



от 72.5кВ до 800кВ

Комплектное Распределительное Устройство Элегазовое



Комплектное Распределительное
Устройство Элегазовое

от 72.5кВ до 800кВ

Комплектное Распределительное Устройство Элегазовое (КРУЭ)

Содержание

КРУЭ Hyundai – энергоснабжение будущего	4
Технические особенности КРУЭ	5
Высокоэффективная система управления	6
Варианты схем компоновки КРУЭ	7
Технические характеристики	8
Тип исполнения КРУЭ	
72,5SP/SP-1 на 72,5кВ 20кА/31.5кА	10
145SP/SP-1 на 145кВ 40кА	12
170SR на 170кВ 50кА	14
300SR на 245кВ/300кВ 50кА	16
362SL/SR/SU на 362кВ 40кА/50кА/63кА	17
550SR на 420кВ/550кВ 50кА/63кА	20
800SR на 800кВ 50кА	21
Научно-исследовательские работы	22
Опросный лист	23



Благодаря своим превосходным характеристикам КРУЭ HYUNDAI отвечает современным требованиям энергоснабжения.

КРУЭ включает в себя основное технологическое оборудование подстанции, такое как: выключатели, разъединители с заземлителями, трансформаторы тока и напряжения, ОПН, совмещенные в заземленном металлическом корпусе, заполненном элегазом, обладающим лучшими изолирующими и дугогасительными свойствами.

Таким образом, КРУЭ является качественным распределительным устройством с множеством превосходных характеристик, включая компактность, безопасность, высокую надежность, удобство эксплуатации и стойкость к воздействию внешней среды.

В частности, разработка КРУЭ трехфазного герметичного исполнения позволила конструировать более компактные и экономически выгодные подстанции.

КРУЭ 145кВ 40кА



Каковы же технические особенности КРУЭ производства HYUNDAI?

Компактность исполнения

Высокая степень готовности к монтажу и стоимость земли играют значительную роль в выборе типа распределительного устройства. Подстанция с КРУЭ занимает 5-10% площади подстанции с открытым распределительным устройством (ОРУ). Благодаря таким компактным размерам КРУЭ Hyundai позволяет располагать подстанции в густо населенных районах, гористой местности, и т.д. КРУЭ может быть смонтировано даже в жилых домах, эффективно используя ограниченность пространства.



Защита от контакта с деталями под напряжением

Все детали КРУЭ, находящиеся под напряжением, заключены в заземленный кожух, что обеспечивает повышенную безопасность персонала.

Защита от загрязнения

Так как все элементы КРУЭ заключены в герметичный металлический кожух, они полностью защищены от влияний внешней среды, таких как солевые отложения в прибрежных зонах, снег, дожди, запыленный воздух, большая влажность, что обеспечивает высокую надежность работы КРУЭ.

Эстетичное сочетание с окружающей обстановкой.

КРУЭ отвечает экологическим требованиям и эстетически сочетается с окружающей его обстановкой.

Модульное исполнение

КРУЭ состоит из стандартных модулей, что обеспечивает легкость монтажа и высокое качество сборки.

Газонепроницаемость

Небольшое количество труб и клапанов изолированной системы стандартных модулей гарантирует высокую степень герметичности и газонепроницаемости.

Применение пружинотормозного привода выключателя

Использование в КРУЭ производства Hyundai пружинотормозного привода выключателя обеспечивает высокую надежность, простоту монтажа, меньшее количество комплектующих, устраняет нагрев газа.

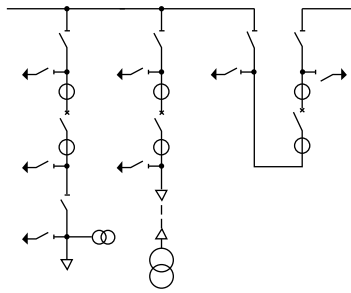
Простота эксплуатации

Конструкция КРУЭ обеспечивает легкий доступ к его электротехническим компонентам и позволяет осуществлять проверку и замену контактов выключателя без демонтажа.

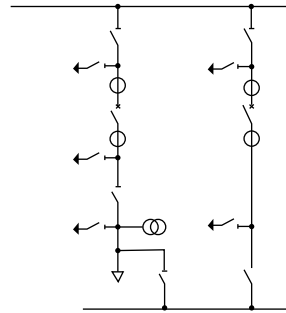
Варианты схем компоновки КРУЭ

КРУЭ каждого класса напряжения сконструированы как стандартные модули для того, чтобы все схемы компоновки шин и отводов могли быть спроектированы из таких модулей.

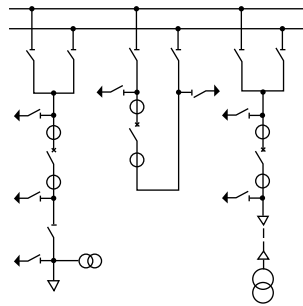
Одиночная система сборных шин с секционным выключателем



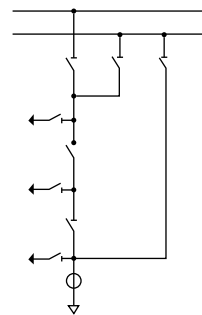
Одиночная система сборных шин с обходной шиной



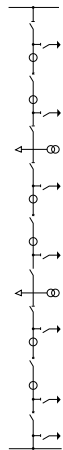
Двойная система сборных шин



Двойная система сборных шин с обходным разъединителем



Полуторная схема соединения шин



Кольцевая схема соединения шин

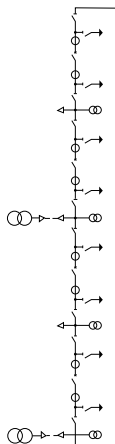
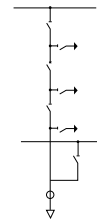


Схема главной и обходной шин



Технические характеристики

HYUNDAI GIS

КРУЭ

Тип исполнения КРУЭ		72.5 SP	72.5 SP-1
Номинальное напряжение	кВ	72.5	72.5
Номинально выдерживаемое напряжение промышленной частоты	кВ	140	140
Номинально выдерживаемое напряжение коммутационного импульса	кВ	-	-
Номинально выдерживаемое напряжение грозового импульса	кВ	325	325
Номинальная частота	Гц	50/60	50/60
Номинальный ток	А	2000	2000
Номинальный ток отключения	кА	20	40
Номинальный ток электродинамической стойкости	Выключателя	кА	52
	Линейного заземлителя	кА	52
Номинальный кратковременный ток (1сек/3сек) термической стойкости	кА	20	31.5
Тип привода	Выключатель		Пружиномоторный
	Разъединитель		Моторный/Ручной
	Заземлитель		Моторный/Ручной
Номинальное давление элегаза (При 20°C)	Выключатель	кг/см ²	5
	Другое оборудование	кг/см ²	3
Количество прерывателей		1	1
Кожух	Выключатель		2-х фазный
	Разъединитель, заземлитель		2-х фазный
	фидерная шина		2-х фазная
	Главная шина		2-х фазная
Установка		Внутренняя, внешняя	Внутренняя, внешняя

Исполнение 72,5 SP/SP-1 КРУЭ 72,5кВ 20кА/31.5кА

КРУЭ 72,5кВ производства Hyundai является качественным технологическим оборудованием компактного дизайна и высокой надежности

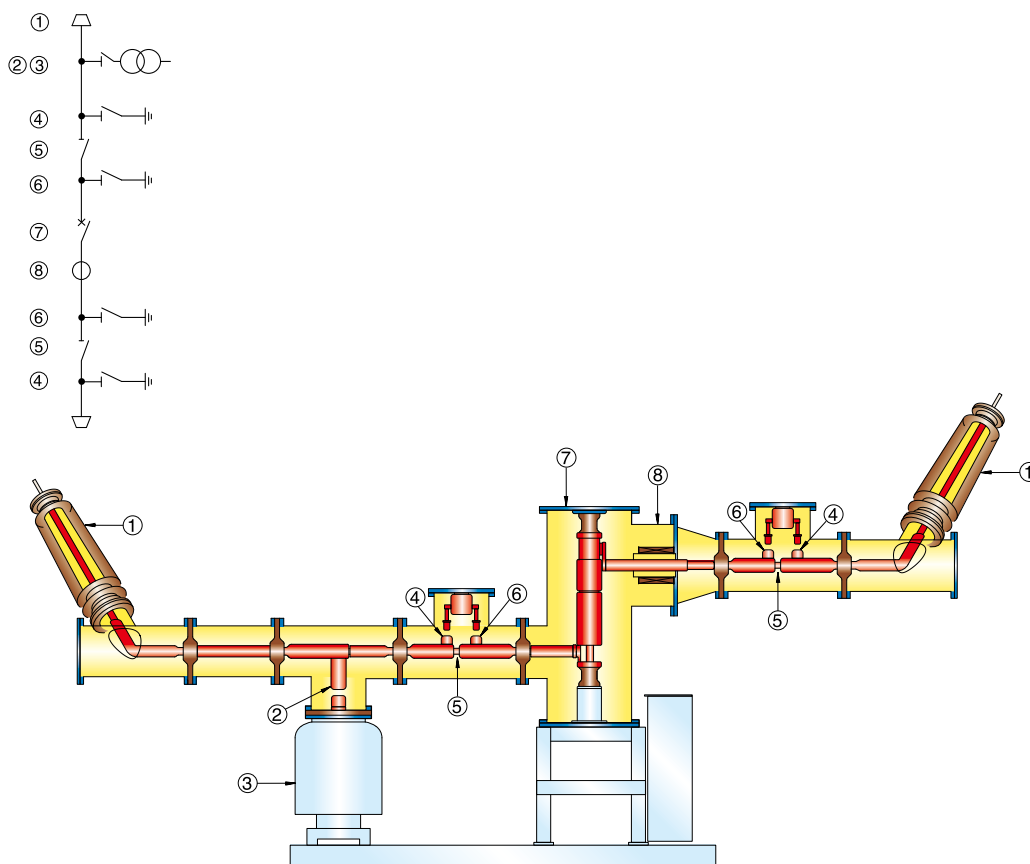
72,5 SP

- ◆ 2-х фазный тип КРУЭ подходит для ж/д подстанций
- ◆ Надежный пружинотомоторный привод
- ◆ Многофункциональная модульная система

72,5 SP-1

- ◆ 3-х фазный тип КРУЭ в общем кожухе
- ◆ Надежный пружинотомоторный привод
- ◆ Комбинированный разъединитель и заземлитель

КРУЭ серии 72,5 SP



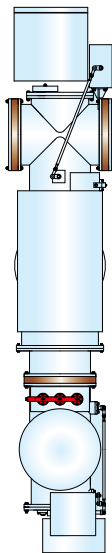
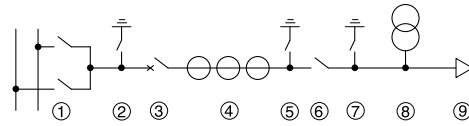
- ① Ввод газ-воздух
- ② Разъединитель трансформатора напряжения
- ③ Трансформатор Напряжения

- ④ Заземлитель
- ⑤ Линейный разъединитель
- ⑥ Заземлитель (Тех. обслуживание)

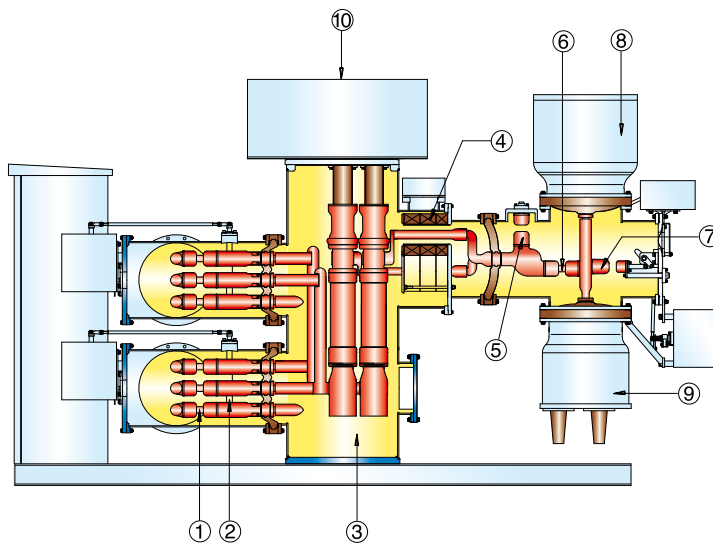
- ⑦ Выключатель
- ⑧ Трансформатор Тока



КРУЭ серии 72.5 SP-1



Top View



- | | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------|
| ① Разъединитель | ⑤ Заземлитель (Тех. обслуживание) | ⑨ Кабельная муфта |
| ② Заземлитель (Тех. обслуживание) | ⑥ Линейный разъединитель | ⑩ Приводной механизм |
| ③ Выключатель | ⑦ Линейный заземлитель | |
| ④ Трансформатор Тока | ⑧ Трансформатор Напряжения | |

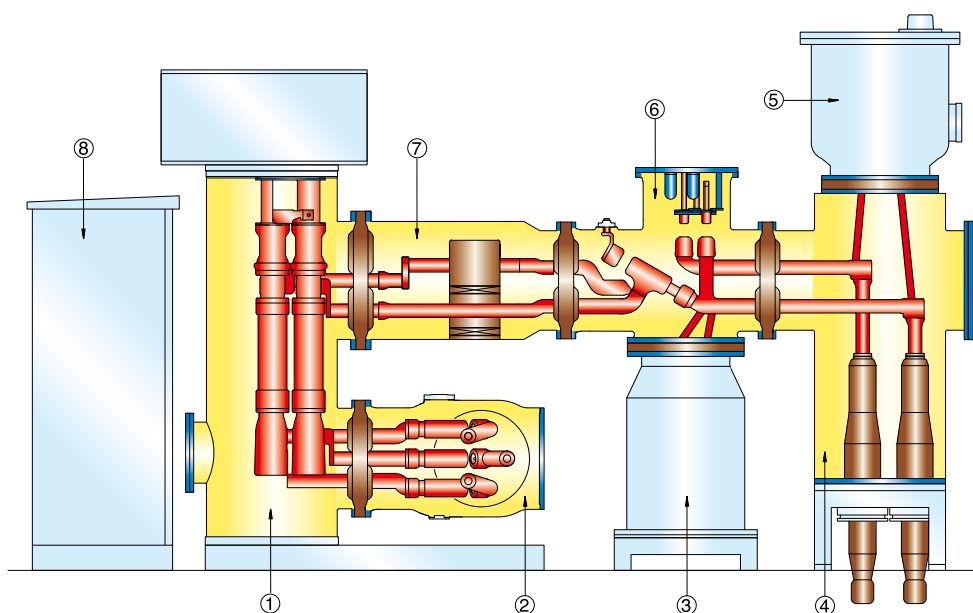
Исполнение 145 SP-1 КРУЭ 145кВ 40кА

КРУЭ исполнения 145 SP-1 представлены в виде модулей с высокой степенью гибкости, которые спроектированы с тремя фазами в общем кожухе для снижения размеров ячейки и уменьшения гистерезисных потерь

145 SP-1

- ◆ Экономия пространства, компактный дизайн.
- ◆ Пружинномоторный привод.
- ◆ Использование тепловой энергии электродуги

КРУЭ серии 145 SP-1



① Выключатель
② Главная шина
③ ОПН

④ Кабельная муфта
⑤ Трансформатор Напряжения
⑥ Трёхпозиционный переключатель

⑦ Трансформатор Тока
⑧ Шкаф управления

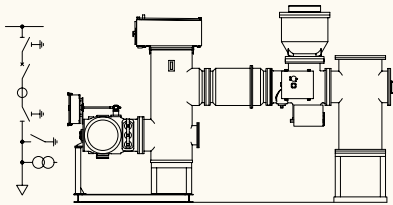


Типовые схемы

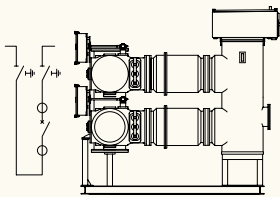
(Ед.измер.: мм)

Одиночная система шин

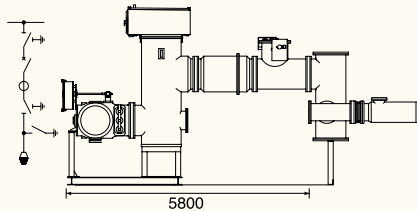
- Линейная ячейка



- Шинный секционный разъединитель

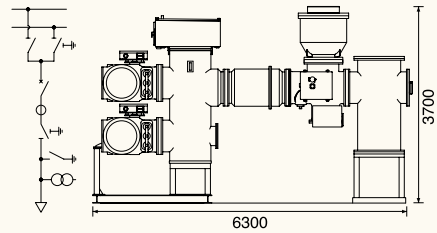


- Трансформаторная ячейка (ввод газ_масло)



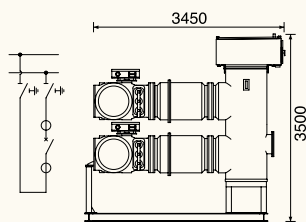
Двойная система шин

- Линейная ячейка



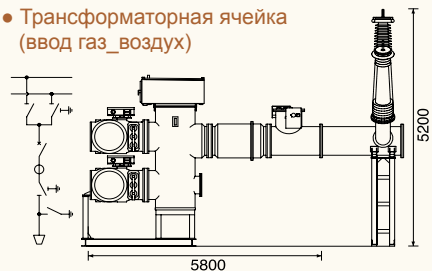
Приблиз. вес 8500 кг / ячейка

- Шинсоединительный выключатель



Приблиз. вес 6500 кг / ячейка

- Трансформаторная ячейка (ввод газ_воздух)



Приблиз. вес 8500 кг / ячейка

*Данные размеры являются расчетными и могут быть изменены в зависимости от компоновки КРУЭ.

Ширина ячейки: 1650мм

Исполнение 170 SR КРУЭ 170кВ 50кА

Технология производства 170 SR базируется на многолетнем опыте

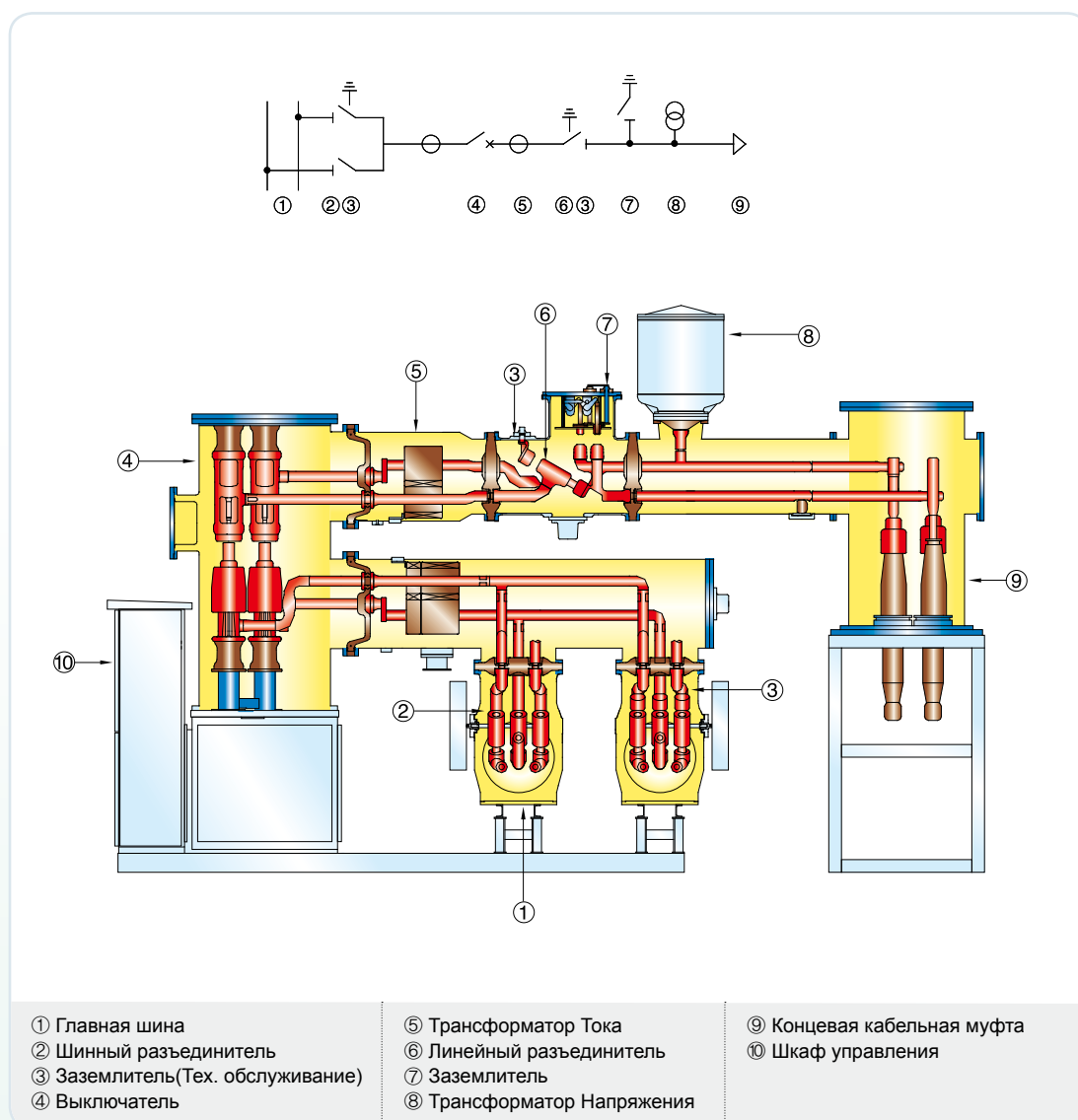
◆ **Емкостной тип выключателя**

Позволяет снизить эффект феррорезонанса и обладает большой отключающей способностью

◆ **Высокая степень герметичности кожуха**

Достигается благодаря высококачественной обработке материалов.

КРУЭ серии 170 SR

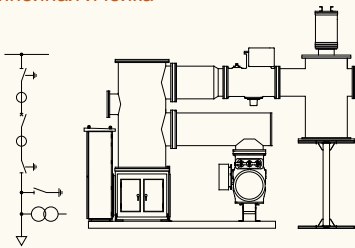




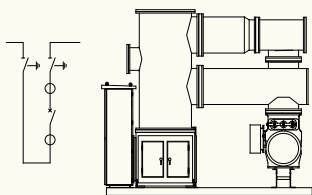
Типовые схемы

Одиночная система шин

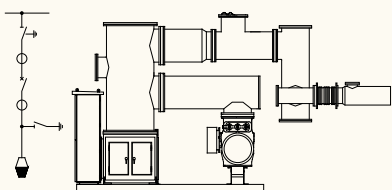
- Линейная ячейка



- Шинный секционный выключатель

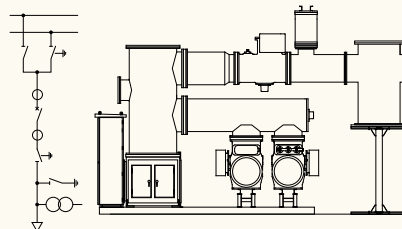


- Трансформаторная ячейка (ввод газ-масло)

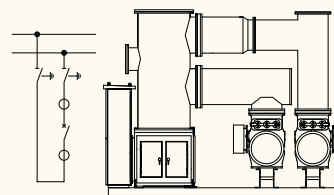


Двойная система шин

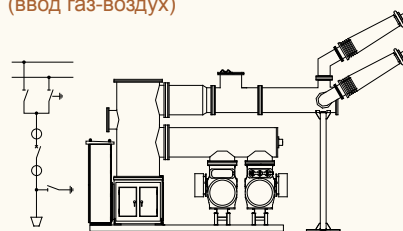
- Линейная ячейка



- Шиносоединительный выключатель



- Трансформаторная ячейка (ввод газ-воздух)



Ширина ячейки: 1800мм

Исполнение 300 SR КРУЭ 245кВ/300кВ 50кА

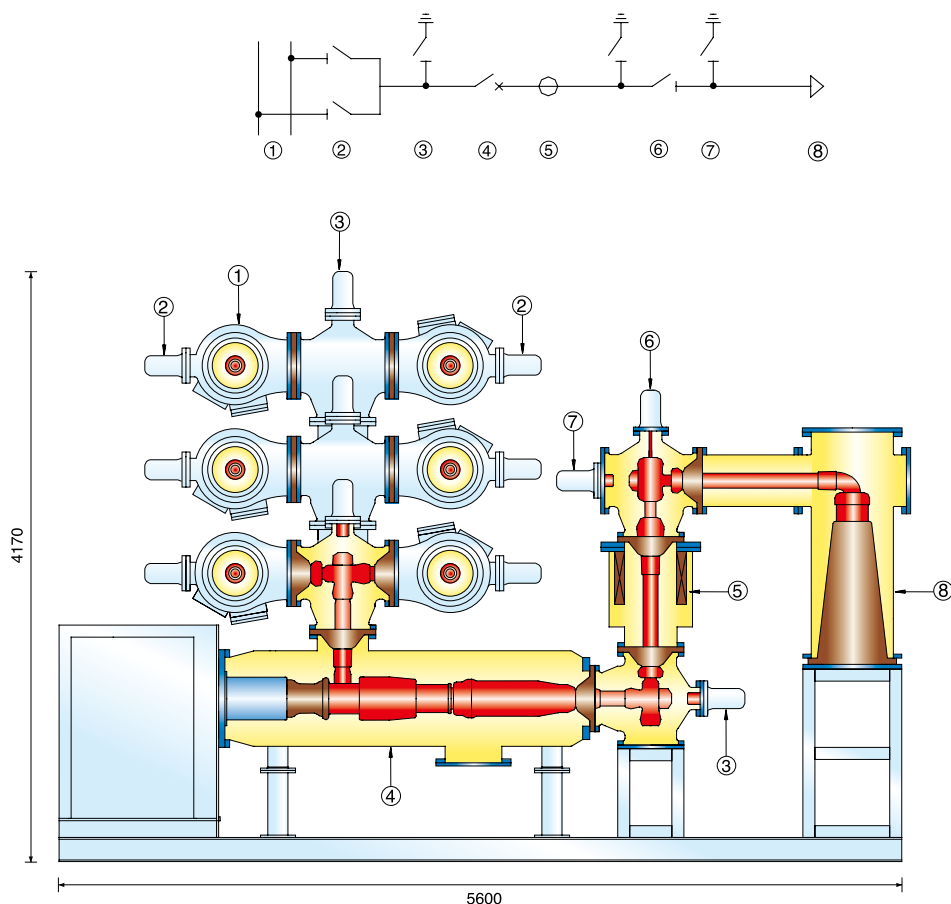
Для наиболее полного удовлетворения разнообразных требований наших клиентов разработан новый тип исполнения КРУЭ серии 300 SR, который снабжен наиболее надежными техническими элементами, такими как одинарный расцепитель и пружинномоторный привод, благодаря которым модульные элементы легко выбирать при проектировании линейных схем.



КРУЭ серии 300 SR

(Ед.измер.: мм)

Приблиз. вес 12000 кг / ячейка



※Данные размеры являются расчетными и могут быть изменены в зависимости от компоновки КРУЭ.

- ① Главная шина
- ② Шинный разъединитель
- ③ Заземлитель (Тех. обслуживание)

- ④ Выключатель
- ⑤ Трансформатор Тока
- ⑥ Линейный разъединитель

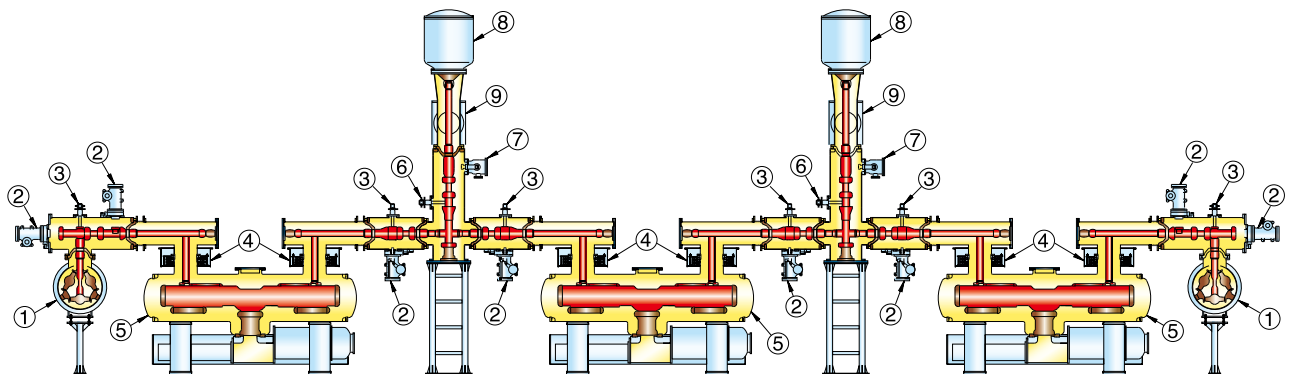
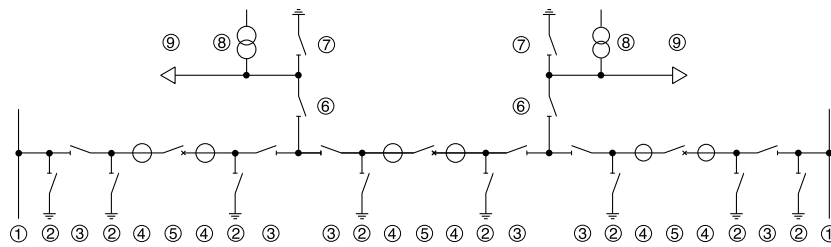
- ⑦ Заземлитель
- ⑧ Концевая кабельная муфта

Ширина ячейки: 2500мм

Исполнение 362 SL/SR/SU КРУЭ 362кВ 40кА/50кА/63кА



КРУЭ серии 362 SL



- ① Главная шина
- ② Заземлитель (Тех. обслуживание)
- ③ Шинный разъединитель

- ④ Трансформатор Тока
- ⑤ Выключатель
- ⑥ Линейный разъединитель

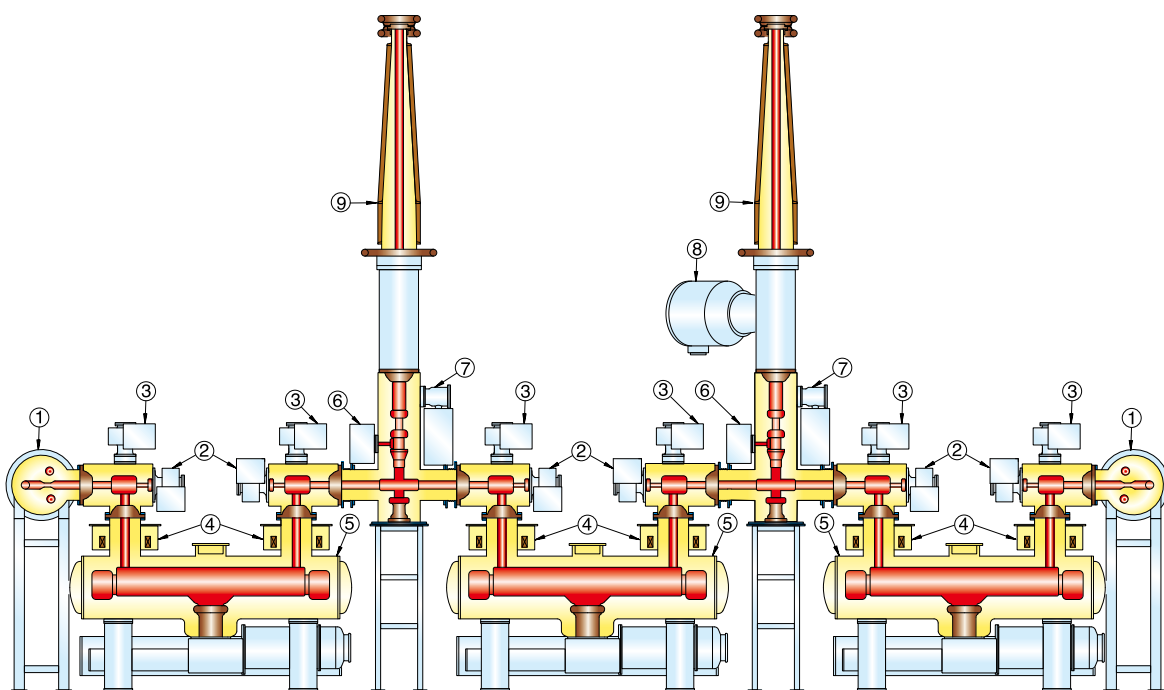
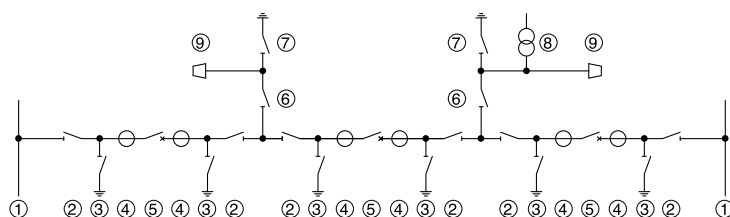
- ⑦ Заземлитель
- ⑧ Трансформатор Напряжения
- ⑨ Концевая кабельная муфта

Исполнение 362 SL/SR/SU КРУЭ 362кВ 40кА/50кА/63кА

КРУЭ 362кВ производства Hyundai включает 3 типа исполнения по номинальному току отключения: 40кА, 50кА, 63кА.

Используя пневматический привод, КРУЭ исполнения 362 SL/SR (с номинальным током отключения до 50 кА) может применяться в полупотронутой схеме цепи выключателя.

КРУЭ серии 362 SR



- ① Главная шина
- ② Шинный разъединитель
- ③ Заземлитель (Тех. обслуживание)

- ④ Трансформатор Тока
- ⑤ Выключатель
- ⑥ Линейный разъединитель

- ⑦ Заземлитель
- ⑧ Трансформатор Напряжения
- ⑨ Воздушный ввод

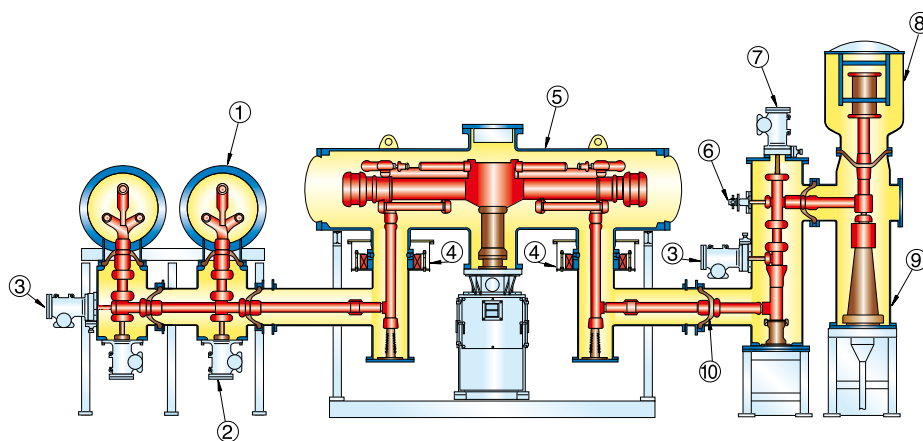
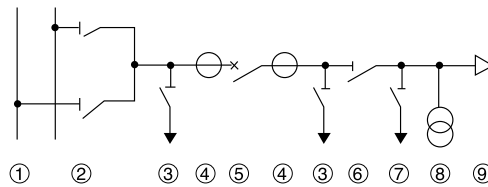


Новый тип исполнения 362 SU КРУЭ 362кВ 63 кА разработан с целью удовлетворения растущих потребностей наших клиентов в распределительных устройствах с высокой отключающей способностью. Гидравлический привод предназначен для выключателя с током отключения до 63кА.

Для изготовления кожуха используется коррозиестойчивый алюминий самого высокого качества.

Благодаря малому весу, модель 362 SU является одной из самых легких в своем классе и обладает высокой гибкостью при проектировании схем различных типов конфигурации КРУЭ.

КРУЭ серии 362 SU



- ① Главная шина
- ② Шинный разъединитель
- ③ Заземлитель (Тех. обслуживание)
- ④ Трансформатор Тока

- ⑤ Выключатель
- ⑥ Линейный разъединитель
- ⑦ Заземлитель
- ⑧ Трансформатор Напряжения

- ⑨ Концевая кабельная муфта
- ⑩ Изоляционная прокладка

Исполнение 550 SR КРУЭ 420кВ/550кВ 50кА/63кА

КРУЭ 550кВ исполнения 550 SR отвечает требованиям потребителей по экономической эффективности, компактности, высокой надежности, низким эксплуатационным затратам и долговечности.

Выключатель оснащен хорошо зарекомендовавшим себя гидравлическим приводом.

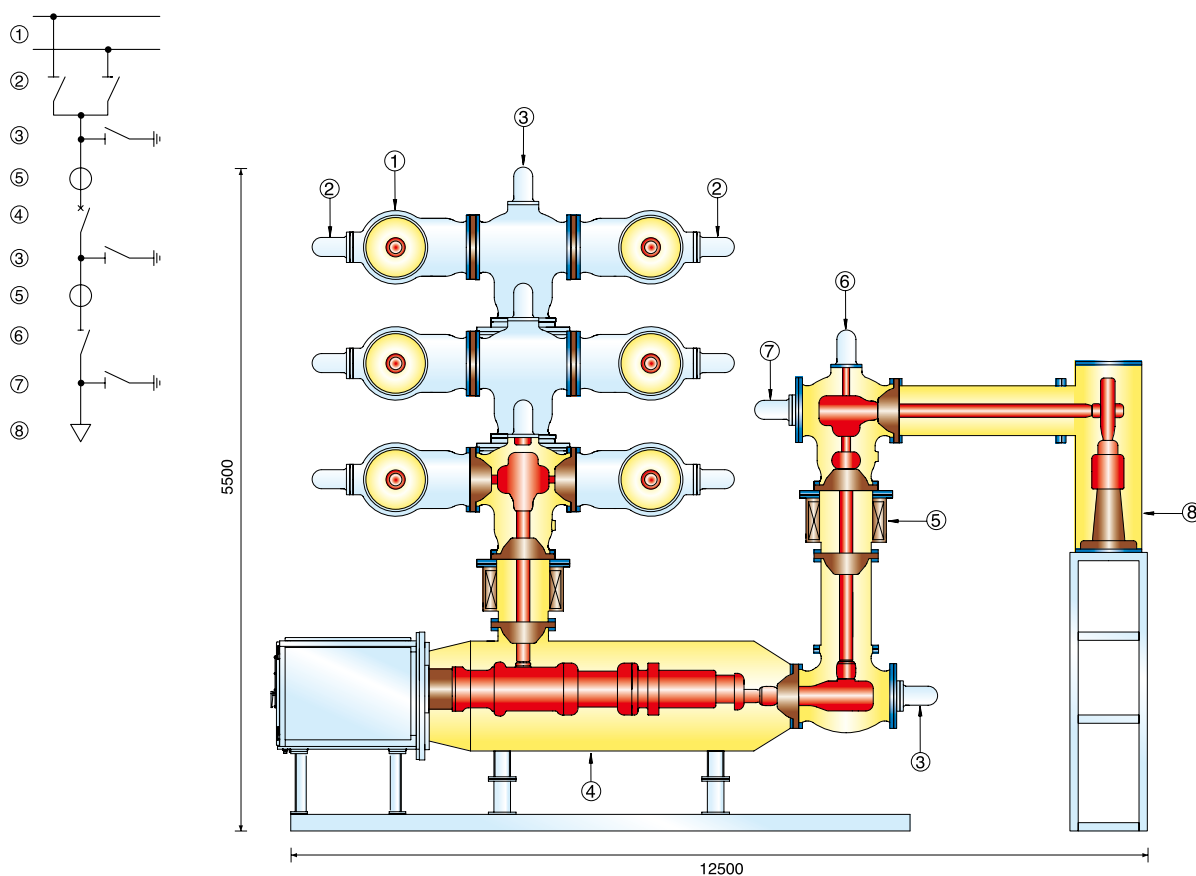
Двухпозиционный расцепитель с двумя циклами отключения по времени является ноу-хау компании Hyundai.

Благодаря вертикальному расположению выключатель экономит занимаемое пространство и гарантирует легкость обслуживания

КРУЭ серии 550 SR

(Ед.измер.: мм)

Приблиз. вес 25000 кг / ячейка



*Данные размеры являются расчетными и могут быть изменены в зависимости от компоновки КРУЭ.

- ① Главная шина
- ② Шинный разъединитель
- ③ Заземлитель (Тех. обслуживание)

- ④ Выключатель
- ⑤ Трансформатор Тока
- ⑥ Линейный разъединитель

- ⑦ Заземлитель быстрого действия
- ⑧ Концевая кабельная муфта

Исполнение 800 SR КРУЭ 800кВ 50кА

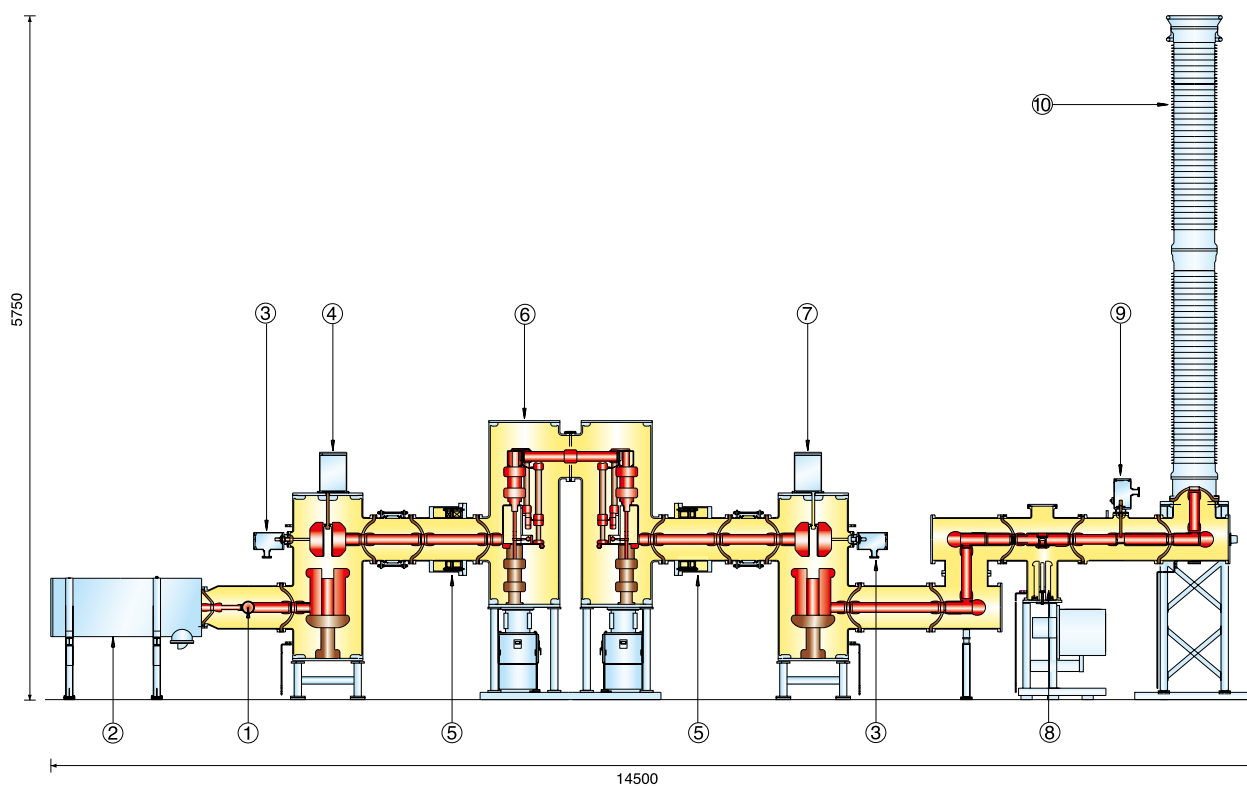
КРУЭ 800кВ исполнения 800 SR является высокотехнологичным оборудованием, прорывом в будущее распределительных устройств подстанций сверхвысокого напряжения. С момента первого представления в 2000 году КРУЭ 800кВ, Hyundai является одними из технологических лидеров производства подобных устройств.



КРУЭ серии 800 SR

(Ед.измер.: мм)

Приблиз. вес 50000 кг / ячейк



※ Данные размеры являются расчетными и могут быть изменены в зависимости от компоновки КРУЭ.

- ① Главная шина
- ② ОПН
- ③ Заземлитель (Тех. обслуживание)
- ④ Шинный разъединитель

- ⑤ Трансформатор Тока
- ⑥ Выключатель
- ⑦ Линейный разъединитель
- ⑧ Высокоскоростной заземлитель

- ⑨ Линейный заземлитель
- ⑩ Ввод газ-воздух

Ширина ячейки: 6500мм

Научно-исследовательские работы

Научно-исследовательские работы являются обязательным условием для внедрения более совершенных технологий.

Стремление ННИ к проведению научно-исследовательских работ стало основным фактором, стимулирующим технические достижения в XXI веке.

ННИ располагают тремя самыми известными корейскими научно-исследовательскими институтами:

HMRI (Морской Научно-Исследовательский Институт Hyundai), HEMRI (Электро-Технический Институт Hyundai), HUNELEC (Исследовательский Институт Hyundai, Будапешт, Венгрия).

В этих институтах, оснащенных самым современным научно-исследовательским оборудованием, работают лучшие специалисты ННИ в области высоких технологий.

ННИ производят поставки высокотехнологического оборудования по всему миру. Поэтому качество и надежность КРУЭ производства Hyundai хорошо известны потребителям.



Сертификаты

► Сертификаты ISO 9001



► Сертификаты КЕМА



► Сертификат ГОСТ Р



Опросный лист (информация необходимая для заявки)

1. Общие требования

Применяемый стандарт : _____
 Номинальное напряжение : _____ кВ
 Номинальная частота : 50Гц □ 60Гц □
 Номинальное выдерживаемое напряжение коммутационного импульса : _____ кВ
 Номинальное выдерживаемое напряжение грозового импульса : _____ кВ
 Номинальное выдерживаемое напряжение промышленной частоты : _____ кВ
 Номинальный ток отключения : _____ кА
 Время работы цепи в режиме короткого замыкания : 1 сек. ___ 3 сек. ___
 Коэффициент первого отключающего полюса : 1,3 ___ 1,5 ___
 Продолжительность цикла (Выключателя) : _____
 Операционное время (Выключателя) : Время отключения ___ Цикл
 Номинальный ток : Главной шины ___ А Отходящей шины ___ А
 Вспомогательное напряжение : Управляющее ___ В Привода ___ В
 Нагревателя ___ В
 Температура окружающей среды : Max ___ °C Min ___ °C

2. Измерительные трансформаторы

Трансформатор Тока : Ток первичный : _____ А
 Ток вторичный : _____ А
 Нагрузка : _____ ВА
 Класс точности : _____
 Трансформатор Напряжения: Напряжение первичное : _____ кВ
 Напряжение вторичное : _____ В
 Напряжение третичное : _____ В
 Класс точности / нагрузка : _____ ВА

3. Соединения

Воздушное соединение
 Длина пути утечки : _____ мм/кВ
 Кабельное соединение
 Тип кабеля : _____
 Размеры кабеля : _____

Пожалуйста, приложите однолинейную схему требуемого КРУЭ к опросному листу
 Количество ячеек КРУЭ : _____
 Доставка : _____
 Местоположение объекта : _____
 Условия эксплуатации В помещении ()
 На улице ()