



Ограничитель перенапряжения ЗЭС

Элегазовый (SF_6) ОПН в закрытом металлическом корпусе
для установок высокого напряжения (до 800 кВ)

Power Transmission and Distribution

SIEMENS



Идеальный вариант

Имея за плечами более восьми десятилетий работы на международном рынке ограничителей перенапряжения (ОПН) и предлагая обширную номенклатуру изделий для работы в установках напряжением до 800 кВ, фирма «Siemens» снискала себе репутацию предпочтительного поставщика устройств для защиты от перенапряжения на электростанциях и подстанциях, в энергосетях, на промышленных предприятиях, у изготовителей оборудования, а также в государственных организациях и службах технической поддержки.

Чтобы вам не понадобилось, наши ОПН будут идеальным вариантом для любой электроустановки. Сочетая в себе возможности выбора требуемых габаритов с конкурентоспособными ценами эти устройства обеспечивают высокие технические характеристики при максимальной надежности и большой долговечности. Начиная с полностью безотказной работы, вплоть до эксплуатации в системах, в которых необходимо безусловное обеспечение требований безопасности (как, например, при использовании элегазовых КРУ), наша линейка ОПН с маркой ЗЕС являет собой пример многолетней успешной эксплуатации в самых разных странах мира.



Максимальный уровень защиты

Выпускаемые фирмой «Siemens» элегазовые ОПН в закрытом металлическом корпусе обеспечивают максимальный уровень защиты в КРУ с элегазовой изоляцией и трансформаторах. Объяснение тому двоякое. Во-первых, элегазовые ОПН могут устанавливаться в непосредственной близости от защищаемого объекта. Это, например, особенно важно при большой длине кабельных линий, по которым подается напряжение, поскольку позволяет эффективно снизить до минимума перенапряжение, создаваемое бегущей волной. А во-вторых, свойственная элегазовым ОПН низкая самоиндукция обеспечивает самую высокую, какую только можно себе представить, защиту от крутых импульсов перенапряжений, которые особенно опасны для оборудования с элегазовой изоляцией.

Опыт эксплуатации и обслуживания начиная с 1974 года

Фирма «Siemens» начала поставку элегазовых ОПН в 1974 году. С того времени разработаны и установлены в разных странах мира ОПН самого разного назначения. К сегодняшнему дню в области элегазовых ограничителей перенапряжения фирмой накоплен огромный объем ноу-хау, что позволяет добиваться оптимальных рабочих характеристик аппаратов при высочайшем уровне их надежности.

Варианты для однофазных и трехфазных сетей «Siemens» предлагает две линейки элегазовых ОПН.

Модели ЗЕС2-D, ЗЕС2-E, ЗЕС5-H отличаются одноколоночной электромеханической конструкцией. Имеются ОПН аналогичной конструкции и в трехфазном испол-



Контроль электрических и газовых параметров элегазового ОПН

нении (модель 3ES5-C с тремя фазами в каждом сосуде). В отличие от последней модели, в ОПН линейки 3ES9-J предусмотрена трехколонная механическая конструкция в сочетании в одноколоночной электрической конструкцией, благодаря чему для тока создается извилистый путь с низкой индуктивностью и снижается габаритная длина аппарата.

Высочайший уровень безопасности

Разумеется, все элегазовые ОПН фирмы «Siemens» оборудованы защитными мембранами для сброса давления и отвечают требованиям международных стандартов (как, например, IEC 60517). А благодаря тщательному подбору материалов и структуры краски все элегазовые ОПН фирмы «Siemens» могут работать на открытом воздухе.

Контроль работы ОПН

Все элегазовые ОПН фирмы «Siemens» снабжены газовыми штуцерами, позволяющими подсоединять эти аппараты к имеющейся аппаратуре контроля параметров элегаза. Возможна также поставка ОПН с автономным прибором контроля состояния элегазового наполнителя. Заземленный конец каждой фазы ОПН выводится из бака через проходной изолятор, которым можно воспользоваться для подсоединения контрольно-измерительных приборов (счетчиков импульсов перенапряжения, разрядников-индикаторов, амперметров тока утечки и т. д.).

Универсальность подключения к элегазовым установкам

ОПН фирмы «Siemens» допускают универсальное подключение к любой системе с элегазовой изоляцией.

Для этой цели могут быть использованы проходные изоляторы как стандартной, так и специальной конструкции, причем предлагаются проходные изоляторы для соединения двух трансформаторов как в варианте, когда каждый из них заполнен элегазом, так и в варианте, когда один из трансформаторов заполнен элегазом, а другой маслом. Наряду со стандартными соединительными фланцами, по техническим условиям заказчика могут быть сконструированы, изготовлены и поставлены также специальные фланцы и фланцы для технологических переходников.

Простота и экономичность пуска в эксплуатацию

Применение наших элегазовых ОПН позволяет сократить до минимума время и трудозатраты на сдачу их в эксплуатацию. Особенности внутренней механической конструкции позволяют обойтись без транспортных фиксаторов и (как правило, нежелательного) вскрытия резервуара ОПН при транспортировке. Вместе с тем предусмотрен специальный внутренний разъединитель, позволяющий проводить проверку изоляции элегазовой установки не удаляя ОПН. В зависимости от требования заказчика возможно исполнение элегазовых ОПН в подвесном варианте, а также для вертикального и горизонтального монтажа.

Отсутствие необходимости в техническом обслуживании

ОПН фирмы «Siemens» практически не требуют технического обслуживания. Помимо обычного считывания показаний опциональных приборов электрического и газового контроля требуется лишь раз в десять лет проверить относительную влажность элегаза и после двадцати лет эксплуатации заменить фильтр в резервуаре.

ЗЭС2-D/E (однофазный) (диаметр 396 мм)

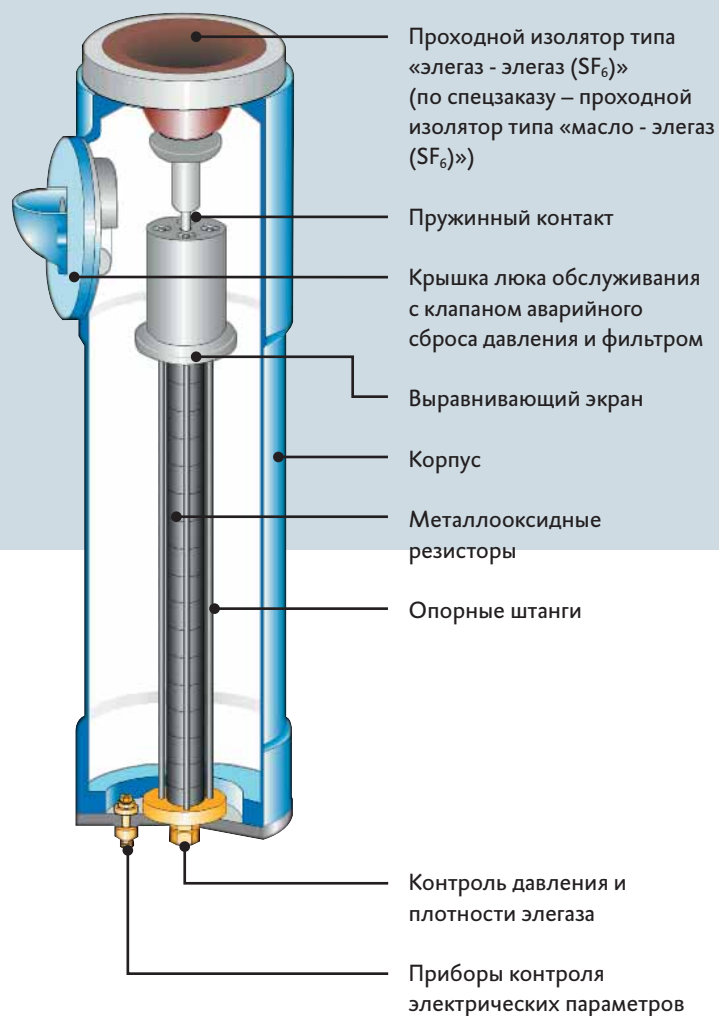


Элегазовые ОПН, установленные на трансформаторе напряжением 123 кВ с проходным изолятором типа «масло – элегаз (SF₆)»

Приборы контроля электрических параметров



Приборы контроля давления и плотности элегаза

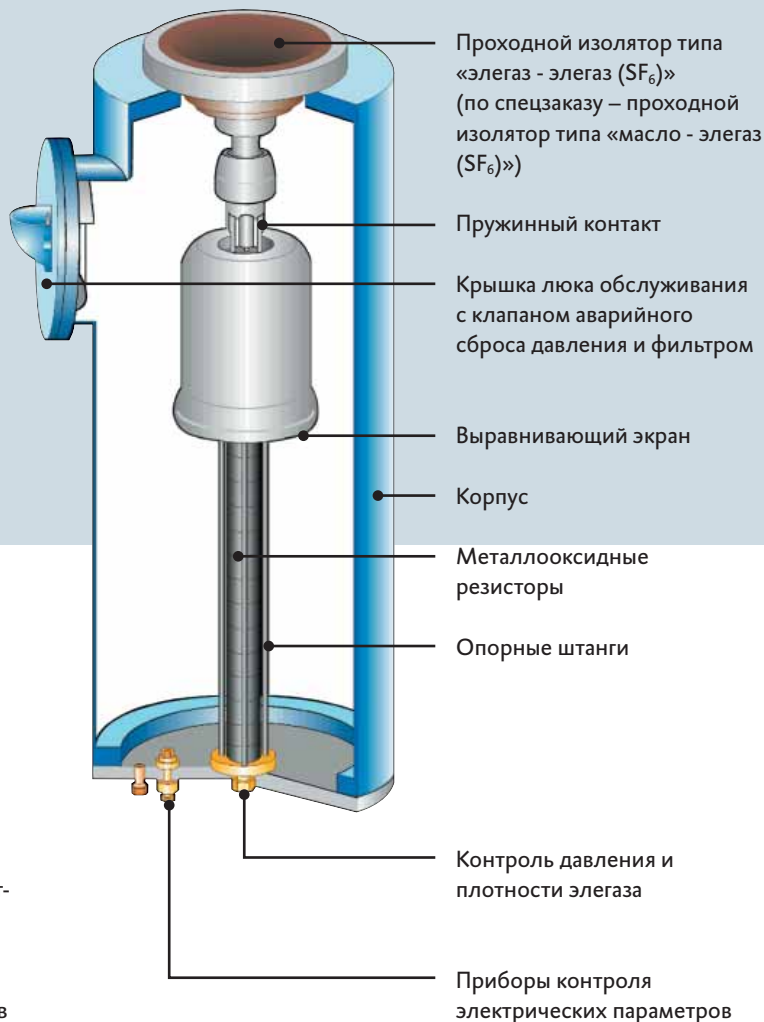


Тип	D	E
Максимальное напряжение системы U _m	170 кВ	245 кВ
Максимальное номинальное напряжение ОПН	156 кВ	216 кВ
Максимальный номинальный ток разряда	20 кА	
Максимальный класс разряда линии	4	
Максимальное удельное поглощение тепловой энергии (на 1 кВ U _r)	10 кДж/кВ	
Максимальная амплитуда импульса тока большой длительности (2 мс)	1200 А	
Максимальная габаритная высота	1460 мм	
Максимальная масса	275 кг	300 кг

ЗЭС5-С (трехфазный) (диаметр 710 мм)



ЗЭС5-F/G (однофазный) (диаметр 710 мм)

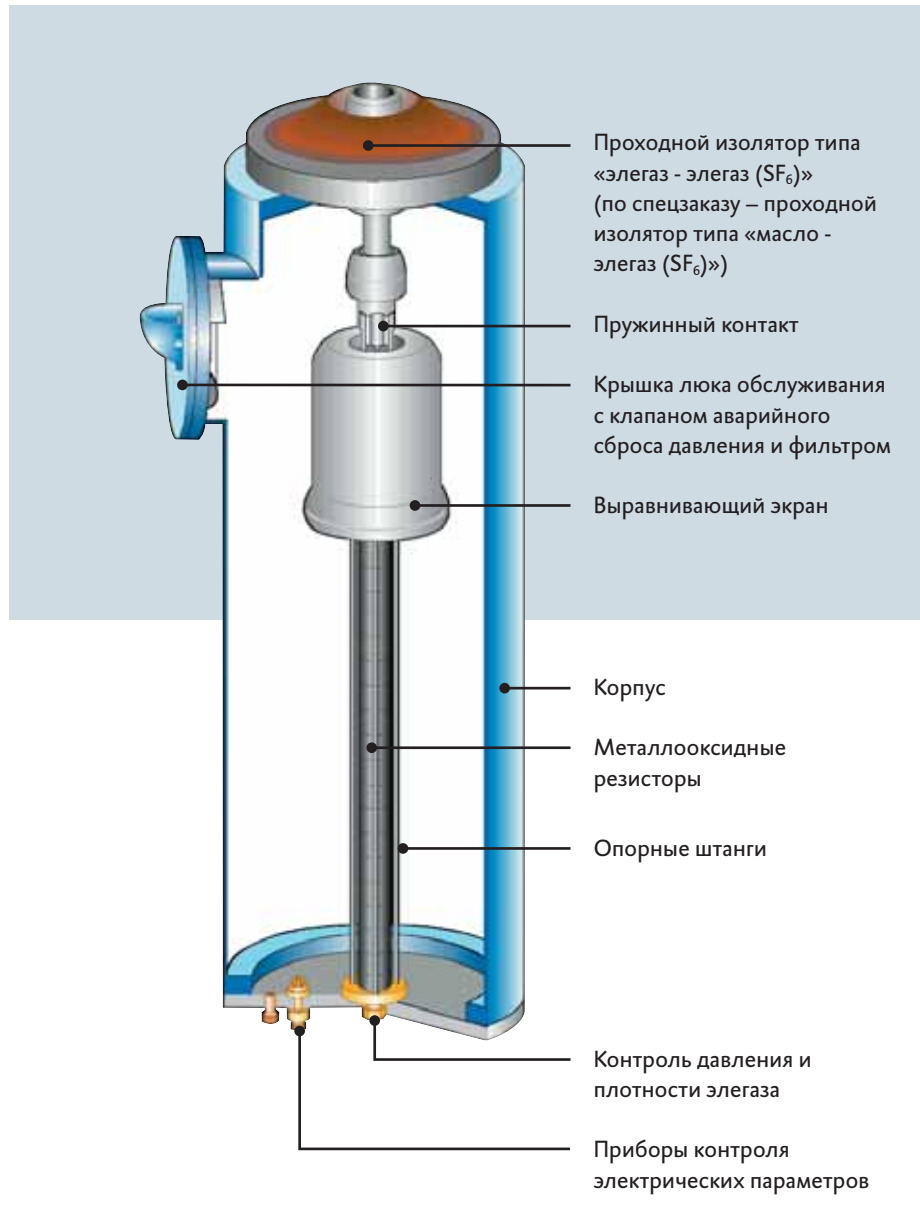


С	F	G
170 кВ	245 кВ	362 кВ
156 кВ	216 кВ	288 кВ
20 кА	20 кА	20 кА
4	4	5
10 кДж/кВ	10 кДж/кВ	13 кДж/кВ
1200 А	1200 А	1600 А
1720 мм	1500 мм	1850 мм
960 кг	700 кг	750 кг

ЗЭС5-Н (однофазный) (диаметр 710 мм)



Элегазовые ОПН, подключенные к шине 420 кВ с элегазовой изоляцией

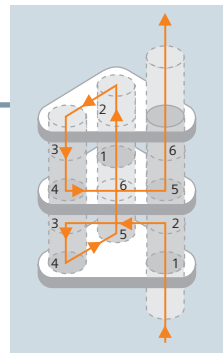


Тип	Н
Максимальное напряжение системы U_m	550 кВ
номинальное напряжение ОПН	444 кВ
Максимальный номинальный ток разряда	20 кА
Максимальный класс разряда линии	5
Максимальное удельное поглощение тепловой энергии (на 1 кВ U_i)	13 кДж/кВ
Максимальная амплитуда импульса тока большой длительности (2 мс)	1600 А
Максимальная габаритная высота	2500 мм
Максимальная масса	900 кг

ЗЭС9-Ј (однофазный) (диаметр 1200 мм)



Элегазовые ОПН, подключенные к шине 420 кВ с элегазовой изоляцией



J
800 кВ
612 кВ
20 кА
5
18 кДж/кВ
2100 А
3100 мм
1500 кг

Siemens AG
Power Transmission and Distribution
High Voltage Division (PTD H51)
Nonnendammallee 104
13629 Berlin
Germany

www.siemens.com/arrester-download

Звоните и пишите нам:
Тел: +49 (30) 3 86-33 222
e-mail: arrester@siemens.de

Заказ № E50001-U113-A296-X-5600
Напечатано в Германии
Dispro 30000
ТН 263-060773 101997 PA 0107X.X