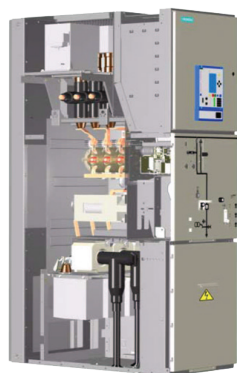


КОМПЛЕКТНОЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО ТИПА NXPLUS C с элегазовой изоляцией и вакуумным выключателем – инновационный продукт в сфере распределения электроэнергии в сетях 6, 10 и 20 кВ.

Распределительное устройство заводской готовности выполнено в металлическом корпусе с заполненным элегазом герметичным резервуаром, в котором смонтированы дугогасительные камеры силовых выключателей, выключатели нагрузки и разъединители. КРУЭ NXPLUS C прошло весь объем типовых испытаний, сертифицировано в России, и предназначено для применения в качестве вводных, секционных и фидерных ячеек в распределительных подстанциях средней мощности промышленных и энергетических предприятий, а также городского электроснабжения.



Основные технические характеристики КРУЭ NXPLUS C

Номинальные параметры	
Номинальное напряжение, кВ	6, 10, 20
Ток сборной шины, А	1250, 1600, 2000, 2500
Ток отходящей кабельной линии, А	630, 1250, 1600, 2000-2500
Ток отключения при КЗ, кА	25, 31,5
Габариты ячеек, мм	
Ширина	600/900
Глубина	1100/1225
Высота	2250/2550

КРУЭ обладает следующими преимуществами в эксплуатации:

- не требует никакого технического ухода в течение всего срока службы – не менее 35 лет, что позволяет значительно снизить эксплуатационные расходы Заказчика;
- простота и удобство в обслуживании за счет выполнения требований эргономики;
- минимальная потребность в занимаемой площади;
- возможность установки измерительных трансформаторов тока и напряжения, как на сборных шинах, так и на кабельном присоединении в каждой ячейке с силовым выключателем;
- отсутствие каких-либо работ с элегазом в течение всего срока службы.

Безопасность в обслуживании обеспечивается тем, что реализована полная недоступность к токоведущим частям под напряжением, расположенным в герметичном резервуаре. Токоведущие части внутри металлического заземленного корпуса имеют безопасную для прикосновения заземленную изоляцию и ограниченный доступ. Резервуар и отсек кабельных присоединений выполнены в дугостойком конструктиве. Контролируемый порядок переключений обеспечен применением логических блокировок, полностью исключающих ошибочные действия персонала.

Эксплуатационная надежность достигается благодаря размещению выключателей нагрузки, разъединителей и вакуумных камер силовых выключателей в цельносварных резервуарах без уплотнений, заполненных элегазом на весь срок службы. Элегаз сохраняет свои изоляционные свойства на протяжении всего срока службы КРУЭ, что позволяет избежать необходимости его очистки и дозаправки. Сборные шины выполнены в полной пофазной изоляции. Ошибочные коммутации исключены благодаря применению трехпозиционных переключателей (выключателей нагрузки и разъединителей).

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Резервуар КРУЭ выполнен из высококачественной нержавеющей стали толщиной 2,5 мм. Для его сварки применяется лазерная технология, обеспечивающая точность, герметичность и прочность производимых швов. Такая технология является отличительной особенностью КРУЭ «Сименс» недоступной многим другим производителям.

Для большинства элементов, находящихся под высоким напряжением, обеспечена степень защиты IP65. Для отсека высоковольтных предохранителей, кабельных присоединений и сборных шин – IP3XD.

Резервуар заполняется элегазом до избыточного давления 0,5 кг/см² при 20°C. Об изменении давления в резервуаре сигнализирует **указатель специального бесконтактного датчика** готовности к эксплуатации, реализованный с применением компенсации колебаний давления и температуры. Другие производители не имеют подобных датчиков и применяют манометры для измерения внутреннего давления элегаза. Показания внутреннего давления не зависят от изменения температуры окружающей среды и даже от высоты установки ячеек над уровнем моря, благодаря чему обеспечивается однозначная индикация герметичности

«Инновационные энергоэффективные продукты (услуги) предприятий Свердловской области»

ячейки. Более того передача индикации осуществляется бесконтактным способом, что позволило встроить данное устройство в сам резервуар и тем самым исключить какую-либо вероятность дополнительных утечек через присоединения. Имеется модификация индикатора давления с выходным контактом, для целей телесигнализации.

Внутри резервуара расположены высоковольтные дугогасительные камеры вакуумного выключателя, трехпозиционный переключатель и токопровод. Все проходные изоляторы для электрических присоединений и вводы для передачи механических воздействий сварены в корпус. В итоге достигается **исключительная герметичность**, не ухудшающаяся за все время эксплуатации, как это имеет место в случае применения сборных проходных изоляторов с различного рода уплотнениями.

Вакуумный выключатель монтируется стационарно. Применение современного поколения вакуумных камер в ячейках с силовым выключателем позволило добиться высокого коммутационного ресурса вплоть до 50 отключений тока КЗ (до 31,5 кА) и 30.000 коммутационных циклов при номинальном токе (до 2500 А).

Применение **специального сплава** для контактов вакуумных камер, позволяет снизить ток среза при гашении дуги, благодаря чему уровень возникающих перенапряжений остается на уровне выключателей с коммутацией в элегазе.

Дополнительным преимуществом применения вакуумного выключателя стала улучшенная экологичность оборудования. Элегаз – инертный газ, не опасный для окружающей среды. Но некоторые продукты распада элегаза, возникающие под воздействием высокой температуры в результате горения дуги, достаточно вредны. Поскольку коммутация токов короткого замыкания осуществляется не в объеме элегаза, а в вакууме, исключается образование вредных примесей в элегазе и он остается чистым в течение всего срока эксплуатации.

Приводы вакуумного выключателя и трехпозиционного переключателя смонтированы снаружи газового резервуара и легкодоступны. Приводы не требуют никакой настройки и технического обслуживания в течение всего срока эксплуатации – такие особенности присущи оборудованию лишь некоторых производителей.

Сборные шины расположены вне резервуара с элегазом в отсеке сборных шин в воздушной среде внутри металлического корпуса. Сборные шины представляют собой медный круглый стержень в изоляционной оболочке из синтетического каучука. Изолирующая поверхность имеет проводящий поверхностный слой, заземляемый в каждой ячейке. С помощью отрезков шин, соединяемых через свинчиваемые вкладыши, каждая ячейка легко соединяется друг с другом на месте без каких-либо работ с элегазом.

Отсек кабельного присоединения открывается спереди. Крышка кабельного отсека может быть снята лишь в том случае, если кабельное присоединение заземлено. К ячейкам могут подключаться все серийно изготавливаемые кабели с сечениями до 630 мм². Подключение кабелей производится спереди. Испытания кабеля повышенным напряжением при концевых муфтах такого типа могут производиться прямо через штекер с помощью специального адаптера, тем самым **не требуется отключение кабеля от ячейки**. При этом следует отметить, что по сравнению с другими производителями, **нет необходимости в частичной разборке шин контура заземления** для выполнения данной операции.

Измерительные трансформаторы тока и напряжения, применяемые в качестве датчиков сигналов для релейной защиты, устанавливаются вне газового резервуара и имеют безопасный доступ.

Отсек низкого напряжения смонтирован над управления. В нем располагаются приборы и устройства защиты и коммутации вторичных цепей ячейки КРУЭ.

КРУЭ NXPLUS C отличает гибкость в выборе типа релейной защиты. Допускается комплектация ячеек как оригинальной защитой Siprotec производства «Сименс», так и любой другой микропроцессорной релейной защитой, что обеспечивает унификацию релейных терминалов на подстанциях Заказчика.

ТИПОВЫЕ СХЕМЫ КРУЭ

В зависимости от назначения различают 14 основных типов исполнения ячеек. Возможность различной комплектации этих ячеек приводит к значительному многообразию вариантов схем. Ячейки NXPLUS C аттестованы по сейсмостойкости до 9 баллов по шкале МСК и могут применяться так же на буровых платформах в открытом море.

МОНТАЖ РАСПРЕДУСТРОЙСТВА

КРУЭ NXPLUS C проектируется, изготавливается и монтируется с учетом специфических требований заказчика. Модульный принцип позволяет обеспечить любую компоновку путем наращивания ячеек различных типов. Соединение блоков или отдельных ячеек выполняется с помощью полностью изолированных сборных шин со штекерным подключением; расширение или замена ячеек или блоков осуществляется без доступа в герметизированные резервуары с элегазом и выполняются на месте, причем с минимальными сроками монтажных работ.

Экономичность КРУЭ обеспечивается за счет отсутствия технического ухода в течение всего срока эксплуатации; минимальных габаритов всего РУ из-за компактности входящих в него ячеек; минимизации количества ячеек в РУ.

Компания «Сименс» уделяет огромное внимание качеству производства, что находит отражение в высочайшей надежности ячеек NXPLUS C, срок службы которых составляет не менее 35 лет.

Если Вам необходимо распределительное устройство, надежно функционирующее в течение долгого времени и гарантирующее легкое оперативное управление при сохранении наивысшей безопасности персонала, не приводящее к избыточному увеличению размеров подстанции, то ячейки NPLUS C однозначно являются правильным выбором.

Сергей Гноевой, директор по сбыту департамента «Системы распределения электроэнергии» ООО «Сименс» в УРФО тел.:+ 7 (912) 607-00-41, www.siemens.ru/lmv

«Инновационные энергоэффективные продукты (услуги) предприятий Свердловской области»