



Комплектные распределительные устройства с
элегазовой изоляцией на напряжение
до 245 кВ, 50 кА, 3150 А, Тип 8DN9

Получите **выгоду** От нашего опыта



Наши распредустройства отличаются низкими эксплуатационными расходами и хорошим доступом к компонентам и эргономикой

Наши комплектные распределительные устройства с элегазовой изоляцией серии 8D представляют успешную во многих отношениях концепцию распределительных устройств. Начиная с 1968 года во всем мире фирмой «Сименс» было введено в эксплуатацию более 15 000 ячеек. Суммарный срок эксплуатации всех ячеек уже сегодня превысил 230 000 лет. Интенсивные исследования и непрерывное совершенствование первых типов распределительных устройств привели к созданию современного поколения распределительных устройств с элегазовой изоляцией в металлическом корпусе.

Отличительными особенностями таких распределительных устройств в первую очередь являются:

- экономичность
- высокая эксплуатационная надежность
- надежная изоляция
- высокая степень герметичности
- большой срок эксплуатации
- низкие эксплуатационные расходы
- хороший доступ к компонентам и эргономика
- высокая степень готовности
- надежная работа даже в экстремальных погодных условиях.

Наше КРУЭ 8DN9 на класс напряжения до 245 кВ отвечает всем требованиям, предъявляемым сегодня к современным и перспективным распределительным устройствам по мощности и надежности. Оно относится к самым компактным распределительным устройствам в мире. Компактность конструкции стала возможной благодаря применению новых изоляционных материалов, оптимизации формы корпуса с применением методов автоматизированного проектирования в сочетании с современными технологиями литья, а также улучшенными производственными технологиями.

Конструкция, занимающая малую площадь, имеющая малый вес, длительный срок эксплуатации и низкие эксплуатационные расходы – все это делает КРУЭ очень экономичным. Благодаря крайне низкому уровню шума и электромагнитного излучения, оно без проблем может быть интегрировано в чувствительную окружающую среду, жилые кварталы и центральные районы города. Благодаря этим качествам наше КРУЭ 8DN9 соответствует всем требованиям, предъявляемым к экологически безопасным высоковольтным распределительным устройствам.



Фронтальная панель ячейки имеет хороший обзор

Эффективность благодаря применению модульной конструкции



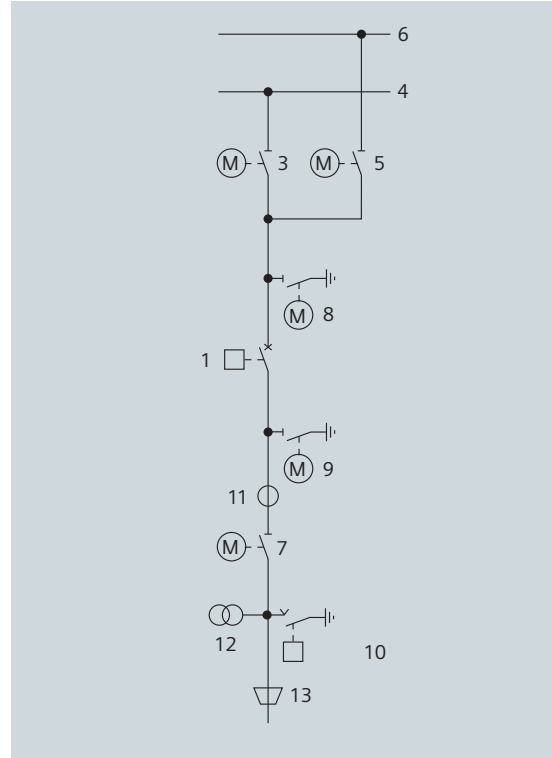
Отличительной чертой наших распределительных устройств с элегазовой изоляцией является высокая степень гибкости, которая достигается благодаря использованию модульной конструкции. При этом компоненты монтируются в соответствии с их функциональным и техническим назначением внутри газонаполненных корпусов отдельно или в комбинированном виде. С помощью небольшого количества активных и пассивных модулей возможна реализация всех используемых вариантов электрических схем.

В КРУЭ 8DN9 используются преимущества однополюсной и трехполюсной изоляции. Однополюсная изоляция фидера дополняется трехполюсной изоляцией сборных шин. Это позволяет предложить заказчику самое компактное распределительное устройство, занимающее наименьшую площадь, и свести до минимума сроки монтажа. В качестве материала для корпуса КРУЭ используется алюминий. Это гарантирует отсутствие коррозии и малый вес распределительного устройства. Современные конструктивные решения и технологии литья позволяют оптимизировать производство корпусов с высокими диэлектрическими и механическими характеристиками. Следствием

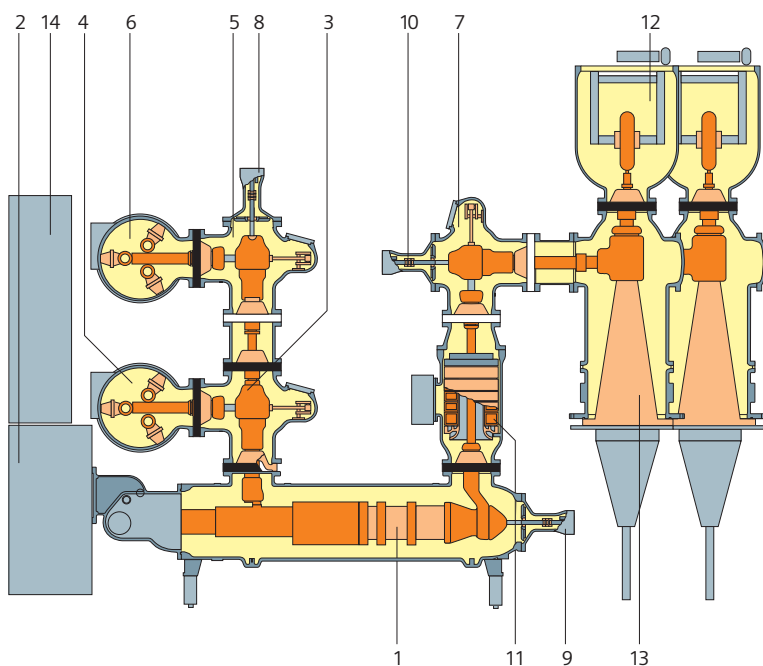
малого веса ячеек являются небольшие нагрузки на фундамент. Все модули соединены друг с другом при помощи фланцев.

Токопроводы соединяются друг с другом при помощи соединительных контактов, которые перенимают изменение длины, обусловленное изменением температуры. Доступ к ним обеспечивается в случае необходимости через монтажные отверстия. В качестве изоляционной и дугогасящей среды используется шестифтористая сера (элегаз SF₆). Статические фильтры, установленные в газовых отсеках на внутренней стороне монтажных отверстий, поглощают влагу и продукты разложения.

Разрывная мембрана предотвращает недопустимый рост давления внутри корпуса. При срабатывании разрывной мембраны ее отводные патрубки направляют струю газа в заданное, безопасное для обслуживающего персонала направление. Элегаз находится в абсолютно герметичных корпусах и не используется, поэтому при правильном обращении никакой опасности для окружающей среды не представляется.



Небольшим количеством модулей возможна реализация всех возможных электрических схем распределительных устройств



1. Дугогасительная камера силового выключателя
2. Пружинный привод с системой управления выключателем
3. Разъединитель СШ I
4. СШ I
5. Разъединитель СШ II
6. СШ II
7. Разъединитель отходящей линии
8. Рабочий заземлитель
9. Рабочий заземлитель
10. Быстродействующий заземлитель
11. Трансформатор тока
12. Трансформатор напряжения
13. Концевая кабельная муфта
14. Встроенный шкаф местного управления

 газоплотный проходной изолятор
 негазоплотный проходной изолятор



Модуль силового выключателя

Центральным элементом распределительного устройства с элегазовой изоляцией является модуль силового выключателя с однополюсной изоляцией, состоящий из двух компонентов:

- дугогасительной камеры
- привода.

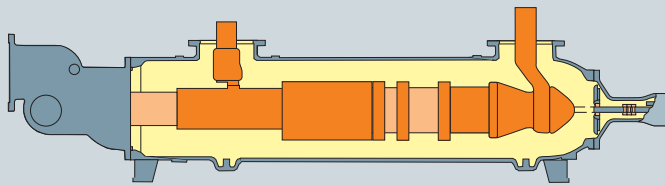
Дизайн дугогасительной камеры и привода основан на хорошо зарекомендовавших себя и, в основном, типовых конструктивных решениях, которые многократно использовались в коммутационных устройствах наружной установки. Данный силовой выключатель применяется в конструкциях с однополюсным дугогашением.

Механизм привода

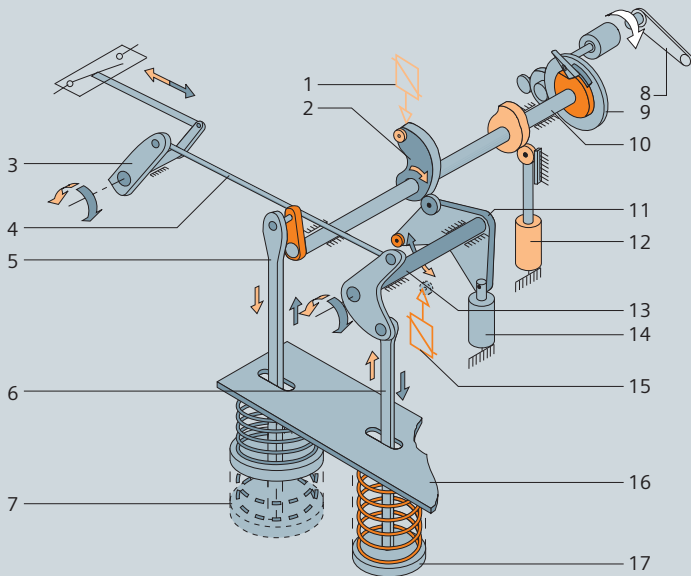
Благодаря современным производственным технологиям возможно размещение привода в компактном корпусе. Расположение пружин включения и выключения в блоке привода обеспечивает простоту и надежность конструкции. За счет этого снижается количество компонентов, приводимых в движение. Использование в приводе подшипников качения и не требующего технического обслуживания механизма взвода пружины является предпосылкой для его надежной эксплуатации в течение нескольких десятилетий. Также, применяются хорошо зарекомендовавшие себя конструктивные решения, например, такие, как вибростойкие защелки и не требующее механической энергии устройство деблокировки механизма взвода пружины.

Этот привод имеет следующие преимущества:

- одинаковый принцип для номинального напряжения от 72,5 кВ до 550 кВ
- высокая надежность благодаря небольшой энергии привода
- простой принцип функционирования
- возможность контроля процесса переключения в любое время
- низкие расходы на техническое обслуживание, экономичность и долгий срок эксплуатации
- безопасность для окружающей среды.



Модуль силового выключателя



- | | |
|------------------------------------|----------------------------|
| 1. Расцепитель „ВКЛ.“ | 9. Механизм взвода пружины |
| 2. Дисковый кулачок | 10. Вал взвода пружины |
| 3. Поворотный рычаг | 11. Приводное коромысло |
| 4. Тяга привода | 12. Демпфер „ВКЛ.“ |
| 5. Шатун пружины включения | 13. Коммутационный вал |
| 6. Шатун пружины отключения | 14. Демпфер „ОТКЛ.“ |
| 7. Пружина включения | 15. Расцепитель „ОТКЛ.“ |
| 8. Ручка аварийного взвода пружины | 16. Корпус привода |
| | 17. Пружина отключения |

Функциональный принцип гашения дуги

Дугогасительная камера

В дугогасительной камере, предназначенной для гашения дуги в силовом выключателе, используется автокомпрессионный принцип. Вследствие малой энергии привода, необходимой для коммутаций, необходимы небольшие механические усилия, что положительно сказывается на нагрузке выключателя и корпуса.

Токовая цепь

В замкнутом состоянии рабочий ток течет через главный контакт (1, 7). Параллельно с этим замкнут и подвижный дугогасительный контакт (1, 7).

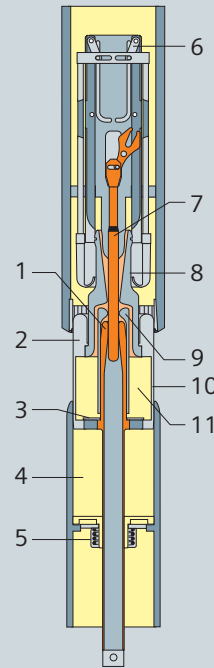
Отключение рабочих токов

В процессе отключения первым размыкается главный контакт (10), в результате чего ток переходит на еще замкнутый подвижный дугогасительный контакт (1, 7). Это предотвращает эрозию главного контакта. В процессе расхождения контактов 1 и 7 образуется дуга. Одновременно с этим контактный цилиндр (10) перемещается в цоколь (4) и сжимает находящийся там элегаз. Сжатый элегаз с высокой скоростью поступает через контактный цилиндр (11) в межконтактный промежуток и гасит дугу.

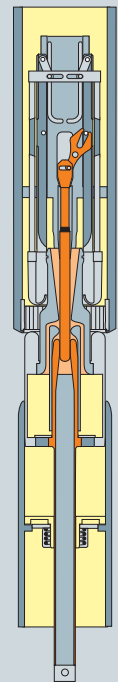
Отключение токов КЗ

При отключении токов КЗ элегаз, находящийся в непосредственной близости от дугогасительных контактов 1 и 7, сильно нагревается вследствие термического воздействия энергии дуги. Это приводит к росту давления в контактном цилиндре (11). Далее, замкнутый дугогасительный контакт освобождает сопло (9). При этом элегаз вырывается из контактного цилиндра в сопло и гасит дугу. Клапан обратного удара (3) контактного цилиндра (10) предотвращает передачу высокого давления газа в резервуар нагревания. По этому принципу энергия направляется на создание необходимой компрессии, не растрачиваясь на привод.

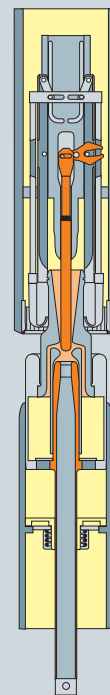
- | | |
|--------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Подвижная контактная трубка | 6. Передаточный механизм на шарнире |
| 2. Главный контакт | 7. Подвижный стержень |
| 3. Клапан обратного удара | 8. Изоляционное сопло |
| 4. Компрессионный объем | 9. Вспомогательное сопло |
| 5. Клапан обратного удара | 10. Контактный цилиндр |
| | 11. Резервуар нагревания |



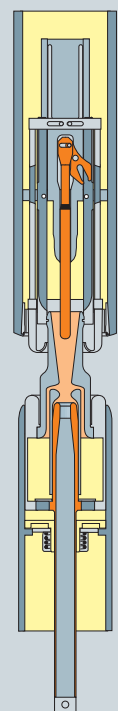
Выключатель в положении „ВКЛ.“



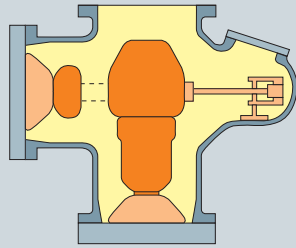
Отключение: главный контакт разомкнут



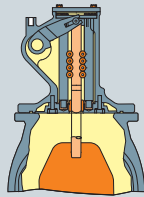
Отключение: Дугогасительный контакт разомкнут



Выключатель в положении „ОТКЛ.“



Разъединитель



Штифтовой заземлитель

Модуль разъединителя

В разомкнутом положении разъединители гарантируют безопасный изоляционный промежуток между компонентами КРУЭ с различным потенциалом. Они служат для полного отключения распределительного устройства и его компонентов и применяются для секционирования сборных шин и отключения отходящих линий. Два конусообразных проходных смоляных изолятора являются несущими для токопровода и контакта изоляционного промежутка. Газ в модуле, находящийся под давлением, создает изоляцию высокого напряжения между активными компонентами и металлическим корпусом.

В зависимости от расположения распределительного устройства этот модуль может заключаться в различные корпуса, которые позволяют вариировать контактные выводы проводников к соседним модулям. Возможно подключение сразу двух заземлителей. Модули имеют отдельный, а в некоторых случаях и общий с соседними модулями КРУЭ, датчик контроля давления элегаза.

Заземлитель

Заземлители (например, рабочий заземлитель или заземлитель сборной шины) – это коммутационные аппараты для заземления и шунтирования цепей. Со стороны вывода применяется зачастую заземлитель, реагирующий на допустимый ток включения (быстродействующий заземлитель), чтобы обеспечить свободу величины напряжения и снизить риск для распределительного устройства, например, если противоположная сторона была неправильно отключена. Заземлители в изолированном исполнении используются для измерений и испытаний приборов релейной защиты.

У распределительных устройств типа 8DN8 штифтовой контакт заземлителя имеет изолированный от корпуса вывод. В таком исполнении они применяются преимущественно в комбинации с разъединителем, однако возможно и исполнение в собственном корпусе в качестве отдельного модуля. Находящийся под потенциалом земли, подвижный штифтовой контакт входит в неподвижный контакт. Если заземлитель быстродействующий, он оснащается пружинным приводом. Пружина, сохраняющая необходимую энергию, оснащена встроенным электродвигателем, а в аварийном случае взводится вручную.

Общие признаки разъединителей и заземлителей

- Три фазы одной ячейки имеют надежное механическое соединение через тягу привода вне корпуса, поэтому все три фазы приводятся в движение одним приводом.
- Контакты вспомогательного переключателя и указатель коммутационного положения надежно соединены механически непосредственно с приводным валом.
- В разъединителях и рабочих заземлителях используются отдельные, но одинаковые приводы.
- Возможно аварийное включение/отключение вручную.
- По желанию заказчика корпус может быть оснащен смотровыми окнами.

Измерительные трансформаторы

Для измерений и защиты в КРУЭ используются трансформаторы тока и напряжения.

Модуль трансформатора тока

Как правило, в КРУЭ применяются индуктивные трансформаторы тока с однополюсной изоляцией. Трансформатор тока монтируется обычно со стороны отходящей линии силового выключателя. Однако, при необходимости, модуль трансформатора тока может быть также встроен в любом месте ячейки или установки. Токпроводы высокого напряжения образуют первичную обмотку. Сердечники со вторичными обмотками рассчитываются в соответствии с требованиями к количеству ответвлений, классу точности и мощности. Переключение на различные коэффициенты трансформации происходит на клеммах вторичной обмотки трансформатора, выведенных через газонепроницаемую вводную плиту. Элегаз, находящийся под давлением в модуле, образует первичную изоляцию. Герметичная конструкция трансформатора тока обеспечивает высокий класс электромагнитной совместимости.

Модуль трансформатора напряжения

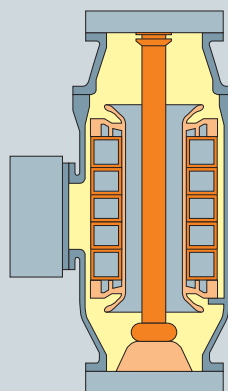
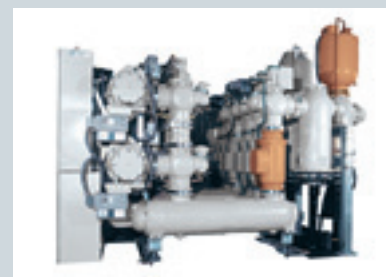
В КРУЭ 8DN9 каждый индуктивный трансформатор напряжения с однополюсной изоляцией монтируется в отдельном корпусе и образует тем самым отдельный газонепроницаемый модуль. Трансформатор напряжения состоит из:

- первичной
- одной или нескольких вторичных обмоток на каркасе и
- обмотки стального сердечника.

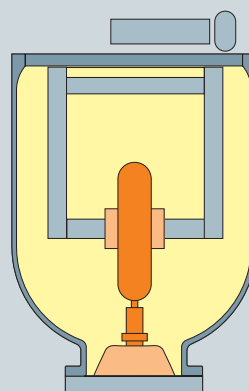
Находящийся под давлением внутри герметично закрытого корпуса элегаз образует вместе с изоляцией обмоток высоковольтную изоляцию. Высоковольтное присоединение к распределительному устройству реализовано через первичную обмотку, закрепленную на герметичном проходном изоляторе. Вторичные подключения выведены из корпуса на клеммный шкаф через газонепроницаемую вводную плиту.

Модуль ограничителя перенапряжения

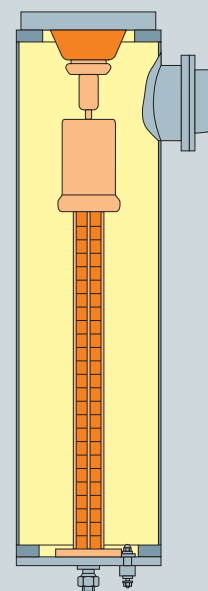
По желанию заказчика возможно непосредственное подключение ограничителей перенапряжений в металлическом корпусе. Они служат для ограничения возникающих перенапряжений. Их активная часть состоит из металлооксидных резисторов с сильно нелинейной характеристикой тока и напряжения. ОПН подключается к КРУЭ при помощи поставляемого газонепроницаемого фланцевого соединения. Корпус ОПН имеет монтажное окно, через которое можно получить доступ к внутренней шине при проведении испытаний распределительного устройства. С нижней стороны имеются выводы для подключения приборов контроля давления газа и ОПН.



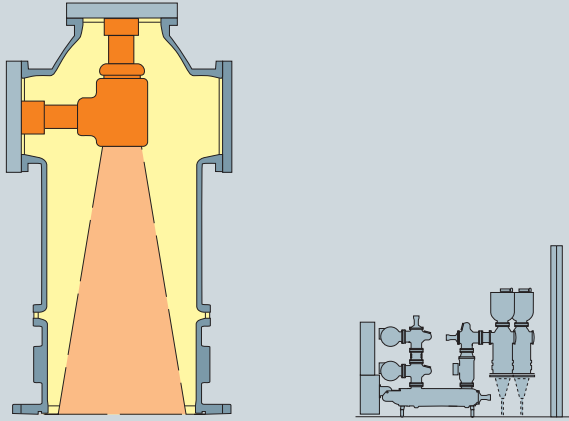
Пример: обычный модуль трансформатора тока



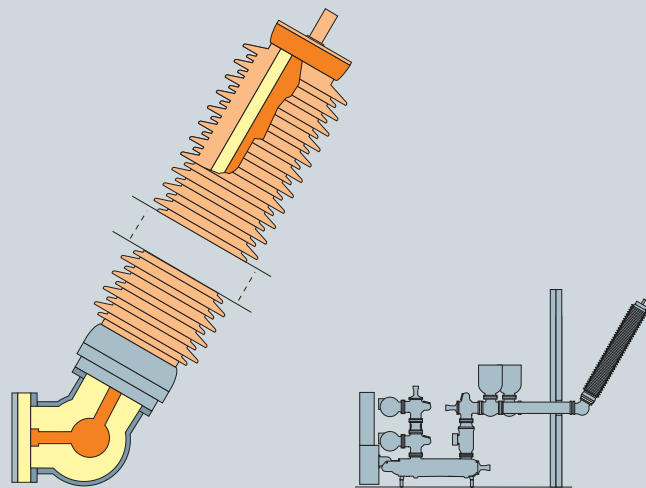
Пример: обычный модуль трансформатора напряжения



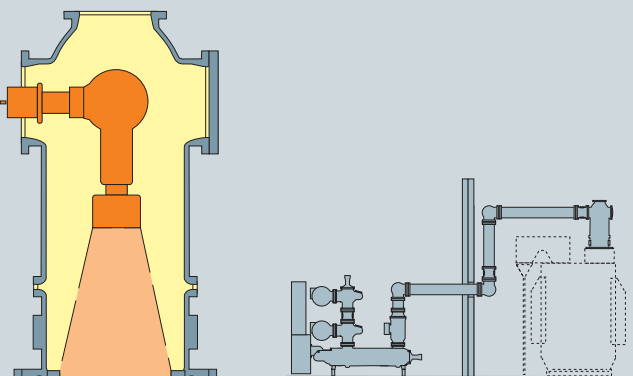
Ограничитель перенапряжения



Модуль подключения кабеля



Модуль подключения воздушной линии



Модуль подключения трансформаторов

Модули подключения

Модули подключения соединяют ячейки КРУЭ со следующим оборудованием:

- воздушной линией
- трансформатором или реактором
- кабельной линией.

Они образуют переход от элегазовой изоляции КРУЭ к другим изоляционным средам.

Модуль подключения кабеля

Этот модуль соединяет ячейки КРУЭ с высоковольтным кабелем. Модуль подключения кабеля обеспечивает подключение всех используемых в настоящее время типов высоковольтного кабеля. Для проведения высоковольтных испытаний через монтажное отверстие возможно отсоединение первичного токопровода между концевой кабельной муфтой и распределителем.

Модуль подключения воздушной линии

Через модули подключения воздушной линии осуществляется переход от элегазовой изоляциираспределителя к компонентам с воздушной изоляцией или воздушным ЛЭП. Эти модули представляют собой комбинацию угловых модулей и вводов «воздух-элегаз». Длина, способ экранирования, а также путь тока утечки ввода «воздух-элегаз» определяются в соответствии с координацией изоляции, минимальным расстоянием и степенью загрязнения.

Модуль подключения трансформаторов

Модуль подключения трансформаторов дает возможность перехода от элегазовой изоляции непосредственно к проходному изолятору маслонаполненных трансформаторов или реакторов. При этом трансформаторный проходной изолятор должен быть газо- и маслонепроницаемым. Компенсация изменения линейных размеров, обусловленных температурными колебаниями, а также разности высот фундаментов КРУЭ и трансформатора, производится при помощи компенсаторов.

Модуль сборных шин

Сборные шины имеют трехполюсную изоляцию. Шины модулей соединены при помощи соединительных контактов, которые компенсируют, обусловленные температурными колебаниями, изменения линейных размеров токопроводов. Имеется возможность продольного секционирования шин для повышения доступности рупредустройства.

Соединительные модули

Эти однополюсные модули применяются для необходимых соединений внутри ячеек или магистральных присоединений. В зависимости от электрической схемы КРУЭ, а также от пространственной конфигурации ячейки могут применяться следующие соединительные модули:

- модули ответвления
- Т-образные модули
- угловые модули
- компенсаторы.

Модуль удлинения

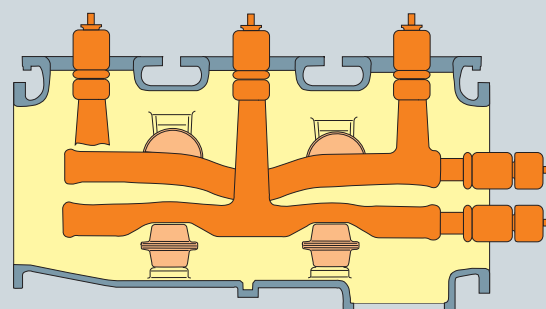
Модули удлинения служат в качестве соединяющих модулей на больших расстояниях, например выводы к трансформаторам или воздушным линиям. Они могут быть поставлены в виде сборных частей.

Т-образный модуль

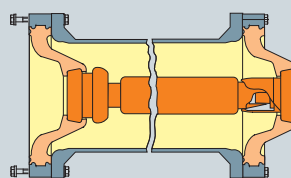
Т-образные модули применяются в качестве разветвительных модулей или для установки заземлителя. Они поставляются в различных вариантах исполнения, однако принципиально имеют идентичную конструкцию.

Угловой модуль

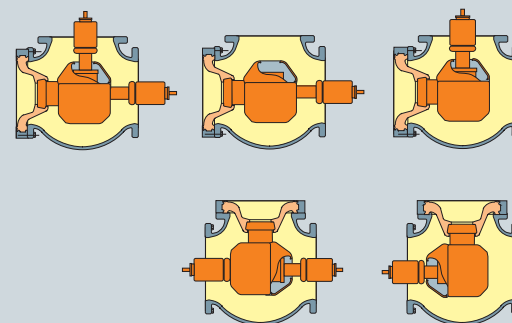
Угловые модули применяются для разветвления токопроводов на отходящих линиях. Поставляются модули с углами 30°, 45°, 60° и 90°.



Модуль сборных шин



Модуль удлинения



Варианты исполнения Т-образного модуля



Варианты исполнения углового модуля

Управление и контроль

Сквозная и гибкая система диспетчерского управления

Зарекомендовавшее себя инновативное управление коммутационными аппаратами

Для системы управления и контроля силового выключателя и прочих составляющих распределительного устройства используются прочные электрические компоненты.

Все необходимые для управления и контроля элементы размещены децентрализованно в высоковольтных коммутационных аппаратах. Испытание блоков управления коммутационными аппаратами осуществляется еще на заводе-изготовителе, а распределительные устройства поставляются преимущественно в комплекте с электропроводкой ячейки до интегрированного шкафа местного управления. Таким образом, сокращается время IBS до минимума и исключаются возможные источники погрешностей.

Контроль давления элегаза

Газонепроницаемые перегородки подразделяют каждую ячейку в функционально изолированные элегазовые пространства (силовые выключатели, разъединители, трансформаторы напряжения и т.д.). Обеспечивается постоянный контроль газовых пространств при помощи измерителей плотности с интегрированной индикацией. Производится немедленная сигнализация отклонений контролируемых параметров. Контроль трех полюсов осуществляется децентрализованно.

Гибкая и надежная система защиты и управления ячейкой и подстанцией

Блок управления и защиты распределительного устройства, как правило, установлен в шкафу местного управления, интегрированном в панель

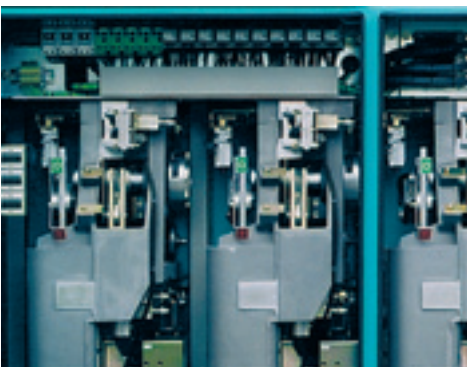
ячейки. Тем самым существенно сокращаются потребность в площади и время, требуемое для ввода в эксплуатацию распределительного устройства. По желанию заказчика возможна поставка шкафа местного управления в исполнении, допускающем его установку на площадке, отдаленной от площадки размещения распределительного устройства. Соединение кабелем отдельно установленного шкафа местного управления и высоковольтного оборудования производится закодированными штекерами, в связи с чем минимизируются затраты по монтажу и риск допущения ошибок в монтаже проводки.

Разумеется, по желанию мы поставляем распределительные устройства высокого напряжения, которые могут быть оснащены любыми распределительными системами управления ячейками и подстанциями.

Нейтральные устройства сопряжения системы управления коммутационными аппаратами обеспечивают присоединение:

- обычной системы управления с узлом блокировки и панелью управления
- цифровой системой управления с удобными в эксплуатации устройствами управления ячейками и автоматизации подстанций с рабочим местом оператора с компьютером (HMI)
- объединенной в сеть сквозной интеллектуальной цифровой системой управления с дополнительными функциями мониторинга и дистанционной диагностики.

Используя широкие возможности системы диспетчерского управления фирмы «Сименс», мы можем Вам предложить из одних рук концепции, учитывающие Ваши индивидуальные потребности.



Пример: обычная система управления силового выключателя



Ячейка с интегрированным шкафом местного управления



Транспортировка, монтаж, пусконаладка, техническое обслуживание

Транспортировка

Для обеспечения оптимальных возможностей транспортировки и монтажа на месте установки, наше КРУЭ транспортируется крупными и удобными блоками. В КРУЭ 8DN9 транспортировка одной полностью смонтированной, испытанной и предварительно заполненной элегазом ячейки производится одним транспортным модулем. В транспортных модулях, содержащих коммутационные аппараты, все приводы имеют заводскую настройку. Места соединения транспортных модулей защищены от коррозии и закрыты транспортными заглушками. Упаковка транспортных модулей выбирается в зависимости от способа, длительности и пути транспортировки, а также длительности и способа складирования. Транспортировка в страны Европы осуществляется, как правило, на грузовых машинах. Для транспортировки за пределы Европы предусмотрена герметичная упаковка, предназначенная для перевозки морским путем, а также для перевозки и складирования.

Монтажные работы

Поставка полностью смонтированных на заводе ячеек резко сокращает трудозатраты при монтаже на месте установки. Подробная инструкция по монтажу и простота его проведения, а также использование небольшого количества инструментов, позволяют проводить быстрый монтаж распределительных устройств силами персонала заказчика под руководством опытного шефмонтера фирмы «Сименс». При необходимости заказчик может воспользоваться нашим предложением по обучению персонала.

Пусконаладка

После окончания монтажных работ безупречное функционирование всех коммутационных аппаратов и вторичного оборудования подтверждается механическими и электрическими испытаниями. Смонтированные на месте установки фланцевые соединения проверяются на герметичность. В заключение работ по пусконаладке первичной части на месте проводится высоковольтное испытание для проверки того, что все монтажные работы также и внутри герметичных корпусов были проведены верно. Все испытания проводятся в соответствии с публикацией МЭК (IEC) 517. Их результаты документально подтверждаются протоколами испытаний.

Техническое обслуживание

Наши распределительные устройства с элегазовой изоляцией сконструированы и выполнены таким образом, чтобы обеспечить оптимальное соотношение между конструкцией, используемыми материалами и проводимыми мероприятиями по техническому обслуживанию. Благодаря герметичной изоляции корпуса и автоматической системе контроля, они не требуют технического обслуживания при нормальных условиях эксплуатации. В зависимости от внешних условий рекомендуются визуальные проверки. Контроль проводится по ячейкам, распределительное устройство остается в рабочем состоянии, газовые камеры не открываются. Только после 25 лет эксплуатации рекомендуется провести первый профилактический осмотр.



Для транспортировки морским путем наши КРУЭ надежно упаковываются



Малые сроки монтажа и пусконаладки делают КРУЭ 8DN9 таким привлекательным



Высоковольтные испытания на месте установки

Гарантия качества

Качество распределительных устройств с элегазовой изоляцией обеспечивается всеобъемлющей и прогрессивной системой контроля качества фирмы «Сименс». Эта система сертифицирована в 1983 г. на соответствие требованиям CSA Z299, а с 1989 г. – на соответствие требованиям DIN EN ISO 9001. Система контроля качества, учитывая актуальные перемены, подвергается постоянным изменениям. Таким образом сертификация 2003 успешно прошла проверку по нормам DIN EN ISO 9001:2000. Уже в 1994 году система контроля экологических норм была включена согласно нормам DIN EN 14001 в уже существующую систему контроля качества и успешно сертифицирована. Важным фактором для становления контролирующей компетенции стала аккредитация испытательных лабораторий согласно ISO/IEC 17025 (ранее EN 45001). С этих пор они считаются независимыми. Система обеспечения качества и экологичности охватывает все стадии цикла производства продукции – начиная с маркетинга и заканчивая сферой сервисных услуг.

Благодаря регулярному анализу менеджмента, а также внутреннему и внешнему аудиту всех процессов, обеспечивается эффективность и актуальность данной системы в течение нескольких десятилетий. Ее основой служит непрерывное документирование всех релевантных для обеспечения качества процессов. Таким образом, качество наших распределительных устройств соответствует самым высоким требованиям.

Последовательное внедрение системы обеспечения качества продолжается, конечно, и в производстве наших распределительных устройств с элегазовой изоляцией. Монтаж в специально отведенных особо чистых секторах, а также обширные производственные и поузловые испытания отдельных компонентов, блоков и комплектных модулей – все это гарантирует надежную эксплуатацию КРУЭ. После проведения механических контрольных испытаний, перед отправкой заказчику, проводятся высоковольтные поузловые испытания ячейки или всего транспортного модуля, тем самым гарантируя качество и соответствие нормам. Надлежащая упаковка способствует тому, что распределительное устройство прибывает в пункт назначения неповрежденной.



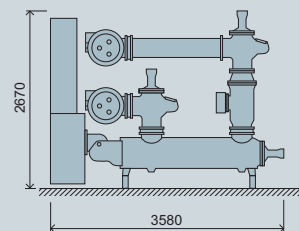
Высоковольтные испытания всего транспортного модуля



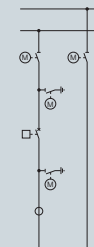
Примеры конфигураций ячеек

Модульная конструкция КРУЭ позволяет реализовать не только все типовые для распределительных электрических схемы, но и применимые к каждому конкретному случаю решения в зависимости от размера здания, возможностей расширения КРУЭ и др.

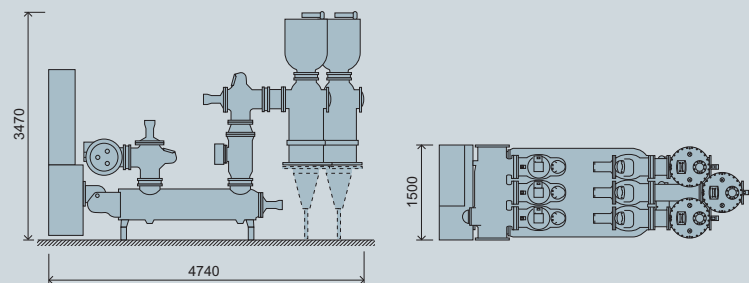
Секционная ячейка КРУЭ с двойной системой СШ



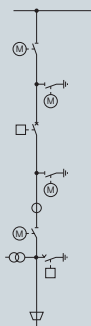
Вес ячейки прил. 4 т



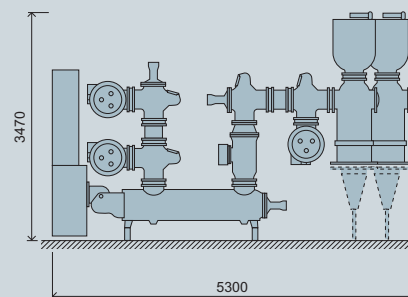
Ячейка КРУЭ с одной системой СШ для подключения кабеля



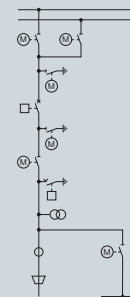
Вес ячейки прил. 5 т



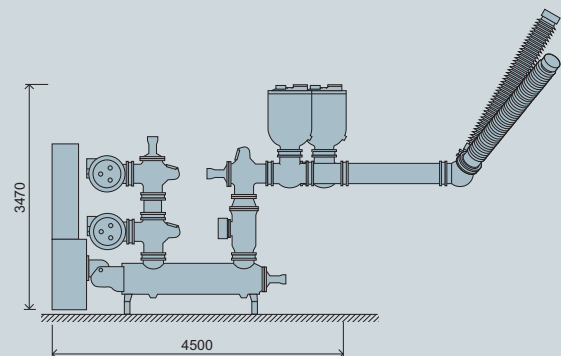
Ячейка КРУЭ с двойной системой СШ и обходной шиной для подключения кабеля



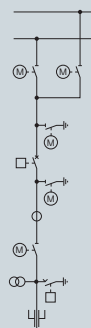
Вес ячейки прил. 6 т



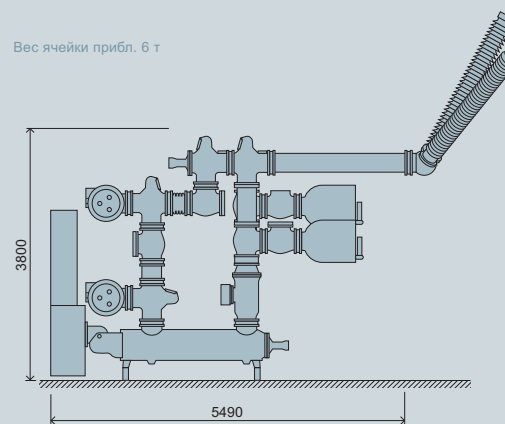
Ячейка КРУЭ с двойной системой СШ для подключения воздушной линии



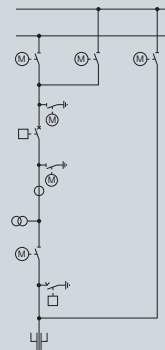
Вес ячейки прил. 5 т



Ячейка КРУЭ с двойной системой СШ и с байпасом для подключения воздушной линии



Вес ячейки прил. 6 т



Технические Характеристики

Тип КРУЭ	8DN9	
Номинальное напряжение	до	245 кВ
Ном. частота		50/60 Гц
Ном. выдерж. переменное напряжение (1 мин.)	до	460 кВ
Ном. выдерж. напряжение грозового импульса (1,2/50 мксек.)	до	1050 кВ
Ном. выдерж. коммутационного импульса (250/2500 мксек.)	до	850 кВ
Ном. ток СШ	до	3150 А
Ном. ток линии	до	3150 А
Ном. ток отключения короткого замыкания	до	50 кА
Ном. ударный ток	до	135 кА
Ном. кратковременный ток	до	50 кА
Утечка элегаза в год на газовый отсек		≤ 0,5 %
Ширина ячейки		1500 мм
Высота, глубина	см. варианты ячеек	
Привод силового выключателя		пружинный привод
Расчетная последовательность включения	О-0,3 сек.-СО-3 мин.-СО	СО-15 сек. СО
Расчетное питающее напряжение		60 до 250 В ПТ
Ожидаемый срок эксплуатации		> 50 лет
Температура среды		-25 °С до +40 °С
Нормы		МЭК (IEC)/IEEE

Более подробные данные по запросу

Для получения более подробной Информации

Телефон: +49 9131/7-3 46 60
Факс: +49 9131/7-3 46 62
E-mail: h-gis.ptd@siemens.com
www.hv-substations.com

ФИО/Фирма

Улица

Индекс/Город/Страна

Телефон/Факс

E-mail

Прошу выслать информационные материалы по следующим темам:

- Производственный спектр элегазовых распределительных устройств
- HIS CD-ROM
- HIS – высокоинтегрированные распределительные устройства на напряжение до 145 кВ
- Распределительные устройства с элегазовой изоляцией до 145 кВ
- Высокоинтегрированные распределительные устройства с элегазовой изоляцией до 550 кВ
- Распределительные устройства с элегазовой изоляцией до 550 кВ
- Контейнерные распределительные устройства
- Дополнительные экземпляры настоящей брошюры

Siemens AG
Power Transmission and Distribution
High Voltage Division
Postfach 3220
91050 Erlangen
Deutschland
www.siemens.com/energy

Вопросы по передаче и
распределению энергии
Вы можете задать круглосуточно:

Тел: +49 180/524 70 00
Факс: +49 180/524 24 71
(платная линия: н-р 14 центов/мин.)

E-mail: support.energy@siemens.com
www.siemens.com/energy-support

Сохраняем за собой право вносить изменения.
Код заказа E50001-U113-A178-X-5600
Напечатано в Германии
Dispo 30000
fb 0018 102253 07070.5