

124 года



ИЗОЛЯТОР

Вековые традиции – современные технологии



PIN

ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ ВВОДЫ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ С PIN-ИЗОЛЯЦИЕЙ

ДЛЯ СИЛОВЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ
И ШУНТИРУЮЩИХ РЕАКТОРОВ

2020

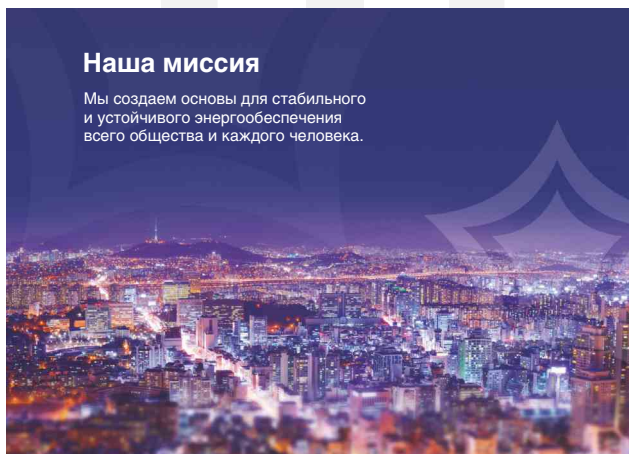


КЛАССЫ НАПЯЖЕНИЯ
10-500 кВ
НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК
315-5000 А

Миссия. Видение. Социальная ответственность

Наша миссия

Мы создаем основы для стабильного и устойчивого энергообеспечения всего общества и каждого человека.



Наше видение

Мы стремимся быть мировым лидером в разработке, производстве и внедрении современных технологий в энергетике.



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.



История развития высоковольтных вводов в России неразрывно связана с заводом «Изолятор». За более чем вековую историю нашим предприятием выпущено более 620 тыс. высоковольтных вводов, несущих службу на подавляющем большинстве энергообъектов России и стран ближнего зарубежья, а также в 30 странах мира.

Одним из важнейших событий для компании «Изолятор» стало получение статуса ведущего научно-технического партнера Российского национального комитета Международного Совета по большим электрическим системам высокого напряжения — СИГРЭ (Conseil International des Grands Réseaux Électriques — CIGRE). Это крупнейшая международная неправительственная и некоммерческая организация в области электроэнергетики.

Сегодня на базе нашей компании сформирован и осуществляет свою деятельность Национальный исследовательский комитет D1 РНК СИГРЭ «Материалы и разработка новых методов испытаний и средств диагностики». Сотрудничество с РНК СИГРЭ позволяет вывести работу компании «Изолятор» на качественно новый уровень в интересах всех участников международного рынка и развития российской энергетики в целом.

Все успехи компании «Изолятор» достигнуты благодаря слаженной работе высококвалифицированного коллектива, а также всесторонней поддержке наших партнеров. Мы продолжим прилагать максимум усилий, чтобы оправдать оказанное нам доверие — своевременно и качественно выполнять все взятые на себя обязательства по производству высоковольтных изоляторов и оказанию сервисной поддержки нашим заказчикам.

«Вековые традиции — современные технологии» — эти слова стали девизом для тех, кто трудится на предприятии, по праву считающимся мировым лидером в области разработки и производства высоковольтных вводов.

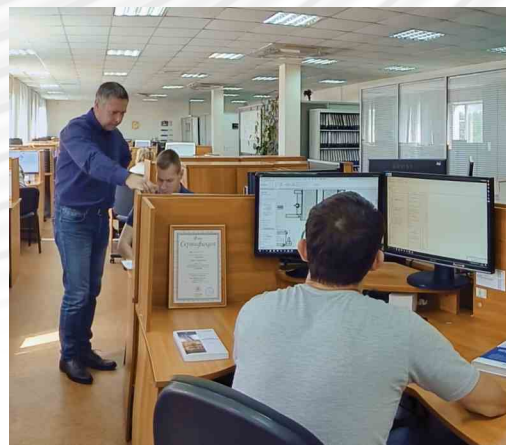
А. З. Славинский

Генеральный директор ООО «Завод «Изолятор»
Председатель совета директоров российско-индийского
СП «Масса — Изолятор — Мехру»
Руководитель Национального исследовательского комитета
D1 РНК СИГРЭ
Вице-президент Международной ассоциации ТРАВЭК
Вице-президент Академии электротехнических наук
Российской Федерации
Доктор технических наук

Проектирование. Производство. Сервис

Научно-технический центр

- создание новых конструкций изоляционного оборудования
- разработка передовых технологий производства
- проведение исследовательских и опытно-конструкторских работ
- проведение модернизации серийных образцов
- высококвалифицированное техническое обслуживание
- комплексная диагностика
- гарантийный и послегарантийный ремонт вводов
- консультирование технических служб потребителей



Производство вводов

- самое совершенное технологическое оборудование лучших мировых производителей
- запатентованная технология производства RIP и RIN-изоляции
- запатентованная технология производства внешней полимерной изоляции
- изготовление внутренней изоляции длиной до 12 м и диаметром до 750 мм



Производство кабельной арматуры

- оригинальная конструкция стресс-конусов и управляющих тел муфт собственной разработки
- современное высокотехнологичное оборудование ведущих мировых производителей
- полный цикл, состоящий из производства, испытаний, обучения монтажу и сервисного обслуживания кабельной арматуры
- изготовление кабельной арматуры для широкой номенклатуры кабелей из меди и алюминия для сечения жилы от 240 до 3000 мм²



Испытательный центр

- испытание напряжением переменного тока до 1200 кВ
- испытание напряжением постоянного тока до ± 1600 кВ
- испытания полным и срезанным грозовым импульсом 1.2/50 мкс
- испытания коммутационным импульсом 250/2500 мкс
- испытания изоляционных материалов и опытных изделий



Высоковольтные вводы с RIN-изоляцией для трансформаторов	
и шунтирующих реакторов	5
Конструкция ввода	8
Узлы и детали	10
Внутренняя твердая RIN-изоляция	10
Внешняя изоляция.....	10
Компенсатор давления	11
Стяжной пружинный узел	11
Контактная шпилька.....	11
Нижняя часть ввода	12
Подсоединение	13
Измерительный вывод	14
Внешние средства диагностики	14
Производство вводов.....	15
Изготовление внутренней изоляции.....	15
Сборка вводов	16
Испытания	17
Транспортирование и хранение	17
Эксплуатация	18
Взаимозаменяемость вводов	18
Условные обозначения вводов	18
Фирменная табличка	18
Технические характеристики вводов с RIN-изоляцией	
для трансформаторов и шунтирующих реакторов	20
Вопросы и ответы	40
Термины и сокращения	41
Мы всегда на связи	42

Высоковольтные вводы с RIN-изоляцией для трансформаторов и шунтирующих реакторов

Для трансформаторов и шунтирующих реакторов компания «Изолятор» проектирует и производит высоковольтные вводы с твердой внутренней RIN-изоляцией в диапазоне классов напряжения от 10 до 500 кВ, рассчитанные на номинальные токи от 315 до 5000 А.



RIN-изоляция (Resin Impregnated Nonwoven) — полимерный нетканый материал, пропитанный эпоксидным компаундом с последующим отверждением.

RIN-изоляция разработана конструкторским бюро завода «Изолятор» совместно с партнерами с целью повышения влагостойкости внутренней изоляции высоковольтных вводов в сложных условиях или при нарушении правил их эксплуатации и хранения.

Основная изоляция — полимерный нетканый материал, не содержащий целлюлозы, вследствие чего обладающий предельно высокой гидрофобностью и стойкостью к атмосферной влаге, что практически исключает увлажнение изоляции.

Высоковольтные вводы «Изолятор» с RIN-изоляцией сертифицированы на соответствие требованиям ГОСТ Р 55187-2012 и аттестованы Группой компаний «Российские сети» для применения на объектах дочерних и зависимых обществ.



RIN — высоковольтная изоляция нового поколения: выше надежность, дольше служит, проще в эксплуатации

Вводы с RIN-изоляцией, сохраняя все преимущества аналогов с RIP-изоляцией, обладают превосходными эксплуатационно-техническими характеристиками.

Высокая надежность, стабильность параметров и увеличенный срок службы.

Низкий уровень водопоглощения основной изоляции ввода даже при интенсивном воздействии влаги. Низкий коэффициент диэлектрических потерь основной изоляции: $\tan \delta$ 0,20–0,25 %. Отсутствие частичных разрядов в изоляции при подъеме напряжения сети вплоть до наибольшего рабочего.

Сокращенный срок поставки продукции.

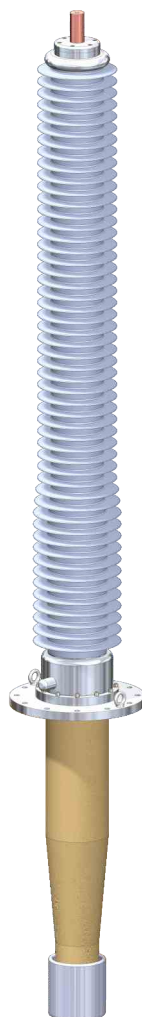
Применение синтетического полотна позволяет отказаться от термовакуумной сушки намотанной изоляции, что существенно сокращает срок изготовления ввода.

Эксплуатация как при предельно низких, так и при предельно высоких температурах.

RIN-изоляция обладает высокой теплопроводностью и низким коэффициентом теплового расширения, что ведёт к уменьшению механических напряжений в элементах конструкции вводов, что обеспечивает высокую надежность и длительный срок службы в очень широком спектре рабочих температур.

Транспортирование и хранение вводов без влагозащитных мер.

Стойкость к атмосферной влаге основной изоляции позволяет транспортировать и неограниченно долго хранить ввод в стандартной заводской упаковке.



Твердая RIN-изоляция разработана конструкторским бюро завода «Изолятор» совместно с Национальным исследовательским университетом «МЭИ» с целью качественного улучшения техникоэксплуатационных характеристик высоковольтных вводов путем предельного повышения влагостойкости их внутренней изоляции.

Высоковольтные вводы «Изолятор» с RIN-изоляцией сертифицированы на соответствие требованиям ГОСТ Р 55187-2012 и аттестованы Группой компаний «Российские сети» для применения на объектах дочерних и зависимых обществ.

RIN-изоляция в авангарде перспективных технологий

На московской подстанции 220/20 кВ «Мневники» Объединенной энергетической компании введено в промышленную эксплуатацию высокотемпературное сверхпроводниковое токоограничивающее устройство, разработанное и изготовленное компанией «СуперОкс».

Не имеющее аналогов за рубежом устройство оборудовано высоковольтными вводами «воздух — жидкий азот» с RIN-изоляцией класса напряжения 220 кВ, которые «Изолятор» впервые в мире спроектировал и изготовил в рамках данного проекта.

2019



2017



Впервые в России на заводе «Изолятор» были успешно испытаны высоковольтные вводы, помещенные в криостат с жидким азотом. Специально разработанные вводы классов напряжения 110 и 220 кВ с RIN-изоляцией и емкостным регулированием электрического поля выдержали перепад температур от -200°C в нижней части до $+10^{\circ}\text{C}$ в верхней точке.

2020



Во Владимирской области произведен монтаж первого в России ввода класса напряжения 220 кВ с твердой внутренней RIN-изоляцией для опытно-промышленной эксплуатации.

Ввод установлен взамен аналога с бумажно-масляной изоляцией на трансформаторе мощностью 40 МВА подстанции 220 кВ «Дальняя» Магистральных электрических сетей Центра — филиала Федеральной сетевой компании Единой энергетической системы.

Конструкция ввода

Контактная клемма предназначена для присоединения к ней высокого потенциала, изготовлена из медного сплава (рис. 1).

Корпус предназначен для размещения следующих элементов конструкции ввода:

- газовая подушка, компенсирующая температурные изменения объема жидкого наполнителя и представляющая собой свободный объем воздуха;
- стяжной пружинный узел, обеспечивающий необходимую механическую прочность и герметичность конструкции ввода;
- маслоуказатель для контроля наличия жидкого наполнителя (масла) во вводе.

Наполнитель сухой, жидкий или газообразный защищает внутреннюю полость ввода от увлажнения.

Внешняя фарфоровая изоляция обеспечивает защиту внутренней изоляции от увлажнения и необходимые разрядное расстояние и длину пути утечки по наружной поверхности.

Внутренняя RIN-изоляция (Resin Impregnated Nonwoven) — полимерный нетканый материал, пропитанный эпоксидным компаундом с последующим отверждением.

Центральная труба предназначена для намотки на нее внутренней изоляции ввода.

Соединительная втулка предназначена для размещения на ней измерительного вывода и опорного фланца ввода.

Опорный фланец предназначен для закрепления ввода на оборудовании.

Заземляемая обкладка — это последняя обкладка изоляционного остова, имеющая постоянный электрический контакт с измерительным выводом.

Нижний экран выравнивает внешнее электрическое поле в нижней части ввода.



Рис.1 Ввод с фарфоровой внешней изоляцией

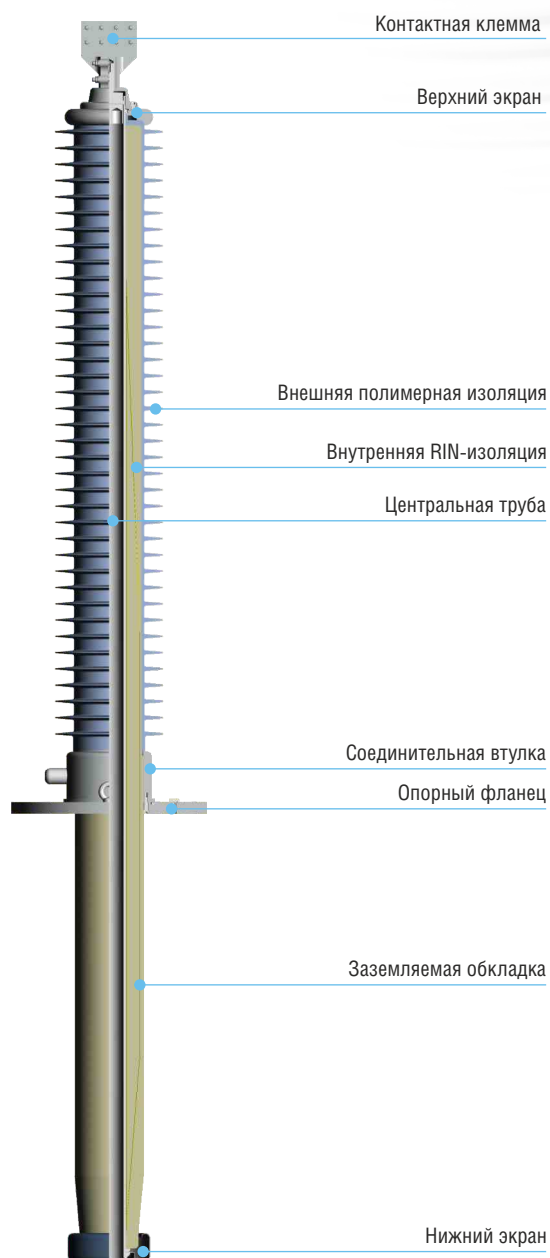


Рис.2 Ввод с полимерной внешней изоляцией

Верхний экран применяется в конструкции вводов с полимерной внешней изоляцией и предназначен для выравнивания внешнего электрического поля в верхней части ввода (рис. 2).

Во вводах с фарфоровой покрывкой функции верхнего экрана выполняет корпус.

Полимерная изоляция применяется на вводах с внутренней RIN-изоляцией в качестве альтернативы фарфоровой покрывке и выполняет те же функции (рис. 2).

Вводы с полимерной внешней изоляцией обладают следующими достоинствами:

- абсолютно сухая, взрыво- и пожаробезопасная, не требующая обслуживания конструкция;
- стабильность свойств изоляции на всем протяжении эксплуатации;
- высокая трекинговая стойкость;
- гидрофобность внешней изоляции, снижающая вероятность перекрытия даже при увлажнении загрязненной изоляции;
- эластичность полимерной изоляции, снижающая риск повреждений при транспортировании и монтаже;
- отсутствие ограничений по величине угла установки ввода на оборудовании;
- стойкость к сейсмическим нагрузкам;
- минимальная масса;
- экологическая безопасность.

Узлы и детали ввода

Внутренняя твердая RIN-изоляция

Внутренняя твердая RIN-изоляция (рис. 3) является главной конструктивной частью ввода. Основная изоляция — полимерный нетканый материал, не содержащий целлюлозы, вследствие чего обладающий предельно высокой гидрофобностью и стойкостью к атмосферной влаге, что практически исключает увлажнение изоляции. Эта изоляция исключает применение трансформаторного масла в качестве изоляционного компонента, что значительно повышает удобство эксплуатации вводов.

Для выравнивания электрического поля и равномерного распределения потенциала внутри изоляционного остова располагаются конденсаторные обкладки. Ближайшая к центральной трубе обкладка имеет с ней электрический контакт, последняя (заземляемая) обкладка имеет постоянный контакт со шпилькой измерительного вывода. Применяемые при изготовлении изоляционного остова материалы обеспечивают необходимую механическую прочность и трещиностойкость изоляции, что подтверждается проведенными механическими, климатическими и сейсмическими испытаниями, а также результатами эксплуатации вводов с RIN-изоляцией.

Внешняя изоляция

Внешняя изоляция закрывает верхнюю часть изоляционного остова, располагающуюся вне трансформатора или реактора, и выполняется из фарфора (рис. 4) или силикона (рис. 5).

Внешняя изоляция обеспечивает защиту внутренней изоляции от увлажнения и необходимую длину пути утечки по наружной поверхности.

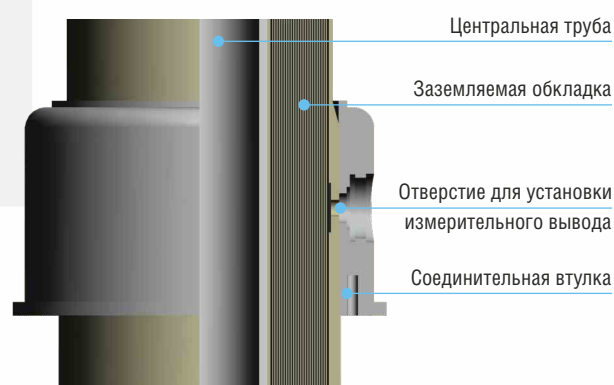


Рис.3 Внутренняя RIN-изоляция



Рис.4 Профиль фарфоровой покрывки

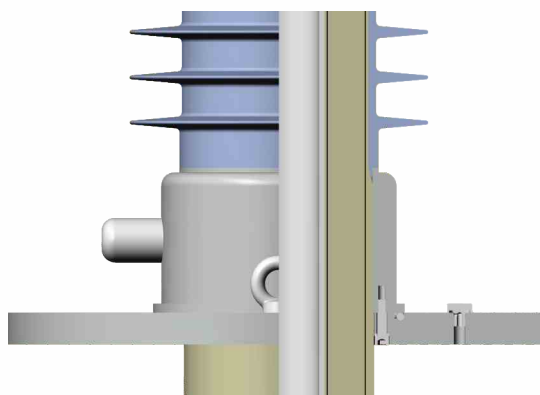


Рис.5 Профиль полимерной изоляции

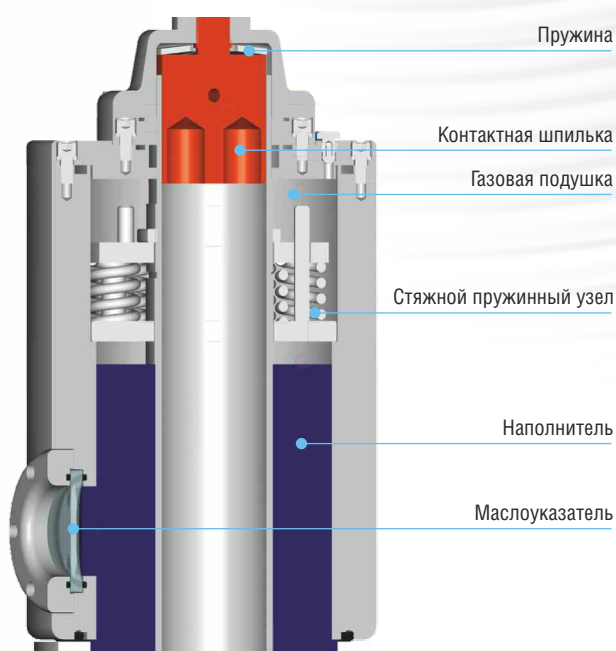


Рис.6 Верхняя часть вводов 252 кВ и выше с RIN-изоляцией и жидким наполнителем



Рис.7 Нормальный уровень жидкого наполнителя

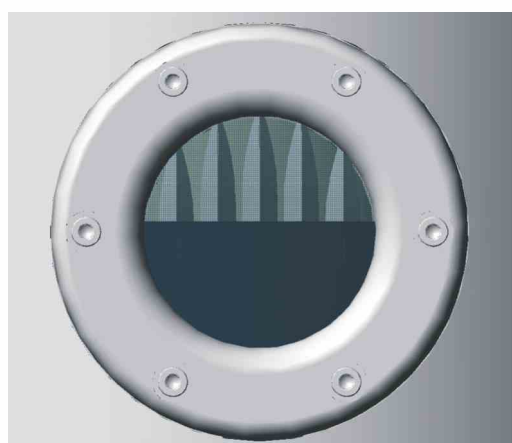


Рис.8 Пониженный уровень жидкого наполнителя

Компенсатор давления

Компенсатор давления предназначен для компенсации температурных изменений объема жидкого наполнителя. Применяется только на соответствующих вводах с фарфоровой внешней изоляцией, заполненных трансформаторным маслом. Представляет собой газовую подушку, расположенную в верхней части ввода (рис. 6). У вводов 252 кВ и выше наличие наполнителя контролируется визуально через стекло маслоуказателя, расположенного на верхнем корпусе ввода. Объем газовой подушки рассчитан таким образом, чтобы уровень наполнителя всегда находился выше стекла (рис. 7). При понижении уровня ниже расчетного на стекле становятся видны вертикальные риски (рис. 8), что является сигналом к обращению на завод «Изолятор». Для вводов напряжением ниже 252 кВ газовая подушка расположена в верхней части фарфоровой крышки и непосредственный контроль уровня масла не предусмотрен. Так как масло ввода не является изоляционным материалом, контроль его состояния в эксплуатации не требуется.

Стяжной пружинный узел

Расположен внутри корпуса компенсатора давления и предназначен для компенсации разности удлинений центральной трубы и фарфоровой внешней изоляции, обусловленной разными температурными коэффициентами линейного расширения.

Контактная шпилька

В верхней части центральной трубы ввода расположена контактная шпилька, предназначенная для впаивания в нее отводов трансформатора. При монтаже ввода шпилька с впаянными отводами протягивается через центральную трубу ввода и фиксируется в верхней части центральной трубы с помощью штифта или специальной гайки.

Нижняя часть ввода

Нижняя часть ввода приспособлена для установки трансформаторов тока, которые должны быть расположены в пределах заземляемой обкладки, а расстояние от оси ввода до заземленных частей трансформатора должно быть не менее R.

В зависимости от типа ввода и класса напряжения его нижняя часть может выполняться как без экрана (рис. 9), так и с экраном для выравнивания электрического поля.

Экраны могут устанавливаться как на заводе «Изолятор» (рис. 10), так и на месте монтажа при помощи винтов (рис. 11) или байонетного зажима (рис. 12) в соответствии с руководством по эксплуатации, которым комплектуется каждый ввод.

В стандартном исполнении на экран наносится электроизоляционное покрытие порошковой краской с последующим запеканием толщиной до 0,5 мм. В случае необходимости вводы могут комплектоваться экранами с изоляционным бумажным покрытием толщиной до 12 мм. В этом случае экран транспортируется в упаковке ввода в отдельном бачке, заполненном трансформаторным маслом.

В связи с тем, что в структуре RIN-изоляции не содержится целлюлоза, изоляционный остов не подвержен увлажнению и в случае длительного хранения не требует специальных защитных мер. В стандартной заводской упаковке хранение ввода может осуществляться неограниченно долго.

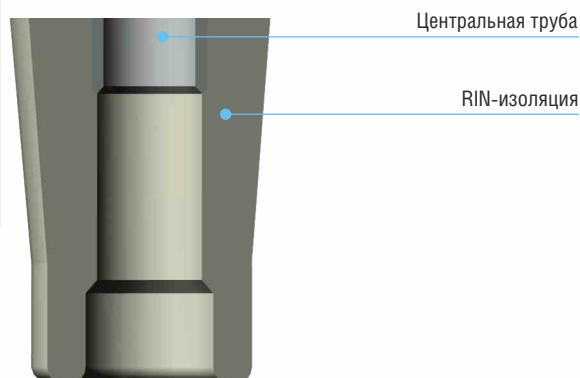


Рис.9 Нижняя часть ввода с RIN-изоляцией

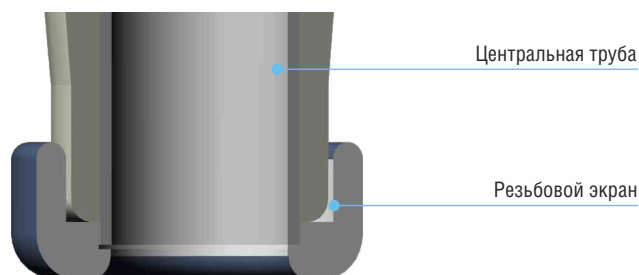


Рис.10 Экран заводской установки

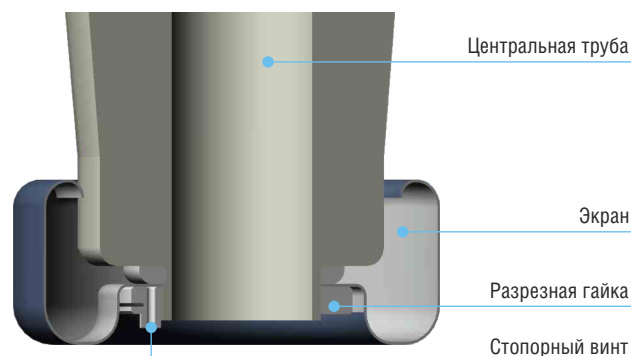


Рис.11 Экран, закрепленный винтами

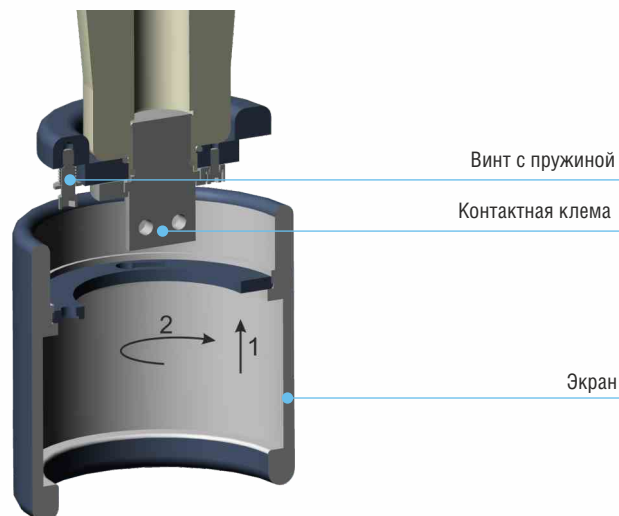


Рис.12 Экран, закрепленный байонетным зажимом

Подсоединение

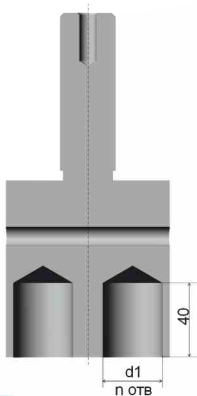


Рис.13 Контактная шпилька

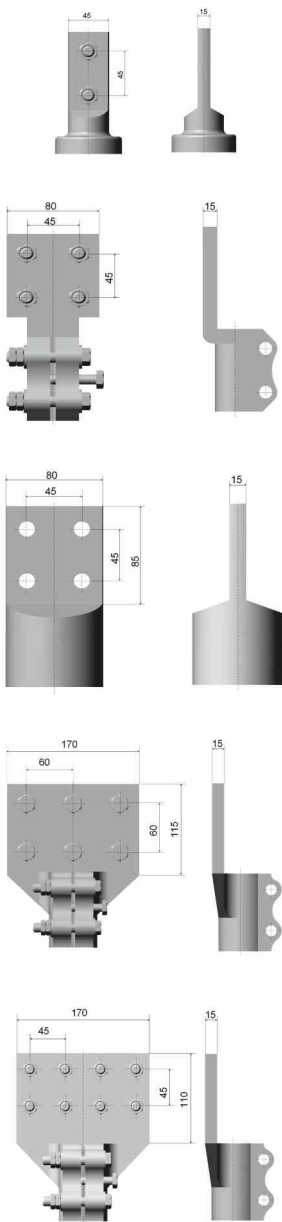


Рис.14 Контактные клеммы

В зависимости от способа подсоединения к обмотке трансформатора или реактора вводы подразделяются следующим образом:

1. Вводы протяжного типа, у которых токоведущим элементом является кабель отвода от обмотки трансформатора. Подсоединение осуществляется протяжкой кабеля с напаянной контактной шпилькой через центральную трубу ввода. Рекомендуемые сечения кабеля в зависимости от максимального тока трансформатора указаны в таблице 1.

Ток номинальный, А	Сечение кабеля, мм ²
400	1х150
500	1х185
630	1х300
800	1х300
1000	1х500
	2х300
	3х185
1250	3х240
1600	4х300
2000	4х400
2500	4х500
	7х240

Таблица 1

Контактная шпилька (рис. 13) поставляется вместе с вводом и припаивается к отводу на месте монтажа.

2. Вводы непротяжного типа с нижним подсоединением, у которых токоведущим элементом является центральная труба ввода.

В этом случае подсоединение отводов трансформатора осуществляется к контактному наконечнику в нижней части ввода, выполненному в виде плоской или квадратной контактной клеммы, гладкого или резьбового штекера.

Для подсоединения спуска от ошиновки на верхнюю контактную шпильку устанавливается контактная клемма (рис. 14).

Измерительный вывод

Измерительный вывод от последней, заземляемой уравнивающей обкладки изоляционного остова служит для контроля состояния внутренней изоляции и должен быть обязательно заземлен, когда не проводятся измерения.

На рисунке 15 представлена конструкция измерительного вывода вводов, выпускаемых с 2014 г.

Для разземления вывода необходимо открутить колпак и снять пружинный мультиконтакт. После проведения измерений состояния ввода пружинный мультиконтакт необходимо установить на место, вставив штырь в отверстие корпуса вывода и одновременно надев мультиконтакт на шпильку измерительного вывода.

Для герметизации полости измерительного вывода служит колпак, который необходимо накрутить на корпус вывода до поджатия уплотнительного кольца от руки без применения инструментов.

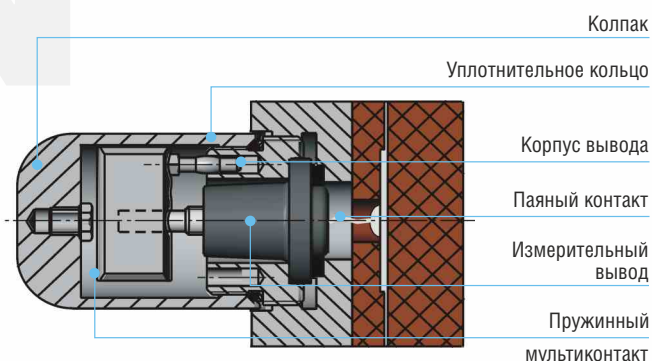


Рис.15 Измерительный вывод с заземляющим мультиконтактом



Рис.16 Датчик для защиты измерительного вывода

Внешние средства диагностики

Внешние средства диагностики, подключенные к измерительному выводу, позволяют контролировать состояния ввода под рабочим напряжением.

При этом для защиты измерительного вывода от возникновения длительно приложенного и недопустимо высокого напряжения на него необходимо установить специальный датчик, имеющий защиту от обрыва кабеля (рис. 16). Подсоединение кабеля производится не к измерительному выводу, а к контакту датчика.

Датчик входит в комплект поставки всех вводов на напряжение 363 кВ и выше. Для вводов других классов напряжения датчик можно заказать дополнительно.

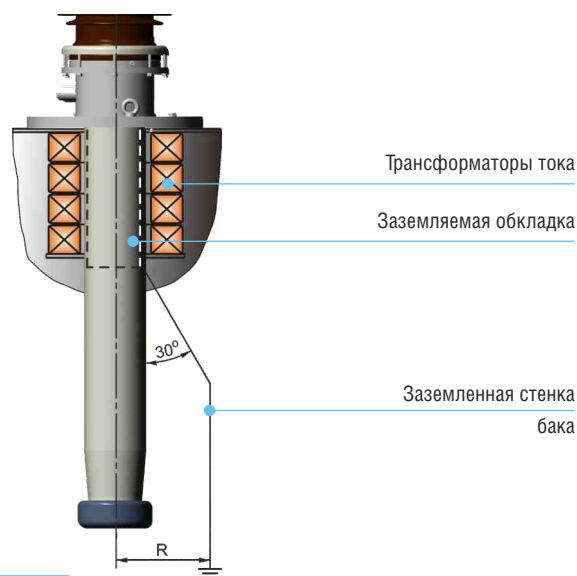


Рис.17 Схема установки трансформаторов тока

Производство вводов



Рис.18 Высокоавтоматизированный станок для намотки основной изоляции 252-1200 кВ

Изготовление внутренней изоляции

Основная изоляция представляет собой остов, который формируется намоткой на центральную трубу полимерного нетканого материала (рис. 18).

Намотка разделяется на слои проводящими уравнительными обкладками, которые служат для оптимального распределения электрического поля в радиальном и аксиальном направлениях. Это обеспечивает наиболее высокие значения электрической прочности как внутренней, так и внешней изоляции, в том числе и по открытой нижней части ввода, расположенной в масле трансформатора.

Намотанная изоляция пропитывается эпоксидным компаундом из ингредиентов лучших мировых производителей (рис. 19).

Последующее отверждение под давлением полностью вытесняет из изоляции газовые включения. Рецептура эпоксидного компаунда и технологические параметры процесса изготовления RIN-изоляции являются интеллектуальной собственностью компании «Изолятор».

В результате изоляционный остов образует твердый сердечник, который подвергается механической обработке (рис. 20).



Рис.19 Вакуумная пропитка основной изоляции



Рис.20 Токарная обработка изоляционного остова

Сборка вводов

После механической обработки и лакировки наружной поверхности на изоляционный остов устанавливается соединительная втулка методом прессовой посадки.

Далее на изоляционный остов устанавливается фарфоровая покрывка (рис. 21) или наносится полимерная внешняя изоляция.

Стабильное сжатие прокладок осуществляется стяжным пружинным узлом, компенсирующим температурные изменения длины изоляционного остова и покрывки в диапазоне от -60 до $+60$ °С.

Пространство между изоляционным остовом и фарфоровой покрывкой заполняется сухим или жидким наполнителем для защиты от увлажнения. В качестве сухого наполнителя применяется компрессионный гель Unigel (рис. 22), в качестве жидкого — трансформаторное масло, которое в этом случае не является составляющей частью изоляции ввода, а служит лишь хладагентом.

Герметичность между центральной трубой и верхним фланцем ввода обеспечивается системой уплотнений. Такая конструкция обеспечивает надежную герметичность трансформатора даже при повреждении фарфоровой покрывки ввода.

Полимерная изоляция отливается из эластичного материала, созданного на основе оригинальных кремнийорганических композиций Wacker типа RTV-2 (рис. 23).

Литье и полимеризация происходят непосредственно на изоляционном остове по технологии direct molding в специальных формах, разработанных в компании «Изолятор».



Рис.21 Вводы 500, 330 и 220 кВ с RIN-изоляцией на технологических стойках сборочного цеха



Рис.22 Установка для дегазации и дозирования компрессионного геля



Рис.23 Автоматическое изготовление внешней полимерной изоляции

Испытания



Рис.24 Электрические испытания ввода 550 кВ с RIN-изоляцией в испытательном центре «Изолятор»

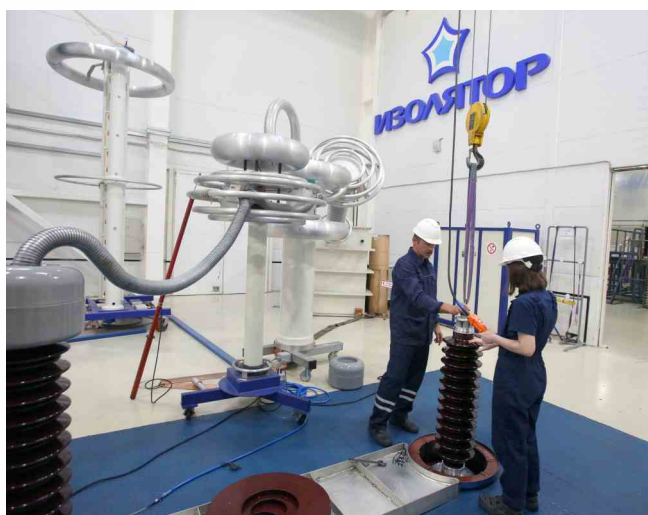


Рис.25 Электрические испытания вводов 126 кВ

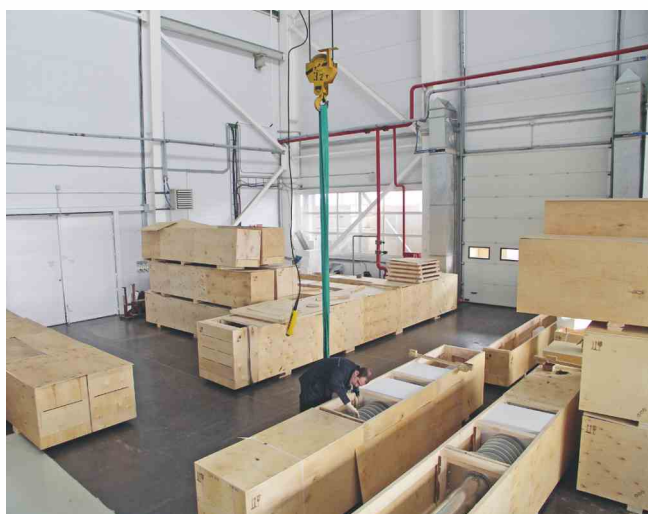


Рис.26 Упаковка вводов

Испытание вводов

Каждый новый тип ввода проходит приемочные испытания на соответствие всем требованиям ГОСТ Р 55187-2012 и стандарта МЭК 60137 (рис. 24 и 25).

Каждый изготовленный серийный ввод подвергается приемосдаточным испытаниям с целью проверки соответствия своему типу и качества изготовления, в том числе — испытаниям с измерением уровня частичных разрядов и $\tan \delta$ изоляции согласно упомянутым документам.

Транспортирование и хранение

Успешно прошедшие испытания вводы упаковываются в деревянные упаковки, комплектуются деталями для монтажа, ЗИП и документами в соответствии с конструкторской документацией (рис. 26). Ввод в упаковке сдается на склад готовой продукции.

Транспортирование и хранение ввода осуществляется в стандартной заводской упаковке без применения специальных мер защиты от проникновения влаги. Это обусловлено отсутствием целлюлозы в структуре RIN-изоляции, вследствие чего изоляционный остов не подвержен увлажнению.

Таким образом, в заводской упаковке ввод с RIN-изоляцией может храниться неограниченно долго.

Эксплуатация

Трансформаторное масло применяется на части вводов с твердой RIN-изоляцией в качестве наполнителя и не предназначено для активной изоляции. Поэтому нет необходимости в периодическом контроле его состояния.

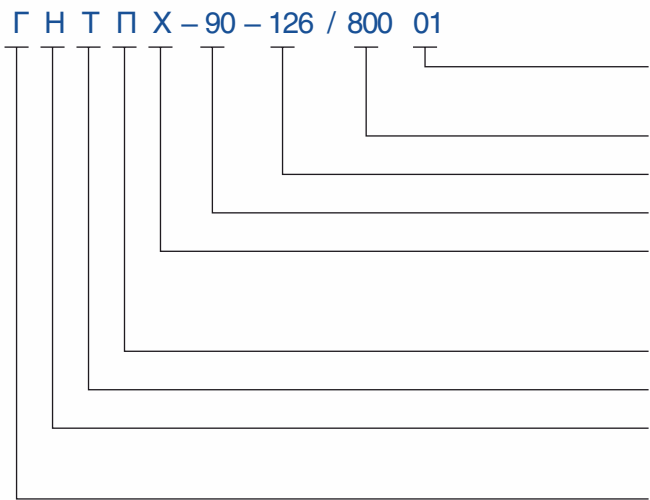
Техническое обслуживание вводов с твердой RIN-изоляцией предусматривает только периодическое измерение tg изоляции, емкости основной изоляции С1 и сопротивления изоляции измерительного вывода.

Взаимозаменяемость вводов

Высоковольтные вводы компании «Изолятор» устанавливаются как на новые трансформаторы и реакторы, так и взамен отработавших вводов устаревших конструкций. При этом соблюдаются идентичность погружной части ввода и длина протягиваемого отвода, а также присоединительные размеры опорного фланца.

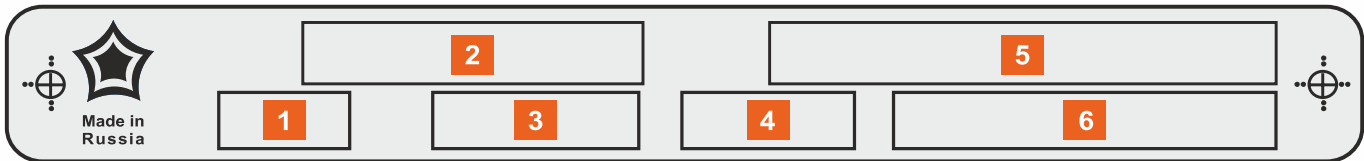
В случае необходимости эти характеристики согласовываются с изготовителем конкретного энергооборудования, на котором заменяются вводы.

Условные обозначения вводов



- Вид климатического исполнения и категория размещения в соответствии с ГОСТ 15150-69
- Номинальный ток, А
- Наибольшее рабочее напряжение, кВ
- Предельный угол установки к вертикали, градус
- Категория внешней изоляции в зависимости от степени загрязнения окружающей среды в соответствии с ГОСТ 9920-89 и Стандартом МЭК 60137
- Полимерная внешняя изоляция
- Для трансформаторов
- Нетканый полимерный материал, пропитанный эпоксидным компаундом (RIN-изоляция)
- Герметичное исполнение

Фирменная табличка ввода компании «Изолятор»



- | | | | |
|---|----------------|---|-------------------|
| 1 | Масса ввода | 4 | Дата выпуска |
| 2 | Номер чертежа | 5 | Тип ввода |
| 3 | Серийный номер | 6 | Номер ТУ или ГОСТ |

Инновационная продукция

ВВОДЫ
КЛАССОВ НАПРЯЖЕНИЯ
10–1500 кВ



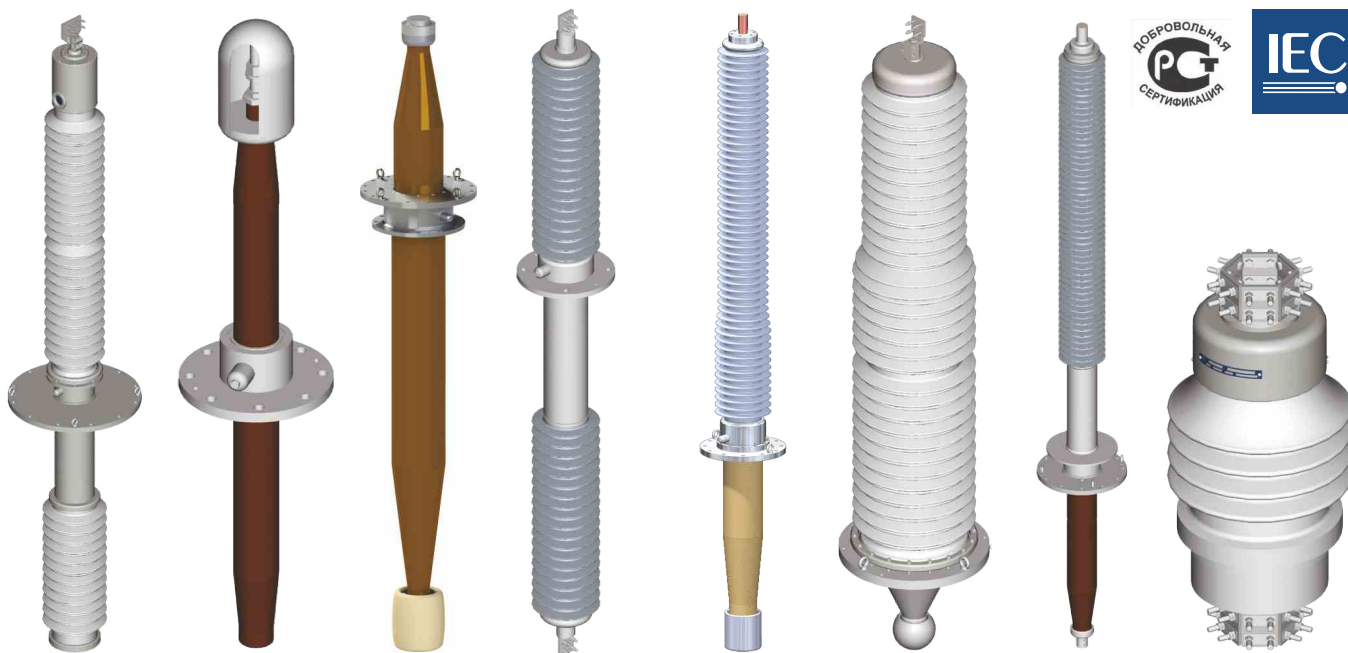
ВСЕ СПЕКТР
ВВОДОВ

Компания «Изолятор» проектирует, производит, обслуживает и ремонтирует высоковольтные вводы переменного и постоянного тока классов напряжения от 10 до 1500 кВ для применения в рабочих средах «воздух — масло», «масло — масло», «воздух — воздух», «воздух — элегаз», «элегаз — масло» «воздух — жидкий азот».

В конструкции большинства выпускаемых вводов используется, как наиболее совершенная, твердая внутренняя изоляция, обладающая высокой надежностью и длительным сроком эксплуатации.

Производятся вводы с двумя видами твердой изоляции: RIP и RIN. При этом RIN-изоляция обладает предельно высокой гидрофобностью и стойкостью к атмосферной влаге, что практически исключает увлажнение изоляции.

В качестве внешней изоляции применяются: фарфоровая покрывка, полимерная изоляция с непосредственным нанесением на внутреннюю изоляцию, композитная покрывка с внешним силиконовым оребрением.



Вводы
«воздух — масло»
для масляных
выключателей
Напряжение:
40,5—252 кВ
Ток: 1000—3150 А
Изоляция:
RIP или RIN

Вводы
«масло — масло»
для кабельного
подключения
трансформаторов.
Напряжение:
72,5—550 кВ
Ток: 630—2000 А
Изоляция:
RIP или RIN

Вводы
«элегаз — масло»
для КРУЭ
Напряжение:
126—550 кВ
Ток: 800—3150 А
Изоляция:
RIP или RIN

Линейные вводы
«воздух — воздух»
Напряжение:
72,5—252 кВ
Ток: 2000—4000 А
Изоляция:
RIP или RIN

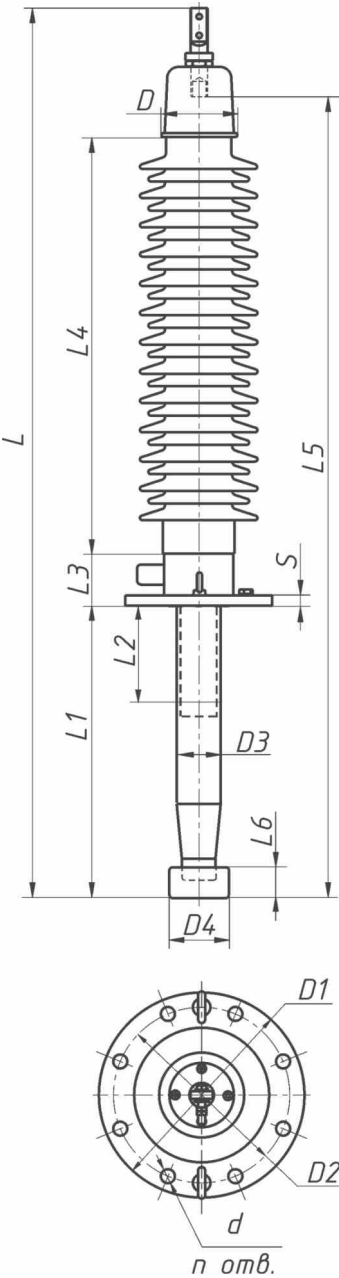
Вводы
«воздух — масло»
для силовых
трансформаторов и
шунтирующих реакторов
Напряжение:
12—1200 кВ
Ток: 315—5000 А
Изоляция:
RIP или RIN (до 550 кВ)

Вводы
«воздух — элегаз»
для КРУЭ
Напряжение:
252 кВ
Ток: 2000—3150 А

Вводы
постоянного тока
Напряжение:
+/-126—800 кВ
Ток: 1800—5400 А

Съемные вводы
«воздух — масло»
для силовых
трансформаторов
Напряжение:
20—40,5 кВ
Ток: 6—20 А

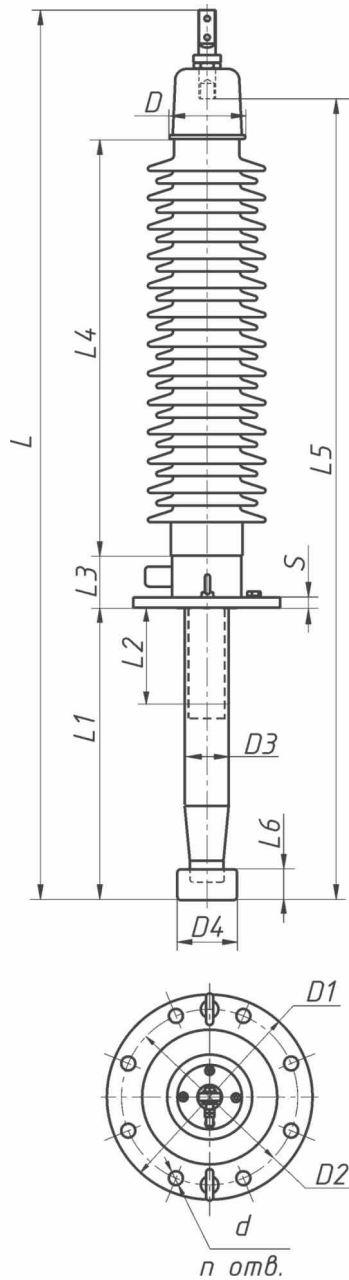
Технические характеристики вводов с RIN-изоляцией для силовых трансформаторов и шунтирующих реакторов



Тип ввода	№ чертежа	Тип внутренней изоляции	Напряжение наибольшее рабочее, действ. значение, кВ	Напряжение фазное, действующее значение, кВ	Ток номинальный, А	Напряжение испытательное, кВ			Длина пути утечки, мм	Испытательная консольная нагрузка, Н	Масса, кг	
						Одноминутное частоты 50 Гц, действующее значение	Коммутационный импульс 250/2500 мкс	Грозового импульса полной волны 1,2/50 мкс				
Класс напряжения 10 кВ												
ГНТПИВ-90-12/1000 01 (0)	ИВУЕ.686381.279	RIN	12	7	1000	34	—	80	540	625	16,8	
ГНТПИВ-90-12/1000 01 (100)	ИВУЕ.686381.279-01	RIN	12	7	1000	34	—	80	540	625	18,8	
ГНТПИВ-90-12/1000 01 (200)	ИВУЕ.686381.279-02	RIN	12	7	1000	34	—	80	540	625	20,2	
ГНТПИВ-90-12/1000 01 (300)	ИВУЕ.686381.279-03	RIN	12	7	1000	34	—	80	540	625	21,5	
ГНТПИВ-90-12/1000 01 (400)	ИВУЕ.686381.279-04	RIN	12	7	1000	34	—	80	540	625	23,3	
ГНТПИВ-90-12/1000 01 (500)	ИВУЕ.686381.279-05	RIN	12	7	1000	34	—	80	540	625	24,5	
ГНТПИВ-90-12/1000 01 (600)	ИВУЕ.686381.279-06	RIN	12	7	1000	34	—	80	540	625	26,5	
ГНТПИВ-90-12/2500 01 (0)	ИВУЕ.686381.280	RIN	12	7	2500	34	—	80	540	1000	22,8	
ГНТПИВ-90-12/2500 01 (100)	ИВУЕ.686381.280-01	RIN	12	7	2500	34	—	80	540	1000	24,7	
ГНТПИВ-90-12/2500 01 (200)	ИВУЕ.686381.280-02	RIN	12	7	2500	34	—	80	540	1000	26,6	
ГНТПИВ-90-12/2500 01 (300)	ИВУЕ.686381.280-03	RIN	12	7	2500	34	—	80	540	1000	28,5	
ГНТПИВ-90-12/2500 01 (400)	ИВУЕ.686381.280-04	RIN	12	7	2500	34	—	80	540	1000	30,4	
ГНТПИВ-90-12/2500 01 (500)	ИВУЕ.686381.280-05	RIN	12	7	2500	34	—	80	540	1000	32,3	
ГНТПИВ-90-12/2500 01 (600)	ИВУЕ.686381.280-06	RIN	12	7	2500	34	—	80	540	1000	34,2	
Класс напряжения 20 кВ												
ГНТПИИ-90-24/5000 01 (0)	ИВУЕ.686381.274	RIN	24	15	5000	65	—	125	750	3150	85	
ГНТПИИ-90-24/5000 01 (100)	ИВУЕ.686381.274-01	RIN	24	15	5000	65	—	125	750	3150	93	
ГНТПИИ-90-24/5000 01 (200)	ИВУЕ.686381.274-02	RIN	24	15	5000	65	—	125	750	3150	101	
ГНТПИИ-90-24/5000 01 (300)	ИВУЕ.686381.274-03	RIN	24	15	5000	65	—	125	750	3150	109	
ГНТПИИ-90-24/5000 01 (400)	ИВУЕ.686381.274-04	RIN	24	15	5000	65	—	125	750	3150	117	

Установочные и присоединительные размеры, мм

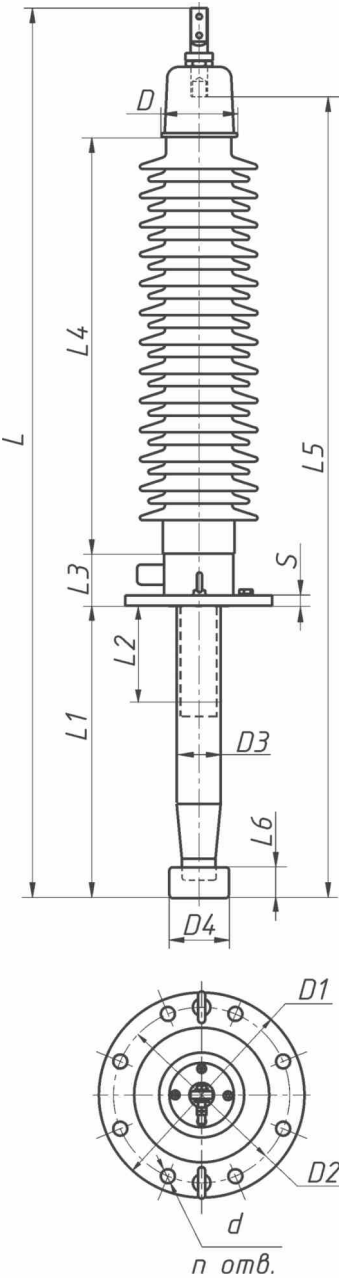
	L	L1	L2	L3	L4	L5	D	D3	D1	D2	d/n отв.	S	L6	D4	d1/n1 отв.	d2	d3	d4	I	R
	765	135	0	100	200	—	128	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
	865	235	100	100	200	—	128	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
	965	335	200	100	200	—	128	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
	1065	435	300	100	200	—	128	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
	1165	535	400	100	200	—	128	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
	1265	635	500	100	200	—	128	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
	1365	735	600	100	200	—	128	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
	785	240	0	100	200	—	128	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
	885	340	100	100	200	—	128	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
	985	440	200	100	200	—	128	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
	1085	540	300	100	200	—	128	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
	1185	640	400	100	200	—	128	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
	1285	740	500	100	200	—	128	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
	1385	840	600	100	200	—	128	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
	970	160	0	100	250	—	220	164	275	235	14/8	15	—	—	—	—	—	—	—	—
	1070	260	100	100	250	—	220	164	275	235	14/8	15	—	—	—	—	—	—	—	—
	1170	360	200	100	250	—	220	164	275	235	14/8	15	—	—	—	—	—	—	—	—
	1270	460	300	100	250	—	220	164	275	235	14/8	15	—	—	—	—	—	—	—	—
	1370	560	400	100	250	—	220	164	275	235	14/8	15	—	—	—	—	—	—	—	—



Тип ввода	№ чертежа	Тип внутренней изоляции	Напряжение наибольшее рабочее, действ. значение, кВ	Напряжение фазное, действующее значение, кВ	Ток номинальный, А	Напряжение испытательное, кВ			Длина пути утечки, мм	Испытательная консольная нагрузка, Н	Масса, кг	
						Однominутное частоты 50 Гц, действующее значение	Коммутационный импульс 250/2500 мкс	Грозового импульса полной волны 1,2/50 мкс				
ГНТПIII-90-24/5000 О1 (500)	ИВУЕ.686381.274-05	RIN	24	15	5000	65	—	125	750	3150	125	
ГНТПIII-90-24/5000 О1 (600)	ИВУЕ.686381.274-06	RIN	24	15	5000	65	—	125	750	3150	133	
ГНТПIII-90-24/1000 О1 (0)	ИВУЕ.686381.277	RIN	24	15	1000	65	—	125	680	625	18,3	
ГНТПIII-90-24/1000 О1 (100)	ИВУЕ.686381.277-01	RIN	24	15	1000	65	—	125	680	625	20,5	
ГНТПIII-90-24/1000 О1 (200)	ИВУЕ.686381.277-02	RIN	24	15	1000	65	—	125	680	625	21,8	
ГНТПIII-90-24/1000 О1 (300)	ИВУЕ.686381.277-03	RIN	24	15	1000	65	—	125	680	625	23,2	
ГНТПIII-90-24/1000 О1 (400)	ИВУЕ.686381.277-04	RIN	24	15	1000	65	—	125	680	625	25	
ГНТПIII-90-24/1000 О1 (500)	ИВУЕ.686381.277-05	RIN	24	15	1000	65	—	125	680	625	26,2	
ГНТПIII-90-24/1000 О1 (600)	ИВУЕ.686381.277-06	RIN	24	15	1000	65	—	125	680	625	28,2	
ГНТПIII-90-24/2500 О1 (0)	ИВУЕ.686381.278	RIN	24	15	2500	65	—	125	680	1000	24,2	
ГНТПIII-90-24/2500 О1 (100)	ИВУЕ.686381.278-01	RIN	24	15	2500	65	—	125	680	1000	26,1	
ГНТПIII-90-24/2500 О1 (200)	ИВУЕ.686381.278-02	RIN	24	15	2500	65	—	125	680	1000	28	
ГНТПIII-90-24/2500 О1 (300)	ИВУЕ.686381.278-03	RIN	24	15	2500	65	—	125	680	1000	29,9	
ГНТПIII-90-24/2500 О1 (400)	ИВУЕ.686381.278-04	RIN	24	15	2500	65	—	125	680	1000	31,8	
ГНТПIII-90-24/2500 О1 (500)	ИВУЕ.686381.278-05	RIN	24	15	2500	65	—	125	680	1000	32,7	
ГНТПIII-90-24/2500 О1 (600)	ИВУЕ.686381.278-06	RIN	24	15	2500	65	—	125	680	1000	35,6	
ГНТИV-60-24/2000 О1	ИВУЕ.686381.703	RIN	24	15	2000	65	—	125	840	1000	50	
Класс напряжения 35 кВ												
ГНТПIII-60-40,5/3500 О1	ИВУЕ.686381.154	RIN	40,5	25	3500	95	—	190	1160	3150	95	
ГНТПIII-90-40,5/1000 О1 (0)	ИВУЕ.686381.275	RIN	40,5	25	1000	110	—	200	1220	625	19,5	
ГНТПIII-90-40,5/1000 О1 (100)	ИВУЕ.686381.275-01	RIN	40,5	25	1000	110	—	200	1220	625	22,1	
ГНТПIII-90-40,5/1000 О1 (200)	ИВУЕ.686381.275-02	RIN	40,5	25	1000	110	—	200	1220	625	23,4	
ГНТПIII-90-40,5/1000 О1 (300)	ИВУЕ.686381.275-03	RIN	40,5	25	1000	110	—	200	1220	625	24,7	
ГНТПIII-90-40,5/1000 О1 (400)	ИВУЕ.686381.275-04	RIN	40,5	25	1000	110	—	200	1220	625	26	

Установочные и присоединительные размеры, мм

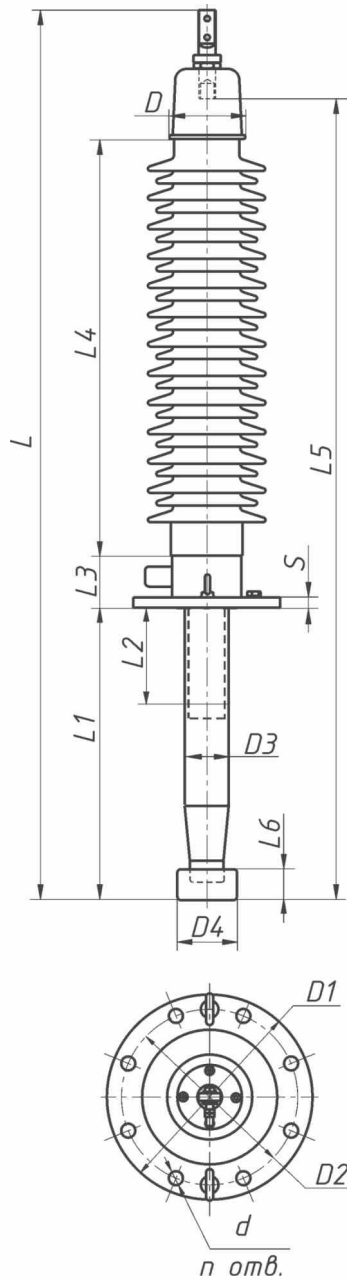
	L	L1	L2	L3	L4	L5	D	D3	D1	D2	d/n отв.	S	L6	D4	d1/n1 отв.	d2	d3	d4	I	R
	1470	660	500	100	250	—	220	164	275	235	14/8	15	—	—	—	—	—	—	—	—
	1570	760	600	100	250	—	220	164	275	235	14/8	15	—	—	—	—	—	—	—	—
	845	265	0	100	250	—	128	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
	945	365	100	100	250	—	128	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
	1045	465	200	100	250	—	128	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
	1145	565	300	100	250	—	128	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
	1245	665	400	100	250	—	128	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
	1345	765	500	100	250	—	128	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
	1445	865	600	100	250	—	128	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
	860	160	0	100	250	—	128	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
	960	260	100	100	250	—	128	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
	1060	360	200	100	250	—	128	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
	1160	460	300	100	250	—	128	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
	1260	560	400	100	250	—	128	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
	1360	660	500	100	250	—	128	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
	1460	760	600	100	250	—	128	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
	900	160	—	—	310	—	183	106	225	200	15/6	25	—	—	—	—	—	—	—	—
	1645	670	400	125	460	—	183	106	270	225	20/6	25	—	—	—	—	—	—	—	—
	1055	170	0	100	450	—	128	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
	1155	270	100	100	450	—	128	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
	1255	370	200	100	450	—	128	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
	1355	470	300	100	450	—	128	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
	1455	570	400	100	450	—	128	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—



Тип ввода	№ чертежа	Тип внутренней изоляции	Напряжение наибольшее рабочее, действ. значение, кВ	Напряжение фазное, действующее значение, кВ	Ток номинальный, А	Напряжение испытательное, кВ			Длина пути утечки, мм	Испытательная консольная нагрузка, Н	Масса, кг	
						Однominутное частоты 50 Гц, действующее значение	Коммутационный импульс 250/2500 мкс	Грозового импульса полной волны 1,2/50 мкс				
ГНТПIII-90-40,5/1000 01 (500)	ИВУЕ.686381.275-05	RIN	40,5	25	1000	110	—	200	1220	625	27,3	
ГНТПIII-90-40,5/1000 01 (600)	ИВУЕ.686381.275-06	RIN	40,5	25	1000	110	—	200	1220	625	28,6	
ГНТПIV-60-40,5/1250 01	ИВУЕ.686381.168	RIN	40,5	24	1250	70	—	170	1290	1250	70	
ГНТПIII-90-40,5/2500 01 (0)	ИВУЕ.686381.276	RIN	40,5	25	2500	110	—	200	1220	1000	27,8	
ГНТПIII-90-40,5/2500 01 (100)	ИВУЕ.686381.276-01	RIN	40,5	25	2500	110	—	200	1220	1000	29,6	
ГНТПIII-90-40,5/2500 01 (200)	ИВУЕ.686381.276-02	RIN	40,5	25	2500	110	—	200	1220	1000	31,4	
ГНТПIII-90-40,5/2500 01 (300)	ИВУЕ.686381.276-03	RIN	40,5	25	2500	110	—	200	1220	1000	33,2	
ГНТПIII-90-40,5/2500 01 (400)	ИВУЕ.686381.276-04	RIN	40,5	25	2500	110	—	200	1220	1000	35	
ГНТПIII-90-40,5/2500 01 (500)	ИВУЕ.686381.276-05	RIN	40,5	25	2500	110	—	200	1220	1000	36,8	
ГНТПIII-90-40,5/2500 01 (600)	ИВУЕ.686381.276-06	RIN	40,5	25	2500	110	—	200	1220	1000	38,6	
ГНТПIV-90-40,5/800 01	ИВУЕ.686381.606	RIN	40,5	24	800	110	—	200	1160	1000	30	
ГНТПIV-60-40,5/800 01	ИВУЕ.686381.706	RIN	40,5	25	800	110	—	200	1400	1250	30	
ГНТПIV-60-40,5/800 01	ИВУЕ.686381.706-01	RIN	40,5	25	800	110	—	200	1400	1250	33	
Класс напряжения 45 кВ												
ГНТПIV-60-52/630 01	ИВУЕ.686381.167	RIN	52	30	630	95	—	250	1900	1600	60	
ГНТПIV-60-52/630 01	ИВУЕ.686381.367	RIN	52	30	630	95	—	250	1900	1600	50	
ГНТПIV-60-52/800 01	ИВУЕ.686381.167-01	RIN	52	30	800	100	—	250	1900	1250	48	
ГНТПIV-60-52/800 01	ИВУЕ.686381.367-01	RIN	52	30	800	100	—	250	1900	1250	48	
ГНТПIV-90-52/2000 01	ИВУЕ.686381.257	RIN	52	30	2000	70	—	170	1650	1250	50	
ГНТПIV-60-52/800 01	ИВУЕ.686381.529-01	RIN	52	32	800	105	—	250	1820	1250	58	
ГНТПIV-60-52/1250 01	ИВУЕ.686381.530	RIN	52	32	1250	95	—	250	1820	1250	80	
ГНТПIV-60-52/1250 01	ИВУЕ.686381.7014	RIN	52	32	1250	110	—	250	1650	1600	72	

Установочные и присоединительные размеры, мм

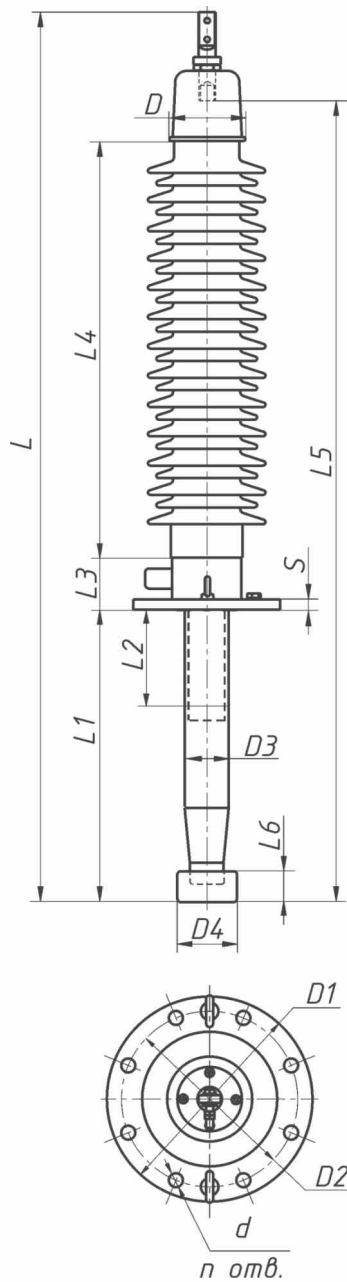
	L	L1	L2	L3	L4	L5	D	D3	D1	D2	d/n отв.	S	L6	D4	d1/n1 отв.	d2	d3	d4	I	R
	1555	670	500	100	450	—	128	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
	1655	770	600	100	450	—	128	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
	1480	470	300	125	460	—	183	106	290	250	14/6	25	—	—	—	—	—	—	—	80
	1065	170	0	100	450	—	128	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
	1165	270	100	100	450	—	128	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
	1265	370	200	100	450	—	128	78	225	180	15/8	15	—	—	—	—	—	—	—	—
	1365	470	300	100	450	—	128	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
	1465	570	400	100	450	—	128	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
	1565	670	500	100	450	—	128	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
	1665	770	600	100	450	—	128	78	225	180	14/6	15	—	—	—	—	—	—	—	—
	1230	490	300	105	450	1020	133	78	225	180	14/6	15	—	—	—	36	50	—	30	—
	1290	490	300	—	450	1080	160	78	225	180	14/6	15	—	—	—	36	50	—	30	90
	1490	690	500	—	450	1280	160	78	225	180	14/6	15	—	—	—	36	50	—	30	90
	1645	550	300	125	620	1365	186	106	290	250	15/8	25	—	—	—	36	50	80	30	80
	1635	550	300	125	620	1365	186	106	290	250	15/8	25	—	—	—	36	50	80	30	80
	1400	315	0	125	620	1130	186	106	290	250	15/8	25	—	—	—	36	50	80	30	80
	1400	315	0	125	620	1130	186	106	290	250	15/8	25	—	—	—	36	50	80	30	80
	1385	500	250	115	560	—	—	106	225	200	15/6	25	—	—	—	—	—	—	—	—
	1475	440	300	105	620	1200	186	106	225	185	15/6	20	—	—	30	36	50	80	30	120
	1520	440	300	105	620	—	183	100	225	185	16/6	20	—	—	30	56	62	100	40	—
	1530	470	300	—	620	—	183	106	225	200	15/6	25	—	—	—	—	—	—	—	—



Тип ввода	№ чертежа	Тип внутренней изоляции	Напряжение наибольшее рабочее, действ. значение, кВ	Напряжение фазное, действующее значение, кВ	Ток номинальный, А	Напряжение испытательное, кВ			Длина пути утечки, мм	Испытательная консольная нагрузка, Н	Масса, кг	
						Одноминутное частоты 50 Гц, действующее значение	Коммутационный импульс 250/2500 мкс	Грозового импульса полной волны 1,2/50 мкс				
Класс напряжения 66 кВ												
ГНТПIII-60-72,5/630 01	ИВУЕ.686381.101	RIN	72,5	42	630	140	—	325	1810	1000	62	
ГНТПIII-90-72,5/630 01	ИВУЕ.686381.201	RIN	72,5	44	630	140	—	325	1800	2000	29,5	
ГНТПIII-60-72,5/2000 01	ИВУЕ.686381.102	RIN	72,5	44	2000	140	—	325	1810	3150	110	
ГНТПIII-90-72,5/2000 01	ИВУЕ.686381.202	RIN	72,5	44	2000	140	—	325	1800	3150	83	
ГНТПIII-90-72.5/2000 01	ИВУЕ.686381.302	RIN	72,5	44	2000	140	—	325	1810	3150	147,5	
ГНТПIII-90-72.5/2000 01	ИВУЕ.686381.302-01	RIN	72,5	44	2000	140	—	325	1810	3150	119	
ГНТIV-60-72.5/1000 01	ИВУЕ.686381.529	RIN	72,5	42	1000	140	—	325	3150	1250	75	
Класс напряжения 110 кВ												
ГНТПIII-60-126/800 01	ИВУЕ.686382.103	RIN	126	73	800	230	—	550	3150	1250	89	
ГНТПIII-90-126/800 01	ИВУЕ.686382.203	RIN	126	73	800	230	—	550	3150	1250	42	
ГНТПIII-60-126/800 01	ИВУЕ.686382.303	RIN	126	73	800	230	—	550	3150	1250	86	
ГНТПIII-60-126/800 01	ИВУЕ.686382.103-01	RIN	126	73	800	230	—	550	3150	1250	87	
ГНТПIII-90-126/800 01	ИВУЕ.686382.203-01	RIN	126	73	800	230	—	550	3150	1250	40	
ГНТПIII-60-126/800 01	ИВУЕ.686382.303-01	RIN	126	73	800	230	—	550	3150	1250	85	
ГНТПIII-60-126/800 01	ИВУЕ.686382.103-02	RIN	126	73	800	230	—	550	3150	1250	92	
ГНТПIII-90-126/800 01	ИВУЕ.686382.203-02	RIN	126	73	800	230	—	550	3150	1250	44	
ГНТПIII-60-126/800 01	ИВУЕ.686382.303-02	RIN	126	73	800	230	—	550	3150	1250	88	
ГНТПIII-60-126/800 01	ИВУЕ.686382.103-03	RIN	126	73	800	230	—	550	3150	1250	102	
ГНТПIII-90-126/800 01	ИВУЕ.686382.203-03	RIN	126	73	800	230	—	550	3150	1250	55	
ГНТПIII-60-126/800 01	ИВУЕ.686382.303-03	RIN	126	73	800	230	—	550	3150	1250	98	
ГНТIV-60-126/800 01	ИВУЕ.686382.103-04	RIN	126	73	800	230	—	550	3900	1250	112	
ГНТIV-60-126/800 01	ИВУЕ.686382.303-04	RIN	126	73	800	230	—	550	3900	1250	100	

Установочные и присоединительные размеры, мм

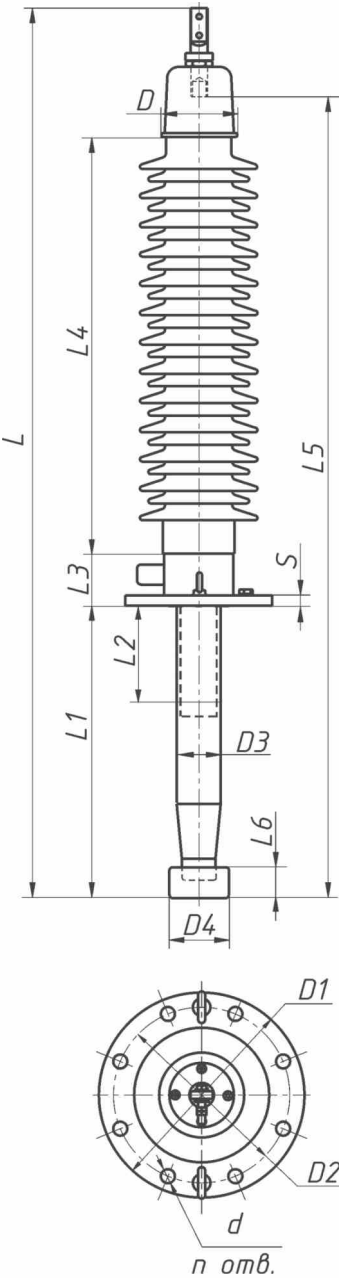
	L	L1	L2	L3	L4	L5	D	D3	D1	D2	d/n отв.	S	L6	D4	d1/n1 отв.	d2	d3	d4	I	R
	1360	315	100	125	620	1130	186	106	350	300	20/8	25	—	—	30	36	50	80	30	120
	1235	315	100	125	607	970	148	106	350	300	20/8	25	—	—	30	36	50	80	30	120
	1980	785	500	125	620	1643	255	175	528	480	24/9	25	60	165	32/4	89	—	—	—	165
	1825	785	500	125	598	1470	220	175	528	480	24/9	25	60	165	32/4	89	—	—	—	165
	2090	785	500	140	710	1200	260	175	528	480	24/9	25	60	165	32/4	89	—	130	—	165
	1555	250	0	140	710	1200	260	175	335	290	15/12	25	60	165	32/4	89	—	130	—	165
	1890	475	300	105	1000	1650	186	106	225	185	15/6	20	—	—	30	36	50	80	30	120
	2080	660	200	125	1000	1850	186	106	350	300	24/8	25	—	—	30	36	50	80	30	155
	2030	660	200	125	1055	1770	148	106	350	300	24/8	25	—	—	30	36	50	80	30	155
	2080	660	200	125	1000	1850	186	106	350	300	24/8	25	—	—	30	36	50	80	30	155
	2190	770	300	125	1000	1960	186	106	290	250	15/8	25	—	—	30	36	50	80	30	155
	2140	770	300	125	1055	1880	148	106	290	250	15/8	25	—	—	30	36	50	80	30	155
	2190	770	300	125	1000	1960	186	106	290	250	15/8	25	—	—	30	36	50	80	30	155
	2390	970	500	125	1000	2160	186	106	290	250	15/8	25	—	—	30	36	50	80	30	155
	2340	970	500	125	1055	2080	148	106	290	250	15/8	25	—	—	30	36	50	80	30	155
	2390	970	500	125	1000	2160	186	106	290	250	15/8	25	—	—	30	36	50	80	30	155
	2390	970	200	125	1000	2160	186	106	535	480	24/9	25	—	—	30	36	50	80	30	155
	2340	970	200	125	1055	2080	148	106	535	480	24/9	25	—	—	30	36	50	80	30	155
	2390	970	200	125	1000	2160	186	106	535	480	24/9	25	—	—	30	36	50	80	30	155
	2390	770	300	125	1200	2160	186	106	290	250	15/8	25	—	—	30	36	50	80	30	155
	2390	770	300	125	1200	2160	186	106	290	250	15/8	25	—	—	30	36	50	80	30	155



Тип ввода	№ чертежа	Тип внутренней изоляции	Напряжение наибольшее рабочее, действ. значение, кВ	Напряжение фазное, действующее значение, кВ	Ток номинальный, А	Напряжение испытательное, кВ			Длина пути утечки, мм	Испытательная консольная нагрузка, Н	Масса, кг	
						Одноминутное частоты 50 Гц, действующее значение	Коммутационный импульс 250/2500 мкс	Грозового импульса полной волны 1,2/50 мкс				
ГНТИV-60-126/800 O1	ИВУЕ.686382.103-06	RIN	126	73	800	230	—	550	3900	1250	115	
ГНТИII-60-126/800 O1	ИВУЕ.686382.103-07	RIN	126	73	800	230	—	550	3900	1250	96	
ГНТИV-60-126/800 O1	ИВУЕ.686382.103-08	RIN	126	73	800	230	—	550	3900	1250	130	
ГНТИII-90-126/800 O1	ИВУЕ.686382.203-05	RIN	126	73	800	230	—	550	3150	1250	41	
ГНТИII-90-126/800 O1	ИВУЕ.686382.203-06	RIN	126	73	800	230	—	550	3150	1250	39	
ГНТИV-90-126/800 O1	ИВУЕ.686382.203-07	RIN	126	73	800	230	—	550	3900	1250	48	
ГНТИV-60-126/800 O1	ИВУЕ.686382.303-05	RIN	126	73	800	230	—	550	3900	1250	98	
ГНТИV-60-126/800 O1	ИВУЕ.686382.303-06	RIN	126	73	800	230	—	550	3900	1250	110	
ГНТИII-90-126/800 O1	ИВУЕ.686382.248	RIN	126	76	800	230	—	550	3150	3150	40	
ГНТИV-90-126/1250 O1	ИВУЕ.686382.208	RIN	126	73	1250	230	—	550	3900	2500	100	
ГНТИII-60-126/2000 O1	ИВУЕ.686382.104	RIN	126	73	2000	230	—	550	3150	4000	155	
ГНТИII-90-126/2000 O1	ИВУЕ.686382.204	RIN	126	73	2000	230	—	550	3150	4000	85	
ГНТИII-60-126/2000 O1	ИВУЕ.686382.104-01	RIN	126	73	2000	230	—	550	3150	4000	165	
ГНТИII-90-126/2000 O1	ИВУЕ.686382.204-01	RIN	126	73	2000	230	—	550	3150	4000	92	
ГНТИV-60-126/2000 O1	ИВУЕ.686382.104-02	RIN	126	73	2000	230	—	550	3900	4000	200	
ГНТИV-90-126/2000 O1	ИВУЕ.686382.204-02	RIN	126	73	2000	230	—	550	3900	4000	94	
ГНТИV-60-126/2000 O1	ИВУЕ.686382.104-03	RIN	126	73	2000	230	—	550	3900	4000	205	
ГНТИV-90-126/2000 O1	ИВУЕ.686382.204-03	RIN	126	73	2000	230	—	550	3900	4000	100	
ГНТИV-60-126/2000 O1	ИВУЕ.686382.104-04	RIN	126	73	2000	230	—	550	3900	4000	202	
ГНТИV-90-126/2000 O	ИВУЕ.686382.204-04	RIN	126	73	2000	230	—	550	3900	4000	95	
ГНТИII-60-126/2000 O1	ИВУЕ.686382.104-05	RIN	126	73	2000	230	—	550	3150	4000	172	
ГНТИII-60-126/2000 O1	ИВУЕ.686382.104-06	RIN	126	73	2000	230	—	550	3150	4000	182	
ГНТИII-60-126/2000 O1	ИВУЕ.686382.106	RIN	126	73	2000	230	—	550	3150	4000	143	
ГНТИII-60-126/2000 O11	ИВУЕ.686382.150	RIN	126	73	20000	230	—	550	3150	2500	170	

Установочные и присоединительные размеры, мм

	L	L1	L2	L3	L4	L5	D	D3	D1	D2	d/n отв.	S	L6	D4	d1/n1 отв.	d2	d3	d4	I	R
	2590	970	500	125	1200	2360	186	106	290	250	15/8	25	—	—	30	36	50	80	30	155
	2310	890	500	125	1000	2080	186	106	490	445	20/12	25	—	—	30	36	50	80	30	155
	2680	1070	700	125	1200	2460	186	106	290	250	15/8	25	—	—	30	36	50	80	30	155
	1980	610	300	125	1055	1715	148	106	290	250	15/8	25	—	—	30	36	50	80	30	155
	1845	475	170	125	1055	1630	148	106	290	250	15/8	25	—	—	30	36	50	80	30	155
	2280	660	200	125	1305	2020	148	106	350	300	15/8	25	—	—	30	36	50	80	30	155
	2280	660	200	125	1200	2050	186	106	350	300	24/8	25	—	—	30	36	50	80	30	155
	2280	970	500	125	1200	2360	186	106	290	250	18/8	25	—	—	30	36	50	80	30	155
	2175	805	400	125	1055	1915	148	106	400	350	24/6	25	60	120	30	36	60	—	—	155
	2540	840	400	125	1300	2300	220	175	400	350	24/6	25	—	—	46	56	70	130	30	170
	2275	720	400	125	960	1920	260	175	420	380	22/12	25	60	165	32/4	89	—	—	—	200
	2210	720	400	125	1045	1890	220	175	420	380	22/12	25	60	165	32/4	89	—	—	—	200
	2575	1020	400	125	960	2220	260	175	420	380	22/12	25	60	165	32/4	89	—	—	—	200
	2510	1020	400	125	1045	2190	220	175	420	380	22/12	25	60	165	32/4	89	—	—	—	200
	2620	720	400	125	1305	2265	260	175	420	380	22/12	25	60	165	32/4	89	—	—	—	200
	2460	720	400	125	1295	2140	220	175	420	380	22/12	25	60	165	32/4	89	—	—	—	200
	2920	1020	400	125	1305	2565	260	175	420	380	22/12	25	60	165	32/4	89	—	—	—	200
	2760	1020	400	125	1295	2440	220	175	420	380	22/12	25	60	165	32/4	89	—	—	—	200
	2670	770	400	125	1305	2315	260	175	420	380	22/12	25	60	165	32/4	89	—	—	—	200
	2510	770	400	125	1295	2190	220	175	420	380	22/12	25	60	165	32/4	89	—	—	—	200
	2575	1020	400	125	960	2220	260	175	528	480	24/9	25	60	165	32/4	89	—	—	—	200
	2575	1020	400	125	960	2220	260	175	690	650	24/12	25	60	165	32/4	89	—	—	—	200
	2155	620	300	125	960	1820	260	175	420	380	22/12	25	60	165	32/4	89	—	—	—	200
	2680	1130	810	145	960	2365	260	175	420	380	22/12	25	60	165	32/4	89	—	—	—	200



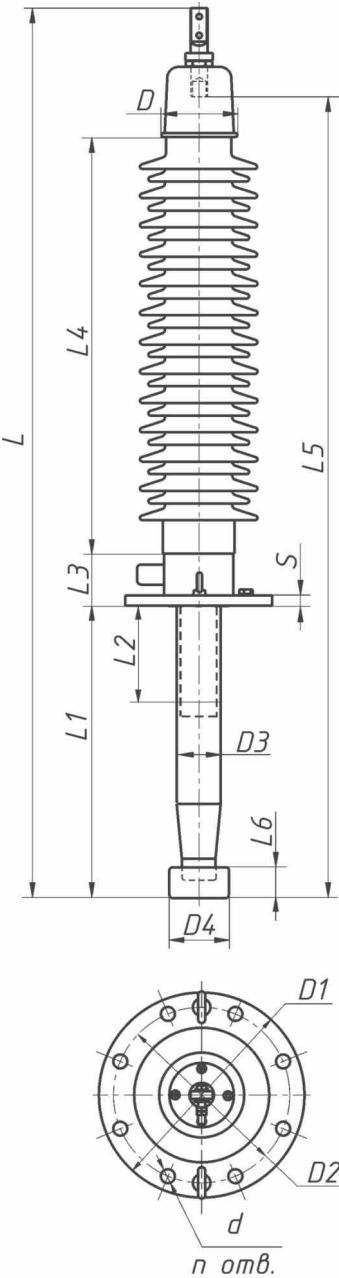
Тип ввода	№ чертежа	Тип внутренней изоляции	Напряжение наибольшее рабочее, действ. значение, кВ	Напряжение фазное, действующее значение, кВ	Ток номинальный, А	Напряжение испытательное, кВ			Длина пути утечки, мм	Испытательная консольная нагрузка, Н	Масса, кг	
						Однominутное частоты 50 Гц, действующее значение	Коммутационный импульс 250/2500 мкс	Грозового импульса полной волны 1,2/50 мкс				
ГНТIII-60-126/2000 01	ИВУЕ.686382.107	RIN	126	73	2000	230	—	550	3150	1600	125	
ГНТПIII-90-126/2500 01	ИВУЕ.686382.207	RIN	126	76	2500	230	—	550	3150	4000	75	
ГНТIII-60-126/2000 01	ИВУЕ.686382.107-01	RIN	126	73	2000	230	—	550	3150	1600	130	
ГНТПIII-90-126/2500 01	ИВУЕ.686382.207-01	RIN	126	76	2500	230	—	550	3150	4000	78	
ГНТIII-60-126/2000 01	ИВУЕ.686382.304	RIN	126	73	2000	230	—	550	3150	4000	152	
ГНТIII-60-126/2000 01	ИВУЕ.686382.304-01	RIN	126	73	2000	230	—	550	3150	4000	162	
ГНТИV-60-126/2000 01	ИВУЕ.686382.304-02	RIN	126	73	2000	230	—	550	3900	4000	196	
ГНТИV-60-126/2000 01	ИВУЕ.686382.304-03	RIN	126	73	2000	230	—	550	3900	4000	201	
ГНТИV-60-126/2000 01	ИВУЕ.686382.304-04	RIN	126	73	2000	230	—	550	3900	4000	198	
ГНТIII-60-126/2000 01	ИВУЕ.686382.304-05	RIN	126	73	2000	230	—	550	3150	4000	169	
ГНТIII-60-126/2000 01	ИВУЕ.686382.304-06	RIN	126	73	2000	230	—	550	3150	4000	179	
ГНТИV-90-126/2000 01	ИВУЕ.686382.702	RIN	126	73	2000	230	—	550	3900	4000	110	
ГНТПIII-90-126/800 01	ИВУЕ.686382.610	RIN	126	76	800	230	—	550	3000	1250	35	
ГНТИV-90-126/800 01	ИВУЕ.686382.708	RIN	126	76	800	265	—	550	3900	3150	99	
ГНТИV-90-126/800 01	ИВУЕ.686382.708-01	RIN	126	76	800	265	—	550	3900	3150	102	
ГНТИV-90-126/800 01	ИВУЕ.686382.708-02	RIN	126	76	800	265	—	550	3900	3150	104	
ГНТИV-90-126/800 01	ИВУЕ.686382.708-03	RIN	126	76	800	265	—	550	3900	3150	115	
ГНТИV-90-126/800 01	ИВУЕ.686382.708-04	RIN	126	76	800	265	—	550	3900	3150	113	
ГНТИV-90-126/800 01	ИВУЕ.686382.708-05	RIN	126	76	800	265	—	550	3900	3150	105	
ГНТИV-90-126/800 01	ИВУЕ.686382.708-06	RIN	126	76	800	265	—	550	3900	3150	104	
ГНТИV-90-126/800 01	ИВУЕ.686382.708-07	RIN	126	76	800	265	—	550	3900	3150	96	
ГНТИV-60-126/1600 01	ИВУЕ.686382.715	RIN	126	73	1600	230	—	550	3900	4000	134	

Класс напряжения 132 кВ

ГНТИV-60-145/630 01	ИВУЕ.686382.166	RIN	145	84	630	275	—	650	4495	3150	190	
---------------------	-----------------	-----	-----	----	-----	-----	---	-----	------	------	-----	--

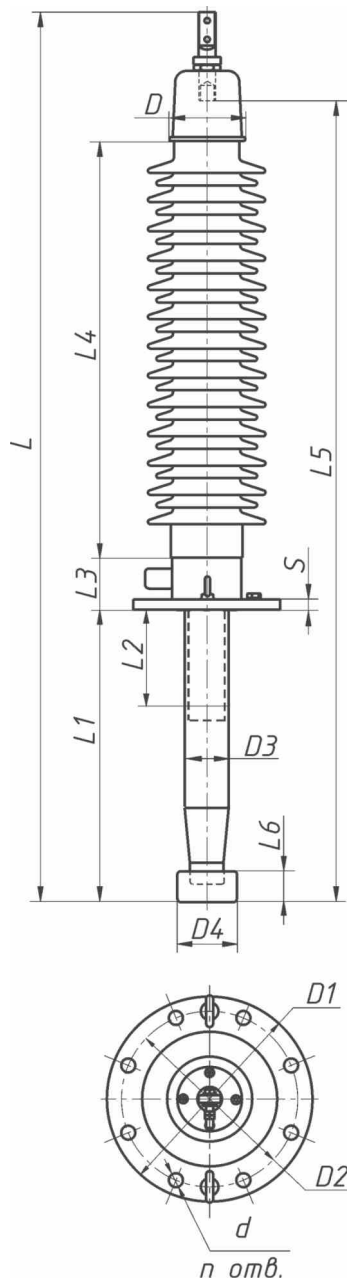
Установочные и присоединительные размеры, мм

	L	L1	L2	L3	L4	L5	D	D3	D1	D2	d/n отв.	S	L6	D4	d1/n1 отв.	d2	d3	d4	I	R
	2422	925	300	125	1000	—	186	106	290	250	15/8	25	210	190	—	—	—	—	—	250
	2360	925	300	125	1055	—	148	106	290	250	15/8	25	210	190	—	—	—	—	—	250
	2515	1020	500	125	1000	—	186	106	290	250	15/8	25	210	190	—	—	—	—	—	250
	2455	1020	500	125	1055	—	148	106	290	250	15/8	25	210	190	—	—	—	—	—	250
	2275	720	400	137	960	1920	260	175	420	380	22/12	25	60	165	32/4	89	—	—	—	200
	2575	1020	400	137	960	2220	260	175	420	380	22/12	25	60	165	32/4	89	—	—	—	200
	2620	720	400	137	1305	2265	260	175	420	380	22/12	25	60	165	32/4	89	—	—	—	200
	2920	1020	400	137	1305	2565	260	175	420	380	22/13	25	60	165	32/5	89	—	—	—	200
	2670	770	400	137	1305	2315	260	175	420	380	22/14	25	60	165	32/6	89	—	—	—	200
	2575	1020	400	137	960	2220	260	175	480	480	24/9	25	60	165	32/7	89	—	—	—	200
	2575	1020	400	137	960	2220	260	175	650	650	24/12	25	60	165	32/4	89	—	—	—	200
	2250	390	60	—	1100	—	222	106	330	302	14/8	25	—	—	14/2	—	—	—	—	—
	1630	310	30	—	1005	1415	148	108	290	250	15/8	25	—	—	—	37	50	80	30	—
	2190	660	200	—	1100	1850	222	108	350	300	24/8	25	—	—	—	36	50	80	30	155
	2300	770	300	—	1100	1960	222	108	290	250	15/8	25	—	—	—	36	50	80	30	155
	2500	970	500	—	1100	2160	222	108	290	250	15/8	25	—	—	—	36	50	80	30	155
	2500	970	200	—	1100	2160	222	108	535	480	24/9	25	—	—	—	36	50	80	30	155
	2430	890	500	—	1100	2210	222	108	490	445	20/12	25	—	—	—	36	50	80	30	155
	2600	1070	700	—	1100	1390	222	108	290	250	15/8	25	—	—	—	36	50	80	30	155
	2500	970	600	—	1100	2290	222	108	290	250	15/8	25	—	—	—	36	50	80	30	155
	1840	310	30	—	1100	1630	222	108	290	250	15/8	25	—	—	—	36	50	80	30	155
	2190	660	300	125	1100	—	222	108	335	290	16/12	25	—	—	—	—	—	—	—	—
	2640	800	300	125	1380	2385	260	175	350	310	16/12	25	—	—	5	56	70	130	30	180



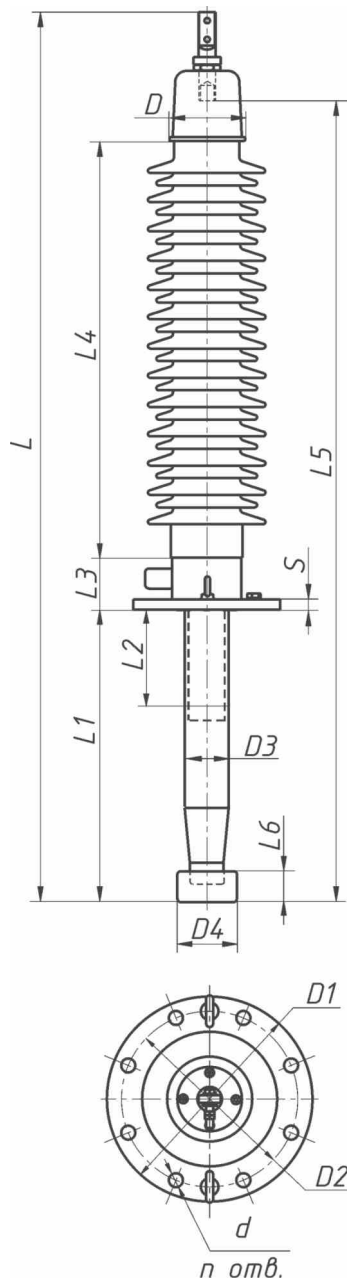
Тип ввода	№ чертежа	Тип внутренней изоляции	Напряжение наибольшее рабочее, действ. значение, кВ	Напряжение фазное, действующее значение, кВ	Ток номинальный, А	Напряжение испытательное, кВ			Длина пути утечки, мм	Испытательная консольная нагрузка, Н	Масса, кг	
						Однominутное частоты 50 Гц, действующее значение	Коммутационный импульс 250/2500 мкс	Грозового импульса полной волны 1,2/50 мкс				
Класс напряжения 150 кВ												
ГНТПIII-60-172/800 01	ИВУЕ.686382.109	RIN	172	100	800	275	—	650	3900	1250	190	
ГНТПIII-60-172/800 01	ИВУЕ.686382.109-01	RIN	172	100	800	275	—	650	3900	1250	195	
ГНТПIII-90-172/800 01	ИВУЕ.686382.209	RIN	172	104	800	275	—	550	4250	4000	100	
ГНТПIII-60-172/1000 01	ИВУЕ.686382.111	RIN	172	104	1000	275	—	650	4250	4000	240	
ГНТПIII-90-172/1000 01	ИВУЕ.686382.211	RIN	172	104	1000	275	—	650	4250	4000	124	
ГНТПIII-60-172/1000 01	ИВУЕ.686382.111-01	RIN	172	104	1000	275	—	650	4250	4000	230	
ГНТПIII-90-172/1000 01	ИВУЕ.686352.211-01	RIN	172	104	1000	275	—	650	4250	4000	115	
ГНТПIII-60-172/1000 01	ИВУЕ.686382.112	RIN	172	104	1000	275	—	650	4250	4000	220	
ГНТПIII-60-172/2000 01	ИВУЕ.686382.110	RIN	172	104	2000	275	—	650	4320	5000	280	
ГНТПIII-90-172/2000 01	ИВУЕ.686382.210	RIN	172	104	2000	275	—	650	4250	5000	160	
ГНТПIII-60-172/1250 01	ИВУЕ.686382.710	RIN	172	104	1250	275	—	650	4250	4000	250	
Класс напряжения 110 кВ												
ГНТПIV-90-252/800 01	ИВУЕ.686383.249	RIN	252	146	800	460	—	1050	7900	4000	282	
ГНТПIII-60-252/1000 01	ИВУЕ.686383.115	RIN	252	153	1000	460	—	1050	6300	1600	292	
ГНТПIII-90-252/1000 01	ИВУЕ.686383.215	RIN	252	153	1000	460	850	1050	6300	4000	170	
ГНТПIII-90-252/1000 01	ИВУЕ.686383.215-01	RIN	252	153	1000	460	850	1050	7200	4000	205	
ГНТПIII-60-252/1000 01	ИВУЕ.686383.115-01	RIN	252	153	1000	460	—	1050	6300	1600	300	
ГНТПIII-60-252/1000 01	ИВУЕ.686383.115-02	RIN	252	153	1000	460	—	1050	6300	1600	296	
ГНТПIV-90-252/1600 01	ИВУЕ.686383.223	RIN	252	153	1600	460	—	1050	7900	4000	190	
ГНТПIII-60-252/2000 01	ИВУЕ.686383.114	RIN	252	146	2000	460	—	1050	6300	5000	455	
ГНТПIII-60-252/2000 01	ИВУЕ.686383.314	RIN	252	146	2000	460	—	1050	6300	4000	435	
ГНТПIII-90-252/2000 01	ИВУЕ.686383.214	RIN	252	146	2000	460	—	1050	6300	5000	270	
ГНТИV-60-252/2000 01	ИВУЕ.686383.114-01	RIN	252	146	2000	460	—	1050	7900	5000	500	

Установочные и присоединительные размеры, мм																				
	L	L1	L2	L3	L4	L5	D	D3	D1	D2	d/n отв.	S	L6	D4	d1/n1 отв.	d2	d3	d4	I	R
	2695	850	300	125	1363	2435	260	175	350	310	22/12	25	—	—	30	56	70	130	30	1180
	2695	850	400	125	1363	2435	260	175	400	350	24/6	25	—	—	30	56	70	130	30	180
	2575	850	300	125	1400	2265	220	175	350	310	22/12	25	—	—	30	56	70	130	30	180
	2920	1075	300	125	1380	2670	260	175	670	620	24/9	25	—	—	19/4	56	70	130	40	180
	2870	1075	300	125	1400	2670	220	168	670	620	24/9	25	—	—	19/4	56	70	130	40	180
	2920	1075	450	125	1380	2670	260	175	530	480	24/9	25	—	—	19/4	56	70	130	40	180
	2870	1075	450	125	1400	2670	220	175	530	480	24/9	25	—	—	19/4	56	70	130	40	180
	3030	1180	300	125	1325	2770	260	175	670	620	24/9	25	—	—	28/3	56	85	130	40	180
	3125	1000	500	125	1475	2765	300	210	420	380	22/12	25	60	165	32/4	89	—	—	—	230
	2960	1000	500	125	1450	2460	270	210	420	380	22/12	25	60	165	32/4	89	—	—	—	230
	2725	820	500	—	1380	2405	225	175	420	380	22/12	25	—	—	—	69	—	—	—	195
	4990	1880	1045	125	2600	4690	270	210	550	500	24/12	35	120	251	30	89	—	—	—	325
	3805	1025	400	185	1960	3490	238	175	450	400	22/12	25	60	165	30	56	—	—	—	330
	3685	1025	400	185	2150	3685	230	210	450	400	22/12	30	60	165	30	56	—	—	—	325
	3935	1025	400	185	2400	1025	230	210	450	400	22/12	30	60	165	—	56	—	—	—	325
	4105	1325	700	185	1960	3790	238	175	450	400	22/12	25	60	165	30	56	—	—	—	330
	3905	1125	500	185	1960	3590	238	175	450	400	22/12	25	60	165	30	56	—	—	—	330
	4880	1880	750	125	2605	4650	220	175	550	500	24/12	25	60	165	46	56	—	—	—	300
	4800	1905	1140	195	2025	4470	276	210	760	720	24/16	35	90	251	32/4	89	—	—	—	325
	4515	1905	1140	195	2025	4185	276	210	760	720	24/16	35	90	250	32/4	98	—	—	—	325
	4530	1905	1140	205	2100	4025	270	210	760	720	24/16	35	91	251	32/4	89	—	—	—	325
	5175	1905	1140	195	2400	4845	276	210	760	720	24/16	35	90	251	32/4	89	—	—	—	325



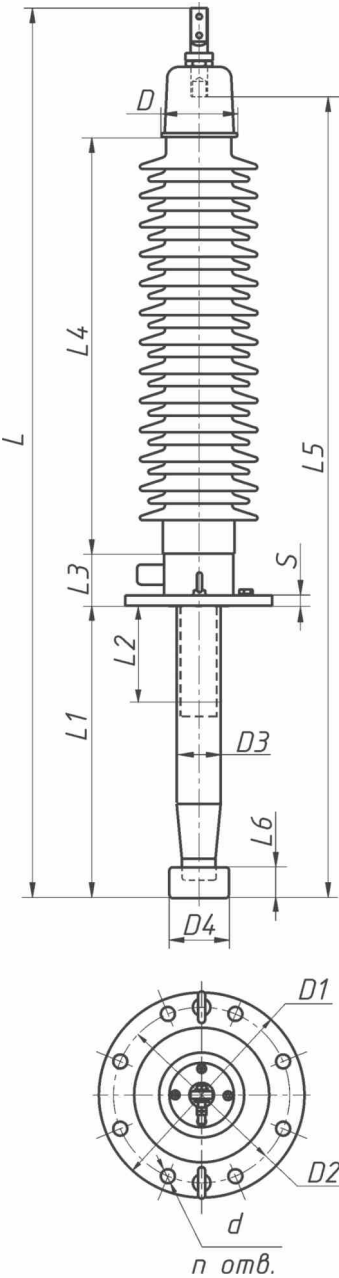
Тип ввода	№ чертежа	Тип внутренней изоляции	Напряжение наибольшее рабочее, действ. значение, кВ	Напряжение фазное, действующее значение, кВ	Ток номинальный, А	Напряжение испытательное, кВ			Длина пути утечки, мм	Испытательная консольная нагрузка, Н	Масса, кг	
						Однominутное частоты 50 Гц, действующее значение	Коммутационный импульс 250/2500 мкс	Грозового импульса полной волны 1,2/50 мкс				
ГНТИV-60-252/2000 01	ИВУЕ.686383.314-01	RIN	252	146	2000	460	—	1050	7900	5000	480	
ГНТИII-60-252/2000 01	ИВУЕ.686383.114-02	RIN	252	146	2000	460	—	1050	6300	5000	434	
ГНТИII-60-252/2000 01	ИВУЕ.686383.314-02	RIN	252	146	2000	460	—	1050	6300	5000	415	
ГНТИII-60-252/2000 01	ИВУЕ.686383.113	RIN	252	146	2000	460	—	1050	6300	4000	400	
ГНТПIII-90-252/2000 01	ИВУЕ.686383.213	RIN	252	146	2000	460	—	1050	6300	5000	230	
ГНТПIV-90-252/2000 01	ИВУЕ.686383.213-02	RIN	252	146	2000	460	—	1050	7900	5000	255	
ГНТИII-60-252/2000 01	ИВУЕ.686383.313	RIN	252	146	2000	460	—	1050	6300	4000	380	
ГНТИII-60-252/2000 01	ИВУЕ.686383.113-01	RIN	252	146	2000	460	—	1050	6300	4000	427	
ГНТПIII-90-252/2000 01	ИВУЕ.686383.213-01	RIN	252	146	2000	460	—	1050	6300	5000	250	
ГНТИII-60-252/2000 01	ИВУЕ.686383.313-01	RIN	252	146	2000	460	—	1050	6300	4000	402	
ГНТИII-60-252/2000 01	ИВУЕ.686383.113-02	RIN	252	146	2000	460	—	1050	6300	4000	384	
ГНТИII-60-252/2000 01	ИВУЕ.686383.313-02	RIN	252	146	2000	460	—	1050	6300	4000	384	
ГНТИII-60-252/2000 01	ИВУЕ.686383.113-03	RIN	252	146	2000	460	—	1050	6300	4000	397	
ГНТИII-60-252/2000 01	ИВУЕ.686383.313-03	RIN	252	146	2000	460	—	1050	6300	4000	397	
ГНТИII-60-252/2000 01	ИВУЕ.686383.116	RIN	252	153	2000	460	—	1050	6300	2500	370	
ГНТПIII-90-252/2000 01	ИВУЕ.686383.216	RIN	252	146	2000	460	—	1050	6300	5000	190	
ГНТИII-60-252/2000 01	ИВУЕ.686383.117	RIN	252	153	2000	460	—	1050	6300	5000	390	
ГНТИII-60-252/2000 01	ИВУЕ.686383.118	RIN	252	146	2000	460	—	1050	6300	4000	320	
ГНТИII-60-252/2000 01	ИВУЕ.686383.119	RIN	252	146	2500	460	—	1050	6300	4000	310	
ГНТИII-60-252/2000 01	ИВУЕ.686383.119-01	RIN	252	146	2500	460	—	1050	6300	4000	315	
ГНТИV-60-252/2000 01	ИВУЕ.686383.119-02	RIN	252	146	2500	460	—	1050	7900	4000	365	
ГНТИII-60-252/2000 01	ИВУЕ.686383.119-03	RIN	252	146	2500	460	—	1050	6300	4000	320	
ГНТИII-60-252/2000 01	ИВУЕ.686383.122	RIN	252	146	2000	460	—	1050	6300	4000	375	
ГНТИV-60-252/2000 01	ИВУЕ.686383.121	RIN	252	146	2000	460	—	1050	7900	5000	450	

Установочные и присоединительные размеры, мм																				
	L	L1	L2	L3	L4	L5	D	D3	D1	D2	d/n отв.	S	L6	D4	d1/n1 отв.	d2	d3	d4	I	R
	4890	1905	1140	195	2400	4560	276	210	760	720	24/16	35	90	251	32/5	89	—	—	—	325
	4585	1690	900	195	2025	4255	276	210	760	720	24/16	35	90	251	32/6	89	—	—	—	325
	4300	1690	900	205	2025	3970	265	210	760	720	24/16	35	90	251	32/7	89	—	—	—	325
	4275	1380	600	195	2025	3945	276	210	600	560	24/16	35	90	251	32/4	89	—	—	—	325
	4005	1380	600	195	2100	3500	270	210	600	560	24/16	35	90	251	32/4	89	—	—	—	325
	4505	1380	700	195	2600	4000	270	210	600	560	24/16	35	90	251	32/4	89	—	—	—	325
	3990	1380	710	205	2025	3670	265	210	600	560	24/16	35	90	251	32/4	89	—	—	—	325
	4275	1380	600	195	2025	3765	276	210	760	720	24/16	35	90	251	32/4	89	—	—	—	325
	4005	1380	600	195	2100	3500	270	210	760	720	24/16	35	90	251	32/4	89	—	—	—	325
	3990	1380	710	205	2025	3490	265	210	760	720	24/16	35	90	251	32/4	89	—	—	—	325
	3990	1380	710	195	2025	3390	265	210	600	560	24/16	35	90	251	32/4	89	—	—	—	325
	3990	1380	710	205	2025	3390	265	210	600	560	24/16	35	90	251	32/4	89	—	—	—	325
	3990	1380	710	195	2025	3390	265	210	760	720	24/16	35	90	251	32/4	89	—	—	—	235
	3990	1380	710	205	2025	3390	265	210	760	720	24/16	35	90	251	32/4	89	—	—	—	235
	4155	1535	600	195	1960	—	238	175	670	620	24/16	35	70	175	—	—	—	—	—	330
	4025	1535	600	195	2145	—	238	175	670	620	24/16	35	70	175	—	—	—	—	—	330
	3965	1070	400	195	2025	3625	276	210	600	560	24/16	35	90	251	32/4	89	—	—	—	325
	3845	1225	300	195	1960	—	238	175	450	400	22/12	35	230	239	—	—	—	—	—	350
	3760	1030	300	195	1960	—	238	175	450	400	22/12	25	230	240	—	—	—	—	—	350
	3860	1130	400	195	1960	—	238	175	450	400	22/12	25	230	240	—	—	—	—	—	350
	4260	1130	400	195	2360	—	238	175	450	400	22/12	25	230	240	—	—	—	—	—	350
	3960	1230	500	195	1960	—	238	175	450	400	22/12	25	230	240	—	—	—	—	—	350
	3765	870	200	195	2025	3425	276	210	600	560	24/16	35	90	251	32/4	89	—	—	—	325
	4730	1460	600	195	2400	4390	276	210	600	560	24/16	35	90	251	32/4	89	—	—	—	325



Тип ввода	№ чертежа	Тип внутренней изоляции	Напряжение наибольшее рабочее, действ. значение, кВ	Напряжение фазное, действующее значение, кВ	Ток номинальный, А	Напряжение испытательное, кВ			Длина пути утечки, мм	Испытательная консольная нагрузка, Н	Масса, кг	
						Однominутное частоты 50 Гц, действующее значение	Коммутационный импульс 250/2500 мкс	Грозового импульса полной волны 1,2/50 мкс				
ГНТИV-60-252/2000 01	ИВУЕ.686383.121-01	RIN	252	146	2000	460	—	1050	7900	5000	450	
ГНТИII-60-252/2000 01	ИВУЕ.686383.164	RIN	252	146	2000	460	—	1050	6300	4000	310	
ГНТИII-60-252/2000 01	ИВУЕ.686383.164-01	RIN	252	146	2000	460	—	1050	6300	4000	315	
ГНТИV-60-252/2000 01	ИВУЕ.686383.164-02	RIN	252	146	2000	460	—	1050	7900	4000	365	
ГНТИII-60-252/2000 01	ИВУЕ.686383.164-03	RIN	252	146	2000	460	—	1050	6300	4000	320	
ГНТИII-60-252/3150 01	ИВУЕ.686383.153	RIN	252	152	3150	425	—	1050	6300	4000	490	
ГНТПIII-90-252/2000 01	ИВУЕ.686383.216	RIN	252	153	2000	460	—	1050	6300	5000	190	
ГНТИII-60-252/2000 01	ИВУЕ.686383.317	RIN	252	146	2000	460	—	1050	6300	4000	395	
ГНТИV-60-252/2000 01	ИВУЕ.686383.317-01	RIN	252	146	2000	460	—	1050	7900	4000	420	
ГНТИII-60-252/1600 01	ИВУЕ.686383.317-02	RIN	252	146	2000	460	—	1050	6300	4000	390	
ГНТПIV-90-252/1000 01	ИВУЕ.686383.629	RIN	252	153	1000	460	850	1050	8400	4000	198	
ГНТИII-60-252/800 01	ИВУЕ.686383.707-01	RIN	252	153	800	460	—	1050	7900	4000	350	
ГНТИII-60-252/800 01	ИВУЕ.686383.199	RIN	252	146	800	460	—	1050	6300	4000	420	
ГНТИV-60-252/2000 01	ИВУЕ.686383.714	RIN	252	153	2000	460	—	1050	7900	5000	370	
Класс напряжения 330 кВ												
ГНТИII-60-363/1000 01	ИВУЕ.686384.171	RIN	363	210	1000	510	950	1175	9050	2500	650	
ГНТПIII-90-363/1000 01	ИВУЕ.686384.224	RIN	363	210	1000	510	950	1175	9050	2500	960	
ГНТИV-60-363/1000 01	ИВУЕ.686384.171-01	RIN	363	210	1000	510	950	1175	11200	2500	550	
ГНТПIII-90-363/1000 01	ИВУЕ.686383.224-01	RIN	363	210	1000	510	950	1175	9050	2500	320	
ГНТИII-60-363/1250 01	ИВУЕ.686384.147	RIN	363	210	1250	510	950	1175	9050	2500	600	
ГНТИII-60-363/1250 01	ИВУЕ.686384.147-01	RIN	363	210	1250	510	950	1175	9050	2500	612	
ГНТИII-60-363/2500 01	ИВУЕ.686384.125	RIN	363	210	2500	510	950	1175	8000	3150	620	
ГНТПIII-90-363/2500 01	ИВУЕ.686384.225	RIN	363	210	2500	510	950	1175	9000	3150	300	
ГНТИII-60-363/2500 01	ИВУЕ.686384.325	RIN	363	210	2500	510	950	1175	9050	5000	600	

Установочные и присоединительные размеры, мм																				
	L	L1	L2	L3	L4	L5	D	D3	D1	D2	d/n отв.	S	L6	D4	d1/n1 отв.	d2	d3	d4	I	R
	4730	1460	600	195	2400	4390	276	210	600	560	24/16	35	90	251	32/4	89	—	—	—	325
	3655	1030	300	195	1960	—	238	175	450	400	22/12	25	230	240	—	—	—	—	—	350
	3755	1130	400	195	1960	—	238	175	450	400	22/12	25	230	240	—	—	—	—	—	350
	4155	1130	400	195	2360	—	238	175	450	400	22/12	25	230	240	—	—	—	—	—	350
	3855	1230	500	195	1960	—	238	175	450	400	22/12	25	230	240	—	—	—	—	—	350
	4330	1380	710	195	2025	—	276	210	400	350	22/8	35	230	240	—	—	—	—	—	370
	4025	1535	600	130	2145	—	225	175	670	620	24/16	25	70	175	—	—	—	—	—	—
	3680	1070	400	195	2025	3215	265	208	600	560	24/16	35	91	251	32/4	89	—	—	—	370
	4055	1070	400	195	2400	3590	265	208	600	560	24/16	35	91	251	32/4	89	—	—	—	370
	4040	1430	760	195	2025	3715	265	208	450	400	22/12	35	120	168	20/4	89	—	—	—	350
	3935	1025	400	335	2220	3490	292	175	450	400	22/12	25	60	165	30	56	—	—	—	302
	4265	1380	710	—	2360	3945+40	225	175	760	720	24/16	25	100	200	—	—	—	—	—	250
	4020	1145	500	—	1990	3590	296	260	450	400	22/12	36	—	—	30/2	89	120	180	200	—
	3825	1110	300	—	2360	—	225	175	450	400	22/12	25	255	—	—	—	—	—	—	350
	5815	2160	600	205	2770	5220	296	260	818	770	24/16	35	90	251	30/2	69	—	—	—	380
	5673	2160	600	205	2970	5220	270	260	818	770	24/16	35	90	251	30/2	89	—	—	—	380
	5450	1490	600	205	3070	5150	296	260	500	450	24/12	35	90	251	30/2	69	—	—	—	380
	5000	1490	600	220	2965	4550	270	260	450	400	22/12	35	90	251	30/2	89	—	—	—	380
	4685	1155	300	205	2770	—	296	260	450	400	22/12	35	230	239	—	—	—	—	—	400
	4885	1355	500	205	2770	—	296	260	450	400	22/12	35	230	239	—	—	—	—	—	400
	5290	1620	600	205	2770	4970	296	260	600	560	24/16	35	90	251	32/2	89	—	—	—	380
	5140	1615	600	220	2970	4820	270	260	600	560	24/16	35	90	250	32/4	89	—	—	—	380
	5000	1620	600	205	2770	4680	295	260	600	560	24/16	35	90	250	32/4	89	—	—	—	—



Тип ввода	№ чертежа	Тип внутренней изоляции	Напряжение наибольшее рабочее, действ. значение, кВ	Напряжение фазное, действующее значение, кВ	Ток номинальный, А	Напряжение испытательное, кВ			Длина пути утечки, мм	Испытательная консольная нагрузка, Н	Масса, кг	
						Однominутное частоты 50 Гц, действующее значение	Коммутационный импульс 250/2500 мкс	Грозового импульса полной волны 1,2/50 мкс				
ГНТПIV-90-363/1000 01	ИВУЕ.686384.271	RIN	363	220	1000	510	950	1175	11300	5000	505	
ГНТПIV-60-363/1000 01	ИВУЕ.686384.371-03	RIN	363	210	1000	560	950	1175	11200	4000	660	
Класс напряжения 500 кВ												
ГНТПIII-60-550/800 01	ИВУЕ.686385.128	RIN	550	334	800	680	1230	1550	13150	4000	1200	
ГНТПIII-60-550/1250 01	ИВУЕ.686385.128-01	RIN	550	318	1250	680	1175	1550	13150	4000	1200	
ГНТПIII-60-550/1250 01	ИВУЕ.686385.146	RIN	550	334	1250	680	1230	1550	15125	4000	1200	
ГНТПIII-60-550/1250 01	ИВУЕ.686385.146-01	RIN	550	334	1250	680	1230	1550	15125	4000	1180	
ГНТПIII-60-550/1600 01	ИВУЕ.686385.146-02	RIN	550	334	1600	680	1230	1550	15125	4000	1200	
ГНТПIII-60-550/1600 01	ИВУЕ.686385.173	RIN	550	300	1600	680	1230	1550	13150	4000	1350	
ГНТПIII-60-550/630 01	ИВУЕ.686385.173-01	RIN	550	303	1600	680	1230	1550	13150	4000	1406	
ГНТПIII-60-550/2500 01	ИВУЕ.686385.172	RIN	550	303	2500	680	1230	1550	13150	2500	1230	
ГНТПIII-60-550/2500 01	ИВУЕ.686385.172-01	RIN	550	303	2500	680	1230	1550	13150	2500	1230	
ГНРПIII-30-550/315 01	ИВУЕ.686385.129	RIN	550	303	315	680	1230	1550	13735	2500	1150	
ГНТПIV-60-550/2500 01	ИВУЕ.686385.372	RIN	550	318	2500	680	1230	1550	16300	5000	1231	
ГНТПIV-60-550/2500 01	ИВУЕ.686385.372-01	RIN	550	318	2500	680	1230	1550	16300	5000	1226	
ГНТПIV-60-550/2500 01	ИВУЕ.686385.372-02	RIN	550	318	2500	680	1230	1675	16300	5000	1142	
ГНТПIII-90-550/2500 01	ИВУЕ.686385.627	RIN	550	318	2500	695	1230	1550	16100	5000	720	

Установочные и присоединительные размеры, мм

	L	L1	L2	L3	L4	L5	D	D3	D1	D2	d/n отв.	S	L6	D4	d1/n1 отв.	d2	d3	d4	I	R
	5940	2160	610	220	3000	5220	350	260	818	770	24/16	35	90	251	30/2	69	—	—	—	—
	5835	2160	1400	205	3070	5220	295	260	818	770	24/16	35	90	251	30/2	69	—	—	—	—
	6462	1790	600	237	3670	—	296	320	720	660	24/12	36	330	296	—	—	—	—	—	520
	6580	1790	600	237	3670	—	296	320	720	660	24/12	36	350	310	—	—	—	—	—	520
	7515	2080	900	237	4240	6980	296	320	720	660	24/12	36	190	290	20/4	69	—	—	—	520
	7215	1780	600	237	4240	6680	296	320	720	660	24/12	36	190	290	20/4	69	—	—	—	520
	7515	2080	900	237	4240	6980	296	320	720	660	24/12	36	190	290	24/4	69	—	—	—	520
	7665	2750	1000	237	3955	—	296	320	1200	1130	24/16	36	285	490	—	—	—	—	—	—
	8665	3850	2000	237	3670	—	296	320	1200	1130	24/16	36	285	490	—	—	—	—	—	—
	7470	2600	1000	237	3670	6520	296	320	1200	1130	24/16	36	175	282	28/4	89	—	—	—	520
	7540	2670	1000	237	3670	6520	296	320	1200	1130	24/16	36	280	400	28/4	89	—	—	—	520
	7330	2205	700	237	3970	6625	296	320	1200	1130	24/16	36	—	—	30	60	—	—	—	—
	7505	2600	1000	237	4240	6520	295	320	1200	1130	24/16	36	175	282	32/4	89	—	—	—	520
	7505	2600	1000	237	4240	6520	295	320	1200	1130	24/16	36	280	400	32/4	89	—	—	—	520
	7480	2600	1000	237	4240	6970	295	320	720	660	24/16	36	175	282	32/4	89	—	—	—	520
	7475	2600	1000	237	4095	6520	410	320	1200	1130	24/16	36	332	332	28/4	89	—	—	—	520

Вопросы и ответы

Каковы сроки поставки вашей продукции?

Сроки поставки зависят от класса напряжения заказываемых вводов. Например, серийные вводы 126 кВ поставляются в течение 45 дней, 252 кВ — в течение 60 дней и т. д.

Какой гарантийный срок установлен на вводы вашего производства?

Гарантийный срок согласуется с заказчиком и устанавливается при заключении договора купли-продажи.

Что делать, если необходимо заменить устаревший ввод?

Необходимо обратиться в нашу сервисную службу «СВН-Сервис» или отдел продаж, контакты которых есть на нашем сайте www.mosizolyator.ru, либо воспользоваться общим корпоративным телефоном +7 (495) 727-33-11 или электронной почтой mosizolyator@mosizolyator.ru.

Чем вводы с внутренней RIN-изоляцией лучше их предшественников с RIP-изоляцией?

Вводы с RIN-изоляцией, сохраняя все свойства аналогов с RIP-изоляцией, обладают следующими преимуществами вследствие применения новых материалов и технологий:

- более высокие надежность и стабильность параметров;
- увеличенный срок службы;
- эксплуатация как при предельно низких, так и при предельно высоких температурах;
- транспортирование и хранение вводов без влагозащитных мер;
- сокращенный срок поставки продукции.

Требуется ли защита от влаги нижней части ввода с RIN-изоляцией при длительном хранении?

Нет, никакие меры защиты не требуются. Это связано с отсутствием целлюлозы в структуре RIN-изоляции, вследствие чего изоляционный остов не подвержен увлажнению.

Поэтому ввод с RIN-изоляцией может храниться неограниченно долго в стандартной заводской упаковке.

Каковы преимущества вводов с полимерной внешней изоляцией перед фарфоровой?

- Основные преимущества вводов с полимерной внешней изоляцией:
- пожаро- и взрывобезопасность вводов благодаря отсутствию в конструкции масла;
- трекингэрозионная стойкость;
- высокая грязестойкость благодаря высоким гидрофобным свойствам полимера;
- электрическая прочность загрязненной изоляции, на 15-20% превышающая фарфоровые изоляторы;
- высокая ударпрочность и сейсмостойкость благодаря эластичности материала;
- отсутствие ограничений по углу установки ввода; меньшая масса.

Чем чистить полимерную внешнюю изоляцию?

Полимерную внешнюю изоляцию следует чистить уайт-спиритом или ацетоном с помощью мягкой ветоши без применения средств, содержащих абразивные частицы. За более подробной информацией обращайтесь в компанию «Изолятор», при необходимости вам будет выслана соответствующая инструкция.

По другим вопросам и за более подробной информацией обращайтесь на наш сайт

www.mosizolyator.ru или непосредственно в компанию «Изолятор»:

телефон: +7 (495) 727-33-11

факс: +7 (495) 727-27-66

электронная почта: mosizolyator@mosizolyator.ru

Термины и сокращения

Ввод — устройство, позволяющее пропускать один или несколько проводников, находящихся под напряжением, через перегородку (например, стену, бак трансформатора, реактора и т. д.) и изолировать от нее эти проводники. При этом ввод снабжен средством крепления (фланец или фиксирующее устройство) к этой перегородке, представляющее часть ввода.

ГОСТ Р 55187–2012 — российский стандарт на вводы.

Диэлектрическими потерями называют энергию, рассеиваемую в электроизоляционном материале под воздействием на него электрического поля.

Длина пути утечки — это кратчайшее расстояние по поверхности внешней изоляции между двумя проводящими участками. Длина пути утечки выбирается по ГОСТ 9920-89, зависит от загрязнения среды, в которой планируется эксплуатация вводов и обозначается цифрами от I до IV. Чем выше степень загрязнения среды, тем выше должна быть категория внешней изоляции ввода. Для вводов нашего производства минимальной является III категория внешней изоляции.

МЭК 137 (IEC 60137:2017) — международный стандарт на вводы.

Основная емкость ввода C1 — емкость между высоковольтным центральным проводником и измерительным выводом ввода.

Приемо-сдаточным испытаниям подвергается каждый ввод при выпуске с завода.

Приемочным испытаниям подвергается каждый новый тип ввода при постановке его на серийное производство.

Шунтирующий реактор — реактор параллельного включения, предназначенный для компенсации емкостного тока (ГОСТ 18624-73).

Реакторный ввод — ввод, нижняя часть которого находится внутри бака реактора в среде трансформаторного масла в переменном магнитном поле с индукцией не более 0,35 Т для вводов на напряжение до 550 кВ включительно и 0,40 Т для вводов на напряжение 800 кВ. Верхняя часть вводов находится на открытом воздухе.

Силовой трансформатор — статическое устройство, имеющее две или более обмотки, предназначенное для преобразования посредством электромагнитной индукции одной или нескольких систем переменного напряжения и тока в одну или несколько других систем переменного напряжения и тока, имеющих обычно другие значения при той же частоте, с целью передачи мощности (ГОСТ 30830-2002).

Тангенс угла диэлектрических потерь (tg) определяется как отношение активной составляющей тока утечки через изоляцию к его реактивной составляющей. При приложенном переменном напряжении является важной характеристикой изоляции трансформаторов и вводов высокого напряжения.

Трансформаторный ввод — ввод, нижняя часть которого находится внутри бака трансформатора в среде трансформаторного масла, а верхняя — на открытом воздухе. При этом проводник может представлять часть ввода (ввод нижнего подсоединения) или проходить через центральную трубу ввода (ввод протяжного типа). Ввод для кабельного подключения трансформаторов — ввод, оба конца которого рассчитаны на погружение в изолирующую среду, иную, чем окружающий воздух (напр., масло или газ). При этом изолирующая среда может быть как однородной (масло — масло, газ — газ), так и разнородной (масло — газ).

RIN (Resin Impregnated Nonwoven) —

полимерный нетканый материал, пропитанный эпоксидным компаундом с последующим отверждением. Вид внутренней изоляции высоковольтных вводов.

RIP (Resin Impregnated Paper) — крепированная бумага, пропитанная эпоксидным компаундом с последующим отверждением. Вид внутренней изоляции высоковольтных вводов.

RTV-2 (Room Temperature Vulcanization) — отверждаемая при комнатной температуре полимерная композиция.

Мы всегда на связи



Иван Панфилов

Коммерческий директор,
первый заместитель
генерального директора



Дмитрий Аббакумов

Заместитель коммерческого
директора



Ярослав Седов

Руководитель департамента
маркетинга
Тел. +7 (495) 727 33 11, доб. 571
Моб. +7 925 889 57 96
y.sedov@mosizolyator.ru



Александр Савинов

Директор направления
стратегических продаж
Тел. +7 (495) 727 33 11, доб. 150
Моб. +7 926 582 62 09
a.savinov@mosizolyator.ru



Олег Бакулин

Директор направления
по работе с партнерами
Тел. +7 (495) 277 33 11, доб. 152
Моб. +7 925 879 22 32
o.bakulin@mosizolyator.ru



Максим Осипов

Директор направления
по продажам в странах
ближнего зарубежья
Тел. +7 (495) 727 33 11, доб. 151
Моб. +7 926 182 20 45
m.osipov@mosizolyator.ru



Андрей Шорников

Начальник отдела
внешнеэкономической
деятельности
Тел. +7 (495) 727 33 11, доб. 129
Моб. +7 926 342 35 29
a.shornikov@mosizolyator.ru



Максим Загребин

Руководитель направления
по работе с производителями
энергооборудования
Тел. +7 (495) 727 33 11, доб. 300
Моб. +7 926 273 92 97
m.zagrebina@mosizolyator.ru



Виктор Кирюхин

Главный специалист
по техническому сопровождению
коммерческой службы
Тел. +7 (495) 727 33 11, доб. 153
kiryukhin_vs@mosizolyator.ru



Ирина Даурова

Ведущий менеджер направления
по работе с партнерами
Тел. +7 (495) 277 33 11, доб. 301
i.daurova@mosizolyator.ru



Дмитрий Лимаренко

Ведущий менеджер направления
стратегических продаж
Тел. +7 (495) 727 33 11, доб. 255
Моб. +7 903 124 12 46
d.limarenko@mosizolyator.ru



Белла Хасаева

Менеджер направления
стратегических продаж
Тел. +7 (495) 727 33 11, доб. 144
hasaeva.bv@mosizolyator.ru



Дмитрий Орехов

Менеджер отдела
внешнеэкономической
деятельности
Тел. +7 (495) 727 33 11, доб. 305
Моб. +7 929 961 24 45
d.orekhov@mosizolyator.ru



Александр Знаменский

Менеджер отдела
внешнеэкономической
деятельности
Тел. +7 (495) 727 33 11, доб. 173
Моб. +7 967 296 15 10
a.znamenskiy@mosizolyator.ru



Екатерина Зенина

Менеджер направления
по работе с производителями
энергооборудования
Тел. +7 (495) 277 33 11, доб. 214
e.zorina@mosizolyator.ru



Анна Зубакова

Менеджер направления
по продажам в странах
ближнего зарубежья
Тел. +7 (495) 727 33 11, доб. 162
Моб. +7 967 296 14 38
zubakova.aa@mosizolyator.ru



Ольга Парнюк

Ассистент начальника отдела
внешнеэкономической
деятельности
Тел. +7 (495) 727 33 11, доб. 147
Моб. +7 967 296 14 67
o.parnyuk@mosizolyator.ru



Ксения Парфенова

Ассистент начальника отдела
внешнеэкономической
деятельности
Тел. +7 (495) 727 33 11, доб. 128
Моб. +7 966 195 54 55
k.parfenova@mosizolyator.ru



Дарья Евдокимова

Ассистент директора направления
по продажам в странах
ближнего зарубежья
Тел. +7 (495) 727 33 11, доб. 156
Моб. +7 966 195 53 29
d.evdokimova@mosizolyator.ru



Роман Левинцов

ассистент директора направления
по продажам в странах ближнего
зарубежья
Тел. +7 (495) 727 33 11, доб. 149
Моб. +7 966 195 54 47
r.levincov@mosizolyator.ru



Вековые традиции – современные технологии

**КОММЕРЧЕСКАЯ СЛУЖБА КОМПАНИИ «ИЗОЛЯТОР»
ВЫРАЖАЕТ ГЛУБОКУЮ ЗАИНТЕРЕСОВАННОСТЬ,
ЖЕЛАНИЕ И ГОТОВНОСТЬ К СОТРУДНИЧЕСТВУ
В ЛЮБОЙ УДОБНОЙ ДЛЯ ВАС ФОРМЕ**

РЕШИЛИ СТАТЬ НАШИМ ПАРТНЕРОМ?

Предоставим исчерпывающую информацию по коммерческим, организационным, техническим и другим аспектам деятельности нашей компании.

НЕОБХОДИМО БОЛЬШЕ ИНФОРМАЦИИ?

По первому запросу направим все интересующие материалы в печатном или электронном виде.

ЖЕЛАЕТЕ ПОСЕТИТЬ ЗАВОД?

В любое время проведем содержательную экскурсию по всем этапам технологического цикла.





Адрес: 143581, Московская область,
город Истра, село Павловская Слобода,
улица Ленина, здание 77

Телефон: +7 (495) 727 3311

Факс: +7 (495) 727 2766

E-mail: mosizolyator@mosizolyator.ru
www.mosizolyator.ru