 шт.), НКУ-АЭС (ШПТ, РЗА, АСКУЭ, ШТМ, ШУ, АКБ, ШРОТ, ОБР, ШЗТН, ШЗВ и другие).



Подстанция 110/35/10 кВ «Быхов» (РУП «Могилевэнерго», 2021)

В 2021 г. были поставлены шкафы серии «НКУ-АЭС», КРУ-10 кВ типа КYN28BEL-12 для электростанции на возобновляемых источниках энергии ПС 110/35/10 ПС «Быхов» в г. Быхове.

В комплектацию поставки вошли 21 шкаф серии «НКУ-АЭС» (шкафы релейной защиты и автоматики, шкаф центральной сигнализации, шкафы собственных нужд, шкафы постоянного тока, шкаф телемеханики и телесигнализации, шкаф цифрового регистратора аварийных процессов), два комплекта АКБ: из 17 элементов и 104 элементов с комплектами стеллажей. Также были отгружены КРУ-10 кВ КYN28BEL и 24 КСО/РТН в комплекте с выключателями VS1BEL-12, ячейки КРУ-10 кВ малогабаритные, включая модификации с шириной ячейки 550 мм, выключатели с межполюсным расстоянием 150 мм.



Ветрогенераторы



В 2016 году в г. п. Грабники (Гродненская область, Беларусь) начал работу самый мощный в стране на момент запуска ветропарк – 9 МВт, который включает шесть ветроустановок мощностью 1,5 МВт. Высота конструкции составляет 82 метра, длина лопастей достигает 42 метров.

Ветрогенераторы производства компании «NEAG» мощностью 600-2500кВт созданы с применением ведущих мировых технологий и общепризнанных конструкторских решений, таких как конструкция ротора из трех лопастей, работа с наветренной стороны, ротор горизонтальной оси, трехпозиционная планетарная коробка передач (редуктор), асинхронный генератор двойного питания (DFIG). Технология двойного преобразования с широтно-импульсной модуляцией тока возбуждения обеспечивает регулирование потока мощности в обоих направлениях, чем обеспечивается стабильное качество выдаваемой мощности генератора в сеть потребителя.

Ветрогенераторы также оснащаются системой автоматического регулирования угла наклона лопастей и автоматической системой активного рыскания (горизонтального поворота) оси гондолы в направлении преобладающего ветра. В конструкции ветрогенератора реализуется концепция регулирования скорости и регулирования угла наклона лопастей. Это позволяет поддерживать производительность ветрогенератора на практически номинальном уровне даже при высоких показателях скорости ветра. При низкой скорости ветра совместное функционирование систем регулирования скорости и угла наклона лопастей направлено на оптимизацию производительности, что также позволяет минимизировать уровень производственного шума.

Ветрогенераторы производства компании «NEAG» разработаны для эксплуатации в различных природных условиях в соответствии с классами IEC-I и IEC-III. Они могут быть установлены в прибрежных зонах с сильными ветрами, а также в условиях высокогорья с низкой плотностью воздуха. Конструкция и характеристики ветроэнергетической установки соответствуют требованиям безопасной эксплуатации.

Производство, сервисное обслуживание

СОБСТВЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО

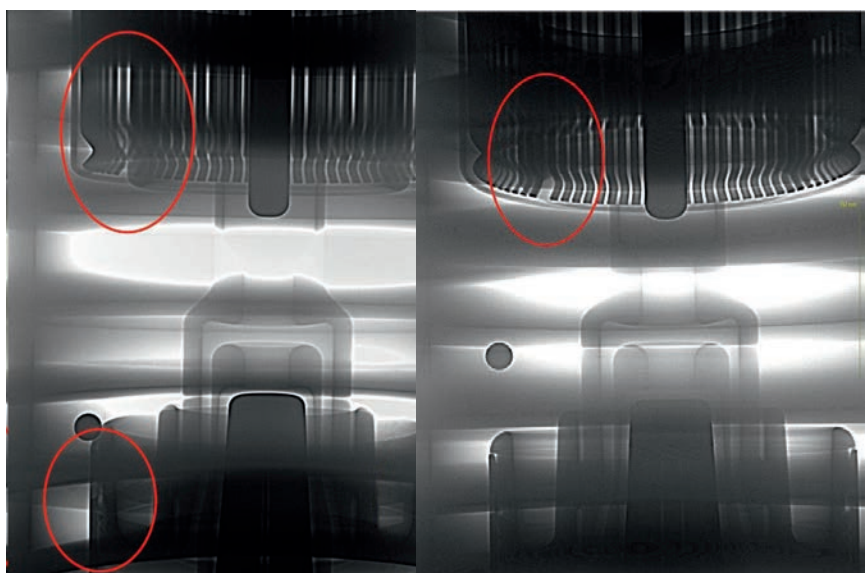
С 2014 года была запущена в эксплуатацию собственная производственная база. Номенклатура производимого оборудования постоянно расширяется и на данный момент включает:

- выключатели вакуумные 6-10 кВ;
- КРУ и КРУЭ – распределительные устройства, в том числе с элегазовой изоляцией;
- реклоузеры 10-35 кВ;
- выключатели вакуумные 35 кВ;
- выключатели элегазовые 110 кВ;
- шкафы комплектные низковольтные для защиты и управления силового электротехнического оборудования.



РЕНТГЕНОГРАФИЧЕСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ

Рентгенографическое обследование высоковольтных выключателей выполняется с помощью рентгенаппарата с универсальным питанием, что позволяет производить исследование как в полевых до -40 С, так и в цеховых условиях. При данном виде обследования не требуется разборка выключателя и вскрытие полюса для осмотра дуогасительной камеры, что существенно уменьшает время на диагностику, не ухудшая качества обследования.



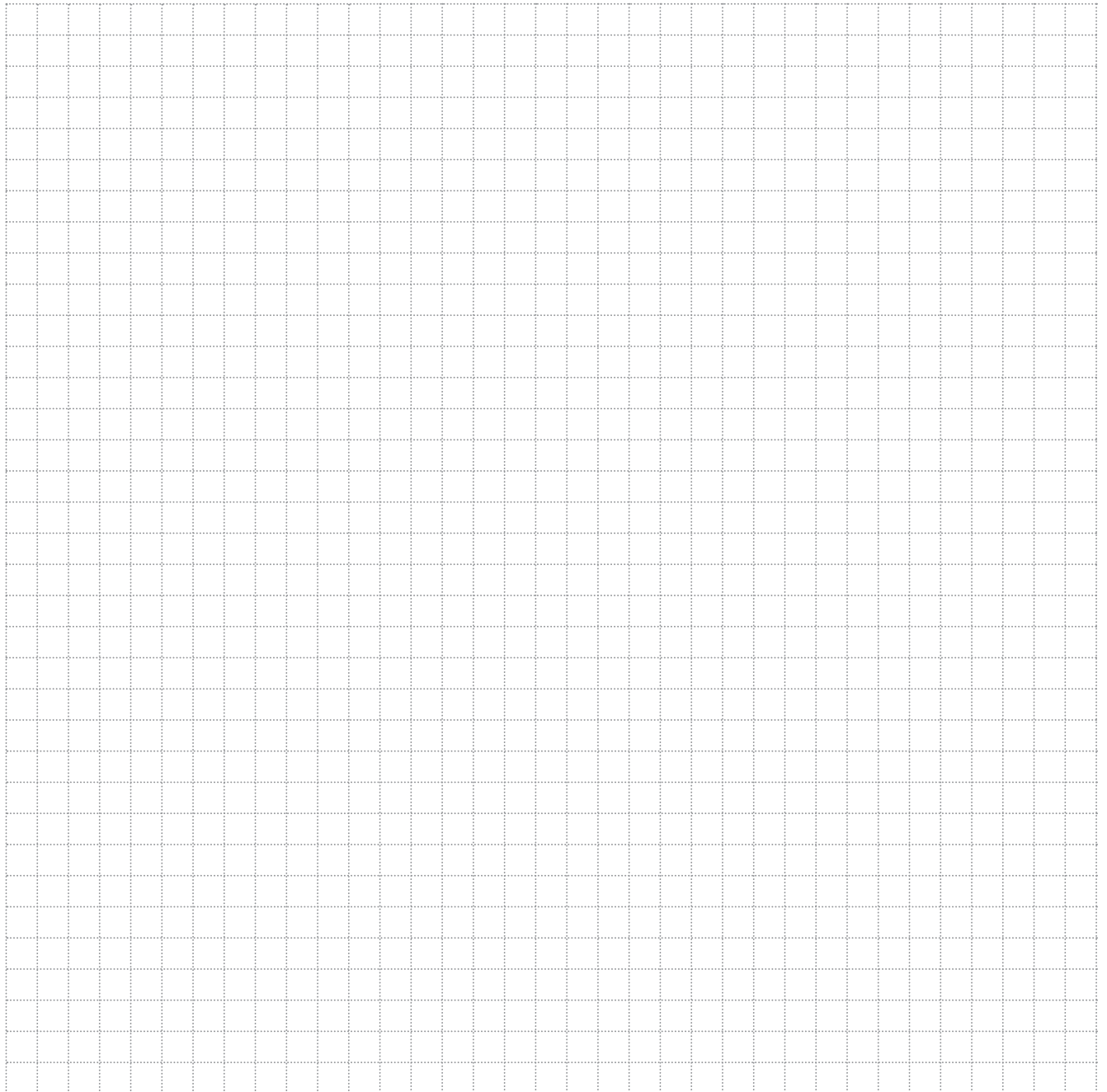
СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Компания «АЭС-комплект» осуществляет:

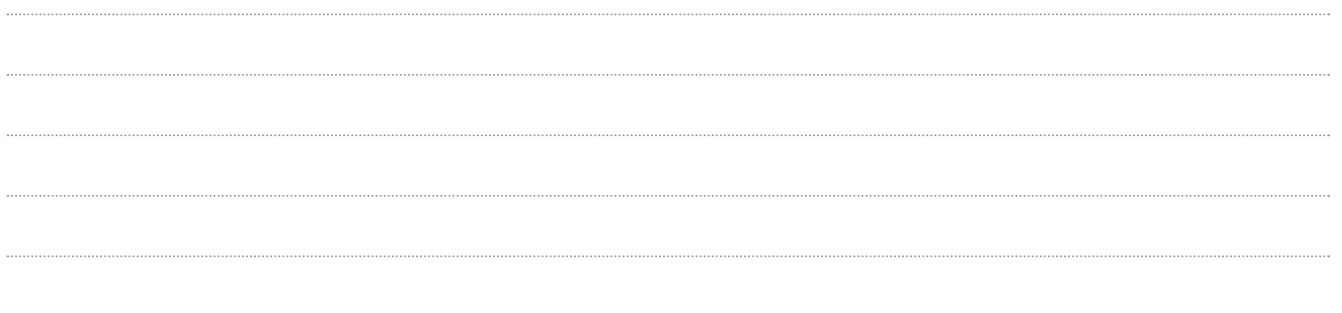
- изготовление, шефнадзор, монтаж, наладку высоковольтного коммутационного оборудования 10-110 кВ;
- рентгенографическое обследование высоковольтных выключателей;
- выполнение гарантийных обязательств;
- испытания оборудования повышенным напряжением до 230 кВ, 50 Гц;
- диагностику и ремонт аппаратов с элегазовой изоляцией;
- обучение технических специалистов заказчика безопасной работе с элегазом;
- сервисные работы.



Для записей



A large rectangular area filled with a fine grid of small squares, intended for taking notes or recording data.



Five horizontal dotted lines spaced evenly down the page, providing a simple structure for writing notes.

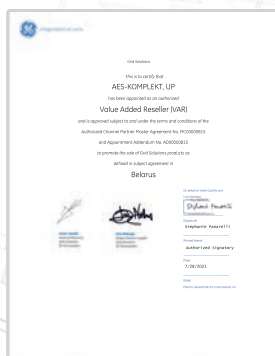
Наши партнеры

**General Electric**

в партнерстве с «АЭС-комплект» участвует в решении ключевых инфраструктурных задач в энергетике.

Передовые технологии GE применяются в крупнейших проектах по модернизации энергетической инфраструктуры на всей территории Республики Беларусь и стран СНГ.

WWW.GEGRIDSOLUTIONS.COM



Авторизованный представитель
General Electric
в Республике Беларусь



www.nrec.co

NR Electric (NR), Китай – эксперт в стабильности электроснабжения.

Решения компании реализовывают защиту, автоматизацию и управление силовым оборудованием, системы постоянного тока высокого напряжения, преобразователи и компенсаторы всех классов напряжения, оборудование для возобновляемых источников энергии и вставок постоянного тока.

NR Electric является мировой интернациональной компанией, ведущей свою деятельность более чем в 100 странах по всему миру.



Авторизованный представитель **NR Electric**
в Республике Беларусь





Унитарное предприятие «АЭС-комплект»
220012, г. Минск, ул. Сурганова, дом 28а, офис 511
тел./факс: (+375-17) 290 00 00
e-mail: info@aes.by

WWW.AES.BY