

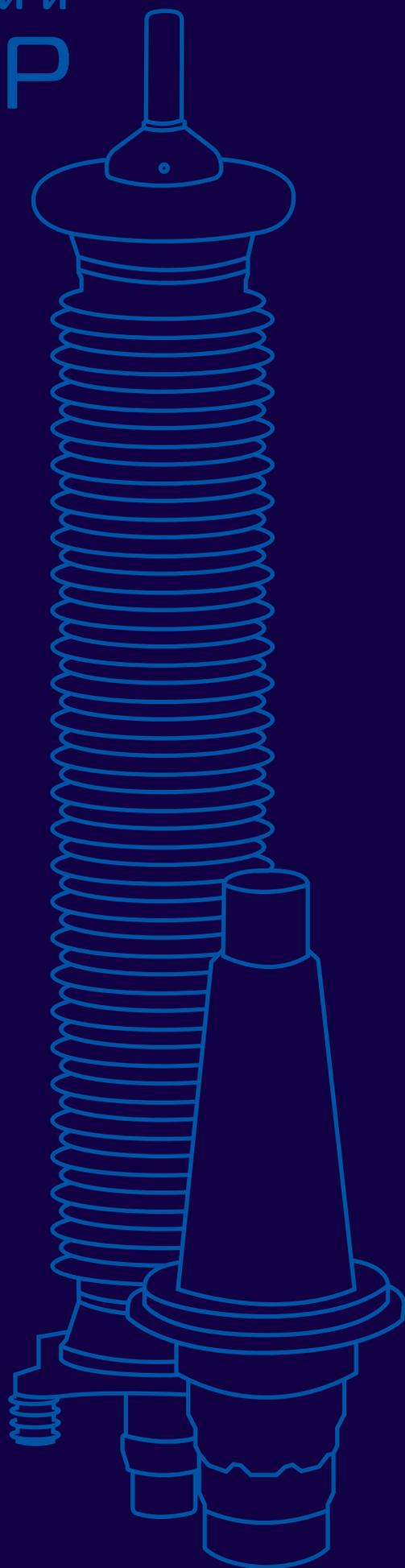


группа компаний
ИЗОЛЯТОР

ВЫСОКОВОЛЬТНАЯ
КАБЕЛЬНАЯ
АРМАТУРА
«ИЗОЛЯТОР-АКС»

КЛАССЫ НАПРЯЖЕНИЯ
110-550 кВ

2024 год





Группа компаний «Изолятор» — международная мультипродуктовая промышленная группа, объединяющая проектирование, производство, испытания, продажу, послепродажное техническое сопровождение и заводской ремонт высоковольтного изоляционного оборудования переменного и постоянного тока, а также комплексное сопровождение инженерно-технических проектов, исследовательскую, опытно-конструкторскую и образовательную деятельность.

«Изолятор» — официальный поставщик крупнейших электротехнических и энергетических компаний России и мира, включая атомную энергетику.

Исторически системообразующим предприятием группы «Изолятор» является основанный в 1896 году завод «Изолятор» (сегодня это производственный комплекс «Изолятор — высоковольтные вводы»). За вековую историю предприятия накоплен огромный опыт участия в самых масштабных национальных и международных энергетических проектах, опыт успешного решения сложных научно-технических и производственно-технологических задач.

Мощный производственный потенциал группы обеспечен применением в изделиях инновационных и наиболее перспективных электроизоляционных материалов, передовыми технологиями и их постоянным совершенствованием, опережающим развитием технической мысли с детальным учетом актуальных запросов потребителей и новейших тенденций в электротехнике и электроэнергетике.

Александр Зиновьевич Славинский

Генеральный директор
ООО «Завод «Изолятор»,
доктор технических наук, доцент

Вековой опыт — технологии будущего



Наша миссия

Участвуя в стабильном и надежном энергообеспечении, мы помогаем каждому реализовать свой потенциал.

Наше видение

Мы стремимся быть одним из мировых лидеров отрасли, чтобы помочь наполнить мир энергией и светом за счет умных и перспективных решений в электроэнергетике.



Социальная ответственность

Мы строим социальную политику на основе гармоничного сочетания интересов владельцев компании, сотрудников компании, местного населения и общества в целом при неукоснительном соблюдении законов Российской Федерации.

Содержание

5

Введение

14–15

Концевые муфты

6–7

Профиль деятельности

16–17

Сухие концевые муфты

8–9

Наши преимущества

18–19

Соединительные муфты

10–11

Сертификация и испытания

20–21

Кабельный формуляр

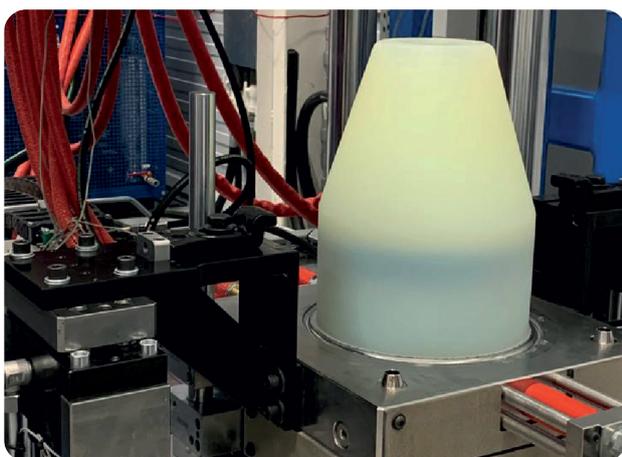
12–13

Кабельные вводы

Введение



Входная группа завода «Изолятор-АКС»



Изготовление стресс-конуса



Стресс-конусы

Группа компаний «Изолятор» — флагман отечественного производства высоковольтных вводов, включая ультра-высокие классы напряжения.

За вековую историю был накоплен огромный опыт в области конструирования и изготовления вводов для кабельного подключения трансформаторов, а также собраны знания и накоплены практические навыки работы с компаундами, RIN-изоляцией и кремний-органическими эластомерами.

В конце 2018 года в рамках реализации государственной политики импортозамещения руководство группы компаний «Изолятор» приняло решение об организации направления «Кабельная арматура на высокое и сверхвысокое напряжение». Для его практической реализации в апреле 2019 года была зарегистрирована новая компания — ООО «Изолятор-АКС».

Уже в апреле 2020 года построенный с нуля завод выпустил свою первую продукцию. Таким образом, ООО «Изолятор-АКС» стало производить высококачественную кабельную арматуру для кабелей с сечением жилы до 3000 мм² и на классы напряжения 110–500 кВ с использованием инновационных разработок и оборудования.

К концу 2020 года продукция завода «Изолятор-АКС» успешно прошла типовые испытания, включая тест на герметичность.

В 2021 году прошли механические и климатические испытания. В июне 2022 года завершены предквалификационные испытания кабельной арматуры на класс напряжения 220 кВ.

В сентябре 2022 года кабельная арматура на класс напряжения 220 кВ аттестована ПАО «Россети», в декабре аттестована кабельная арматура на класс напряжения 110 кВ, а в мае 2023 года аттестована кабельная арматура на класс напряжения 500 кВ.

Профиль деятельности



Извлечение дефлектора на 110 кВ из пресс-формы



Стресс-конусы и управляющие тела концевых и соединительных муфт и кабельных вводов



Дефлекторы для концевых и соединительных муфт

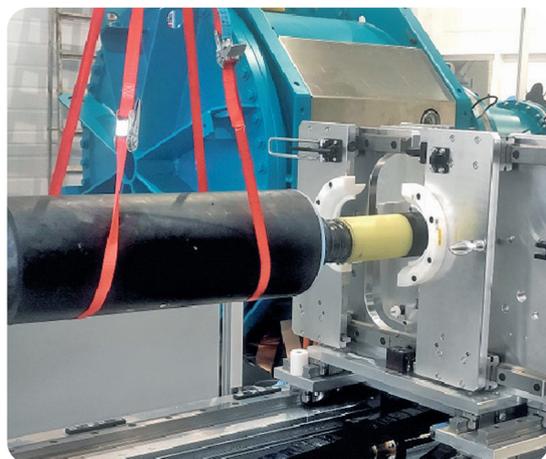
Завод «Изолятор-АКС» входит в состав группы компаний «Изолятор» — мирового лидера в разработке и производстве высоковольтных вводов, предприятия с вековой историей.

«Изолятор-АКС» — производитель российской инновационной и высокотехнологичной кабельной арматуры (соединительные и концевые муфты, сухие штекерные вводы) на высокие и сверхвысокие классы напряжения от 110 до 500 кВ для энергетических объектов России, ближнего и дальнего зарубежья.

Высоковольтная кабельная арматура применяется для соединения и оконцевания кабельных линий и широко используется при строительстве и ремонте силовых линий электропередачи.

Завод «Изолятор-АКС» осуществляет разработку, производство, испытания, поставку, монтаж и сервисное обслуживание высоковольтной кабельной арматуры. Система менеджмента качества перечисленных видов деятельности сертифицирована и соответствует требованиям международного стандарта ISO 9001:2015.

Предприятие является коллективным членом некоммерческого партнерства производителей кабельной продукции «Международная ассоциация «Электрокабель».



Приемо-сдаточные испытания управляющего тела соединительной муфты на класс напряжения 220 кВ

Кабельная арматура «Изолятор-АКС»

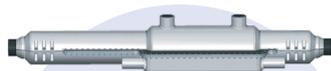


КАБЕЛЬНАЯ АРМАТУРА НА КЛАССЫ НАПРЯЖЕНИЯ 110–500 кВ

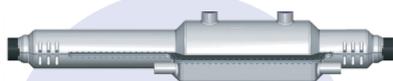
Завод «Изолятор-АКС» проектирует и производит высоковольтную кабельную арматуру на классы напряжения от 110 до 500 кВ для сечения кабеля от 185 до 3000 мм² — новое направление деятельности группы компаний «Изолятор».

Производится кабельная арматура всех типов для кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена: кабельные вводы для соединения силового кабеля с элегазовым распределительным устройством или трансформатором (ИКВ), концевые муфты наружного исполнения с композитным изолятором для осуществления перехода воздушной линии электропередачи в кабельную (ИКМ), включая концевые муфты сухого исполнения (ИСКМ), соединительные муфты с прямым соединением экранов (ИСМ) и с разделением экранов — транспозиционные (ИСМР).

СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ МУФТЫ



ИСМ-126 (-172)
ИСМР-126 (-172)
Макс. рабочее напряжение: 126/172 кВ
Сечения токоведущих жил кабелей, с которыми используется арматура: 185–2500 мм²



ИСМ-252
ИСМР-252
Макс. рабочее напряжение: 252 кВ
Сечения токоведущих жил кабелей, с которыми используется арматура: 400–2500 мм²



ИСМ-550
ИСМР-550
Макс. рабочее напряжение: 363/550 кВ
Сечения токоведущих жил кабелей, с которыми используется арматура: 500–3000 мм²

КОНЦЕВЫЕ МУФТЫ



ИКМ-126 (-172)
ИСКМ-126 (-172)
Макс. рабочее напряжение: 126/172 кВ
Сечения токоведущих жил кабелей, с которыми используется арматура: 185–2500 мм²



ИКМ-252
ИСКМ-252
Макс. рабочее напряжение: 252 кВ
Сечения токоведущих жил кабелей, с которыми используется арматура: 400–2500 мм²



ИКМ-550
Макс. рабочее напряжение: 363/550 кВ
Сечения токоведущих жил кабелей, с которыми используется арматура: 500–3000 мм²

КАБЕЛЬНЫЕ ВВОДЫ



ИКВ-126 (-172)
Макс. рабочее напряжение: 126/172 кВ
Сечения токоведущих жил кабелей, с которыми используется арматура: 185–2500 мм²



ИКВ-252
Макс. рабочее напряжение: 252 кВ
Сечения токоведущих жил кабелей, с которыми используется арматура: 400–2500 мм²



ИКВ-550
Макс. рабочее напряжение: 363/550 кВ
Сечения токоведущих жил кабелей, с которыми используется арматура: 500–3000 мм²

Преимущества кабельной арматуры



Литьевая машина для производства дефлекторов



Станция дегазации



Литьевая машина для производства стресс-конусов и управляющих тел муфт

Ведется собственная разработка и оптимизация конструкции кабельной арматуры с учетом требований и запросов рынка. Производство полупроводящих элементов (дефлекторов) и усиливающей изоляции силиконовых стресс-конусов и управляющих тел кабельных муфт осуществляется обученным высококвалифицированным персоналом на самых современных инжекционно-литьевых машинах, обеспечивающих повышенное качество и надежность изделий за счет вакуумной подготовки материала.

Достигнута высокая локализация комплектующих при жестком отборе поставщиков с целью обеспечения мирового уровня качества поставляемых изделий и существенного снижения зависимости производства от санкций и иных политико-экономических рисков.

Применение новейших технологий позволило добиться уменьшения массогабаритных показателей управляющих тел кабельных муфт, повысив при этом их надежность в эксплуатации. Квалифицированный и многоаспектный подход к разработке и производству кабельной арматуры позволил нашей компании:

- оптимизировать цены на изделия;
- сократить сроки производства и поставки;
- упростить монтаж и снизить себестоимость связанных с ним строительных работ.

В лаборатории завода, оборудованной по последнему слову техники, все изготовленные стресс-конусы концевых муфт и кабельных вводов, а также управляющие тела соединительных муфт проходят приемо-сдаточные испытания повышенным напряжением с замером уровня частичных разрядов, который не должен превышать 5 пКл.



Лаборатория для приемо-сдаточных испытаний кабельной арматуры



Стенд для испытаний арматуры на классы напряжения 110-500 кВ



Дефлекторы из полупроводящего силикона

В компании создан многофункциональный сервисный центр, который осуществляет:

- проведение семинаров и тренингов для персонала заказчиков и монтажных организаций по технологии разделки кабеля и монтажу кабельной арматуры «Изолятор-АКС» (соединительные и концевые муфты, кабельные вводы от 110 до 500 кВ);
- шеф-надзор за процессами подготовки кабеля и монтажа арматуры;
- монтаж всех типов производимой кабельной арматуры;
- техническую поддержку партнеров, заказчиков, проектировщиков, монтажных организаций и предприятий, эксплуатирующих кабельную арматуру производства «Изолятор-АКС».

Кабельные вводы типа ИКВ предназначены для присоединения кабельных высоковольтных линий на классы напряжения 110, 150, 220, 330 и 500 кВ к ячейкам КРУЭ и трансформаторам. Концевые муфты наружного исполнения с композитным изолятором типа ИКМ — это герметичные концевые муфты, предназначенные для воздушного соединения кабельных линий на классы напряжения 110, 150 и 220, 330 и 500 кВ с элементами системы электроснабжения.

Сухие концевые муфты наружного исполнения с композитным изолятором типа ИСКМ — это герметичные сухие самонесущие концевые муфты, предназначенные для воздушного соединения кабельных линий на классы напряжения 110, 150, 220 кВ с элементами системы электроснабжения.

Соединительные муфты с прямым соединением экранов типа ИСМ и соединительные муфты с разделением (транспозицией) экранов типа ИСМР предназначены для соединения высоковольтных кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена на классы напряжения 110, 150, 220, 330 и 500 кВ.

Сертификация и испытания

РАЗРАБОТАНО
Генеральный директор
АО «НПЦ ФСК ЕЭС»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий талогом инспекции
ПАО «Россети»

А.М. Епифанов
2023 г.

К. Гладковский
2023 г.

ДОПОЛНЕНИЕ № 1Д-82/23 от 18.05.2023 г.

к Заключению аттестационной комиссии от 16.06.2020 № ПЗ-114/20 20 (с дополнени-
ями № 1Д-71/22 от 25.04.2022 и № 1Д-282/22 от 26.12.2022)

Срок действия с 18.05.2023 г.
Дата очередной плановой проверки производства до 17.06.2026 г.

ОБОРУДОВАНИЕ
Кабельные системы на напряжение 127/220, 190/330 кВ и 290/500 кВ, состоящие из кабе-
лей силовых на напряжение 127/220, 190/330 кВ и 290/500 кВ сечением токопроводящей
жилы до 3000 мм² включительно, одножильных, с медной и алюминиевой жилой, в том
числе герметизированной по всему сечению, в том числе секционированной, с изоляцией
из синтетического полиолефина с медным проволочным экраном, в том числе со встроенными в
него волоконно-оптическими модулями, в том числе с двойной герметизацией экрана; с
наружной оболочкой из полиэтилена высокой плотности, в том числе из полимерной компо-
зиции, не содержащей галогенов, в том числе с электропроводящим покрытием попереч-
ной оболочки, в том числе не распространяющим горение при групповой прокладке категории
А, производства АО «Кирскабель» по ТУ 27.32.14-506-002/1953-2018 (с ам.1) и кабель-
ных муфт на напряжение 127/220 и 290/500 кВ: муфты комбинированные с композитным внешним
изолятором, заполненные электроизоляционной жидкостью ИСМ-252, ИСМ-550, кабель-
ные вводы для соединения кабелей с КРРЗ или трансформаторов ИВБ-252, ИВБ-550, муфты
соединительные с прямым соединением экранов кабелей ИСМ-252, ИСМ-550 и муфты
соединительные с разделением экранов кабелей (трансформаторные) ИСМР-252 и ИСМР-
550, производства ООО «Изолятор-АКС» по ТУ 27.33.13.130-001-56994-05-2020 (с ам.3),
клинчатое исполнение для кабельной системы УХЛ*, категория размещения 1, 2 по
ГОСТ 13150, включая прокладку в грунте, с ограничением по максимальной температу-
ре воздуха при эксплуатации минус 50 °С для кабелей с оболочкой из полимерной компо-
зиции, не содержащей галогенов

ЗАЯВИТЕЛЬ
Акционерное общество «Кирскабель» (АО «Кирскабель»)
Россия, 612820, Кировская область, Верхнекамский район, г. Кире, ул. Ленина, д. 1

Запрещается передача и перепечатка материалов данного заключения аттестационной комиссии без
разрешения Заявителя и ПАО «Россети»

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
Изготовитель кабелей:
Акционерное общество «Кирскабель» (АО «Кирскабель»)
Россия, 612820, Кировская область, Верхнекамский район, г. Кире, ул. Ленина

Изготовитель муфт:
Общество с ограниченной ответственностью «Изолятор-АКС»
(ООО «Изолятор-АКС»)
143581, Московская область, г. Истра, село Павловская Слобода, ул. Ленина,
здание 77/2, помещение 11А

СООТВЕТСТВУЕТ
техническим требованиям ПАО «Россети»

РЕКОМЕНДУЕТСЯ
для применения на объектах ДЭО ПАО «Россети»

Аттестация кабельной арматуры 550 кВ в ПАО «Россети»

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ «ЛИВРО-ЭКСПЕРТ»
Рег. № РОСС RU.51378.04ЮЭПФ от 16.11.2016 г.

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.AM05.1115378
Срок действия с 01.07.2022 по 30.06.2025
№ 0017486

ОПАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ RA.RU111AM05
Орган по сертификации Федеральной ЮСЦ Центр сертификации и метрологии «Питерс», Адрес: 190013, РОССИЯ,
Рязанская обл., Рязань, г. Сипягинская ул., дом 89а, 38. Телефон 8-495-62-5881, e-mail: info@piters.ru

ПРОДУКЦИЯ Арматура для кабелей с изоляцией из синтетического полиолефина на
напряжение 110 кВ: муфты соединительные ИСМ-126, ИСМ-172, ИСМ-252, ИСМ-550,
муфты соединительные с прямым соединением экранов ИСМ-126, ИСМ-172, ИСМ-252,
ИСМ-550; муфты соединительные с разделением экранов ИСМР-126, ИСМР-172, ИСМР-
252, ИСМР-550, вводы кабельные ИВБ-126, ИВБ-172, ИВБ-252, ИВБ-550, Срединный
ввод.

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ
ТУ 27.32.14-506-002/1953-2018, ГОСТ 13150, ГОСТ Р МЭК 2967-1,
ГОСТ Р МЭК 2967-2

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «Изолятор-АКС», ОГРН 1190840819481, ИНН:
501711660, КПП: 501710001, Адрес: РОССИЯ, 143581, Московская область, г. Истра, село Павловская Слобода,
улица Ленина, здание 77/2, телефон: +7 9977727211, адрес электронной почты: info@izolyator-aks.ru

СЕРТИФИКАТ ВЛАДАН Общество с ограниченной ответственностью «Изолятор-АКС», ОГРН:
1190840819481, ИНН: 501711660, КПП: 501710001, Адрес: РОССИЯ, 143581, Московская область, г. Истра, село
Павловская Слобода, улица Ленина, здание 77/2, телефон: +7 9977727211, адрес электронной почты:
info@izolyator-aks.ru

ИД. ОСНОВАНИЕ
Протокол заседания № 001/С-01/022 от 01.07.2022 года, выданный Коллегией экспертов «Ивс Эксперт»
(аттестован РОСС RU.11378.04ЮЭПФ.0622)

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ
Ссылка сертификата: 10

Руководитель органа
Заспирт
М.А. Шуркова
А.А. Волкова

оригинал не принимается при обязательной сертификации

Сертификация на соответствие требованиям нормативных документов

ARTALIX

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ
РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ
СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ
«АРТАЛИКС»

Рег. РОСС RU.32311.04ТМР0

Орган по сертификации:
Общество с ограниченной ответственностью «АРТАЛИКС»
Адрес: 375338 г. Питербург, ст. Боровиков, б. стр. 1, info@artalix.ru
www.artalix.ru
Рег. ARTALIX.RU.32311.04ТМР01

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
№ РОСС RU.32311.04ТМР01.0629

Выдан
**ОБЩЕСТВУ С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ИЗОЛЯТОР-АКС»**

Юридический адрес: РОССИЯ, 143581, Московская область, город Истра, село Павловская
слобода, улица Ленина, здание 77/2, помещение 11А
ИНН 5017116660

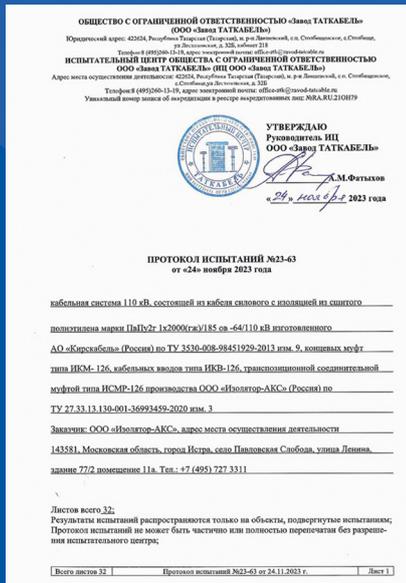
Дата выдачи: 21.12.2021 г. Срок действия: неограниченно

Настоящий сертификат удостоверяет
Систему менеджмента качества применительно к работам
Проектирование, производство, комплексная монтаж, сервисное обслуживание, монтаж и инста-
лирование на объектах высоковольтных кабельных систем.

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ
ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015)**

Руководитель органа по сертификации
Сидельникова М.А.

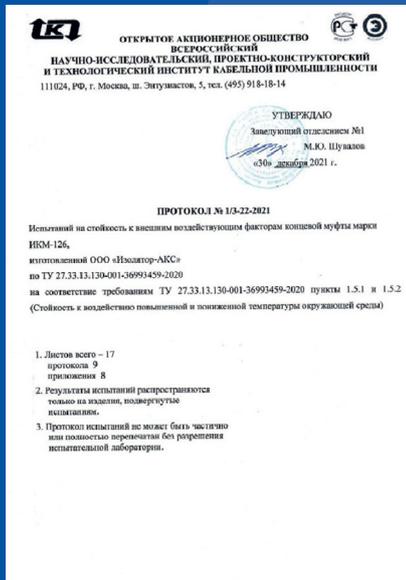
Сертификация системы менеджмента качества на соответствие требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015)



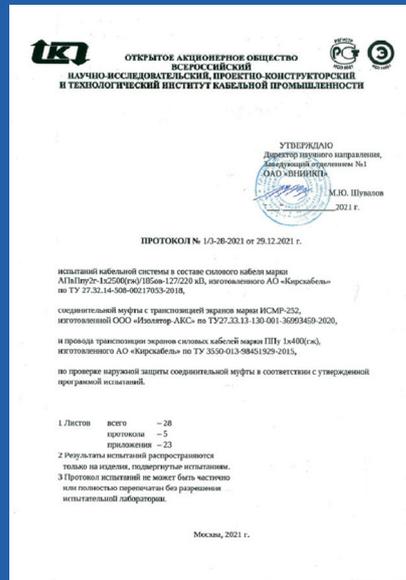
Типовые испытания 110 кВ согласно МЭК 60840



Предквалификационные испытания 500 кВ согласно МЭК 62067



Испытания на стойкость к воздействиям повышенной и пониженной температур от -60 до +50 °С



Механические испытания внешней защиты соединительной муфты

Кабельные вводы

Кабельные вводы типа ИКВ предназначены для присоединения кабельных высоковольтных линий на классы напряжения 110, 220, 330 и 500 кВ к ячейкам КРУЭ и трансформаторам.

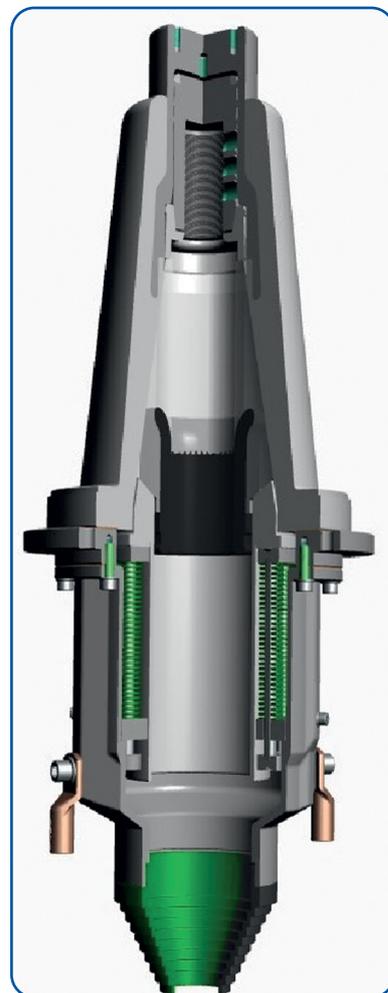
Вводы монтируются на силовой кабель с медной или алюминиевой жилой и изоляцией из сшитого полиэтилена. Стыковочные размеры кабельных вводов полностью соответствуют стандарту МЭК 62271-209.

Технические характеристики	ИКВ-126	ИКВ-172	ИКВ-252	ИКВ-550
Максимальное рабочее напряжение U_m , кВ	126	172	252	363/550
Номинальное напряжение U_o/U , кВ	64/110	76/132; 87/150	127/220	190/330 290/500
Грозовое импульсное напряжение, кВ	550	750	1050	1550
Испытательное напряжение $2,5 U_o$ промышленной частоты 50 Гц, 30 мин., кВ	160	190; 218	318	580 (60 мин.)
Уровень частичных разрядов при $1,5 U_o$, пКл	не более 5	не более 5	не более 5	не более 5
Сечения токоведущих жил кабелей, мм ²	185–250	185–250	400–2500	500–3000
Диапазон диаметров по изоляции подготовленного кабеля, мм	43,2–94,8	43,2–94,8	67,0–115,0	81,1–135,0
Максимальный диаметр по оболочке кабеля, мм	124	124	140	166
Климатическое исполнение	УХЛ 1	УХЛ 1	УХЛ 1	УХЛ 1
Эксплуатационная температура, °С	-60...+50	-60...+50	-60...+50	-60...+50
Требуемая температура во время монтажа, °С	+15...+40	+15...+40	+15...+40	+15...+40
Длина кабельного ввода «сухого типа» («маслонаполненного типа»), L, мм	967 (1252)	967 (1252)	1079 (1419)	1520 (1960)
Глубина входа в ячейку «сухого типа» («маслонаполненного типа»), С, мм	470 (757)	470 (757)	620 (960)	960 (1400)
Диаметр ячейки «сухого типа» («маслонаполненного типа»), D, мм	249	249	480	415
Масса нетто без учета удлинителя адаптера (номинальная), кг	60	60	90	180

Все значения номинальные и требуют уточнения при заказе арматуры.

Конструкция кабельного ввода:

- эпоксидный изолятор (бушинг), который в зависимости от исполнения КРУЭ или трансформатора может комплектоваться удлинителем адаптером;
- болтовой наконечник со срыв-болтами (не требует специального инструмента);
- силиконовый стресс-конус;
- пружинный блок, обеспечивающий плотное прилегание стресс-конуса к изолятору;
- фланец, прижимающий изолятор к ячейке КРУЭ;
- узел герметизации и центровки кабеля во вводе.



Кабельный ввод типа ИКВ



Кабельный ввод ИКВ-126



Кабельный ввод ИКВ-252 в сборе



Кабельный ввод ИКВ-252 в сборе



Стресс-конус кабельного ввода ИКВ-126 и ИКВ-252

Концевые муфты наружного исполнения

Концевые муфты наружного исполнения с композитным изолятором типа ИКМ — это герметичные концевые муфты, предназначенные для воздушного соединения кабельных линий с элементами системы электроснабжения.

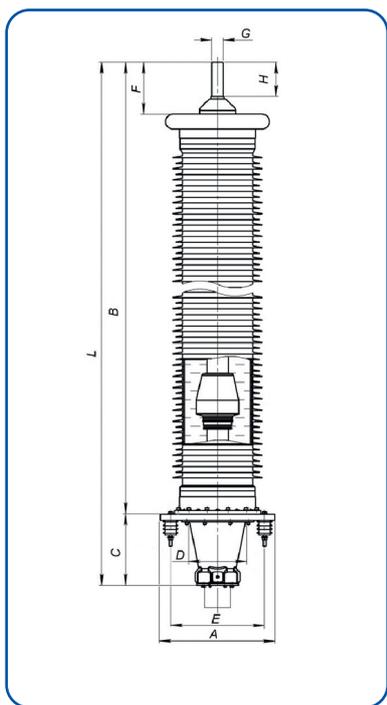
Концевые муфты применяются для наружной и внутренней установки на кабели с изоляцией из сшитого полиэтилена на классы напряжения 110, 150, 220, 330 и 500 кВ.

Технические характеристики	ИКМ-126	ИКМ-172	ИКМ-252	ИКМ-550
Максимальное рабочее напряжение $U_{пр}$, кВ	126	172	252	363/550
Номинальное напряжение U_0/U , кВ	64/110	76/132; 87/150	127/220	190/330; 290/500
Грозовое импульсное напряжение, кВ	550	750	1050	1550
Испытательное напряжение $2,5 U_0$ промышленной частоты 50 Гц, 30 мин., кВ	160	190; 218	318	580 (60 мин.)
Уровень частичных разрядов при $1,5 U_0$, пКл	не более 5	не более 5	не более 5	не более 5
Сечения токоведущих жил кабелей, мм ²	185–250	185–250	400–2500	500–3000
Диапазон диаметров по изоляции подготовленного кабеля, мм	43,2–94,8	43,2–94,8	67,0–115,0	81,1–135,0
Максимальный диаметр по оболочке кабеля, мм	124	124	140	166
Климатическое исполнение	УХЛ 1	УХЛ 1	УХЛ 1	УХЛ 1
Эксплуатационная температура, °С	–60...+50	–60...+50	–60...+50	0...+50
Требуемая температура во время монтажа, °С	+15...+40	+15...+40	+15...+40	+15...+40
Максимальный угол наклона от вертикали, град.	30 (45)	30	30	30
Класс загрязнения в соответствии с МЭК 60815, ГОСТ 9920-89	III–IV	III–IV	III–IV	III–IV
Длина пути тока утечки, мм	4220	5300	8690	22 000
Максимальное усилие на изгиб изолятора, кН	5,2	5,0	7,4	8,0
Длина, L, мм	2225	2455	3505	6846
Ширина, A, мм	470	470	610	945
B, мм	1835	2065	3125	6496
C, мм	390	390	382	400
Диаметр стакана, D, мм	140	140	328	356
Расстояние между крепежными отверстиями, E, мм	400 (345)	400 (345)	500 (400)	800
F, мм	279	279	279	—
Диаметр контактной части, G, мм	50 (60)	50 (60)	50 (60)	50 (60)
Длина контактной части, H, мм	185	185	185	185
Масса нетто (номинальная), кг	165	165	362	960

Все значения номинальные и требуют уточнения при заказе арматуры.

Конструкция концевой муфты:

- болтовой наконечник со срыв-болтами (не требует специального инструмента);
- головная арматура;
- композитный изолятор серого цвета (стеклопластиковая труба с силиконовыми юбками);
- силиконовый стресс-конус;
- диэлектрическая жидкость (не требует прогрева перед заливкой);
- основание муфты;
- узел герметизации и центровки кабеля в муфте.



Концевая муфта ИКМ-126



Концевая муфта типа ИКМ



Монтаж муфт ИКМ по проекту «Арктик СПГ-2»



Муфты ИКМ-126 на кабельной линии гидроэлектростанции



Муфты ИКМ-126 на кабельной линии электросетевой подстанции



Концевые муфты ИКМ-252

Сухие концевые муфты наружного исполнения

Сухие концевые муфты наружного исполнения с композитным изолятором типа ИСКМ — это герметичные сухие самонесущие концевые муфты, предназначенные для воздушного соединения кабельных линий с элементами системы электроснабжения.

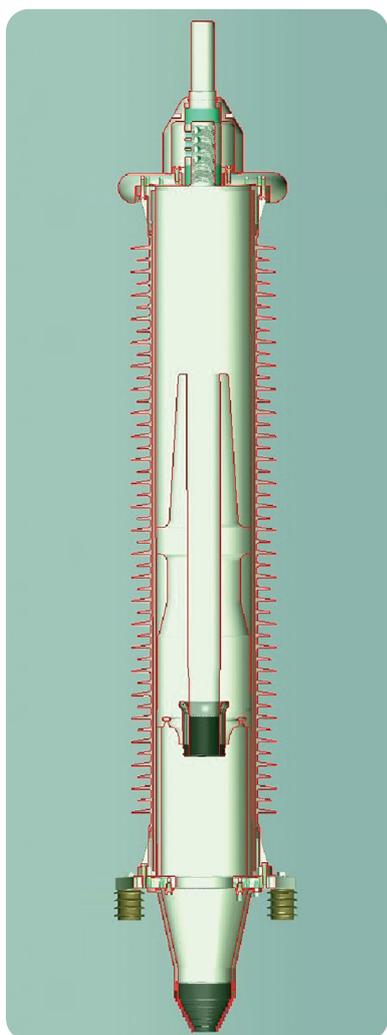
Концевые муфты применяются для наружной и внутренней установки под любым углом на кабели с изоляцией из сшитого полиэтилена на классы напряжения 110, 150 и 220 кВ.

Технические характеристики	ИСКМ-126	ИСКМ-172	ИСКМ-252
Максимальное рабочее напряжение U_m , кВ	126	172	252
Номинальное напряжение U_o/U , кВ	64/110	76/132; 87/150	127/220
Грозное импульсное напряжение, кВ	550	750	1050
Испытательное напряжение $2,5 U_o$ промышленной частоты 50 Гц, 30 мин., кВ	160	190/218	318
Уровень частичных разрядов при $1,5 U_o$, пКл	не более 5	не более 5	не более 5
Сечения токоведущих жил кабелей, мм ²	185–2500	185–2500	400–2500
Диапазон диаметров по изоляции подготовленного кабеля, мм	50,5–95,0	50,5–95,0	76,0–115,0
Максимальный диаметр по оболочке кабеля, мм	140	140	140
Климатическое исполнение	УХЛ 1	УХЛ 1	УХЛ 1
Эксплуатационная температура, °С	–60...+50	–60...+50	–60...+50
Требуемая температура во время монтажа, °С	+15...+40	+15...+40	+15...+40
Максимальный угол наклона от вертикали, град.	180	180	180
Класс загрязнения в соответствии с МЭК 60815	III–IV	III–IV	III–IV
Длина пути тока утечки, мм	6417	6417	8690
Максимальное усилие на изгиб изолятора, кН	3,0	3,0	4,3
Длина, L, мм	2667	2667	3577
Ширина, A, мм	470	470	710
B, мм	2255	2255	3195
Диаметр стакана, D, мм	245	245	300
Расстояние между крепежными отверстиями, E, мм	400 (345)	400 (345)	600 (400)
F, мм	400	400	400
Диаметр контактной части, G, мм	50 (60)	50 (60)	50 (60)
Длина контактной части, H, мм	185	185	185
Масса нетто (номинальная), кг	97	97	391

Все значения номинальные и требуют уточнения при заказе арматуры.

Конструкция сухой концевой муфты:

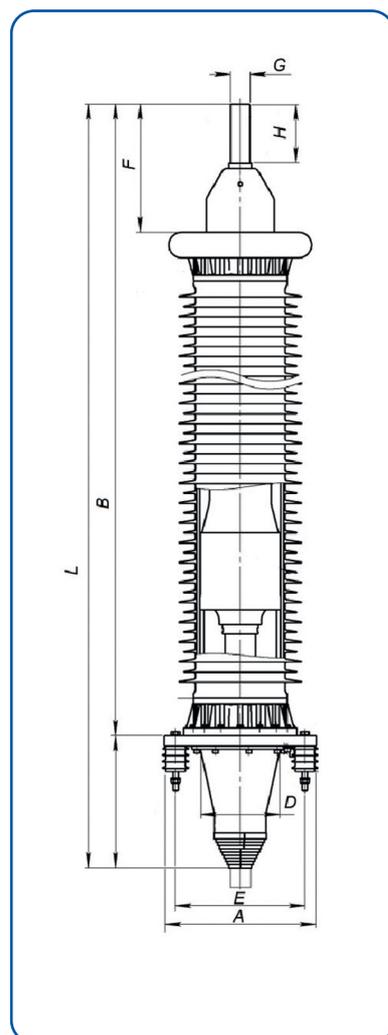
- болтовой наконечник со срыв-болтами (не требует специального инструмента);
- головная арматура;
- композитный изолятор серого цвета (стеклопластиковая труба с силиконовыми юбками);
- силиконовый стресс-конус;
- основание муфты;
- узел герметизации и центровки кабеля в муфте.



Сухая концевая муфта
ИСКМ-126



Сухая концевая муфта
ИСКМ-126



Сухая концевая муфта типа
ИСКМ

Соединительные муфты

Соединительные муфты с прямым соединением экранов типа ИСМ и соединительные муфты с разделением (транспозицией) экранов семейства ИСМР предназначены для соединения высоковольтных кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена на классы напряжения 110, 150, 220, 330 и 500 кВ.

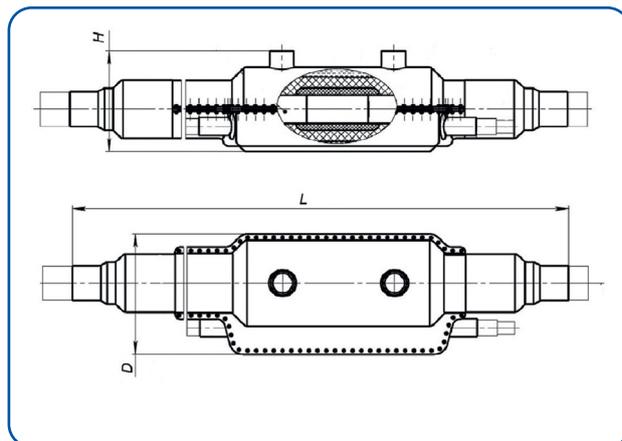
Основным элементом конструкции соединительных муфт является силиконовое управляющее тело, которое проходит высоковольтные испытания в заводских условиях. Смонтированное тело муфты защищается от внешних воздействий с помощью прочного стекловолоконного кожуха, заполненного гидрофобным компаундом.

Технические характеристики	ИСМ(Р)-126	ИСМ(Р)-172	ИСМ(Р)-252	ИСМ(Р)-550
Максимальное рабочее напряжение U_m , кВ	126	172	252	363/550
Номинальное напряжение U_0/U , кВ	64/110	76/132; 87/150	127/220	190/330; 290/500
Грозовое импульсное напряжение, кВ	550	750	1050	1550
Испытательное напряжение $2,5 U_0$ промышленной частоты 50 Гц, 30 мин., кВ	160	190/218	318	580 (60 мин.)
Уровень частичных разрядов при $1,5 U_0$, пКл	не более 5	не более 5	не более 5	не более 5
Сечения токоведущих жил кабелей, мм ²	185–2500	185–2500	400–2500	500–3000
Диапазон диаметров по изоляции подготовленного кабеля, мм	46,0–94,7	46,0–94,7	65,7–118,1	79,2–139,8
Максимальный диаметр по оболочке кабеля, мм	124	124	140	166
Климатическое исполнение	УХЛ 1	УХЛ 1	УХЛ 1	УХЛ 1
Эксплуатационная температура, °С	–60...+50	–60...+50	–60...+50	–60...+50
Требуемая температура во время монтажа, °С	+15...+40	+15...+40	+15...+40	+15...+40
Длина кабельного ввода сухого типа (маслонаполненного типа), L, мм	967 (1252)	967 (1252)	1079 (1419)	1520 (1960)
Глубина входа в ячейку сухого типа (маслонаполненного типа), С, мм	470 (757)	470 (757)	620 (960)	960 (1400)
Диаметр ячейки сухого типа (маслонаполненного типа), D, мм	249	249	480	415
Масса нетто без учета удлиняющего адаптера (номинальная), кг	60	60	90	180

Все значения номинальные и требуют уточнения при заказе арматуры.

Конструкция соединительной муфты:

- болтовой соединитель со срыв-болтами (не требует специального инструмента);
- силиконовое управляющее тело;
- монтажные ленты;
- компаунд (обеспечивает повышенную механическую защиту и герметизацию);
- стеклопластиковый кожух;
- термоусаживаемые компоненты.



Соединительная муфта ИСМ-126



Управляющее тело соединительной муфты ИСМ-252



Контакт токопроводящей жилы кабеля с помощью болтового соединителя



Соединительная муфта с разделением (транспозицией) экранов ИСМР-252



Соединительная муфта семейства ИСМ в разрезе

Кабельный формуляр

Название проекта	
Заказчик	
Тип кабеля	
Производитель	
Дата	
Контактные данные	



1. Токосоводящая жила

Материал жилы	алюминий__ /медь__
Форма жилы	круглая цельнотянутая__ круглая многопроволочная__ круглая многопроволочная сегментированная__
Поперечное сечение, мм ²	
Диаметр по жиле, мм	минимум__ /максимум__
Диаметр по п/п экрану жилы, мм	минимум__ /максимум__

2. Изоляция

Материал изоляции	СПЭ__ / этилен-пропиленовая резина__
Диаметр по изоляции, мм	минимум__ /максимум__
Толщина изоляции, мм	

3. Полупроводящий экран по изоляции

Тип п/п экрана	экструдированный__ /легкосъемный__
Диаметр по п/п экрану, мм	минимум__ /максимум__
Толщина п/п экрана, мм	

4. Металлический экран

Материал	алюминий__ /медь__
Тип экрана	медная круглая проволока__ медная плоская проволока__ медный гофрированный__ медный ленточный__ свинцовая оболочка__ алюминиевая гофрированная оболочка__
Поперечное сечение, мм ²	
Диаметр по металлическому экрану, мм	
Оптическое волокно в трубке	да__ /нет__

5. Промежуточная оболочка

Материал	ПЭ__ /ПВХ__
Диаметр, мм	
Толщина, мм	
Наличие ламинированного слоя, материал	алюминий__ /медь__

6. Броня

Материал	алюминий__ /медь__ /сталь__
Тип	лента__ / плоская проволока__ / круглая проволока__
Диаметр по броне, мм	

7. Внешняя оболочка

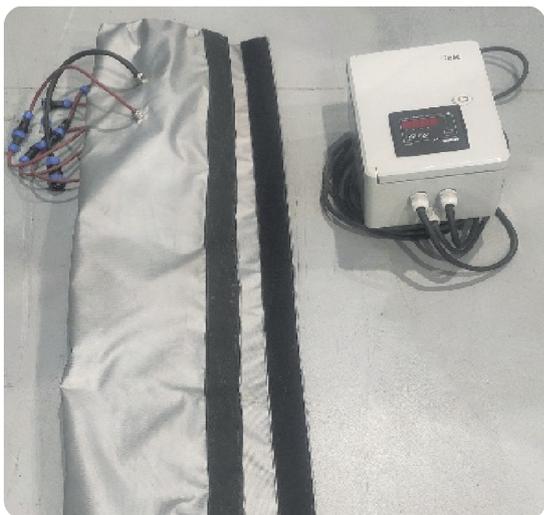
Материал	ПЭ__ / ПЭ высокой плотности__ / ПВХ__
Диаметр, мм	
Толщина, мм	
Наличие п/п слоя на оболочке	да__ /нет__

8. Параметры электрической сети

Номинальное напряжение, кВ	
Максимальное рабочее напряжение, кВ	
Номинальное грозовое импульсное напряжение, кВ	
Ток короткого замыкания по жиле, кА	
Ток короткого замыкания по экрану, кА	

Требования к монтажу кабельной арматуры

Учитывая особую значимость качественного проведения монтажных работ кабельной арматуры для обеспечения ее безопасности и надежности в эксплуатации, для минимизации рисков возникновения ошибок монтаж должен производиться только обученным персоналом в присутствии шеф-инженера «Изолятор-АКС».



Монтажный инструмент для прогрева кабеля

Работы по монтажу кабельной арматуры должны производиться на подготовленном рабочем месте при обеспечении температуры не ниже +15 °С, влажности не более 65 %, наличии достаточного электрического освещения и электроэнергии для возможности подключения монтажного инструмента.

Рабочее место для монтажа должно быть защищено от пыли, грязи и попадания атмосферных осадков.

Перед началом разделки и монтажа кабель должен быть подготовлен соответствующим образом, то есть прогрет и выпрямлен. Непосредственно на расстоянии до 1 м от входа в кабельную арматуру кабель должен быть прямым и соосным с муфтой.



Ножи для снятия с кабеля изоляции и полупроводящего слоя

Перед входом в концевую муфту, кабельный ввод или закрепленную на металлоконструкции соединительную муфту кабель на прямом участке должен быть закреплен минимум двумя хомутами: первый хомут на расстоянии примерно 0,9 м от входа в муфту, второй — на расстоянии примерно 1 м от первого.

Конструкция для установки концевой муфты должна иметь разрыв для ввода кабеля и исключения замкнутого контура из магнитного материала вокруг кабеля одной фазы.

За более подробной информацией по всем вопросам, касающимся конструкции, производства и монтажа кабельной арматуры «Изолятор-АКС», обращайтесь по электронному адресу office_aks@mosizolyator.ru.

Группа компаний «Изолятор»



Производство и сбыт

Производственный комплекс «Изолятор — высоковольтные вводы» («Изолятор-ВВ»)

Российское производство высоковольтных вводов переменного и постоянного тока классов напряжения 10–1150 кВ.

Завод «Изолятор — арматура кабельная силовая» («Изолятор-АКС»)

Проектирование, производство, испытания и техническое сопровождение кабельной арматуры на классы напряжения 110–500 кВ, включая разработку конструкций по индивидуальным требованиям.

Завод «Изолятор — полимерные изоляторы и композиты» («Изолятор-ПИК»)

Проектирование и производство полых композитных изоляторов классов напряжения до 750 кВ включительно.

Представительство группы компаний «Изолятор» в Узбекистане

Продажа высоковольтного оборудования производства группы компаний «Изолятор» и развитие сотрудничества в странах Центральной Азии.

Компания MIM

Производство и испытания высоковольтных вводов в Индии, их продажа и послепродажное техническое сопровождение в странах Южной Азии.



Сервис

Отдел «СВН-Сервис»

Послепродажное техническое сопровождение высоковольтных вводов и кабельной арматуры на всех этапах жизненного цикла, диагностирование высоковольтного оборудования других производителей.



Наука

Научно-технический центр

Проектирование, изготовление опытных образцов и освоение в серийном производстве высоковольтного изоляционного оборудования, включая разработку перспективных технологий и конструкций по индивидуальным требованиям.



Испытания

Испытательный центр высоковольтного электрооборудования «Изолятор»

Испытания высоковольтных вводов переменного и постоянного тока, высоковольтной кабельной арматуры и систем «Изолятор», испытания электрооборудования других производителей на договорной основе.



Обучение

Корпоративный университет «Изолятор»

Повышение квалификации сотрудников группы компаний «Изолятор» и компаний-партнеров в очной и дистанционной форме на основании лицензии Министерства образования Московской области.



Стратегическое управление

Компания «Завод «Изолятор»

Координация деятельности и управление развитием группы компаний «Изолятор». Перспективное планирование производства и рынков сбыта продукции.

Вводы классов напряжения 10–1150 кВ

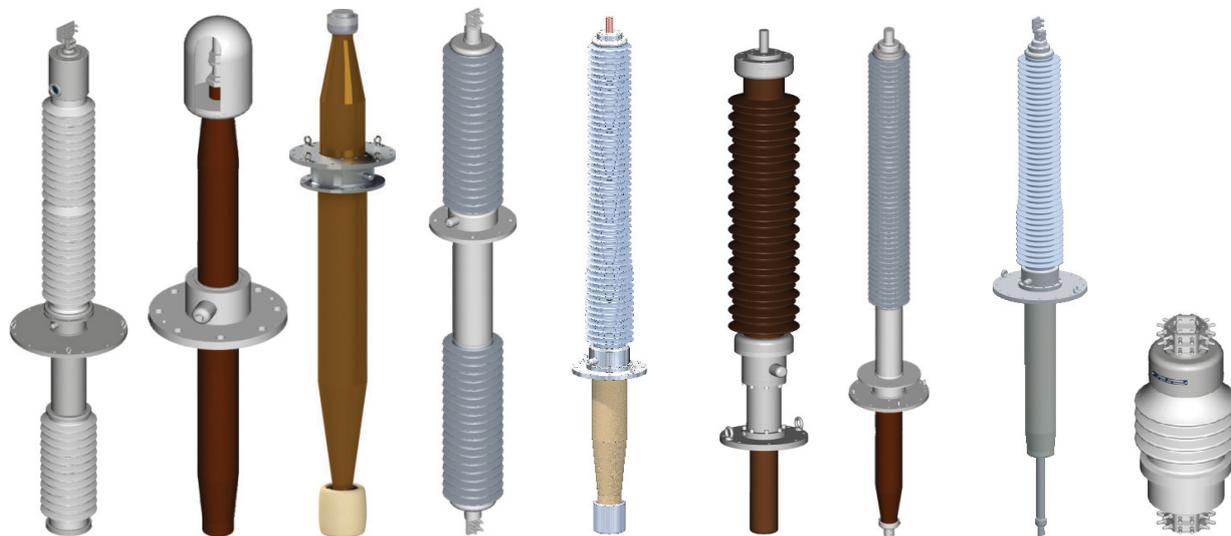
Производственный комплекс «Изолятор — высоковольтные вводы» группы «Изолятор» выпускает и ремонтирует в заводских условиях высоковольтные вводы переменного и постоянного тока классов напряжения от 10 до 1150 кВ для применения в рабочих средах «масло — воздух», «масло — масло», «воздух — воздух», «элегаз — воздух», «масло — элегаз», «жидкий азот — воздух».

Инновационная продукция

В конструкциях большинства выпускаемых вводов используется твердая внутренняя изоляция, обладающая высокой надежностью и длительным сроком эксплуатации.

В настоящее время производятся вводы с двумя типами твердой внутренней изоляции: RIP и изоляцией нового поколения RIN, которая представляет собой наиболее совершенный и перспективный вид внутренней изоляции высоковольтных вводов.

В качестве внешней изоляции применяются литая полимерная изоляция, полый композитный изолятор или фарфоровая покрывка.



Вводы «масло — воздух» для масляных выключателей

Вводы «масло — масло» для кабельного подключения трансформаторов

Вводы «масло — элегаз» для КРУЭ

Линейные вводы «воздух — воздух»

Вводы «масло — воздух» для силовых трансформаторов и шунтирующих реакторов

Вводы «элегаз — воздух» для КРУЭ

Вводы «масло — воздух», «воздух — воздух» для систем постоянного тока

Вводы «жидкий азот — воздух» для сверхпроводниковых ограничителей тока

Съемные вводы «масло — воздух» для силовых трансформаторов

Напряжение: 35–220 кВ
Ток: 1000–3150 А
Изоляция: RIP или RIN

Напряжение: 66–500 кВ
Ток: 630–2000 А
Изоляция: RIP или RIN

Напряжение: 110–500 кВ
Ток: 800–3150 А
Изоляция: RIP или RIN

Напряжение: 66–220 кВ
Ток: 2000–4000 А
Изоляция: RIP или RIN

Напряжение: 10–1150 кВ
Ток: 315–5000 А
Изоляция: RIP или RIN (до 550 кВ)

Напряжение: 110 кВ
Ток: 2000 А
Изоляция: RIP или RIN

Напряжение: ±110–820 кВ
Ток: 1800–5400 А

Напряжение: до 220 кВ
Ток: до 1250 А

Напряжение: 20–35 кВ
Ток: 6–20 кА



группа компаний
ИЗОЛЯТОР

МЫ СОЗДАЕМ ОСНОВЫ ДЛЯ СТАБИЛЬНОГО
И УСТОЙЧИВОГО ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

143581, Московская область, город Истра,
село Павловская Слобода, улица Ленина,
здание 77/2, ООО «Изолятор-АКС»

Телефон: +7 (495) 727-33-11

E-mail: office_aks@mosizolyator.ru

Веб-сайт: www.mosizolyator.ru



Профиль группы
компаний «Изолятор»



Референс-лист группы
компаний «Изолятор»