

ПРЕДЛОЖЕНИЕ
за изпълнение на обществената поръчка

ДО: „ЧЕЗ РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ БЪЛГАРИЯ“ АД,

ОТ: „НЕОПЕТ“ ООД

(участник)

адрес: гр. Стара Загора ул. „Капитан Петко Войвода“ №.6

тел.: 042 / 959 565; факс: 042 / 230 744; e-mail: neopet@neopet-bg.com

Единен идентификационен код: 201658836

Представявано от Петър Терев – управител (длъжност)

Лице за контакти: Диляна Иванова тел.: 042 959 565 факс: 042 230 744 e-mail: neopet@neopet-bg.com

УВАЖАЕМИ ГОСПОЖИ И ГОСПОДА,

Предоставяме на Вашето внимание предложението ни за изпълнение на обществена поръчка с предмет „Доставка на електрически апарати 110kV“, реф. № PPD 17-064.

Обособена позиция №6 Доставка на сухи проходни изолатори 110kV за монтаж на открито (записва се обособената позиция, за която се участва)

1. В случай, че бъдем избрани за изпълнител, ще изпълним предмета на поръчката в пълно съответствие с изискванията на Възложителя, като се задължаваме да спазваме изискванията на нормативната уредба на Република България.

2. Представям техническите спецификации от раздел II на документацията с попълнени всички изисквани стойности за всички позиции от стоката по предмета на поръчката.

3. Декларирам, че предлаганото от нас оборудване отговаря на минималните технически изисквания на Възложителя, които не съдържат графа „Гарантирано предложение“ в таблиците на техническите спецификации на стоката, приложение към настоящото предложение за изпълнение на поръчката.

4. Представям всички изисквани данни и документи, посочени в Приложение 2 от настоящото техническо предложение. Запознат съм с изискването, че представените документи трябва да бъдат на български език или с превод на български език, придружени с оригиналните документи, с изключение на каталозите и протоколи от изпитания *в случай, че се изискват* за материалите, които могат да се представят и само на английски език.

5. Запознат съм, че представените от нас технически документи са доказателство за декларираните от мен технически данни и параметри в техническите спецификации на стоката.

6. Потвърждавам, че представяните от нас стоки, описани в Техническото ни предложение, ще отговарят на посочените от възложителя стандарти или на еквивалентни. В случай, че даден материал отговаря на стандарт, еквивалентен на посочения се задължаваме да го отразим в отделен документ и да представим доказателства за еквивалентността на двата стандарта.

7. Предлагам гаранционен срок за предлаганите стоки - 36 месеца *(не по-малко от 36 месеца)*, от датата на приемо – предавателен протокол за получаване на стоката от Възложителя.

8. Срок за доставка на предлаганите стоки - 90 дни *(не повече от 90 дни)* от датата на поръчка от Възложителя до Изпълнителя

Приложения:

1. Приложение 1 - Технически изисквания и спецификации за изпълнение на поръчката – раздел II от документацията за участие – попълнени на съответните места;
2. Приложение 2 - Изисквани документи от приложение - Технически изисквания и спецификации;

Забележки:

1. Настоящото предложение за изпълнение на поръчката е едно и също за всички обособени позиции.
2. В случай че участник участва за повече от една обособена позиция, то настоящото предложение за изпълнение на поръчката се ползва поотделно за всяка една от тях и се поставя в комплекта документи на техническо предложение за съответната обособена позиция.

Дата 19.07.2014 г.

ПОДПИС И ПЕЧАТ:

Петър Терев
(име и фамилия)

Управител
(длъжност на представляващия участника)



Handwritten signatures and notes in the bottom left corner, including names like 'Diliana Ivanova' and 'Petar Terrev'.

Handwritten signature 'Kus' at the bottom center.

Large handwritten signature 'Ruzsa' on the right side of the page.

**ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ДОКУМЕНТАЦИЯТА И ИЗПИТВАНИЯТА ПО ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ № 6
ДОСТАВКА НА СУХИ ПРОХОДНИ ИЗОЛАТОРИ 110 kV, ЗА МОНТАЖ НА ОТКРИТО**

№	Документи за участие	Приложение № (или текст)
1.	Точно обозначение на типа, производителя и страната на произход (производство) и последно издание на каталога на производителя	Линейни проходни изолятори 110 kVc RIP изолация, Производител: Мосизолатор, Русия; Каталог- като Приложение 1
2.	Техническо описание, гарантирани параметри, чертежи с размер, тегло и др.	Приложение 2
3.	Протоколи от типови изпитвания на български или английски език, проведени от независима изпитателна лаборатория – заверени копия, с приложен списък на отделните изпитвания на български език	Приложение 3
4.	Сертификат/акредитация на независимата изпитателна лаборатория, провела типовите изпитвания – заверено копие	Приложение 4

ТАБЛИЦА 1

Стандарт на материала за сухи проходни изолятори 110 kV, за монтаж на открито

Технически параметри на сухи проходни изолятори 110 kV, за монтаж на открито, които се попълват от Участника в графа „Гарантирано предложение“:

Наименование на материала		Суши проходни изолятори 110 kV, за монтиране на открито	
Съкратено наименование на материала		СПИ 110 kV, OM	
№	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
1.	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	Линейни проходни изолятори 110 kVc RIP изолация
2.	Производител	Да се посочи	Производител: Мосизолатор, Русия

Характеристика на материала:

Изолятори от проходен тип, предназначени за монтиране на открито (вън-вън) при най-неблагоприятни условия на околната среда, със сложносъставна конструкция с твърда вътрешна и външна изолация и монтажен фланец, осигуряващи еднакво изолационно ниво от двете страни на изолятора, като в тялото му под вътрешната изолация е поставена тоководеща част за определен ток, оформена като шпилка/стержен или проводник/шина с кръгло сечение и в двата края на изолятора тоководещата част се укрепва към крайници и завършва с проходни изводи. Проходните изолятори дават възможност за преминаване на неизолирани токопроводи през стени и проходни плочи на разпределителни уредби в електроенергийни обекти.

Съответствие на предложеното изпълнение с нормативно-техническите документи:



Проходните изолятори трябва да отговарят на приложимите български и международни стандарти или еквивалентно/и и нормативно-технически документи, включително на посочените по-долу и на техните валидни изменения и поправки:

- БДС EN 60137:2008 „Проходни изолятори за променливи напрежения над 1 000 V (IEC 60137:2008)“ или еквивалент/и;
- НАРЕДБА № 3 от 9 юни 2004 г. за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии, издадена от министъра на енергетиката и енергийните ресурси (Наредба № 3 УЕУЕЛ).

Използване:

Проходните изолятори се използват за преминаване на неизолирани токопроводни през плътни прегради (стени/покриви) на разпределителни уредби, осигурявайки сигурното изолиране на тоководещите проводници, както един от друг, така и от земя.

Параметри на електрическата разпределителна мрежа

№	Параметър	Стойност
1.	Обявено напрежение	110 000 V
2.	Максимално работно напрежение	123 000 V
3.	Най-високо напрежение между фаза-земя при нормални условия	71 kV
4.	Обявена честота	50 Hz
5.	Заземяване на звездния център	Директно заземен

Характеристики на работната среда и място на монтиране

№	Характеристика/място на монтиране	Стойност/описание
1.	Максимална околна температура	+ 40°C
2.	Минимална околна температура	Минус 25°C
3.	Относителна влажност	До 95 %
4.	Замърсяване с прах, пушек, агресивни газове и пари	Умерено
5.	Надморска височина	До 1 000 m
6.	Място на монтиране	В открити разпределителни уредби 110 kV

Технически параметри, характеристики и др. данни за сухи проходни изолятори 110 kV, за монтаж на открито за които Участникът декларира в техническото си предложение – Раздел V от настоящата документация, че предложеното от него оборудване отговаря на посочените минимални технически изисквания на Възложителя, посочени в таблицата по-долу:

№	Параметър/характеристика	Минимални технически изисквания
1.	Едноминутно издържано изпитателно напрежение с промишлена честота 50 Hz - (ефективна стойност)	230 kV
2.	Импулсно изпитателно напрежение при пълна (стандартна) вълна $\pm 1,2/50 \mu s$ - (върхова стойност)	550 kV
3.	Номинален ток, I _g	≥ 1250 A
4.	Минимален път на пропълзяване	≥ 3100 mm
5.	Натоварване при изпитване на огъване	≥ 1600 N
6.	Път на пропълзяване по повърхността на изолятора	≥ 31 mm/kV
7.	Материали:	
-	външно изолационно тяло	Електротехнически силиконов каучук
-	основна вътрешна изолация	RIP или еквивалентно/и
8.	Изводи:	
-	Материал на проходните изводи	мед
-	Клемни адаптери (накрайници) за клемните съединения на проходните изводи на изолятора	Клемни накрайници за присъединяване на неизолирани проводници АСО 400 (500)
-	Извод за измерване на tg δ	Да
-	Изводи за заземяване на металния корпус	Да, двустранно
9.	Монтаж:	

№	Параметър/характеристика	Минимални технически изисквания
-	Ъгъл на монтаж спрямо хоризонта	от 0 до 90°
-	Стандартни дебелини на стените позволяващи монтаж на проходните изолатори	≥ 300 mm
10.	Маркиране на обявените стойности	Фирмена табела с обявените данни. Маркировката трябва да бъде нанесена трайно и четливо по начин, по който да не може да бъде заличена.
11.	Опаковка	<p>а) Подходяща опаковка предпазваща от механични повреди и атмосферни влияния при транспорт и съхранение.</p> <p>б) Върху опаковката трябва да има етикет, поставен във водозащитен прозрачен плик, със следната информация:</p> <ul style="list-style-type: none"> • наименованието и/или логото на производителя; • страна на производство; • година на производство; • наименование на изделието; • брой; • брутно тегло, kg.
12.	Експлоатационна дълготрайност	≥ 30 години

ИЗИСКВАНИЯ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ОБЩЕСТВЕНАТА ПОРЪЧКА ЗА ВСЯКА ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ:

1. Предлаганото оборудване за всяка обособена позиция трябва да бъде доставено и съхранено в оригиналните опаковки с етикетите на производителя. На всяка опаковка трябва да има надпис с партидният номер, годината и месеца на производство, създаващи възможност за проследимост на продуктите. Всеки електрически апарат 110 kV трябва да има стандартна производствена гаранция, покриваща минималните гаранционни условия посочени в спецификацията.
2. Всички технически документи и инструкции на производителя на предлаганото оборудване за начина на техните монтаж и експлоатация трябва да бъдат на разположение на Възложителя на български език при подписване на приемо – предавателния протокол при доставка.
3. За всяка обособена позиция при констатиране на недостатъци на доставеното оборудване или при доставка на оборудване, несъответстващо на изискванията на договора или липси, Изпълнителят е задължен да отстрани недостатъците и/или дефектите (чрез поправка или замяна) и/или да достави липсващите елементи за своя сметка в срок от 20 дни от датата на получаване на известие от Възложителя. Под недостатъци на оборудването се разбира:
 - a. Наличие на видими дефекти и/или счупвания;
 - b. Несъответствие на техническите параметри на оборудването спрямо спецификациите и изискванията на договора и/или спрямо придружаващата документация;
 - c. Некачествено изпълнение.
4. За оборудването, предмет на всяка обособена позиция, при възникване на рекламация по време на гаранционния срок на оборудването, Изпълнителя се задължава ремонта да бъде извършен в оторизиран от производителя сервиз.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

18



МАШИНОСТРОИТЕЛНА КОМПАНИЯ

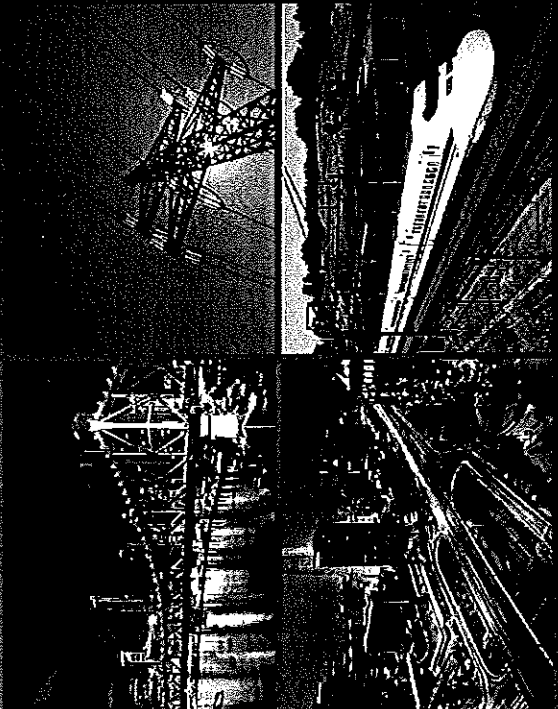
190 years
ИЗОЛЯТОР
Висока традиция – съвременни технологии

ЛИНЕЙНИ ВИСОВОЛТОВИ ПРОХОДНИ ИЗОЛЯТОРИ

«ВЪЗДУХ – ВЪЗДУХ»

Клас на напрежение: 56–220 кВ
пропускъл ток: 2000–4000 А

**СЪЗДАВАМЕ ОСНОВИ ЗА
СТАБИЛНО И УСТОЙЧИВО
ЕНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЕ**



Издание 2016

Компания «Изолятор»

Производство

- Високоволтови вводи:
- ◆ Промектив ток за напрежение от 10 до 1150 кВ – сертифицирани в съответствие с IEC 60137 и ГОСТ 10631-81
- ◆ Постоянен ток за напрежение 110 до 800 кВ в съответствие с IEC 62195
- Потребители на продукцията**
- ◆ АЕЦ, ТЕЦ, ВЕЦ
- ◆ Магистрални и разпределителни мрежи
- ◆ Подстанции на големи предприятия от промишлеността
- ◆ Транспорти и нефто-газови комплекси
- ◆ Големи трансформаторни заводи

Година на създаване

- 1896
- Участие в исторически проекти**
- ◆ Държавен план за електрификация на Русия 1920 г.
- ◆ Изграждане на атомната енергетика през 1950 г.
- ◆ Строителство на Асуанския Водно-енергиен комплекс през 1960 г.
- ◆ Строителство на Енисейската каскада ВЕЦ през 1970 г.

Експорт

- 20% от обема на продажба на продукцията
- Пазарен дял в Русия и ОНД**
- 70–80%

Официален доставчик

- ◆ компания «Россети»
- ◆ Група «Интер РАО»
- ◆ Концерн «Росэнергоатом» (лицензи на Ростехнадзор за на конструиране и производство вводов для АЭС)
- ◆ Siemens
- ◆ Alstom
- ◆ Stromtop Greaves

Производителност на предприятието

32 000 проходни изолятори на година

Персонал

Повече от 300 души

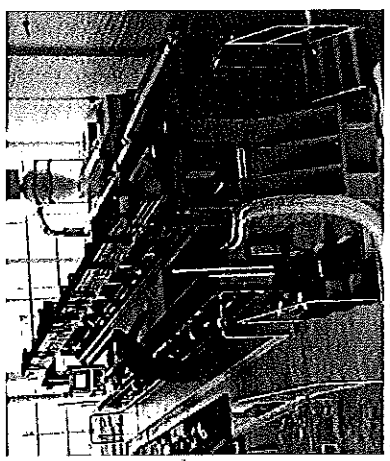
Производствена площ

24 000 кв.м

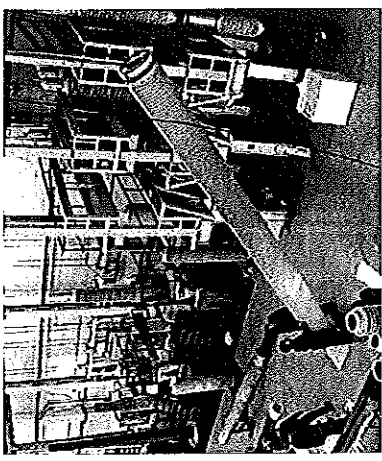
Система за управление на качеството

EN ISO 9001:2008

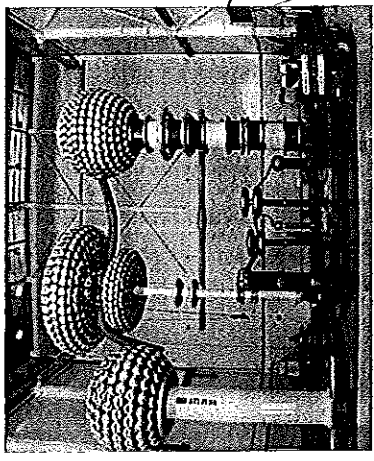
190 years
ИЗОЛЯТОР
Висока традиция – съвременни технологии



Изполвателите основни изолации вводи на завода «Изолятор»



Сборка вводи за електрически каскади напрежения на завода «Изолятор»



Качествен център завода «Изолятор»



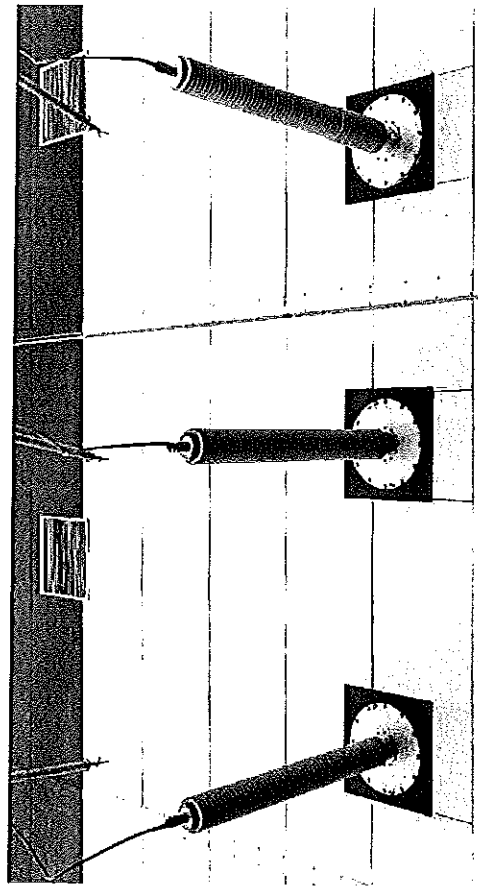
СЪДЪРЖАНИЕ

- Линейни въводи 5
- Конструкция на линейния въвод 6
- Възли и детайли на линейния въвод 8
- Вътрешна твърда RIP-изолация 8
- Външна изолация 8
- Измерителен накрайник 9
- Съяханой пружинен възел 9
- Производство на линейните въводи 10
- Производство на вътрешната изолация 10
- Сборка на въводите 11
- Ипитания 12
- Транспортиране и съхранение 11
- Присъединяване 13
- Експлоатация 13
- Взаимозаменяемост на въводите 13
- Условно обозначение на въводите 13
- Фирмена табелка 13
- Технически характеристики на въводите 14

ВАРНО С ОРИГИНАЛА



[Handwritten signature]



Линейни проходни изолатори

Линейните въводи са предназначени за монтаж в стени и тавани на комуникационни сгради. Основната особеност на този дизайн е изолацията им предвид възможността за тяхната работа на открито.

Въвода за високо напрежение е структурно независимо изделие и е проходен изолатор със сложно вътрешна и външна изолация, проектирани да издържат най-

неблагоприятни условия на околната среда. Разпорът на входното напрежение се определя от класа на уредбата.

Фирма "Изолатор" произвежда линейни въдове само с твърда вътрешен Тип на изолация кондензатор с RIP технология (импрегнирани със смола хартия - хартия, импрегнирана със смола), като най-ефективна

[Handwritten signature]



Конструкция на линейния ВЪВОД

Контактна клемма предназначена е за присъединяване към нея на високото напрежение, направена е от бронз (рис. 1).

Блок за свързване обезпечавя необходимата механична якост на въвода;

Напълнител сух, защитава вътрешната кухина на въвода от увлажнение.

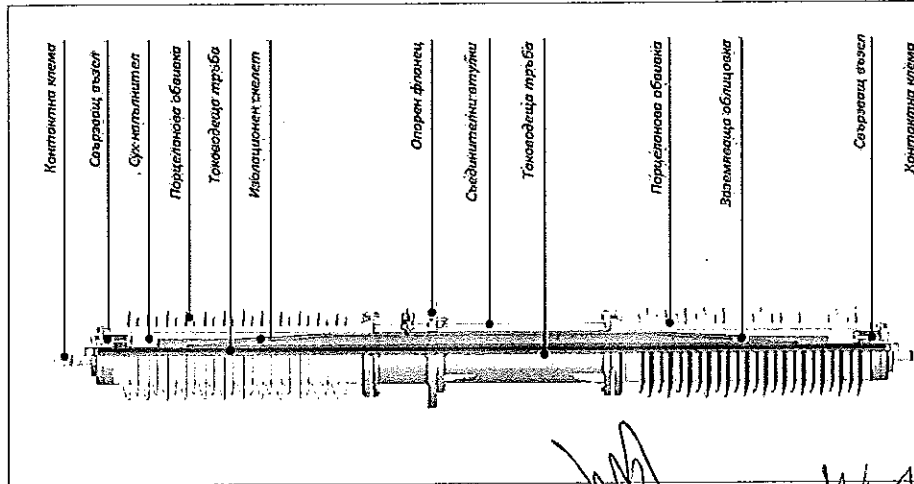
Порцеланова обвивка — това е външна изолация на въвода, обезпечавяща необходимото разрядно разстояние и дължина на пътя на утечката по външната му повърхност.

Изолационен скелет — това е вътрешната изолация на въвода, изравняваща електричното поле в радиално и аксиално направление.

Съединителна втулка предназначена е за монтиране на нея на измервателните изходни опорни фланеци на въвода.

Опорен фланец предназначен за закрепване на въвода в мястото на монтаж и се закрепва с болтове към съединителната втулка на въвода.

Заземляваща облицовка — това е последната част на изолационния скелет имаща постоянен електрически контакт с измерителния накрайник.



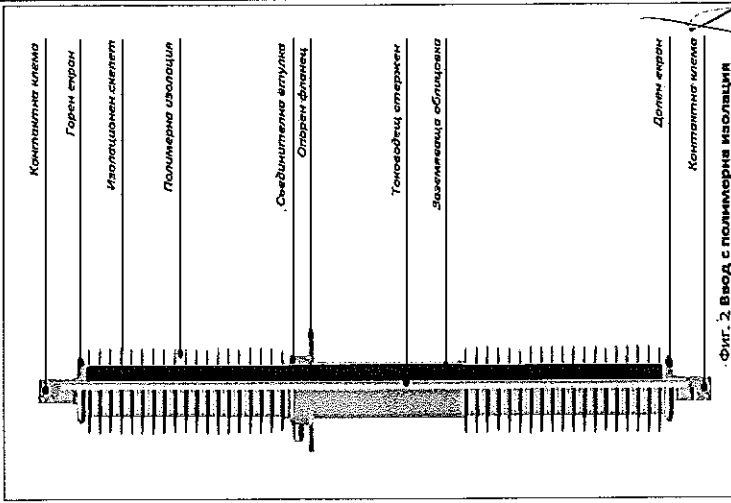
Фиг. 1 Ввод с порцеланова изолация

ВЯРНО С ОПРИГИНАЛА

Екраните се използват в конструкцията на въводите с полимерна изолация и са предназначени за изравняване на външното електрическо поле в горната и долната част на изолятора (фиг. 2). Все въводите с порцеланова изолация ролата на екрани изпълняват горния и долен фланец. Силиконовата изолация се използва като алтернатива на порцелановата, като изпълнява същите функции, но има и много предимства.

Въводите с полимерна изолация имат следните предимства:

- ⊗ абсолютна суха, взриво- и пожаробезопасна, не изискваща обслужване конструкция;
- ⊗ стабилни свойства на изолацията през цялото време на експлоатация;
- ⊗ висока трекингуустойчивост;
- ⊗ Хидрофобността на външната изолация намалява вероятността за повреда даже и при влажна и мръсна външна обвивка;
- ⊗ Еластичността на полимерната изолация намалява риска от повреда при транспортиране и монтаж;
- ⊗ Няма ограничение за ъгъла на монтаж на проходния изолатор спрямо вертикалата;
- ⊗ устойчивост на сезимични натовазвания;
- ⊗ минимално тегло;
- ⊗ екологическа безопасност;
- ⊗ Вандалуустойчивост.



Фиг. 2 Ввод с полимерна изолация



ИЗОЛЯТОР
Измерителни и измервателни трансформатори

Възли и детайли на линейния въвод

Вътрешна изолация

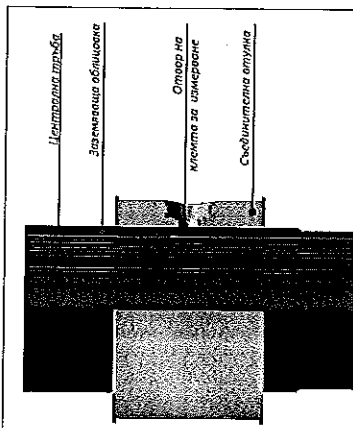
Вътрешната твърда RIP-изолация се явява главната конструктивна част на въвода (фиг. 3). Тя притежава висока надежност и продължителен срок на експлоатация благодарение на ниските диелектрични загуби и нивата на частичните разряди в изолацията и височна термична устойчивост. Тази изолация изключва използването на трансформаторно масло в качеството на изолационен компонент, което значително повишава удобството при експлоатация на въводите.

За изравняване на електрическото поле и равномерното разпределение на потенциала, вътре в изолационния скелет се поставят кондензаторни пластини (плочи). Близката до централната тръба плоча има с нея електрически контакт, последната плоча (заземляващата) има постоянен контакт със шпилката на измерителния накрайник. Заземляващата плоча е изработена от медно фолио, което обезпечава непосредствено запояване на проводника на измерителния накрайник, като при това осигурява здрав контакт между тях. Използваните при производството на изолационния скелет материали обезпечават необходимата механическа якост и устойчивост на изолацията на нагряване, което се потвърждава с проведените механически, климатични и seismicни изпитания, така също и дългия срок на експлоатация на въводите с RIP-изолация.

Външна изолация

Външната изолация закрива горната и долната част на изолационния скелет и може да бъде порцеланова (фиг. 4) или полимерна (фиг. 5).

Тя обезпечава защита на вътрешната изолация от наележвяване и осигурява необходимата дължина на пътя на утечката по външната повърхност.



Фиг. 3. Вътрешна RIP-изолация

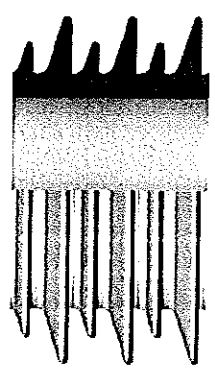


Рис. 4. Профил фарфоровой покрывки

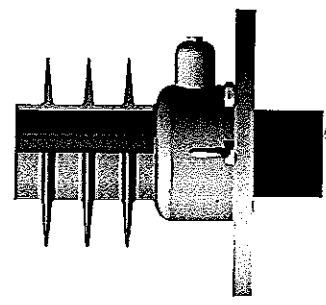


Рис. 5. Профил полимерной изоляции

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА



Измерителен извод

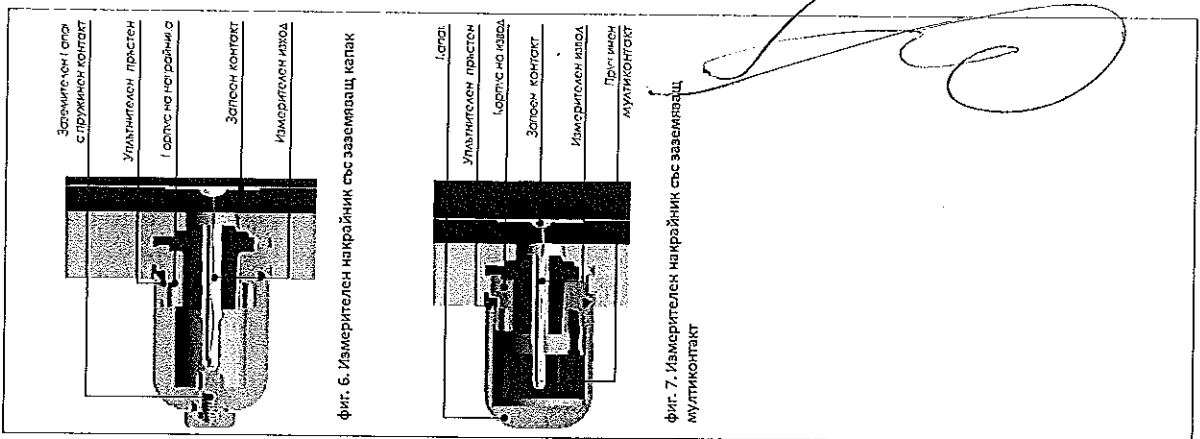
Измерителния извод от последната изравнителна плоча на изолационния скелет служи за контрол състоянието на вътрешната изолация и трябва задължително да бъде заменен когато не се правят измервания.

В измерителните изводи могат да се използват различни принципи на заземляване. На фиг. 6 е показан измерителен извод, заземляването и херметизацията на който се осъществява чрез навиване на капак с пружинен контакт. На фиг. 7 — измерителен извод, заземленето на който се извършва чрез специален пружинен мултиконтакт с последваща възможност за визуален и инструментален контрол надежността на заземлението. Капакът в този случай служи само за херметизацията хушината на измерителния извод.

Пружинен вазел

Предназначен е за компенсация на разликата в удължаването на централната тръба и порцелановата външна изолация, обусловена от различните температурни коефициенти на линейно разширение. Съвързаният възел създава усилие във връзката, необходимо за обезпечаване на херметичността на въвода при различни температурни насокълната среда чрез създаване на необходимото налягане на уплътнителната плоча между корпус на компенсатора и порцелановата облицовка.

В горната част на централната тръба на въвода е разположена контактна шпилка, предназначена за запояване към нея изводите на трансформатора. При монтажа на въвода шпилката със запоените изводи се пренася през централната тръба на въвода и се фиксира в горната ѝ част с помощта на шифт или специална гайка. Повече подробности ще намерите в ръководството по експлоатация, което е в комплект със всеки въвод.



Фиг. 6. Измерителен накрайник със заземляващ капак

Фиг. 7. Измерителен накрайник със заземляващ мултиконтакт

ИЗОЛЯТОР

Плътен електрически изолатор

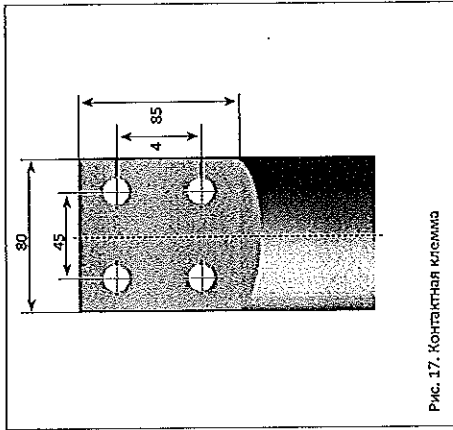


Рис. 17. Контактна клемма

Присъединение

Присъединяването на линейните въводи се осъществява при помощта на контактни клемми, разположени в двата края на въвода (фиг. 17).

Експлоатация

Техническото обслужване на въводите с твърда RIP-изолация представлява само периодичното измерване на тѐб на изолацията, капацитета на основната изолация СИ и съпротивлението на изолацията на измерителния въвод.

Взаимозаменяемост на въводите

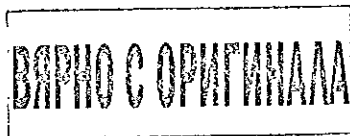
Линейните въводи на компания «Изолятор» се монтират както на нови разпределителни устройства, така и като замена на отработени въводи на остарели конструкции. При това се соблюдава идентичността на присъединителните размери на опорния фланец.

Условно обозначение на въводите

Г – Характерни изпълнения
 К – отработила първа изолация RIP
 Л – линейни въводи
 П – полимерна външна изолация (порцелановата не се обозначава)
 III-60-220/2000
 номинален ток А
 номинален ток, работно напрежение, кВт
 среден ток във въвода при максимална температура на изолацията
 номинална температура на изолацията
 номинална температура на изолацията

Фирмена табелка на въвода на компания «Изолятор»

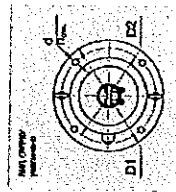
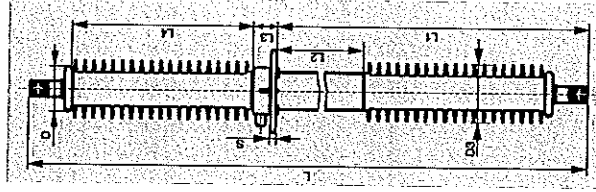
1 Тегло на въвода
 2 Номер на чертџа
 3 Серийен номер
 4 Дата на производство
 5 Тип на въвода
 6 Номер ТУ или ГОСТ



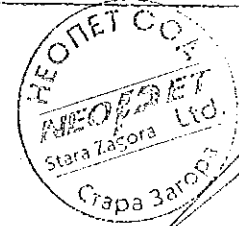
Технически характеристики на линейните въводи

Тип на въвод	Номер на чертџа	Височина на въвода, мм			Климатични параметри, dB				Климатично външно напрежение, кВ	Климатично външно напрежение, кВ	Тегло, кг	Код на въвода, номер фан.
		Височина на въвода до ръба на изолацията	Височина на въвода до ръба на изолацията	Височина на въвода до ръба на изолацията	Височина на въвода до ръба на изолацията	Височина на въвода до ръба на изолацията	Височина на въвода до ръба на изолацията	Височина на въвода до ръба на изолацията				
Полупроводимост	РIP	73	4000	4000	230	230	230	230	230	230	144	9
Полупроводимост	РIP	126	73	2000	230	230	230	230	230	230	150	9
Полупроводимост	РIP	126	73	2000	230	230	230	230	230	230	153	9
Полупроводимост	РIP	126	73	2000	230	230	230	230	230	230	155	9
Полупроводимост	РIP	126	73	2000	230	230	230	230	230	230	160	9
Полупроводимост	РIP	126	73	2000	230	230	230	230	230	230	165	9
Полупроводимост	РIP	126	73	2000	230	230	230	230	230	230	170	9
Полупроводимост	РIP	126	73	2000	230	230	230	230	230	230	360	9
Полупроводимост	РIP	126	73	2000	230	230	230	230	230	230	367	9
Полупроводимост	РIP	372	100	2000	275	275	275	275	275	275	187	9
Полупроводимост	РIP	372	100	2000	275	275	275	275	275	275	187	9
Полупроводимост	РIP	252	153	2000	460	460	460	460	460	460	370	9
Полупроводимост	РIP	252	153	2000	460	460	460	460	460	460	395	9

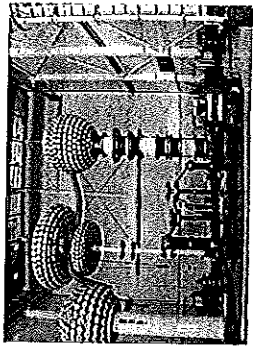
Параметри и пропускни капацитети, м³/ч									
L	L1	L2	L3	L4	D	D1	D2	D3	d/г/мм
2850	1655	485	125	945	225	420	360	292	24/4
3150	1760	485	125	1045	225	420	360	292	24/4
3370	1655	485	125	1295	225	420	360	292	24/4
3350	1950	685	125	1045	225	420	360	292	24/4
3500	2150	835	125	1045	225	420	360	292	24/4
3620	2180	650	125	1295	225	420	360	292	24/4
3480	1960	680		1030		420		360	24/4
3490	1960	680		1030		510		450	24/4
5815	3245	870		2155	225	890	840	330/292	22/12 35
6315	3245	870		2655	225	890	840	330/292	22/12 35



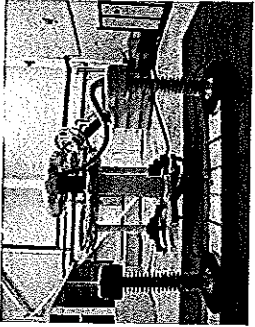
ВЪРНО С ОПРИТИНАЛА



Handwritten signatures and initials.



Фиг. 14. Учесток за изпитване на вълони 220-1150 кВт в завода ИВОЛЯТОР



Фиг. 15. Електрически изпитания на вълони 110 кВт в завода ИВОЛЯТОР



Фиг. 16. Опаковки на вълоните в завода ИВОЛЯТОР

Изпитания

Всеки нов тип вълон преминава приемни изпитания в съответствие с всички изисквания на ГОСТ 10693-81 IEC 60137 (фиг. 14 и 15).

Всеки произведен сериен вълон се подлага на приемно-предавателни изпитания с цел проверка съответствието на типа си и качеството на производството, в това число — изпитания с измерване нивото на частичните разряди и туб на изолацията съгласно споменатите документи.

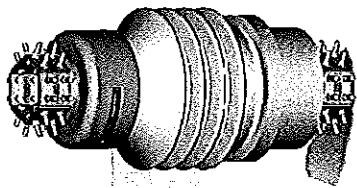
Транспортиране и съхранение

Успешно преминатите изпитания вълони се опаковат в дървени сандъци, комплектът се с детайли за монтаж, ЗИП и документи в съответствие с КД (фиг. 16). Така опакования вълон се предава в склад за готово производство.

По време на транспортирането и съхранение външната полимерна изолация се покрива с полиетиленово фолио за защита от замърсяване. Транспортирането на вълоните се извършва в опаковка в хоризонтално положение с всякъв вид транспорт и всякъв вид пътища без ограничение в съответствие с правилата за превоз на товари за определения транспорт. Допуска се транспортиране на опаковка от два елемента.

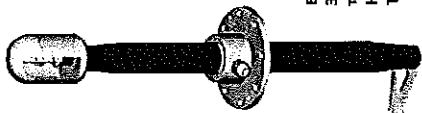
Съхранение на вълоните се осъществява в закрити помещения или площадки в заводската опаковка в хоризонтално положение и без опаковка във вертикално положение на специални стойки.

Продукция на компания «ИЗОЛЯТОР»

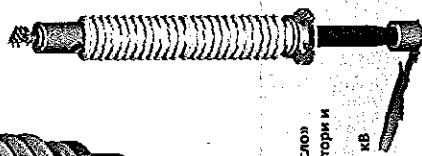


Сменели въздушни маслени
въводи за силови трансформатори
Напрежение: 20-35 кВ
Ток: 6-20 кА

Въводи «масло — масло»
За свързване на
трансформатор с кабел
Напрежение: 110-500 кВ
Ток: 630-1000 А



Въводи «въздух — масло»
за силови трансформатори и
шунтиращи реактори
Напрежение: 12-1150 кВ
Ток: 315-2500 А



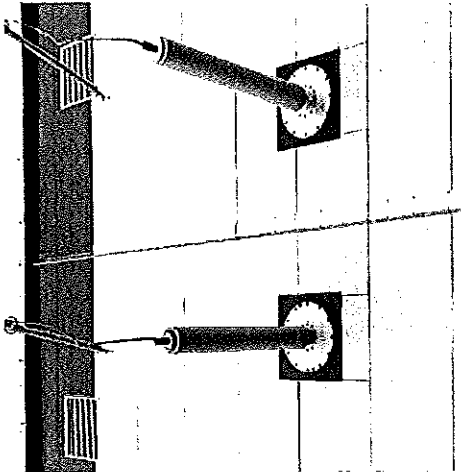
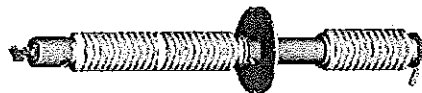
Линейни въводи
«въздух — въздух»
Напрежение: 66-220 кВ
Ток: 2000-6000 А



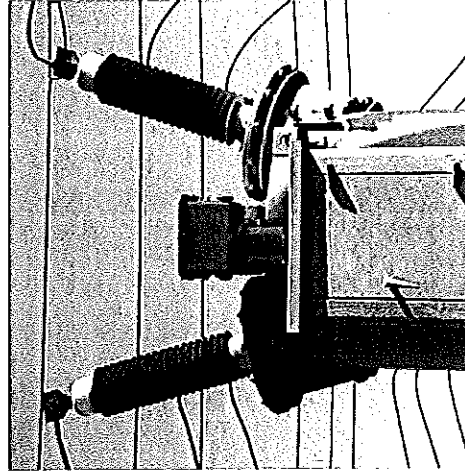
Въводи «въздух —
въздух» для КРУЭ
Напрежение: 220 кВ
Ток: 2000-3150 А



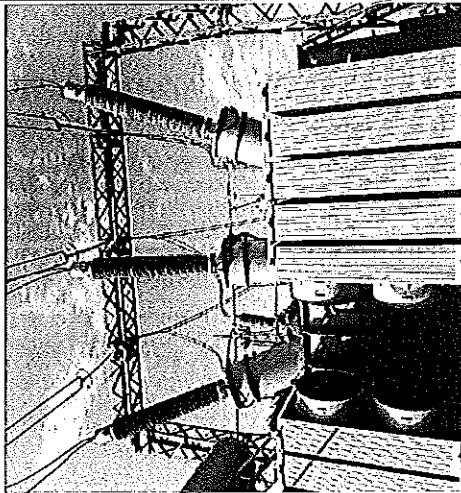
Въводи «въздух — масло» за
маслени прекъсвачи
Напрежение: 35-220 кВ
Ток: 1000-3150 А



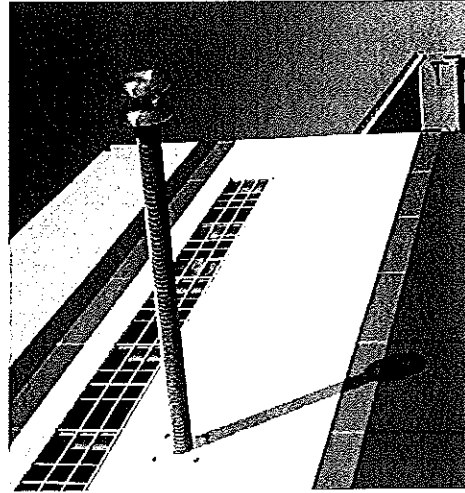
Линейни проходни изолятори 220 кВ на РУ
на нефтопреработвателен завод



Проходни изолятори 110 кВ на маслен
прекъсвач на междурегионална
разпределителна компания

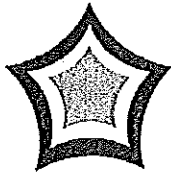


Проходни изолятори 330 кВ на
трансформатор на магистрални мрежи



Линееен проходен изолятор 820 kVDC в
изпитателния център
на компания «Изолятор»





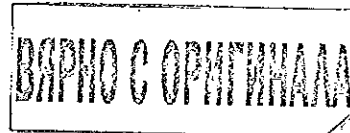
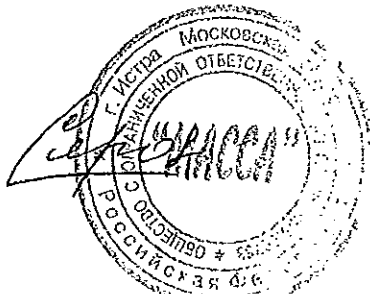
120 years
IZOLYATOR

15 июня 2017 год

Для предъявления по месту требования

Настоящим уведомляем, что ООО «Масса» - завод Изолятор полностью придерживается законодательства РФ в области экологии, РМКиЭМ, СТО-3137133.028-2014, СТО-31317133.030-2013, СТО-31317133.031-2012, СТО-31317133.032-2015, а также собственных внутренних документов карта-схема временного размещения отходов, Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, Лимит на размещение отходов производства и потребления. Обращаем внимание, что на объекте ООО «Масса» - завод Изолятор функционирует собственное бюро экологии и охраны труда.

Я. О. Седов
Руководитель
направления



77 Lenina st., Pavlovskaya Sloboda village, Istra district, Moscow region, 143581 Russia. Massa LLC
Tel.: +7(495) 727-3311 Fax: +7 (495) 727- 2766
E-mail: mosizolyator@mosizolyator.ru www.mosizolyator.com

[Handwritten signature]

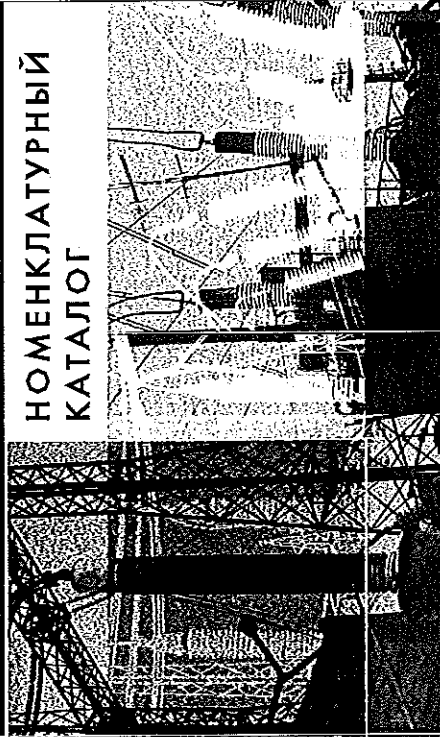
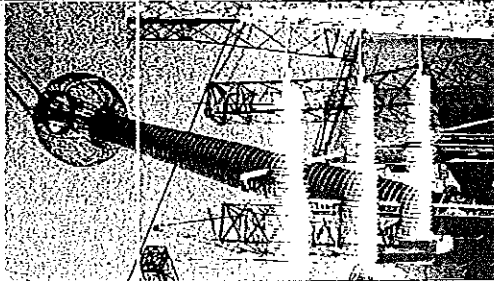
[Handwritten signature]

26



НОМЕНКЛАТУРНЫЙ КАТАЛОГ

ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ ВВОДЫ



11-2011

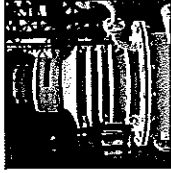
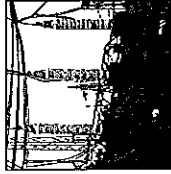
Завод «Изолятор» осуществляет проектирование, производство, гарантийное и послегарантийное обслуживание высоковольтных вводов различного назначения.

Предприятие является основным поставщиком высоковольтных вводов на энергетические объекты России и стран СНГ.

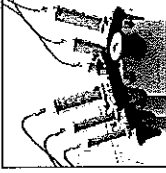
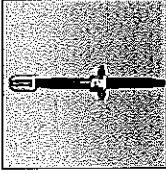
Общее количество изготовленных и находящихся в эксплуатации вводов составляет сотни тысяч.

Производственная программа:

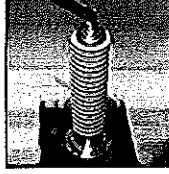
■ вводы на классы напряжения от 35 до 1150 кВ для силовых трансформаторов и реакторов



■ вводы на классы напряжения от 110 до 500 кВ для кабельного подключения трансформаторов



■ линейные вводы на классы напряжения от 66 до 220 кВ



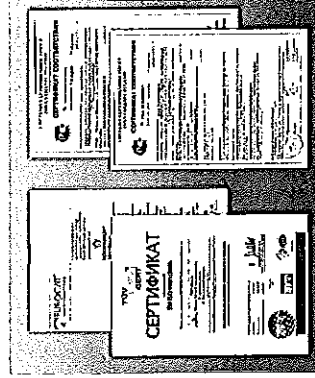
■ элегазовые вводы на класс напряжения 220 кВ для комплектации КРУЭ

Вводы поставляются в любом климатическом исполнении.

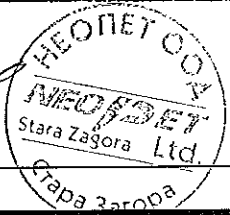
Все вводы взаимозаменяемы по габаритным и присоединительным размерам с выпускавшимися ранее.

На заводе функционирует система менеджмента качества и экологического менеджмента, отвечающая требованиям международного стандарта EN ISO 9001:2008

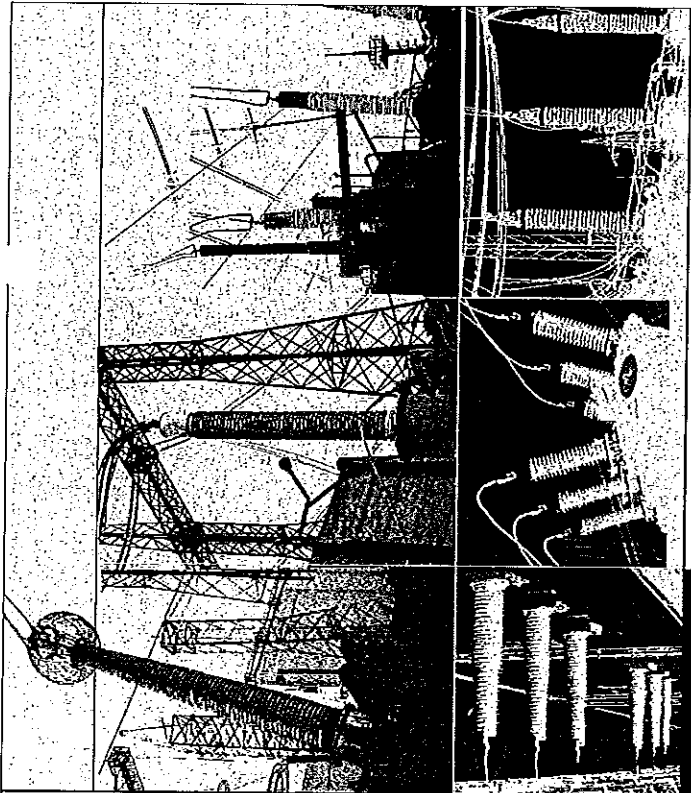
ВЕРНО С ОРИГИНАЛА



Все вводы сертифицированы на соответствие ГОСТ 10699-81 и другим нормативным документам Государства России. Вводы также соответствуют Стандарту МЭК 60137.



Handwritten signatures and marks



СОДЕРЖАНИЕ

Классификация высоковольтных вводов	2
Рекомендации по выбору	4
Номенклатура выпускаемой продукции	6
Съемные вводы на напряжение от 20 до 35 кВ для силовых трансформаторов	6
Вводы на напряжение от 35 до 1150 кВ для силовых трансформаторов и реакторов	7
Вводы на напряжение от 110 до 500 кВ для кабельного подключения трансформаторов	13
Вводы на напряжение от 35 до 220 кВ для масляных выключателей	14
Линейные вводы на напряжение от 66 до 220 кВ	15
Элегазовые вводы на напряжение 220 кВ для комплектации КРУЭ	15
Вводы постоянного тока	16

ВАРИАНТ СОПРЯЖЕНИЯ



Handwritten signature

**КЛАССИФИКАЦИЯ
ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ ВВОДОВ**

Высоковольтные вводы являются конструктивным элементом трансформаторов, шунтирующих реакторов, масляных выключателей, комплектных элегазовых распределительных устройств (КРУЭ), а также применяются как самостоятельный элемент в закрытых распределительных устройствах.

НАЗНАЧЕНИЕ

По назначению вводы подразделяются на:

- вводы для трансформаторов;
- вводы для шунтирующих реакторов;
- вводы для масляных выключателей;
- вводы для КРУЭ;
- линейные вводы.

ВНУТРЕННЯЯ ИЗОЛЯЦИЯ

Вводы изготавливаются со следующими видами внутренней изоляции.

1. Изоляция конденсаторного типа.

Все вводы, кроме съемных и элегазовых, имеют основную изоляцию в виде изоляционно-печивает оптимальное распределение электрического поля как в радиальном (по толщине изоляции), так и в аксиальном (по концам ввода относительно заземленной втулки) направлениях. Материалы обкладок - или алюминированная фольга, или графит, нанесенный непосредственно на поверхность бумаги, или полупроводящая бумага.

1.1 Твердая изоляция.

Изготавливается по технологии RIP (Resin Impregnated Paper - бумага, пропитанная смолой).

Эта изоляция исключает применение трансформаторного масла в качестве изоляционного компонента.

Остов формируется намоткой на трубу кабельной пропитанной бумаги и пропитывается эпоксидным компаундом.

1.2 Бумажно-масляная изоляция.

Изоляционный остов изготавливается намоткой на трубу кабельной бумаги и размещается в герметичной полости ввода, образуемой фарфоровыми крышками, соединительной втулкой и другими конструктивными элементами. Полость заливается маслом, которое пропитывает остов и заполняет промежутки между ним и другими элементами конструкции.

2. Масляная изоляция.

Основной изоляцией является масло трансформатора, которое при заливке трансформатора заполняет внутреннюю полость ввода. Это съемные вводы на напряжение от 20 до 35 кВ, рассчитанные на ток до 20 кА. Такая конструкция обеспечивает длительную эксплуатацию при протекании большого тока и расположении верхней части ввода в закрытом шиннопроводе.

3. Элегазовая изоляция.

Используется в газонаполненных вводах, где в качестве внутренней изоляции применяется SF₆ (элегаз).

ВНЕШНЯЯ ИЗОЛЯЦИЯ

В зависимости от степени загрязнения окружающей среды, в которой работают вводы, они различаются по внешней изоляции в соответствии с ГОСТ 9820-89 следующим образом:

Вводы, разработанные до 01.07.1990г.	Вводы, разработанные после 01.07.1990г.	Удельная длина пути утечки, см/кВ
Внешняя изоляция:	Степень загрязнения окружающей среды:	
нормальная (А)	легкая (I)	1,5
усиленная (Б)	средняя (II)	2,25
	сильная (III)	2,5
	очень сильная (IV)	3,1

Исходя из материала применяется два вида внешней изоляции: фарфоровая и полимерная. Вводы с масляной, бумажно-масляной и эластичной внутренней изоляцией изготавливаются только с фарфоровыми локерьками.

Вводы с внутренней твердой изоляцией оснащаются обоими видами внешней изоляции в качестве альтернативных. Фарфоровая полукрышка образует герметичную полость в верхней части ввода с твердой изоляцией, заполняемую наполнителем для защиты от увлажнения. Вводы с фарфоровой изоляцией имеют ограничение по предельному углу установки к вертикали - не более 60°.

Полимерная изоляция предоставляет следующие преимущества:

- полное отсутствие масла в конструкции ввода;
- отсутствие ограничений по предельному углу установки ввода к вертикали;
- эластичность-ребер, исключая скалывание;
- гидрофобность полимера.

Полимерная изоляция отливается непосредственно на изоляционный остов. При этом обеспечивается адгезия полимера к поверхности остова, исключая прочное соединение влаги.

КОМПЕНСАЦИЯ ТЕМПЕРАТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ОБЪЕМА МАСЛА

Вводы, имеющие заполняемое маслом внутреннюю полость, кроме съемных, требуют компенсации температурных изменений объема масла. По типу компенсатора вводы делятся на:

- вводы с сифонным компенсатором;
 - вводы с газовой подушкой.
- Сифонный компенсатор может быть встроеным в верхнюю часть ввода или располагаться в выносном баке давления. Компенсация изменений объема масла газ находится в герметичных сиффонах и не имеет контакта с маслом. Вводы с сифонным компенсатором всегда должны иметь избыточное давление

ние, для контроля за которым устанавливается манометр.

У вводов с газовой подушкой компенсатор температурных изменений масла расположен в специальном корпусе и представляет собой свободный объем газа, герметично изолированный от внешней атмосферы. Давление внутри ввода может быть как выше, так и ниже атмосферного. Уровень масла контролируется либо визуально через стеклянный маслоуказатель на корпусе-компенсаторе, либо шупом, либо такой контроль не предусмотрен.

На вводах с твердой изоляцией применяются только газовая подушка.

На вводах с бумажно-масляной изоляцией применяются оба типа компенсаторов.

КЛИМАТИЧЕСКОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

По климатическому исполнению вводы выпускаются для эксплуатации в районах:

- с умеренным климатом (У);
- с холодным климатом (ХЛ);

- с умеренным и холодным климатом (УХЛ);
- с тропическим климатом (Т);
- с влажным тропическим климатом (ТВ);
- а также общеклиматического исполнения (О).

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ

Выбор ввода производится по номинальному или наибольшему рабочему напряжению и току, а также по условиям его работы. При выборе ввода для замены имеющегося в эксплуатации следует особое внимание обращать на идентичность установочных размеров нижней, находящейся в баке трансформатора, части ввода и длину отвода. Рекомендуется по замене ввода даны в руководстве по эксплуатации, которым сопровождается каждый ввод. В этом разделе приведены расшифровка условных обозначений типов выпускаемых вводов, каждое из которых содержит основную информацию для выбора.

ВАЖНО С ОРИГИНАЛА

СЪЕМНЫЕ ВВОДЫ:

<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>	Номинальное напряжение, кВ / Номинальный ток, А
	Усиленная внешняя изоляция - соответствует категории II по ГОСТ 9820-89
	Назначение ввода: для трансформаторов
	Удлиненная нижняя часть (неудлиненная не обозначается)
	Наружная установка
	Проводной



Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

ГЕРМЕТИЧНЫЕ ВВОДЫ:

- В - ввод для масляных выключателей
- в - высокогорное исполнение
- Г - герметичное исполнение
- Д - ввод с удлиненной нижней частью (неудлиненная не обозначается)
- К - твердая внутренняя изоляция типа RIP
- Л - линейный ввод
- М - бумажно-масляная внутренняя изоляция
- П - полимерная внешняя изоляция (фарфоровая не обозначается)
- Р - ввод для шунтирующих реакторов бронзового типа
- С - самостоятельное исполнение
- Т - ввод для трансформаторов (автотрансформаторов)
- Ткб - ввод для кабельного подключения трансформаторов

Д-50-220/2000

↑ номинальный ток, А
 ↓ номинальное или наибольшее рабочее напряжение, кВ
 *предельный угол установки к вертикали, град.
 *категория внешней изоляции в зависимости от степени загрязнения окружающей среды (см. «Классификация высоковольтных вводов»)

ВВОДЫ С ЭЛЕГАЗОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ:

(2,8)	90	□ / □
Номинальное напряжение, кВ / Номинальный ток, А		
Предельный угол установки к вертикали, град.		
Самостоятельный		
Удельная длина пути утечки внешней изоляции, см/кВ		
Элегазовый		

ВАРИАНТ ОРИГИНАЛА

МЕОПЕТ С
 МЕОПЕТ
 Stara Zagora
 Stara Zagora

**НОМЕНКЛАТУРА
 ВЫПУСКАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ**

Таблицы №№ 1-7 включают как вводы, ус-
 танавливаемые в настоящее время на новых
 электрических оборудовании, так и вводы,
 предназначенные для замены выпускавшихся
 ранее.

Кроме того, таблицы содержат данные по
 взаимозаменяемости вводов, выпускаемых в
 настоящее время и выпущенных ранее.

При этом в ряде случаев для замены ввода
 устаревшей конструкции предоставляется вы-

бор из нескольких новых, различающихся
 применяемой изоляцией. Такие вводы объе-
 динены в гнезда под одним порядковым но-
 мером.

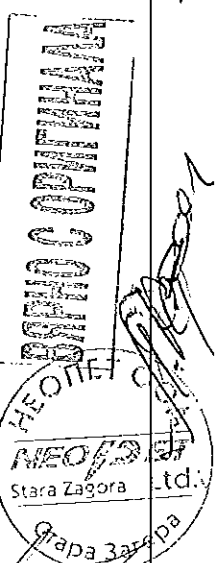
В случае необходимости замены вводов,
 не указанных в каталоге, следует обратиться
 на завод «Изолятор». В любом случае, при
 оформлении заказа предпочтительным явля-
 ется указание номера заводского чертежа
 заменяемого ввода (приводится в паспорте и
 на фирменной табличке).

Таблица 1 Съемные вводы на напряжение от 20 до 35 кВ для силовых трансформаторов

№	ТИП ВВОДА	НОМЕР ЧЕРТЕЖА	УПАКОВКА		МАССА ВВОДА НЕТТО/ БРУТТО, КГ	ТИП (НОМЕР ЧЕРТЕЖА) ВВОДА УСТАРЕВШЕЙ КОНСТРУКЦИИ
			МАТЕ- РИАЛ	ГАБАРИТЫ (длина), мм		
Вводы 20 кВ						
1	ПНТУ-20/4000	2КЭ.809.007	Фанера	1100x700x855	206/240	Нет прототипа
Вводы 24 кВ						
2	ВСПН-24/8000	ИВУЕ.686311.156	Фанера	1100x510x665	102/132	ПНТУ-20/8000 (2ШЦ.809.008-1)
	ВСПН-24/8000	ИВУЕ.686311.156-01	Фанера	1100x510x665	125/160	ПНТУ-20/8000 (2ШЦ.809.008-2)
3	ПНТУ-24/18000	2ШЦ.809.010-03	Фанера	1500x730x875	385/449	Нет прототипа
4	ПНТУ-24/20000	2ШЦ.809.010	Фанера	1200x730x875	330/366	Нет прототипа
Вводы 35 кВ						
5	ПНТУ-35/6300	2ШЦ.809.011	Фанера	1200x655x510	136/168	Нет прототипа

Таблица 2 Вводы на напряжение от 35 до 1150 кВ для силовых трансформаторов и реакторов

№	ТИП ВВОДА	НОМЕР ЧЕРТЕЖА	УПАКОВКА ТАБАРИТЫ МАТЕ-РИАЛ (ДЖШВ), ММ	МАССА ВВОДА НЕТТО/ БРУТТО, КТ	ТИП (НОМЕР ЧЕРТЕЖА) ВВОДА УСТАРЕВШЕЙ КОНСТРУКЦИИ
Вводы 35 кВ					
2	ГКТПШ-60-38/250	ИВУЕ.686351.168	Фанера		Нет прототипа
Вводы 52 кВ					
3	ГКТПШ-60-52/630	ИВУЕ.686351.167	Фанера		Нет прототипа
4	ГКТПШ-60-52/800	ИВУЕ.686351.167-01	Фанера		Нет прототипа
5	ГКТПШ-90-52/2000	ИВУЕ.686351.257	Фанера 1775х400х470	50/91	Нет прототипа
Вводы 66 кВ					
6	ГКТПШ-60-72,5/630	ИВУЕ.686351.101	Фанера 1525х400х540	62/9	ГКТПШ-60-66/630 (ИВУЕ.686351.039)
	ГКТПШ-90-72,5/630	ИВУЕ.686351.201	Фанера 1525х400х550	30/60	ГКТПШ-90-66/630 (ИВУЕ.686351.036)
					МБТЮ - 66400 (21/3.800.006)
					МБТЮ - 66400 (21/3.800.032)
					МБТЮ - 66630 (21/3.800.078)
					МБТЮ - 66100 (21/3.800.012)
7	ГКТПШ-60-72,5/2000	ИВУЕ.686351.102	Фанера 2200х500х745	110/182	ГКТПШ-60-66/2000 (ИВУЕ.686351.034)
	ГКТПШ-90-72,5/2000	ИВУЕ.686351.202	Фанера 1525х400х550	78/108	ГКТПШ-90-66/2000 (ИВУЕ.686351.041)
					МБТЮ - 661600 (21/3.800.012)
Вводы 110 кВ					
8	ГКТПШ-60-126/800	ИВУЕ.686352.103	Фанера 2280х400х545	89/152	ГМТА-45-110/630 (ИВУЕ.686341.014)
	ГКТПШ-90-126/800	ИВУЕ.686352.203	Фанера 2280х400х546	42/102	ГМТА-45-110/630 (21/3.800.026)
	ГКТПШ-60-126/800	ИВУЕ.686352.303	Фанера 2280х400х547	86/149	ГМТА-60-110/630 (ИВУЕ.686341.004-04)
					ГМТА-60-110/630 (ИВУЕ.686341.004-06)
					ГМТА-45-110/630 (ИВУЕ.686341.026)
					ГМТА-60-110/630 (ИВУЕ.686351.011)
					ГМТА-60-110/630 (ИВУЕ.686351.020)
					ГМТА-60-110/630 (ИВУЕ.686351.028)
					ГКТПШ-60-110/630 (ИВУЕ.686351.029)
9	ГКТПШ-60-126/800	ИВУЕ.686352.105-01	Фанера 2550х400х545	87/160	ГМТА-60-110/630 (21/3.800.024-01)
	ГКТПШ-90-126/800	ИВУЕ.686352.205-01	Фанера 2550х400х546	40/107	ГМТА-60-110/630 (21/3.800.025)
	ГКТПШ-60-126/800	ИВУЕ.686352.305-01	Фанера 2550х400х547	85/153	ГМТА-60-110/630 (ИВУЕ.686341.004)
					ГМТА-60-110/630 (ИВУЕ.686351.017)
					ГМТА-60-110/630 (ИВУЕ.686351.028-01)
					ГМТА-60-110/630 (ИВУЕ.686351.029-01)
10	ГКТПШ-60-126/800	ИВУЕ.686352.105-02	Фанера 2550х400х545	92/160	ГМТА-60-110/630 (21/3.800.024)
	ГКТПШ-90-126/800	ИВУЕ.686352.205-02	Фанера 2550х400х546	44/111	ГМТА-60-110/630 (ИВУЕ.686341.004)
	ГКТПШ-60-126/800	ИВУЕ.686352.305-02	Фанера 2550х400х545	88/156	ГМТА-60-110/630 (ИВУЕ.686351.018)
					ГМТА-60-110/630 (ИВУЕ.686351.028-02)
					ГМТА-60-110/630 (ИВУЕ.686351.029-02)



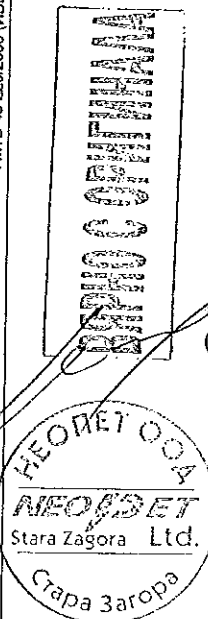
Продолжение таблицы 2 Вводы на напряжение от 35 до 1150 кВ для силовых трансформаторов и реакторов

№	ТИП ВВОДА	НОМЕР ЧЕРТЕЖА	УПАКОВКА ТАБАРИТЫ МАТЕ-РИАЛ (ДЖШВ), ММ	МАССА ВВОДА НЕТТО/ БРУТТО, КТ	ТИП (НОМЕР ЧЕРТЕЖА) ВВОДА УСТАРЕВШЕЙ КОНСТРУКЦИИ
	ГКТПШ-90-126/800	ИВУЕ.686352.203-03	Фанера 2550х600х731	55/150	БМТУ-110/630 (195-0-0)
	ГКТПШ-60-126/800	ИВУЕ.686352.303-03	Фанера 2550х600х732	98/196	ГМТА-15-110/630 (ИВУЕ.686341.022)
					ГМТА-15-110/630 (ИВУЕ.686351.012)
					ГМТА-60-110/630 (ИВУЕ.686351.021)
					ГМТА-60-110/630 (ИВУЕ.686351.028-03)
					ГМТА-60-110/630 (ИВУЕ.686351.029-03)
12	ГКТПШ-60-126/800	ИВУЕ.686352.103-04	Фанера 2550х400х545	112/180	ГМТА-С-45-110/630 (ИВУЕ.686351.007)
	ГКТПШ-90-126/800	ИВУЕ.686352.203-04	Фанера 2550х400х545	41/108	ГМТА-С-60-110/630 (ИВУЕ.686351.017-01)
	ГКТПШ-60-126/800	ИВУЕ.686352.303-04	Фанера 2550х400х545	100/168	ГМТА-С-60-110/630 (ИВУЕ.686351.028-04)
					ГМТА-С-60-110/630 (ИВУЕ.686351.028-05)
13	ГКТПШ-90-126/800	ИВУЕ.686352.203-05	Фанера 2280х400х546	41/101	Нет прототипа
14	ГКТПШ-90-126/800	ИВУЕ.686352.203-06	Фанера 2280х400х546	39/99	Нет прототипа
15	ГКТПШ-90-126/800	ИВУЕ.686352.203-07	Фанера 2550х600х731	48/143	Нет прототипа
16	ГКТПШ-60-126/800	ИВУЕ.686352.303-05	Фанера 2550х400х546	98/166	Нет прототипа
	ГКТПШ-90-126/800	ИВУЕ.686352.104	Фанера 2450х470х615	150/220	ГКТПШ-60-110/2000 (ИВУЕ.686351.030)
	ГКТПШ-90-126/800	ИВУЕ.686352.204	Фанера 2450х470х615	90/149	ГМТА-90-110/2000 (ИВУЕ.686341.009)
					ГМТА-90-110/2000 (21/3.800.055)
					ГМТА-90-110/2000 (ИВУЕ.686351.016)
18	ГКТПШ-60-126/2000	ИВУЕ.686352.104-01	Фанера 2800х470х615	160/236	ГКТПШ-60-110/2000 (ИВУЕ.686351.030-01)
	ГКТПШ-90-126/2000	ИВУЕ.686352.204-01	Фанера 2650х470х615	86/156	ГКТПШ-90-110/2000 (ИВУЕ.686351.031-01)
					ГМТА-15-110/2000 (ИВУЕ.686341.020)
					ГМТА-60-110/2000 (ИВУЕ.686351.019)
					БМТУ-15-110/1000-2000 (405-0-0) D=420
					БМТУ-15-110/1000-2000 (421-0-0) D=420
19	ГКТПШ-60-126/2000	ИВУЕ.686352.104-02	Фанера 2800х470х615	165/240	Нет прототипа
20	ГКТПШ-90-126/2000	ИВУЕ.686352.204-02	Фанера 2650х470х615	89/161	ГКТПШ-90-110/2000 (ИВУЕ.686351.031-02)
					ГМТА-15-110/2000 (ИВУЕ.686351.016-01)
21	ГКТПШ-60-126/2000	ИВУЕ.686352.104-03	Фанера 3050х470х615	205/290	Нет прототипа
22	ГКТПШ-90-126/2000	ИВУЕ.686352.204-03	Фанера 3000х470х615	97/175	ГКТПШ-90-110/2000 (ИВУЕ.686351.031-03)
					ГМТА-15-110/2000 (ИВУЕ.686351.019-03)
23	ГКТПШ-60-126/2000	ИВУЕ.686352.104-04	Фанера 2800х470х615	202/277	Нет прототипа
24	ГКТПШ-90-126/2000	ИВУЕ.686352.204-04	Фанера 2650х470х615	92/164	ГКТПШ-90-110/2000 (ИВУЕ.686351.031-04)
					ГМТА-15-110/1600 (ИВУЕ.686341.019)
25	ГКТПШ-60-126/2000	ИВУЕ.686352.104-05	Фанера 2800х500х745	166/260	ГКТПШ-60-110/2000 (ИВУЕ.686351.030-02)
					БМТУ-15-110/1000-2000 (405-0-0) D=528
					БМТУ-15-110/1000-2000 (421-0-0) D=528
					ГМТА-15-110/2000 (ИВУЕ.686341.020-01)
					ГМТА-60-110/2000 (ИВУЕ.686351.019-01)
					ГМТА-110/1400 (183-0-0)
26	ГКТПШ-60-126/2000	ИВУЕ.686352.104-06	Фанера 2800х470х685	177/256	ГКТПШ-60-110/2000 (ИВУЕ.686351.030-03)
					ГМТА-110/1400 (183-0-0)
27	ГКТПШ-60-126/2000	ИВУЕ.686352.106	Фанера 2450х470х615	143/213	ГКТПШ-60-110/2000 (ИВУЕ.686351.040)
28	ГКТПШ-60-126/2000	ИВУЕ.686352.107	Фанера 3050х400х550	75/187	ГКТПШ-60-110/2000 (ИВУЕ.686351.043)
29	ГКТПШ-90-126-2500	ИВУЕ.686352.207	Фанера 3050х400х550	75/187	ГКТПШ-90-110/2000 (ИВУЕ.686351.043)
30	ГКТПШ-90-126-2500	ИВУЕ.686352.207-01	Фанера 3050х400х550	78/140	Нет прототипа

Примечание. D - диаметр опорного фланца.

Продолжение таблицы 2 Вводы на напряжение от 35 до 1150 кВ для силовых трансформаторов и реакторов

№	ТИП ВВОДА	НОМЕР ЧЕРТЕЖА	УПАКОВКА		МАССА ВВОДА НЕТТО/БРУТТО, КГ	ТИП (НОМЕР ЧЕРТЕЖА) ВВОДА УСТАРЕВШЕЙ КОНСТРУКЦИИ
			МАТЕРИАЛ	ГАБАРИТЫ (ДЛИНА), мм		
31	ГКТП-60-126/2000	ИВУЕ.686352.150	Фанера 2900x470x620	170/250	Нет прототипа	
32	ГКТП-90-126/1250	ИВУЕ.686352.208	Фанера 2900x470x615	100/175	ГКТП-90-110/1250 (ИВУЕ.686351.044)	
33	ГКТП-90-126/800	ИВУЕ.686352.248	Фанера 2550x470x600	40/53	Нет прототипа	
Вводы 145 кВ						
34	ГКТП-60-145/630	ИВУЕ.686352.166	Фанера 2900x470x605	190/270	Нет прототипа	
Вводы 150 кВ						
35	ГКТП-60-172/800	ИВУЕ.686352.109	Фанера 2900x470x615	190/270	ГКТП-60-150/800 (ИВУЕ.686352.004) ГМТБ-45-150/630 (2ШЦ.800.077-1) ГМТА-45-150/630 (2ШЦ.800.077-2) ГМТЛ-45-150/800 (ИВУЕ.686352.001)	
36	ГКТП-60-172/800	ИВУЕ.686352.109-01	Фанера 2900x470x615	195/275	Нет прототипа	
37	ГКТП-90-172/800	ИВУЕ.686352.209	Фанера 2800x400x545	100/180	ГКТП-90-150/800 (ИВУЕ.686352.010)	
38	ГКТП-60-172/1000	ИВУЕ.686352.111	Фанера 3200x740x870	285/390	ГКТП-60-150/1000 (ИВУЕ.686352.019) БМЛ-150/1000 (229-0-0)	
39	ГКТП-60-172/1000	ИВУЕ.686352.111-01	Фанера	Нет прототипа	Нет прототипа	
40	ГКТП-60-172/1000	ИВУЕ.686352.112	Фанера 3200x740x870	210/345	ГКТП-60-150/1000 (ИВУЕ.686352.020) БМЛ-154/1000 (192-0-0) 45	
41	ГКТП-60-172/2000	ИВУЕ.686352.110	Фанера 3300x870x860	270/470	ГКТП-60-150/2000 (ИВУЕ.686352.006) ГМТА-45-150/2000 (2ШЦ.800.068-2) ГМТБ-45-150/2000 (2ШЦ.800.068-1) ГМТЛ-45-150/2000 (ИВУЕ.686342.037)	
Вводы 220 кВ						
42	ГКТП-60-252/1000	ИВУЕ.686353.115	Фанера 4200x740x800	315/615	ГКТП-45-220/2000 (ИВУЕ.686352.005) ГМТЛ-45-220/1000 (ИВУЕ.686342.026)	
43	ГКТП-60-252/2000	ИВУЕ.686353.114	Фанера 5000x840x1035	455/821	ГКТП-60-220/2000 (ИВУЕ.686352.003) ГКТП-90-220/2000 (ИВУЕ.686352.008-01) БМТ-45-220/1600 (229-0-0) БМТЛ-45-220/1600 (413-0-0) БМТ-45-220/1600 (181-0-0) БМТЛ-45-220/2000 (196-0-0) ГМТЛ-45-220/1600 (ИВУЕ.686342.023) ГМТЛ-45-220/1600 (ИВУЕ.686342.034)	
44	ГКТП-60-252/2000	ИВУЕ.686353.113	Фанера 4575x680x900	400/730	ГКТП-60-220/2000 (ИВУЕ.686352.002)	
	ГКТП-90-252/2000	ИВУЕ.686353.213	Фанера 4110x710x880	210/355	ГКТП-60-220/2000 (ИВУЕ.686352.008) ГМТБ-45-220/2000 (2ШЦ.800.042-01) ГМТА-45-220/2000 (2ШЦ.800.042-01) ГМТБ-45-220/2000 (ИВУЕ.686342.010-02)	



Продолжение таблицы 2 Вводы на напряжение от 35 до 1150 кВ для силовых трансформаторов и реакторов

№	ТИП ВВОДА	НОМЕР ЧЕРТЕЖА	УПАКОВКА		МАССА ВВОДА НЕТТО/БРУТТО, КГ	ТИП (НОМЕР ЧЕРТЕЖА) ВВОДА УСТАРЕВШЕЙ КОНСТРУКЦИИ
			МАТЕРИАЛ	ГАБАРИТЫ (ДЛИНА), мм		
45	ГКТП-60-252/2000	ИВУЕ.686353.113-01	Фанера 4575x630x880	370/630	ГКТП-60-220/2000 (ИВУЕ.686352.002-01) ГМТБ-45-220/400 (2ШЦ.800.015) ГМТА-45-220/2000 (2ШЦ.800.042) ГМТЛ-45-220/400 (2ШЦ.800.016) ГМТБ-45-220/1400 (2ШЦ.800.017) ГМТЛ-45-220/1600 (ИВУЕ.686342.027) ГМТБ-45-220/1600 (ИВУЕ.686342.031-02)	
46	ГКТП-60-252/2000	ИВУЕ.686353.116	Фанера 4575x70x980	370/630	ГКТП-60-220/2000 (ИВУЕ.686352.007)	
	ГКТП-90-252/2000	ИВУЕ.686353.216	Фанера 4350x750x850	190/330	ГМТБ-90-220/1000 (ИВУЕ.686342.015) ГМТБ-90-220/2000 (2ШЦ.800.086)	
47	ГКТП-60-252/2000	ИВУЕ.686353.117	Фанера 4500x740x800	390/690	ГКТП-60-220/2000 (ИВУЕ.686352.012)	
48	ГКТП-60-252/2000	ИВУЕ.686353.118	Фанера 4250x630x860	320/675	ГКТП-60-220/2000 (ИВУЕ.686352.015) ГКТП-60-220/2000 (ИВУЕ.686352.015-01)	
49	ГКТП-60-252/2000	ИВУЕ.686353.119	Фанера 4250x630x860	310/645	ГКТП-60-220/2000 (ИВУЕ.686352.016, -01)	
50	ГКТП-60-252/2000	ИВУЕ.686353.119-01	Фанера 4250x630x860	315/648	ГКТП-60-220/2000 (ИВУЕ.686352.016-02)	
51	ГКТП-60-252/2000	ИВУЕ.686353.119-02	Фанера 4575x630x880	365/515	Нет прототипа	
52	ГКТП-60-252/2000	ИВУЕ.686353.119-03	Фанера 4575x630x881	320/470	Нет прототипа	
53	ГКТП-60-252/2000	ИВУЕ.686353.122	Фанера 4575x660x875	375/605	ГКТП-60-220/2000 (ИВУЕ.686352.023)	
54	ГКТП-60-252/2000	ИВУЕ.686353.153	Фанера 5032x962x1110	490/730	Нет прототипа	
55	ГКТП-60-252/2000	ИВУЕ.686353.164	Фанера 4050x630x859	310/448	Нет прототипа	
56	ГКТП-60-252/2000	ИВУЕ.686353.164-01	Фанера 4250x630x860	315/459	Нет прототипа	
57	ГКТП-60-252/2000	ИВУЕ.686353.164-02	Фанера 4275x630x860	365/515	Нет прототипа	
58	ГКТП-60-252/2000	ИВУЕ.686353.164-03	Фанера 4275x630x861	320/470	Нет прототипа	
59	ГКТП-90-252/1600	ИВУЕ.686353.223	Фанера 5200x620x750	190/446	ГКТП-90-220/1600 (ИВУЕ.686352.024)	
60	ГКТП-90-252/1600	ИВУЕ.686353.249	Фанера 5200x700x860	280/490	Нет прототипа	
Вводы 330 кВ						
61	ГКТП-60-363/1000	ИВУЕ.686354.171	Фанера 6000x670x890	650/990	ГМТЛ-45-330/1000 (ИВУЕ.686343.008) ГМТБ-45-330/1000 (ИВУЕ.686343.003) ГМТЛ-45-330/1000 (ИВУЕ.686343.003-02) ГКТП-45-330/1000 (ИВУЕ.686343.010) ГКТП-45-330/1000 (ИВУЕ.686343.001) ГКТП-60-363/1000 (ИВУЕ.686354.124)	
	ГКТП-90-363/1000	ИВУЕ.686354.224	Фанера 6000x775x940	360/660	БМЛ-330/630 (197-0-0) БМТЛ-БМТ-45-330/1000 (224-0-0) 45 45 ГМТА-45-330/1000 (ИВУЕ.686343.008) ГМТБ-45-330/1000 (ИВУЕ.686343.003) ГМТЛ-45-330/1000 (ИВУЕ.686343.003-02) ГКТП-45-330/1000 (ИВУЕ.686343.010) ГКТП-45-330/1000 (ИВУЕ.686343.001)	
62	ГКТП-90-363/1000	ИВУЕ.686353.224-01	Фанера	Нет прототипа	Нет прототипа	

Продолжение таблицы 2 Вводы на напряжение от 35 до 1150 кВ для силовых трансформаторов и реакторов

№	ТИП ВВОДА	НОМЕР ЧЕРТЕЖА	УПАКОВКА		МАССА ВВОДА ЧЕТКО БРУТТО, КГ	ТИП (НОМЕР ЧЕРТЕЖА) ВВОДА УСТАРЕВШЕЙ КОНСТРУКЦИИ
			МАТЕ-РИАЛ	ГАБАРИТЫ (ДxШxВ), мм		
63	ГКТП-60-363/2500 ГКТП-60-363/2500	ИВУЕ.686354.125 ИВУЕ.686354.225	Фанера 500х670х890 Фанера 500х710х780	620/946 300/535	ГМПА-45-330/2500 (2ШЛ.800.120) ГМПА-45-330/2500 (2ШЛ.800.120-02) ГМПА-45-330/2500 (ИВЕЮ.686343.006) ГМПА-45-330/2500 (ИВЕЮ.686343.006-02) ГМПА-45-330/2000 (2ШЛ.800.056-1) ГМПА-45-330/2000 (2ШЛ.800.056-2) ГМПА-45-330/2500 (ИВЕЮ.686343.009) ГМПА-45-330/2500 (ИВЕЮ.686343.011) ГКТП-45-330/2500 (ИВЕЮ.686353.002)	
64	ГКТП-60-363/1250	ИВУЕ.686354.147	Фанера 600х670х890	600/940	Нет прототипа	
65	ГКТП-60-363/1250	ИВУЕ.686354.147-01	Фанера 600х670х890	612/952	Нет прототипа	
Вводы 500 кВ						
66	ГКТП-60-550/800	ИВУЕ.686355.128	Фанера 802х890х990	1180/1840	ГКТП-60-500/800 (ИВЕЮ.686354.003)	
67	ГКТП-60-550/1800	ИВУЕ.686355.173	Фанера 802х890х990	1850/2010	ГКТП-30-500/1600 (ИВЕЮ.686354.002) ГМПА-30-500/1600 (2ШЛ.800.011) ГМПА-30-500/1600 (ИВЕЮ.686344.025) ГМПА-30-500/1600 (ИВЕЮ.686344.030) ГКТП-60-550/2500 (ИВУЕ.686355.127)	
68	ГКТП-60-550/630	ИВУЕ.686355.173-01	Фанера 802х890х1080	1400/2200	БМПА - 500/630 (206-0-0) ГМПА-15-500/630 (ИВЕЮ.686344.024) ГКТП-60-550/630 (ИВУЕ.686355.127-01)	
69	ГКТП-60-550/2500 ГКТП-60-550/2500	ИВУЕ.686355.172 ИВУЕ.686355.172-01	Фанера 802х890х990 Фанера 802х890х990	1230/1890 1230/1890	ГКТП-30-500/2500 (ИВЕЮ.686354.001) ГМПА-30-500/2000 (ИВЕЮ.686344.005-09) ГМПА-30-500/2000 (2ШЛ.800.095) ГМПА-30-500/2000 (2ШЛ.800.095-03) ГМПА-30-500/2000 (ИВЕЮ.686344.010-03) ГМПА-30-500/1600 (2ШЛ.800.085) ГМПА-30-500/1000 (2ШЛ.800.087) ГМПА-15-500/2000 (ИВЕЮ.686344.013) ГМПА-30-500/2500 (2ШЛ.800.107) ГМПА-30-500/2500 (ИВЕЮ.686344.005-03) ГМПА-30-500/2000 (ИВЕЮ.686344.028) ГКТП-30-500/2500 (ИВЕЮ.686354.001) ГКТП-60-550/2500 (ИВУЕ.686355.126) ГКТП-60-550/2500 (ИВУЕ.686355.126-01)	
70	ГКТП-30-550/315	ИВУЕ.686355.129	Фанера 802х890х990	1150/1800	ГМПА-0-500/315 (2ИЗ.800.034) ГМПА-0-500/315 (2ИЗ.800.034-02) ГМПА-0-500/315 (ИВЕЮ.686344.006-02) ГМПА-0-500/315 (ИВЕЮ.686344.029) ГКТП-30-500/315 (ИВЕЮ.686354.004)	
71	ГКТП-60-550/1250	ИВУЕ.686355.146	Фанера 802х892х1080	1200/1860	Нет прототипа	
72	ГКТП-60-550/1251	ИВУЕ.686355.146-01	Фанера 802х892х1080	1180/1840	Нет прототипа	
73	ГКТП-60-550/1800	ИВУЕ.686355.146-02	Фанера 802х892х1080	1200/1860	Нет прототипа	
Вводы 500 кВ						
74	ГКТП-60-600/800	ИВУЕ.686355.262	Дерево 750х1130х986	1000/1735	Нет прототипа	

* При заказе на новый ввод в здание необходимо указать: «судоподписанной на 295 мм контактной шпилькой».



Окончание таблицы 2 Вводы на напряжение от 35 до 1150 кВ для силовых трансформаторов и реакторов

№	ТИП ВВОДА	НОМЕР ЧЕРТЕЖА	УПАКОВКА		МАССА ВВОДА ЧЕТКО БРУТТО, КГ	ТИП (НОМЕР ЧЕРТЕЖА) ВВОДА УСТАРЕВШЕЙ КОНСТРУКЦИИ
			МАТЕ-РИАЛ	ГАБАРИТЫ (ДxШxВ), мм		
Вводы 750 кВ						
75	ГМПА-30-750/1000	ИВЕЮ.686345.011	Металл 960х1350х1300	2750/4410	Нет прототипа	
76	ГМПА-30-750/1000	ИВЕЮ.686345.009	Металл 960х1350х1300	2700/4360	Нет прототипа	
77	ГМПА-30-750/1000 ГМПА-30-750/1000	ИВЕЮ.686345.011-01 ИВЕЮ.686345.009-01	Металл 960х1350х1300 Металл 960х1350х1301	2840/4500 2790/4450	ГМПА-30-750/1000 (2ШЛ.800.072) ГМПА-30-750/1000 (ИВЕЮ.686345.005)	
78	ГМПА-30-750/1250	ИВЕЮ.686345.010	Металл 1050х1850х1300	2800/4300	Нет прототипа	
79	ГМПА-30-750/1250	ИВЕЮ.686345.013	Металл 1050х1850х1301	2590/4080	Нет прототипа	
80	ГМПА-30-800/1000	ИВУЕ.686346.145	Металл 1050х1350х1325	2800/4400	Нет прототипа	
81	ГМПА-30-800/1000	ИВУЕ.686346.145-01	Металл 1050х1350х1325	2800/4400	Нет прототипа	
82	ГКРП-0-800/315	ИВУЕ.686356.165	Металл 985х1350х1325	2110/3770	ГМПА-0-750/315 (ИВЕЮ.686345.012) ГМПА-0-750/315 (2ИЗ.800.021) ГМПА-0-750/315 (ИВЕЮ.686345.004)	
Вводы 1150 кВ						
83	ГМПА-20-1150/1250	2ШЛ.800.119	Металл 12160х1630х1680	11690/14620	Нет прототипа	

Handwritten signature

Таблица 3 Вводы на напряжение от 110 до 500 кВ для кабельного подключения трансформаторов

№	ТИП ВВОДА	НОМЕР ЧЕРТЕЖА	УПАКОВКА		МАССА ВВОДА НЕТТО/ БРУТТО, КГ	ТИП (НОМЕР ЧЕРТЕЖА) ВВОДА УСТАРЕВШЕЙ КОНСТРУКЦИИ
			МАТЕ-РИАЛ	ГАБАРИТЫ (ДхШхВ), мм		
Вводы 110 кВ						
1	КТкб-90-126/630	ИБУЕ.686352.036	Фанера 1850x400x550	50/82	КТкб-45-110/630 (ИБЕЮ.686351.037) ГМТкб-45-110/630 (2ШЦ.800.060) ГМТкб-45-110/630 (ИБЕЮ.686344.013) ТТкб-45-110/630 (ИБЕЮ.686351.015)	
2	КТкб-90-126/630	ИБУЕ.686352.036-01	Фанера 1850x400x550	50/82	КТкб-45-110/630 (ИБЕЮ.686351.037-01) ГМТкб-45-110/630 (2ШЦ.800.060) ГМТкб-45-110/630 (ИБЕЮ.686344.013-01) ТТкб-45-110/630 (ИБЕЮ.686351.015-01)	
3	КТкб-90-126/630	ИБУЕ.686352.036-02	Фанера 1850x400x550	50/82	КТкб-45-110/630 (ИБЕЮ.686351.037-02) ТТкб-45-110/630 (ИБЕЮ.686351.015-02)	
Вводы 220 кВ						
4	КТкб-90-252/800	ИБУЕ.686353.038	Фанера 2450x470x620	215/265	КТкб-90-220/800 (ИБЕЮ.686352.014)	
5	КТкб-90-252/1000	ИБУЕ.686353.037	Фанера 3050x600x780	105/160	КТкб-90-220/1000 (ИБЕЮ.686352.013) ГМТкб-45-220/1000 (ИБЕЮ.686342.005)	
Вводы 330 кВ						
6	ГМТкб-45-330/630	ИБЕЮ.686343.007	Металл 4530x1150x1125	540/1320	БМТкб . 330/630 (К-409-0-0)	
7	КТкб-90-360/6150	ИБУЕ.686354.055	Нет протокола		Нет протокола	
Вводы 500 кВ						
8	ГМТкб-9-500/1000	ИБЕЮ.686344.026-01	Металл 6000x1700x1466	1450/2538	ГМТкб-9-500/1000 (ИБЕЮ.686344.004-01) ГМТкб-9-500/1000 (2ШЦ.800.073-01)	
9	ГМТкб-11-500/1000	ИБЕЮ.686344.026-09	Металл 6000x1700x1466	1450/2538	ГМТкб-11-500/1000 (ИБЕЮ.686344.004-09) ГМТкб-11-500/1000 (2ШЦ.800.073-09)	
10	ГМТкб-15-500/1000	ИБЕЮ.686344.026	Металл 6000x1700x1466	1450/2538	ГМТкб-15-500/1000 (ИБЕЮ.686344.004) ГМТкб-15-500/1000 (2ШЦ.800.073)	
11	ГМТкб-18-500/1000	ИБЕЮ.686344.026-02	Металл 6000x1700x1466	1450/2538	ГМТкб-18-500/1000 (ИБЕЮ.686344.004-05) ГМТкб-18-500/1000 (2ШЦ.800.073-02)	
12	ГМТкб-30-500/1000	ИБЕЮ.686344.026-06	Металл 6000x1700x1466	1450/2538	ГМТкб-30-500/1000 (ИБЕЮ.686344.004-06) ГМТкб-30-500/1000 (2ШЦ.800.073-06)	

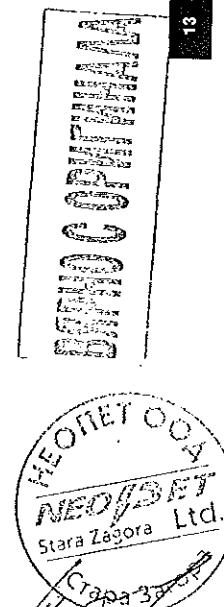


Таблица 4 Вводы на напряжение от 35 до 220 кВ для масляных выключателей

№	ТИП ВВОДА	НОМЕР ЧЕРТЕЖА	УПАКОВКА		МАССА ВВОДА НЕТТО/ БРУТТО, КГ	ТИП (НОМЕР ЧЕРТЕЖА) ВВОДА УСТАРЕВШЕЙ КОНСТРУКЦИИ
			МАТЕ-РИАЛ	ГАБАРИТЫ (ДхШхВ), мм		
Вводы 35 кВ						
1	ГКВПШ-90-40.5/100	ИБУЕ.686351.231	Фанера 1525x320x405	58/76	ГКВПШ-60-35/200 (ИБЕЮ.686351.010-02) ГКВПШ-60-35/200 (ИБЕЮ.686351.010-06) ГКВПШ-90-35/320 (ИБЕЮ.686351.042)	
2	ГКВПШ-90-40.5/1000	ИБУЕ.686351.230	Фанера 1525x230x385	20/42*	ГКВПШ-60-35/1000 (ИБЕЮ.686351.010-04) ГКВПШ-90-35/1000 (ИБЕЮ.686351.014-02)	
3	ГКВПШ-90-40.5/1000	ИБУЕ.686351.230-01	Фанера 1525x230x385	20/42*	ГКВПШ-60-35/1000 (ИБЕЮ.686351.010-05) ГКВПШ-90-35/1000 (ИБЕЮ.686351.014-01) ГКВПШ-90-35/1000 (ИБЕЮ.686351.014-03)	
4	ГКВПШ-90-40.5/1000	ИБУЕ.686351.230-02	Фанера 1525x230x385	20/42*	Нет протокола	
5	ГКВПШ-90-40.5/1000	ИБУЕ.686351.230-03	Фанера 1525x230x385	20/42*	Нет протокола	
Вводы 110 кВ						
6	ГКВПШ-90-126/2000	ИБУЕ.686352.132	Фанера 3050x590x750	220/340	БМВУ -110/1000 (230-0-0) ГКВПШ-90-126/2000 (ИБЕЮ.686352.232)	
7	ГКВIV-60-126/2000	ИБУЕ.686352.139	Фанера 3200x590x750	260/400	БМВ -110/2000 (2ШЦ.800.066) ГМВ -110/2000 (2ШЦ.800.066) ГМВ -15-110/2000 (2ШЦ.800.066-02) ГМВ -15-110/1000 (2ШЦ.800.066) ГМВ -15-110/2000 (ИБЕЮ.686344.023) ГКВПШ-15-110/2000 (ИБЕЮ.686351.023) ГКВПШ-15-110/2000 (ИБЕЮ.686351.013) ГКВПШ-90-110/2000 (ИБЕЮ.686351.035) ГКВПШ-90-110/2000 (ИБЕЮ.686351.039)	
8	ГКВIV-60-252/2000	ИБУЕ.686353.133	Фанера 5030x960x1100	690/1030	ГКВIV-15-110/2000 (ИБЕЮ.686351.013-01) ГКВIV-60-110/2000 (ИБЕЮ.686351.039-01) ГКВ -60-220/2000 (ИБЕЮ.686352.018) БМВ -0-15-220/2000 (2ШЦ.800.090, 090-01) БМВ -0-15-220/1000 (2ШЦ.800.091, 091-01) БМВ -0-15-220/2000 (2ШЦ.800.112, 112-01) БМВ -0-15-220/2000 (2ШЦ.800.097, 097-01) ГМВ -15-220/2000 (2ШЦ.800.112-03) ГМВ -15-220/2000 (ИБЕЮ.686342.035) ГМВ -15-220/2000 (ИБЕЮ.686342.036)	

* Упаковка для 3-х полюсов: 1525x700x385 58/105

Таблица 5 Линейные вводы на напряжение от 66 до 220 кВ

№	ТИП ВВОДА	НОМЕР ЧЕРТЕЖА	УПАКОВКА		МАССА ВВОДА НЕТТО/ БРУТТО, КГ	ТИП (НОМЕР ЧЕРТЕЖА) ВВОДА УСТАРЕВШЕЙ КОНСТРУКЦИИ
			МАТЕ-РИАЛ (ДЖИЗЬ), ММ	ГАБАРИТЫ (ДЖИЗЬ), ММ		
Вводы 66 кВ						
1	ГКПТВ-90-73/4000	ИВУЕ.686351.251	Фанера 2650x470x615		160/275	Нет прототипа
Вводы 110 кВ						
2	ГКПТВ-90-126/2000	ИВУЕ.686351.234*	Фанера 3300x470x615		147/235	ГКПТВ-90-110/2000 (ИВЕЮ.686351.036)
	ГКПТВ-90-126/2000	ИВУЕ.686351.234-03*	Фанера 3300x470x615		152/240	ГКПТВ-90-110/2000 (ИВЕЮ.686351.036-03)
	ГКПТВ-90-126/2000	ИВУЕ.686351.234-04*	Фанера 3300x470x616		165/255	ГКПТВ-90-110/2000 (ИВЕЮ.686351.022)
			Дерево 5900x720x850		500/838	Нет прототипа
3	ГКПТВ-90-126/2000	ИВУЕ.686351.234-01**	Фанера 3300x470x615		156/244	ГКПТВ-90-110/2000 (ИВЕЮ.686351.036-01)
			Дерево 8520x670x890		750/1140	Нет прототипа
4	ГКПТВ-90-126/2000	ИВУЕ.686351.234-02**	Фанера 3450x470x620		164/254	ГКПТВ-90-110/2000 (ИВЕЮ.686351.036-02)
			Дерево 11000x1306x1128		2800/3700	Нет прототипа
5	ГКПТВ-90-126/2000	ИВУЕ.686351.234-05*	Фанера 4000x470x600		180/280	Нет прототипа
Вводы 150 кВ						
6	ГКПТВ-90-172/4000	ИВУЕ.686352.252	Фанера 4000x520x600		230/356	Нет прототипа
Вводы 220 кВ						
7	ГКПТВ-90-252/2000	ИВУЕ.686353.235	Фанера 5650x460x650		295/465	ГКПТВ-90-220/2000 (ИВЕЮ.686352.009)
			Дерево 8520x670x890		750/1140	Нет прототипа
8	ГКПТВ-90-252/2000	ИВУЕ.686353.235-01	Фанера 6300x450x650		310/570	ГКПТВ-90-220/2000 (ИВЕЮ.686352.009-01)

Таблица 6 Элегазовые вводы на напряжение 220 кВ для комплектации КРУЭ

№	ТИП ВВОДА	НОМЕР ЧЕРТЕЖА	УПАКОВКА		МАССА ВВОДА НЕТТО/ БРУТТО, КГ	ТИП (НОМЕР ЧЕРТЕЖА) ВВОДА УСТАРЕВШЕЙ КОНСТРУКЦИИ
			МАТЕ-РИАЛ (ДЖИЗЬ), ММ	ГАБАРИТЫ (ДЖИЗЬ), ММ		
1	ВЭКПВ-90-252/2000	ИВУЕ.686353.169			312,81С-90-220/2000 (ИВЕЮ.686362.001-04)	
2	ВЭКПВ-90-252/2150	ИВУЕ.686353.169-01			312,81С-90-220/3150 (ИВЕЮ.686362.001-05)	

* Размер под трансформаторы тока - 485 мм.
 ** Размер под трансформаторы тока - 685 мм.
 *** Размер под трансформаторы тока - 695 мм.

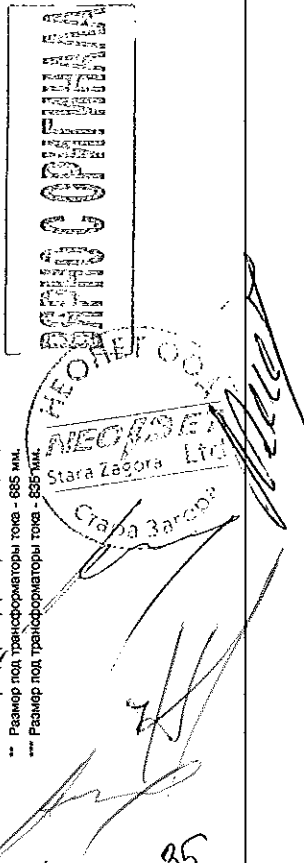
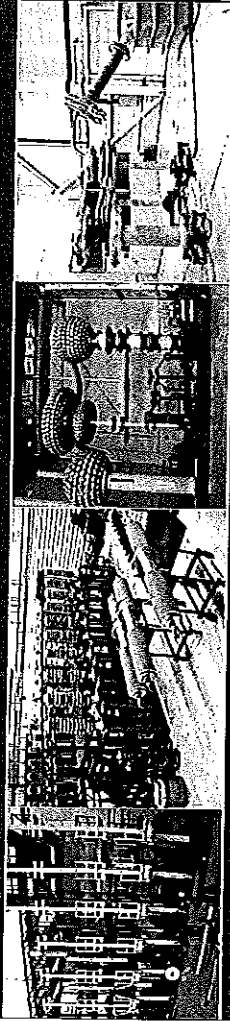


Таблица 7 Вводы постоянного тока

№	ТИП ВВОДА	НОМЕР ЧЕРТЕЖА	УПАКОВКА		МАССА ВВОДА НЕТТО/ БРУТТО, КГ	ТИП (НОМЕР ЧЕРТЕЖА) ВВОДА УСТАРЕВШЕЙ КОНСТРУКЦИИ
			МАТЕ-РИАЛ (ДЖИЗЬ), ММ	ГАБАРИТЫ (ДЖИЗЬ), ММ		
1	ГКТПВ-90-126-2500	ИВУЕ.686352.205	Фанера 3000x470x615		100/178	ГКТПВ-90-110/2500 (ИВЕЮ.686351.032) ГМТ-90-110/2500 (2ШЦ.800.117) ГМТВ-90-110/2500 (ИВЕЮ.686341.021)
2	ГКТПВ-90-166/5400	ИВУЕ.686352.240-01	Фанера 5300x750x900		500/771	Нет прототипа
3	ГКТПВ-90-150/2500	ИВУЕ.686352.241	Фанера 4400x630x850		250/495	Нет прототипа
4	ГКТПВ-90-220/4500	ИВУЕ.686353.242	Дерево 5900x720x850		500/838	Нет прототипа
5	ГКТПВ-90-280/1800	ИВУЕ.686353.243	Дерево 8520x670x890		750/1140	Нет прототипа
6	ГКТПВ-90-536/3000	ИВУЕ.686355.244	Дерево 11000x1306x1128		2800/3700	Нет прототипа

Каталог содержит информацию по стандартным конструкциям.
Завод поставляет также вводы, изготовленные в соответствии
с особыми требованиями Заказчика.




ИЗОЛЯТОР

Россия, 143581, Московская область,
Истринский район, с. Павловская Слобода,
ул. Ленина, 77, ООО «Иссар».

Тел.: +7 (495) 727 3311

Факс: +7 (495) 727 2766

E-mail: mosizolyator@mosizolyator.ru

www.mosizolyator.ru

Отдел продаж:

тел.: +7 (495) 727 3311, доб. 150, 151, 152

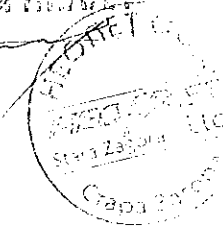
факс: +7 (495) 727 2209

e-mail: ozis151@mosizolyator.ru



Завод «Иссар» оставляет за собой право внести изменения в последующие публикации каталога в
соответствии с новыми разработками, а также дополнениями и поправками читателей.

ВАШЕ СООБЩЕНИЕ



Handwritten signature

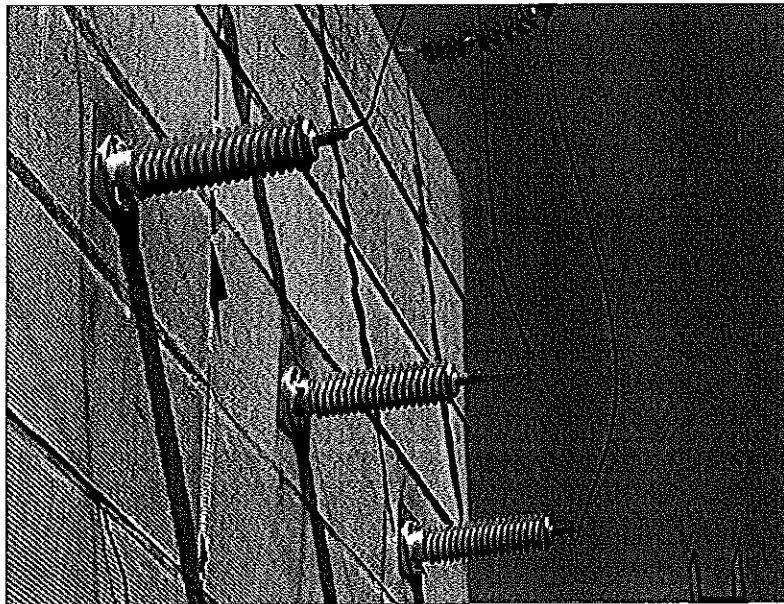
Handwritten mark

Handwritten mark

[Handwritten signature]

ТЕХНИЧЕСКИ ПАРАМЕТРИ

Линейни проходни изолатори 110 kVc RIP изолация



ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

2017 г.



[Handwritten signature]

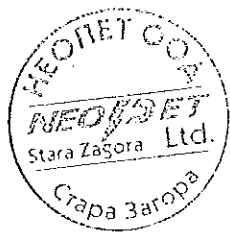
[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

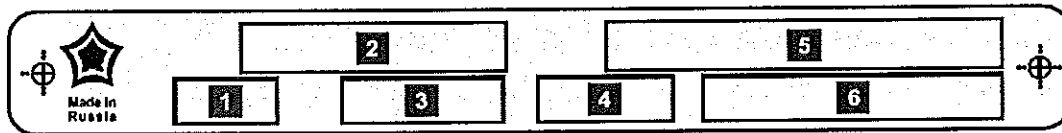
[Handwritten signature]

- **Област на приложение** - Техническата спецификация се отнася за проходни изолатори 110 кВ за открит монтаж "вън/вътре" и "вътре/вътре". Изолаторите са предназначени за преминаване на токопроводни части през плътни стени, осигурявайки надежна изолация "фаза-земя".
- **Условия на работа:**
 - Режим на работа: продължителен;
 - Изолаторите са предназначени за работа на открито и зидържат на роса, мъгла, дъжд, сняг, лед, вятър и резки температурни промени;
 - Околната среда може да бъде замърсена с прах, дим, соли, агресивни газове и изпарения;
 - Температура на околната среда: -35 °C до +50 °C;
 - Обледяване: до 20 мм;
 - Относителна влажност на въздуха: 100 %;
 - Надморска височина: 1000 м
 - динамично натоварване от вятър: 760 N/m² => отговаря на скорост на вятъра 35 m/s
- **Параметри на електрическата мрежа**
 - номинално напрежение: 110 кВ
 - максимално високо напрежение: 123 кВ;
 - Честота: 50 Hz;
 - Брой на фазите: 3.
- **Технически параметри**
 - номинално напрежение: 110 кВ
 - максимално високо напрежение: 123 кВ;
 - номинален ток: 2000 А;
 - Честота: 50 Hz;
 - Номинално кратковременно издържано напрежение 50 Hz за 1 минута: 230 кВ
 - Номинално издържано импулсно напрежение (1.2/50 μs): 550 kV
 - Ток на динамично натоварване: 81 кА
 - Ток на термична устойчивост: 31.5 кА
 - Стойност на tg δ при 1.05 Un /√3: ≤ 0.007
 - Максимална стойност на частичните разряди при Un: ≤10 pC
 - Максимална стойност на частичните разряди при Un/√3: ≤ 5 pC
 - Защитен външен изолатор: силикон.
 - Външното изолационно тяло е изработено от негорим композитен хидрофобен силиконов компаунд устойчив на стареене, UV лъчи, атмосферни вличния и агресивни среди. Стрехите са с форма осигуряваща дължина на пътя на утечката ρ 25 mm/kV и оптимално само-очистване.
 - Максимална разрушаваща сила на огъване: 4000 N
 - Защита от "корона": екран
 - Основна вътрешна изолация: суха
 - Извод за измерване на tg δ
 - Изводни клеми - Клемни крайници за присъединяване на неизолирани проводници АСО 400 (500)
 - Ъгъл на монтаж: 0-90°
 - Всички метални части са изработени от лята стомана горещо цинковани с дебелина на покритието ≥ 70 μm
 - Еднакво изолационно ниво от двете страни на фланеца.

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА



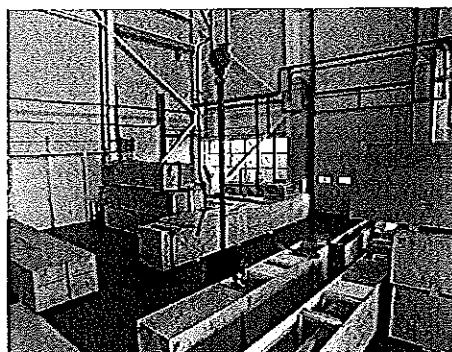
- **Обозначение** - На видно място трайно са обозначение (табелка на производителя):
- Тегло на изолятора
- Фирмена табелка на въвода на компания «Изолятор»**



1 Тегло на въвода
2 Номер на чертежа
3 Сериен номер

4 Дата на производство
5 Тип на въвода
6 Номер ТУ или ГОСТ

- Номер на чертежа
- Сериен номер
- Дата на производство
- Тип на проходния изолатор
- Стандарт
- **Окомплектовка**
 - Технически паспорт на изделието
 - Документи за извършени заводски изпитания
 - Инструкция за транспортиране, съхранение, монтаж и експлоатация (приложена към техническото предложение)
 - Необходимите крепежни елементи
- **Изпитания**
 - Изпитанията определени в стандартизационните документи са проведени и доказани с представените протоколи на български и руски езици.
- **Опаковка и транспорт** - проходните изолатори се доставят в подходяща опаковка (дървени каси), осигуряващи защита от механически повреди при транспортиране, товаро-разтоварни дейности и съхраняването.



ВАРНО С ОРГИНАЛА



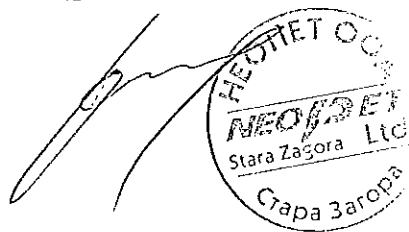
- **Управление на качеството** - в предложението представяме сертификат по ISO9001 на производителя и доставчика, гарантираща постоянно следене на качествените показатели и параметри на изделието, определяни от Възложителя и гарантирани от нас като Изпълнители.

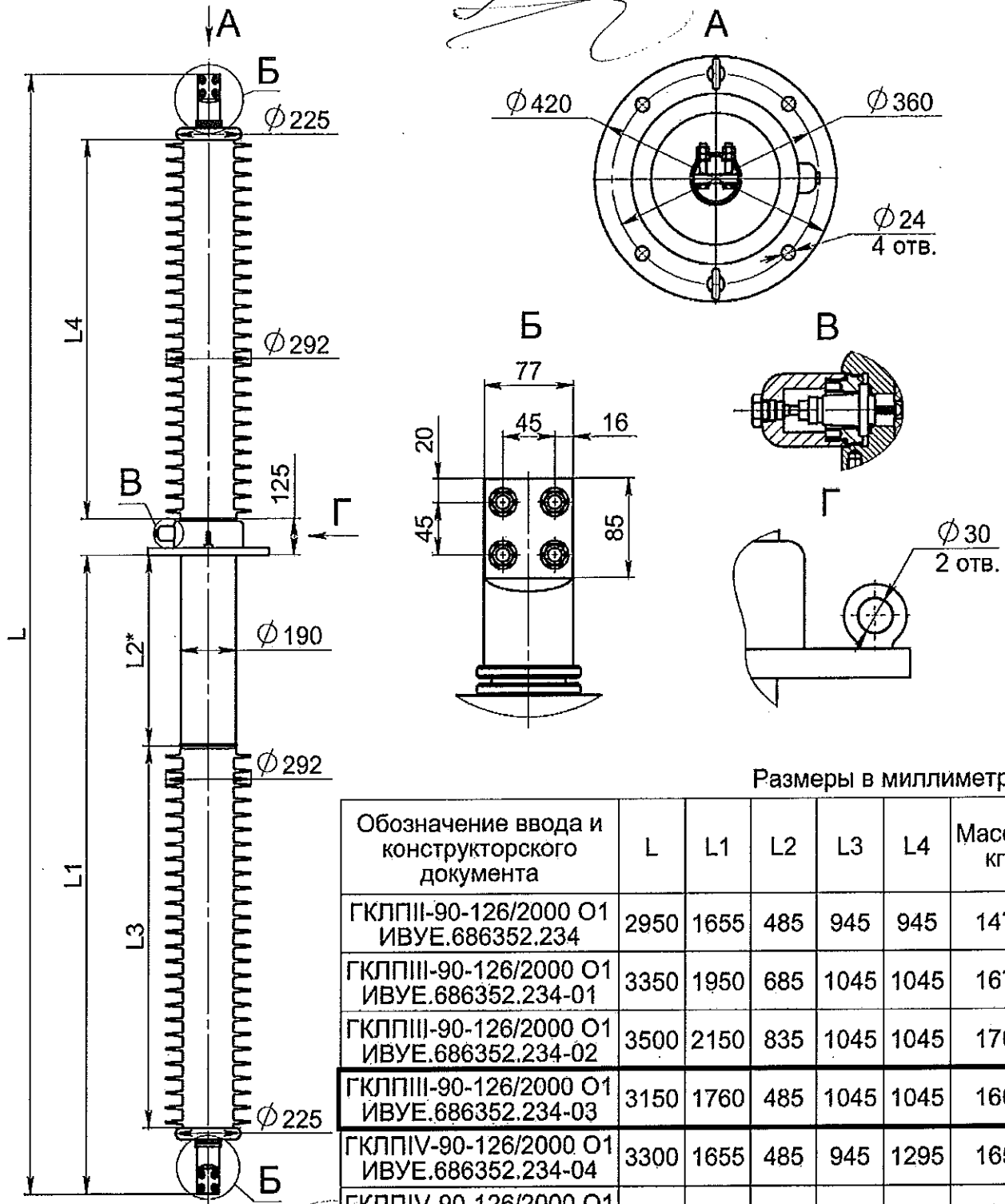
- Съответствие на предложеното изпълнение с нормативно-техническите документи:

Проходните изолатори отговарят на приложимите български и международни стандарти и нормативно-технически документи:

- EN 60137:2008 „Проходни изолатори за променливи напрежения над 1 000 V (IEC 60137:2008)“;
- EN 62217:2013 - Полимерни изолатори за високо напрежение за използване на открито и на закрито. Общи определения, методи за изпитване и критерии за приемане (IEC 62217:2012)
- EN 60060-1:2010 - Методика за изпитване с високо напрежение. Част 1: Общи определения и изисквания за изпитване (IEC 60060-1:2010)
- EN 60383-1:2003 - Изолатори за въздушни електрически линии с номинално напрежение над 1 kV. Част 1: Керамични или стъклени изолаторни елементи за системи с променливо напрежение. Термини и определения, изпитвателни методи и критерии за приемане (IEC 60383-1:1993).

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА





Размеры в миллиметрах

Обозначение ввода и конструкторского документа	L	L1	L2	L3	L4	Масса, кг
ГКЛПІІ-90-126/2000 О1 ИВУЕ.686352.234	2950	1655	485	945	945	147
ГКЛПІІІ-90-126/2000 О1 ИВУЕ.686352.234-01	3350	1950	685	1045	1045	167
ГКЛПІІІ-90-126/2000 О1 ИВУЕ.686352.234-02	3500	2150	835	1045	1045	170
ГКЛПІІІ-90-126/2000 О1 ИВУЕ.686352.234-03	3150	1760	485	1045	1045	160
ГКЛПІV-90-126/2000 О1 ИВУЕ.686352.234-04	3300	1655	485	945	1295	165
ГКЛПІV-90-126/2000 О1 ИВУЕ.686352.234-05	3820	2180	650	1295	1295	180

*Размер под установку трансформаторов тока.

ВЕРНО С ОРИГИНАЛОМ
 КОТЕТ
 NEOSSET
 Stara Zagora Ltd.
 Стара Загора



ЗАВОД
 "ИЗОЛЯТОР"

ИВУЕ.686352.234

Разраб.			
Пров.			
Нач. КО			
Н. контр.			
Утв.			

Линейный ввод конденсаторного типа с внутренней RIP-изоляцией
 Ун.р.ф.=73 кВ; U1мин.=230 кВ;
 Уг.и.=550 кВ.

Лит.	Масса	Масштаб
	см. табл.	1:20
Лист	Листов 1	

Данная информация является исключительной собственностью завода "ИЗОЛЯТОР" и не может использоваться целиком или отдельными частями ни в каких целях без разрешения владельца



ЗАВОД «ИЗОЛЯТОР»



Тип:

ГКЛПШ-90-126/2000

Черт. номер:

ИВУЕ.686352.234-03

Линеен въвод кондензаторен тип с вътрешна RIP

Технически данни		
Максимално работно напрежение	кВ	126
Максимално фазно работно напрежение	кВ	73
Изпитателно напрежение за частични разряди (ЧР)	кВ	126
Ниво на Частичните разряди	пКл	<10
Изпитателно напрежение 50 Hz за 1 минута	кВ	230
Изпитателно импулсно напрежение с пълна вълна 1,2/50мкс	кВ	550
Номинален ток	А	1000 - 2000
Ток на термична устойчивост за 2 секунди I_{th}	кА	50
Ток на динамична устойчивост I_d	кА	125
Разрядно разстояние (горе/долу)	мм	1045/1045
Дължина на пътя на утечката	мм	3150
Температура на околната среда	°C	-60 ÷ +55
Ъгъл на монтаж	град.	90
Изпитателно конзолно натоварване	Н	4000
Тегло	кг	160

Особености на конструкцията:

- Проходен изолатор (Въвод) линеен тип
- Вътрешна RIP изолация, ниски нива на ЧР, минимални габарити
- Полимерна външна изолация
- Простота на конструкцията, лесен монтаж и експлоатация
- Измерителния изход с възможност за продължително свързване със средства за диагностика

ВАРНО С ОРИГИНАЛА



42

Системы менеджмента согласно

EN ISO 9001:2008

Представлены свидетельства реализации в соответствии с требованиями, что подтверждено процедурой TÜV PROFICERT для



ООО «Масса»
Россия, 143581, Московская обл.
Истринский район,
С. Павловская Слобода, ул. Ленин № 77

Област на действие:

Проектиране, разработка, производство и сервисно
обслужване на високочестотни проходни изолатори и
апарати



Регистрационен номер на сертификата 73 100 1775

Сертификата е валиден от 2015-07-09 до 2018-05-15

№ отчета по одит 4291 9370



г. Дармштадт, 2015-07-09
Орган по сертификация TÜV Hessen
-Ръководител на Органа по
сертификация-



СЕРТИФИКАТ

Системы менеджмента согласно

EN ISO 9001:2008

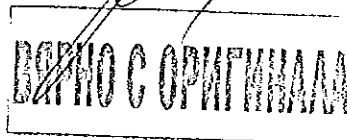
Представлены свидетельства реализации в соответствии с требованиями, что подтверждено процедурой TÜV PROFICERT для



ООО «Масса»
Россия, 143581, Московская обл.
Истринский район,
С. Павловская Слобода, ул. Ленина д. 77

Область действия:

проектирование, разработка, производство и сервисное
обслуживание высоковольтных вводов и аппаратов



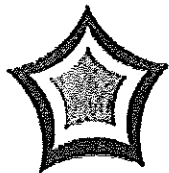
Регистрационный номер сертификата 73 100 1775 Сертификат действует с 2015-07-09 по 2018-05-15

№ отчета по аудиту 4291 9370



o. Mahto
г. Дармштадт, 2015-07-09
Орган по сертификации TÜV Hessen
-Руководитель Органа по сертификации-

44



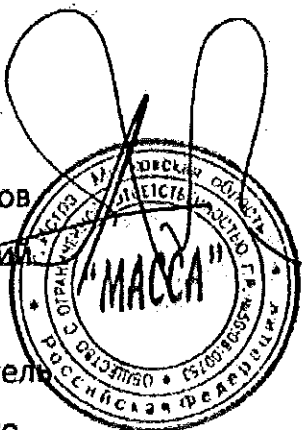
120 years
IZOLYATOR

На вниманието на заинтересованите

13 юли 2017 г.

С настоящото писмо компания Масса ООД, завод Изоллятор (Мосизоллятор) потвърждава, че сроковете за производство на 42 въводи ИБУЕ.686.352.234-03 са 45-60 дни от момента на постъпване на поръчката.

И. Д. Панфилов
Коммерчески
Директор
1-й заместител
Генерального
Директора



ВАЖНО С ОРИГИНАЛА





ФЕДЕРАЛНА СЛУЖБА

ПО ЕКОЛОГИЧЕН, ТЕХНОЛОГИЧЕН И АТОМЕН НАДЗОР

ЛИЦЕНЗ

Регистрационен номер ЦО-12-101-7162 от 10 април 2013 г.

Лиценза е даден на: Дружество с Ограничена Отговорност "Масса"
("Масса"ООД)

Юридически адрес на лиценза 143581, Московская обл. Истринский район,
с. Павловская Слобода, ул. Ленина, д. 77

Лиценза дава право: на производство на оборудване за атомни централи

**Обект на (за) който или по отношение на който се прави заявената
дейност:** Атомни Електро Централи.

Основание за издаване на лиценза: Заявление на дружеството с ограничена отговорност "Масса", решение на Централното междурегионално управление по надзор на ядрена и радиационна безопасност, Федералната служба по Екологичен, технологичен и атомен надзор от 10.04.2013 г. № 7132

Срок на действие на лиценза: 10 април 2018 г.

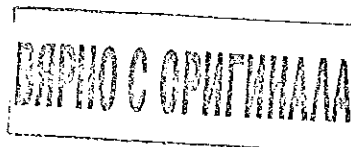
*Лицензия действа при спазване на прилаганите условия
действия лицензии, явяващи се неотъемлемой частью*



Руководитель
органа лицензирования



В.А. Снигирев



Серия А В № 358004

46



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ И АТОМНОМУ НАДЗОРУ

ЛИЦЕНЗИЯ

Регистрационный номер ЦО-12-101-7162 от 10 апреля 2013 г.

Лицензия выдана Обществу с ограниченной ответственностью "Масса"
(ООО "Масса")

Юридический адрес лицензиата: 143581, Московская обл. Истринский район,
с. Павловская Слобода, ул. Ленина, д. 77

Лицензия дает право на изготовление оборудования для атомных станций

Объект, на котором и/или в отношении которого проводится заявленная
деятельность: атомные станции

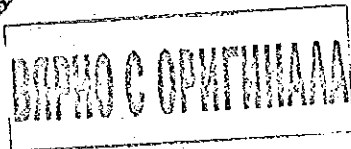
Основание для выдачи лицензии: заявление Общества с ограниченной
ответственностью "Масса", решение Центрального межрегионального
территориального управления по надзору за ядерной и радиационной безопасностью
Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от
10.04.2013 г. № 7162

Срок действия лицензии до 10 апреля 2018 г.



*Лицензия действует при соблюдении прилагаемых условий
действия лицензии, являющихся ее неотъемлемой частью*

Руководитель
органа лицензирования



В.А. Снигирев
Stará Zagora Ltd.
Серия А/В № 358004

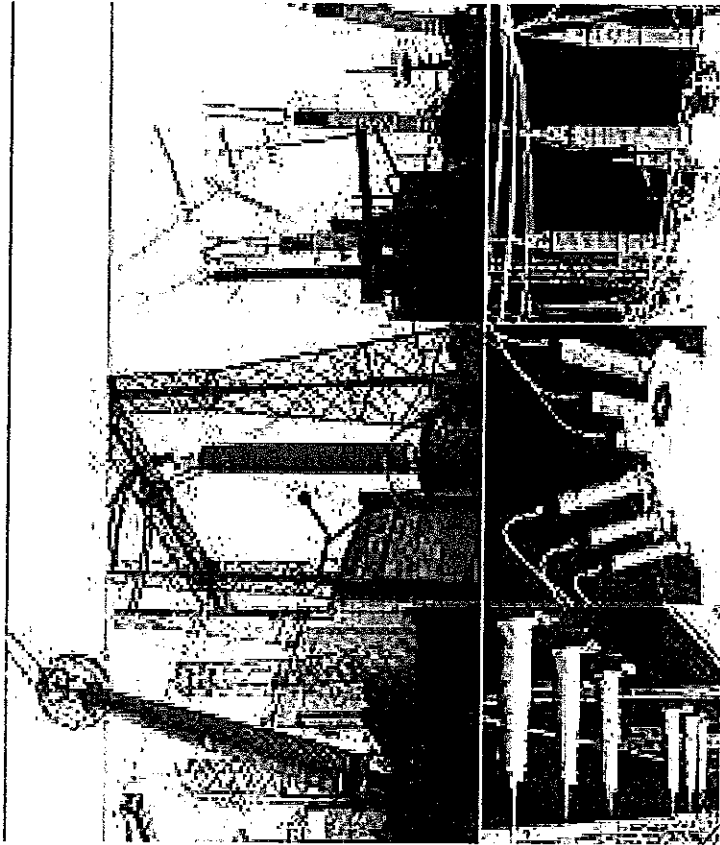
120 лет



ИЗОЛЯТОР

Методически указания

Эксплуатация на высоковольтни проходни изолятори с RIP-изолация
производство на «Масса»ООД - завод «Изолятор» на обектите на ОАО «ФСК
ЕЭС»



Москва 2011 г.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

СЪДЪРЖАНИЕ

Раздел	Наименование	Стр.
1.	Общи положения	4
2.	Предназначение на высоковолтовите проходни изолятори	4
3.	Конструкция на проходните изолятори	5
4.	Маркировка. Опаковка. Транспорт. Съхранение	9
5.	Монтаж. Предмонтажни изпитания и измервания	11
6.	Експлоатация на проходните изолятори	12
7.	Контрол на проходните изолятори при работно напрежение в процес на експлоатация (както on-line мониторинг)	17
8.	Особенности на монтажа, наладка и експлоатация на устройства KИВ-500 проходните изолятори с RIP-изолация	19
9.	Преглед на высоковолтовите на проходни изолятори след ремонт и подготовката им за работа	20

ВАЖНО С ОРИГИНАЛА



[Handwritten signature]

1. Общи положения

Тези насоки са предназначени за следния персонал:

- административния и техническия персонал на клонове промишлени услуги на ОАО «ФСК ЕЭС МЭС и ПМЭС;
- на административно-технически персонал на СС, оперативният персонал на СС, на персонала по поддръжката на ПС, ГЗА и ПА, диагностичните услуги ПМЭС;
- друг персонал МЭС, ПМЭС, участващи в процеса на приемане на суровини от доставчици и изпълнители, в организацията на съхранение на материални активи за поддръжка на програми и ремонт на оборудване и аварийен резерв, приемане на работа след завършване на инсталацията или ремонтното оборудване.
- Дадените методически указания трябва да се спазват при приемане на проходните изолатори с R/P изолация, произведени от "Маса" - завод "Изолятор" от доставчици и изпълнители, съхранение, пн-таше и още - по време на целия период на експлоатация (за хирургично ремонт и поддръжка).
- В допълнение към тези насоки трябва да се ръководите от наличните местни заводските указания за експлоатация. В случай, че някое от обстоятелствата в тези насоки са в конфликт с инструкциите на производителя, трябва да се водите спрямо заводски инструкции.

2. Предназначение на високоволтовите проходни изолатори

- 2.1. Високоволтовите вводи представляват проходни изолатори, които са структурно независими елементи, предназначени за въвеждане на енергия с високо напрежение в казаните на (авто) трансформатори и шунтиращи реактори, маслени прекъсвачи. При нормална работа долната част на въвода с вътре в оборудването в среда на трансформаторно масло, и на върха - на открито.
- 2.2. Ирит е проектиран да работи във всички разпределени климат категория 01 в съответствие с ГОСТ 15150-69 «Машини, оборудване и други индустриални продукти. Версии за различни климатични райони. Категории, операциона, съхранение и транспортиране на въздействието на климатичните фактори на околната среда», одобрен и влезъл в сила на 01.01.1971 Указ на Държавния комитет на СССР за стандартите на 29.12.69 номер 1394.

3. Конструкция

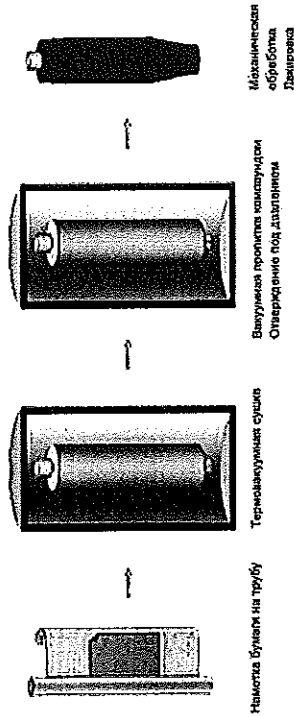
- 3.1 В зависимост от цента или вида на оборудването, в които те оперират структурата се отличават:

- Проходни изолатори за използване на (авто) трансформатори (наричани - трансформаторни);
- Проходни изолатори за използване в плъзгащи реактори (отгук - на реактор);
- Проходни изолатори за използване в масло прекъсвачи (по-нататък - за прекъсвачи);
- Проходни изолатори за ГИС;
- Проходни изолатори за преминаване през стени и тавани на сгради (по-нататък - линейни).

3.2 По дизайн на вътрешна изолация на високо волтови Проходни изолатори с R/P-изолация се отнасят към херметички изолатори кондензаторен тип и имат основна изолация под формата на изолационната сърцевина с електропроводими пластини, които осигуряват оптимално разпределение на електрическо поле както в радиална (изолация лебелината) и аксиална (на входа крайщата на втулката по отношение на заземел) посоки. Материали плочи - фолио, графит, се прилагат директно върху повърхността на хартията, полу-проводяща хартия или тъкан.

Изолацията на дадените Проходни изолатори изключва използването на трансформаторно масло като изолационен компонент. Скелетът е образуван от входа за навиване на кабела на хартия тръба и креп импрегнирани с епоксидна смола.

3.3 Основната изолация на входа високо напрежение R/P (R/P - ResinImpregnatedPaper) - изолационни креф хартия, която е импрегнирана с епоксид съединение (Фиг. 1.) да имат висока надеждност и дълготрайна работа поради:



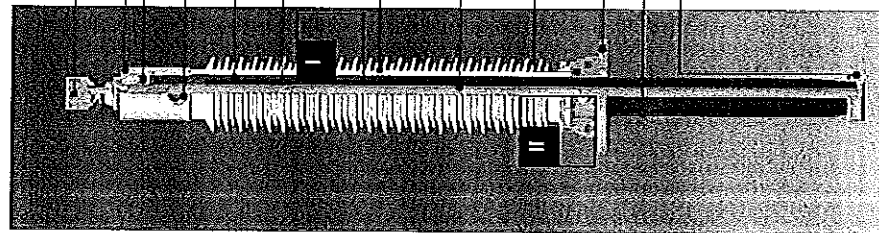
Фиг. 1 R/P-изолация на високоволтовия проходен изолятор

- ниски диелектрични загуби;
- ниско ниво на частични разряди;
- термична устойчивост.

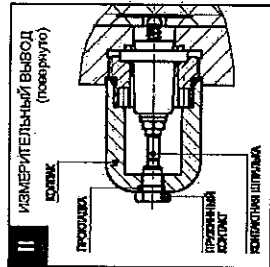
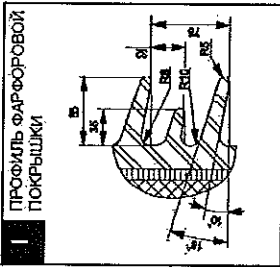
3.4 Дизайнът на херметичен изолятор с R/P-изолация е показано на фиг. 2.

ВАЖНО С ОБЯЗВАНЕ





- КОНТАКТНАЯ КЛЕММА (шпунт)
- КОРПУС (болванка)
- ПРИБЛИЖИТЕЛЬНЫЙ УЗЕЛ
- МАСЛОУКАЗАТЕЛЬ
- НАПОЛНИТЕЛЬ
- ИЗОЛЯЦИОННЫЙ ОБОЛОЧКА
- ФАРФОРОВАЯ ПОКРЫШКА
- ЦЕНТРАЛЬНАЯ ТРУБА (металл, медь, алюминий)
- СВЯЗУЮЩАЯ ВТУЛКА (алюминий)
- ОПОРНАЯ ФЛАНЦА (алюминий, сталь)
- ОБЪЕМЛИВАЮЩАЯ ОБОЛОЧКА
- ЭКРАН



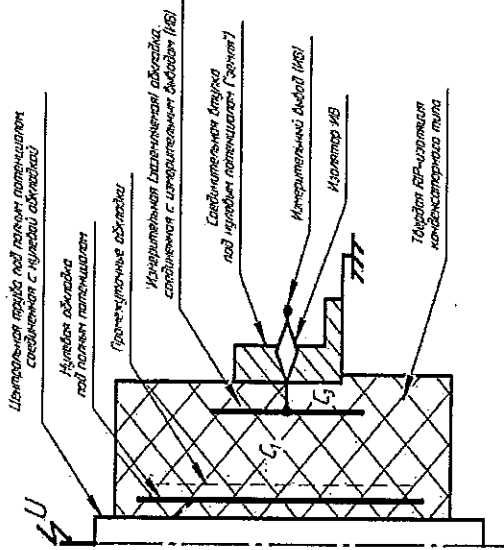
Фиг. 2. Конструкция на проходен изолатор за високо напрежение с RIP-изолация

3.5 Проходния изолатор за високо напрежение с RIP-изолация се състои от следните основни структурни елементи:

- твърда изолациона сърцевина от намотка върху сърцевина тръба изолациона хартия, последвано от импрегниране с епоксидна смола (RIP-изолация). За изравняване на електрическото поле е разделен на слоеве хартия намотка електропроводими пластини (виж Фиг.3.);
- Проходния изолатор е здраво закрепен за изолационния скелет;
- терминал за измерване, които трябва да е земена по време на работа на капака;
- опорен фланец, предназначен за закрепване на изолатора към трансформатор с разположен върху него RIM болгове и пробка за изпускане на въздуха от основния

резервоар на трансформатора или вентилиране тръба;

- контактни изводи;
- порцеланова или полимерна външна изолация;
- пъленител, за да компенсира промените в температура (в TSB-ДАА с RIP изолация, произведени от "тегло" - растение "Изолатор" като помощно вещество се използва трансформаторно масло марка VG, освен ако не е посочено друго в инструкциите на производителя);
- долен екран (за проходни изолатори с напрежение над 110 кВ).



G₁ - външна изолация между нулеви и измерителни обкладки
 (радиално-изолационна изолация за регулиране на електрическото поле)

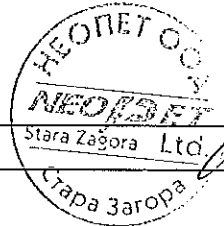
G₂ - външна изолация между измерителни обкладки
 и свързвателни блузки

Фиг. 3. Схема на конструкцията на изолатора на проходен изолатор с твърда RIP-изолация

3.6 За компенсиране на обема на термично разширение на масло запълване на вътрешната кухина и служи за възвръщане на топлина и компенсиране на термично разширение между сърцевината на изолационни и изолационен външна гума, в високоволтови Проходни изолатори на RIP-изолация се осигурява възвръщане от газ, разположен в горната част на входа на високо напрежение.

3.7 Налитането вътре високо напрежение втулка с RIP-изолация може да бъде както по-горе и по-долу атмосферно налягане. Нивото на масло в втулка 220 клас кВ или повече се наблюдава визуално през стъклото в горната част на индикатор масло възвръщане в съответствие с т. 6.1.3. Тези насоки.

СТАРТА С ОБЩИНА



3.8 Маса ООд, завод "Изолятор" произвежда три основни типа на Проходни изолятори с RIP-изолация различни външна изолация (смола или порцелан) и присъствие или отсъствие на пълнеж (фигура 4).

	Изолятор с пълнеж и порцеланова изолация
	Изолятор с пълнеж и силиконова изолация
	Изолятор без пълнеж

Фиг. 4 Конструкция на външната изолация на високоволтовите проходни изолятори

3.8.1. Проходни изолятори без пълнеж, с директно лесене се използват за силови трансформатори и реактори за масло верига и за линейни Проходни изолятори също такава конструкция се използва в производството на входовете DC.

3.8.2. Дизайнът на високоволтовите Проходни изолятори с пълнеж и кух изолятор типструп се използва в производството на Проходни изолятори за постоянен и променлив ток.

3.8.3. Дизайнът на високоволтовите Проходни изолятори с пълнеж и кух порцеланов изолятор се използва в производството на Проходни изолятори за силови трансформатори и реактори, както и Проходни изолятори за маслени прекъсвачи.

3.9 В зависимост от начина на свързване към електрическото оборудване в структурата на които са експлоатирани, втулки са разделени както следва:

3.9.1. Проходните изолятори протъжнен тип в който тоководещи елементи се явяват кабелен отвод от трансформаторната намотка.

3.9.2. Проходните изолятори не-протъжнен тип (с долно свързване), в които тоководещи елемент е централната тоководеща тръба на изолятора. Свързването на този тип изолятори към електрическата верига може да бъде изпълнена както с болтова връзка в долната част на изолятора, така и с помощта на пружинно-щепселна връзка розетъчен тип.

4. Маркировка. Опаковка. Транспорт. Съхранение

4.1. В структурата на конвенционалното обозначение на въводи за високо напрежение с RIP изолация на производството на LLC "Маса" - завод "Изолятор" тип Г К Т * III - X - XX / XXX - O е прието:

- Г - херметичен въвод;
- К - с основна RIP-изолация;
- * Т - за (авто)трансформатори (Р - за пунтиращи реактори,
- * В - за маслени прекъсвачи,
- * Л - линеен;
- * П - полимерна външна изолация (порцеланова не се обозначава);
- II - клас външна изолация (см. п. 4.2);
- X - ъгъл на наклона към вертикалата в градуси;
- XX - клас на напрежение или макс. Работно напрежение в кВ;
- XXX - номинален ток в А;
- O - климатично изпълнение (см. п. 4.3).

4.2. Високоволтовите въводи производство на ООО «Маса» - завод «Изолятор» се различават по клас на външната изолация в зависимост от степента на замърсяване на околната среда в която те работят (дължина на пътя на утечаката):

- лека I: 15 мм/кВ;
- средна II: 22,5 мм/кВ;
- силна III: 25 мм/кВ;
- много силна IV: 31 мм/кВ.

4.3. Високоволтовите въводи производство на ООО «Маса» - завод «Изолятор» се произвежда в общо климатично изпълнение (тип O), което позволява да се експлоатират в температурен диапазон от -60°C до +55°C.

4.4. Въвода има фирмена табелка, разположена на съединителната втулка с указания:

- товарен знак на завода-производител;
- обозначение на основния конструкторски документ на въвода;
- тип на въвода;
- тегло на въвода;
- заводски номер;
- дата на производство;
- номер на техническите условия.

4.5. Въвода сепоставя в дървена опаковка, където здраво се закрепва на пенополистиролни опори. По време на транспортиране и съхранение долната част на въвода е защитена с транспотен кожух и полиетиленова торба с торбичка силика-гел.

ВНИМАНИЕ СЪХРАНЕНИЕ



Handwritten signature and initials.

4.6. Транспортирането на въвода се осъществява в опаковката в хоризонтално положение във всякакъв вид транспорт.

4.7. Съхранение на въвода се осъществява на захрити или открити милошадки изключващи въздействието на климатичните условия, транспортната си опаковка в хоризонтално положение и без опаковка само в закрити помещения във вертикално положение на специална стойка със задължително съхраняване на всички детайли и защитни покрития (в самата поставка). Измервателната капачка трябва да е плътно усукана, за да се предотврати навлизането на влага.

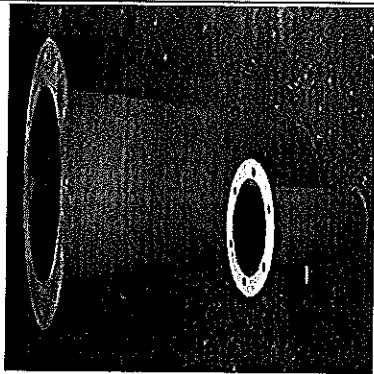
4.8. При съхранение на входа с външна изолация от корделан в хоризонтално положение, масленият индикатор трябва да се намира в прозрачен напалу.

4.9. Лаково покритие на RPR-изолацията не трябва да има чипове, драскотини и други механични повреди.

4.10. Опаковането на долната част на входа (RPR-изолация) с несприемливо (визуално критичната степен на овлажняване може да се определи като безвизуални петна (обезцветяването на изолацията се причинява от пощата на влага в близкия повърхостен слой на RPR-Изолация) или ленти върху повърхността на сърцевината или с приложение Специално оборудване).

4.11. Трябва да се има предвид, че RPR-изолацията е от решаващо значение за овлажняването, следователно, ако кутията за доставка и полиетиленовата обвивка са извадени от дното на входа (например за измерване на електрическите характеристики), трябва да се извърши допълнително съхранение Специално помешение за съхранение (с възможност на въздуха не повече от 60%). Ако има нужда от дълготрайно съхранение на входовете (например в режим на готовност), без защитно покритие от полиетилен и транспортна кутия, препоръчително е да използвате специални запечатани кутии - Пленали (препоръчително фабрично), напълнени с трансформаторно масло.

Външния вид на специалната опаковка е показан на фиг 5. Размерите на пеналите се определят от конструкцията на въвода, диаметъра на опорния фланец и дължината на долната част. По въпроса за придобиване на пеналите е необходимо да се обгърнете към завода производител.



ВАРНО С СЪПЪТНИКА



[Handwritten signature]

4.12. Визуална проверка на възмите по време на съхранението се извършва съответства на одобрената графика RMEES главен инженер, но най-малко един път на месец. На изпит, под надзора на спазването на параграф 4.7 - р.4.11 тези насоки.

5. Монтаж. Предмонтажни изпитания и измервания

5.1. Монтажът на въводите трябва да се извърши в съответствие с технологичната карта и в съответствие с инструкциите на производителя от специализирана електросталационна организация, която има опит в извършването на тези операции. Позволено е да се извърши инсталацията на въведеното от ремонтен персонал на RMEES, които имат подходяща квалификация и професионален опит. Като правило не се изисква шеф-монтаж от LLC "Massa" - инсталацията "Isolator" при инсталиране на въвода.

5.2. Въводите произведени на ООО «Масса» - завод «Изолятор», произведени през 2009 - 2011г. имат конструкцията на закрепване на следнитежната втулка на яката на изолацията. При това част от въводите с клас на напрежения 110 - 500 кВ се изпращат на клиента с транспортно-връчен фланец, а опорния фланец влиза в комплекта отделно.

Внимание: При монтажа на фланца с необходимо стриктно да се спазват **общите правила** за затягане на съединението с множество болтове. Осигурете еднаквостта на затягането, която се извършва стъпка по стъпка, 3-4 кръга по обиколката, всички болтове. Неравномерното затягане създава небалансиран отъващ момент в точката, в която е захваната втулката, което води до възникването на критични условия, достатъчни за образуване на микротрекани в областта на рамото (ръба на яката) на изолацията.

5.3. Измерванията на електрическите характеристики на входа преди монтажа се извършват в метална стойка за вертикална инсталация на входа след запаване на входа във вертикално положение за 2 часа. Преди измерванията на електрическите характеристики се извършва визуална проверка на входа.

5.4. Преди проверката входът трябва да бъде подготвен за тестове:

5.4.1. От долната част на входа са извадени транспортен метален корпус (корпус) и втулка от полиетиленова чанта, в която е разположен входът по време на транспортирането;

5.4.2. От повърхността на входния изолатор от полимер (силикон) се отстранява полиетиленова втулка.

5.5. Измерването на съпротивлението на главната входна изолация не се изисква. Измерването на електрическите характеристики на входа преди монтажа се извършва в обема, определен в раздел 6.2 от настоящите насоки

5.6. Изпитванията и измерванията след монтажа трябва да се извършват в обем и в строто съответствие с изискванията на раздел 6.2 от настоящите насоки.

5.7. Съпротивлението на изолацията на измервателния терминал трябва да отговаря на изискванията на РД 34.45-51.300-97 "Обхват и стандарти на изпитване на електрическо оборудване" и изискванията на фабричните инструкции.

5.8. Граничните стойности (tgδ1) не трябва да превишават стойностите, посочени в РД 34.45-51.300-97 "Обем и стандарти за изпитване на електрическо оборудване", като се вземат предвид изискванията на инструкцията за експлоатация "Привеждането на tgδ1 до температура плюс 20 ° С не се изисква.

5.9. Стойността на капацитета (С1) не трябва да се различава от стойностите, получени в

завода, с повече от 5%.

5.10. След извършване на измерванията на електрическите характеристики на оборудването, инсталирано на оборудването, е необходимо да се провери надеждността на заземяването на измервателния терминал в обема, определен в точка 6.2.14 от настоящите Методически указания.

6. Работа на въводите

В процеса на работа ежедневното визуално управление се извършва от оперативния персонал на подстанцията, преангажирани изпитания и измерванията на характеристиките на входа на електричеството и термичния контрол на изображението.

6.1. Измервания за визуална проверка.

Ежедневната визуална инспекция се извършва от оперативния персонал на подстанцията веднъж дневно (по време на смяната на дена) по време на байпасите на оборудването, по време на

проверката се проверява:

- Целост на външната обвивка на въвода;
- Няма замърсяване на външната обвивка на въвода
- Липса на течове (масло) от високоволтовия въвод и възела на закрепване (на опорния фланец).

Освен това, в тъмните часове на дена, оперативният персонал, одобрен от главния инженер на РМЕС, се проверява за отсъствие на повърхностни зауставяния на входното покритие.

6.1.2. Полмерната изолация на трябва да е повредена, не трябва да има чипове или пукнатини върху изолацията от порцелан. Наличието и размерът на възможните дефекти на порцелановата повърхност се регулира от ГОСТ 13873-81.

6.1.3. За въводи с външна порцеланова изолация от 220 kV и повече се проверява допълнително нивото на маслото в прозорца на маслото. Нивото на маслото винаги трябва да е над стъклото за индикация на маслото, т.е. Д. Вертикалните ленти не трябва да се виждат (вж Фигура 6).

6.1.4. За оперативния персонал, ако се установи ниско ниво на маслото (появата на светли вертикални ленти в стъклото на индикатора за маслото), незабавно информирайте административния персонал на РС за това, за да подготвят пълненето на маслото във входа. Горната част на маслото VG трябва да се произведе (освен ако не е указано друго в ръководството за фабриката) през горната част на корпуса (позция 8 на фигура 7). С технологията за пълнене на масло е необходимо да се консултирате с производителя

ВЪВЕДНО С ОПЕРАТИВНАТА

НЕОПЕТ ООД
NEOPSET
Stara Zagora Ltd
Стара Загора

фиг. 6. Контрол нивото на маслото във въвода

53

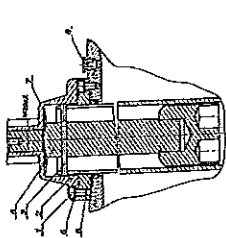
6.1.5. Измервателният извод трябва да бъде херметично затегнат с капачка (поз. 1 фиг. 8).

6.1.6. Установена през визуална проверка на повредата трябва да бъде записана в "журнал на дефекти и проблеми с оборудването".

6.2. Изследвания за изпитване и измерване на електрическите характеристики.

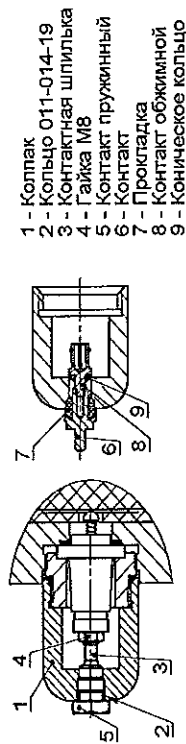
6.2.1. Периодичността на преангажирани тестове и измервания се определя с решение на главния инженер на ПМЭС, като се вземат предвид следните препоръки на производителя:

- Една година след пускането в експлоатация;
- в края на гаранционния период.
- По-нататък - съгласно РД 34.45-51.300-97 "Обхват и стандарти за изпитване на електрическо оборудване".



Фиг. 7 Горен възел на високоволтов въвод за напрежение 220 кВ и по-високо

6.2.2. Преди измерване на електрическите характеристики, визуална проверка на входа се извършва в съответствие с раздел 6.1



Фиг. 8. Конструкция на измерителния изход

6.2.3. Изпитванията и измерванията се извършват в съответствие с РД 34.45-51.300-97 "Обхват и стандарти на изпитванията на електрическо оборудване" и схеми в съответствие с набора

от метрологични наръчници за мониторинг на състоянието на електрическото оборудване (M: ORGRES, 2001). Тестовите включват:

- Измерване на изоляционното съпротивление на измервателния терминал Riz.iztd.vv.
- Измерване на диелектричната част на въгъла на загуба на диелектрик ($\tan\delta$) на основната изолация при напрежение 10 kV (при схема с директна схема);
- Измерване на капацитета на основната изолация (C1) при напрежение 10 kV (в директна верига).

6.2.4. Изпитванията и измерванията на характеристиките на електрическите входове се извършват при сухо време с температура на изолацията най-малко $+ 5^{\circ}\text{C}$.

6.2.5. **Внимание!** Измерване на C3 и $\tan\delta$, за да избегнете повреда на входа - не произвеждайте!

6.2.6. Измерването на изоляционното съпротивление на измервателния терминал се извършва от метър при 2500 V.

6.2.7. За да се извършат тестовите, е необходимо, в съответствие с фиг. 8, за да върнете изходната капачка (поз.1) и свържете външния измервателен проводник към шифта (елемент 3), гайката (позиция 4) не се отклонява.

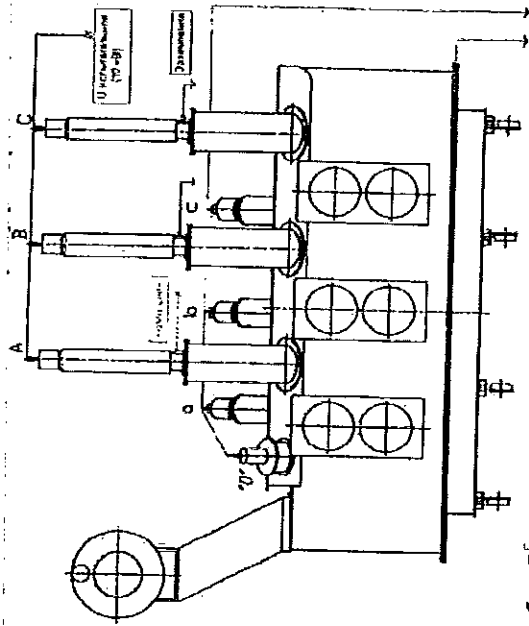
6.2.8. По време на изпитванията повърхността на външната изолация (капака) и изолацията на измервателния кабел трябва да са сухи и чисти.

6.2.9. Почистването на гумата и изолацията на измервателния терминал трябва да се извършват с технически алкохол, като се използва специална кърпа без влакна.

6.2.10. Процедурата за производство на изпитвания и измервания на входове (например входове на силово трансформатор (фигура 9):

- Свържете VN входните клеми един към друг;
- Свържете се един към друг и вземете контактите клеми на входовете HN;
- Свържете измервателните средства към измервателния извод на един от VN входовете (както е измерено в момента).

Внимание! В този случай измервателните проводници на останалите ВН входове трябва да бъдат заземени!



фиг.9. Пример за извършване на измервания на електрическите характеристики на високоволтовия вход на фаза "А" на трансформатора за високо напрежение

- Подаване на постоянно напрежение към входния терминал VN и извършете измерването. При извършване на измервания на електрическите характеристики на входа за HN, процедурата е подобна, само входовете НД, свързани чрез клемите, са заземени и измервателните клеми на входа за HN трябва да бъдат заземени, когато измерванията не се извършват.

6.2.11. Съпротивлението на изолацията на измервателния кабел трябва да има крайна стойност (без стъпване) и да съответства на RD 34.45-51.300-97

"Обхват и стандарти за клипване на електрическо оборудване" (да бъде най-малко 1000 мегавата при въвеждане в експлоатация и най-малко 300 мегавата при експлоатация).

6.2.12. Гравичните стойности на тангента на диелектричния загубен ъгъл ($\tan\delta$) не трябва да бъдат по-малки от 0,25% във всеки случай и не трябва да надвишават 0,7% при пускане в експлоатация и 1,2% по време на работа. Не е необходимо стойността на $\tan\delta$ да се коригира до температура от 20°C . В случай на рязко нарастване (повече от 0,2% годишно) на $\tan\delta$, е необходимо спешно да се получи консултация от производителите.

6.2.13. Стойността на капацитета (C1) не трябва да се различава от стойностите, получени при пускане в експлоатация, с повече от 5%.

6.2.14. След извършване на измервания на електрическите характеристики на входа е необходимо

ВАЖНО СЪВЕТОВАНА



да се провери надеждността на заземяването на измервателните терминали, при които:

- Уверете се, че пружинният контакт на кабела на измервателния проводник е освободен (контактът трябва да има свободен ход при притискане с пръст приблизително 5 ± 7 mm);
- измервателната капачка трябва да бъде ръчно завързана до упор.

6.2.15. Ако оборудването, на което е монтиран входът, е изтедено от работа (резервен, ремонтен и др.) За повече от 20 дни, преди да проверите напрежението, е необходимо да проверите състоянието на пружинния контакт и измервателната проводка за съответствие с фабричните изчисления. Измерете входа на изолационното съпротивление R_{iz} към земята на измервателния вход в съответствие с параграф 6.2.3 от настоящите насоки.

6.2.16. Изпитвателното оборудване, уредите и устройствата за диагностика, използвани за измерване и измерване на електрическите характеристики на втулките, трябва задължително да бъдат сертифицирани, да отговарят на изискванията на РД 34.45-51.300-97 "Обхват и стандарти на изпитвания на електрическо оборудване" и фабричните указания.

6.3. Термичен визуален контрол

6.3.1. Провеждането на термо-визуалния контрол (ТВК) за въводи с RIP изолация се осъществява в срокове определени от ПТЗ, РД 34.45-51.300-97

«Обем и норми на изпитване на електрооборудването» и препоръките на завода производител.

График на провеждане ТВК се утвърждава от Главния инженер на клиентаС.

6.3.2. ТВК е насочен към идентифициране на локалната топлина и позволява да се установи недостатъчен контакт в близост до контактни терминали, нестабилен контакт на земята на измервателния терминал и само за въводи с полимерен изолатор без пълнител, появата на локални дефекти по краищата на Покрытия във видимата част на входа.

7. Контрол на входовете при работно напрежение по време на работа (включително онлайн мониторинг)

7.1. Контролът на състоянието на основната изолация на входа при експлоатационно напрежение се осъществява при 500 kV входа, при по-ниските класове напрежение - може да се организира по решение на главния инженер на РМЕС. Такъв мониторинг може да се извърши както в режим на реално време (с помощта на диагностични устройства (on-line мониторинг), сертифицирани от клиента и / или устройства за следене на изолацията (KIV)), така и в периодически.

7.2. Методът на наблюдение при работно напрежение и наблюдаваните параметри (допирателната на диелектричния затубен ъгъл $\theta_{\delta 1}$ на основната изолация, капацитет на основната изолация C1, сложната проводимост f , частичното разреждане на PD и т.н.) зависят от използваното диагностично устройство И се ръководят от съответните ръководства за експлоатация на конкретното устройство.

7.3. Изчисленията към устройствата за управление на изолацията за вентили с високо напрежение с RIP изолация за 330 до 750 kV се основават на метода на несбалансирания баланс:

7.3.1. Устройството за мониторинг на изолацията на входите трябва да отговаря на капацитивните токове, протичащи под въздействието на работното напрежение през изолацията на трифазните входове, и да включва сигналните и изключващи елементи.

7.3.2. Когато алармният елемент се актирира с определено време, се осигурява аларма. Изключващият елемент трябва да бъде по-груб и когато работи с определено време, защитеното

оборудване е изключено.

7.3.3. Изборът на работния ток на защитното устройство се извършва съгласно следните критерии:

- Работният ток към сигнала трябва да надвишава с 5% максимално допустимия капацитивен входен ток;

- Изходният изключващ ток трябва да надвишава с 10% максималния допустим капацитивен входен ток.

Максималният допустим капацитивен входен ток се изчислява от капацитета C1, показан на входа за високо напрежение.

7.3.4. Изборът на времето за забавяне на реакцията на устройството към сигнала трябва да се определи от състоянието на отклонение от максималното замеснение на защитата за защита на елементите на мрежата с по-високо напрежение в съществу с защитеното оборудване.

7.3.5. Изборът на времето за забавяне на устройството за изключване трябва да бъде определен от състоянието на отклонение от бързодействащите защити, но не повече от 1,3 секунди.

7.3.6. Свързването към измервателния входен терминал трябва да се осъществи чрез сензори, които осигуряват:

7.3.6.1. Защита от импулсни височестотни перенапрежения;

7.3.6.2. Защита от поврота на сигнални кабели;

7.3.6.3. Защита от превишаване на външното върху измервателния извод на променливо напрежение над 1 kV.

7.4. За да се следи изолацията на входа при работно напрежение и дългосрочното свързване на външни измервателни вериги, е необходимо (за всички устройства, с изключение на KIV-500). Процедурата за свързване на KIV-500 е дадена в разден 8 от настоящите насоки. В съответствие с фигура 8:

- Развийте капачка 1;
- Развийте пружинната поставка 5 с позитив пост. 2;
- Монтирайте кабела, като използвате предоставените части под. 6-9 и го поставете на място.

Свържете външните измервателни вериги към резбованата част (M5) на контактната позиция 6.

7.5. Внимание! При проверка на изолацията на входа при работно напрежение в измервателната верига е необходимо капацитет C2 (вжк фиг.10), паралелно свързан с кондензатора C3, за да се предотврати възникването на напрежение над 1 kV между измервателния терминал и Референтния входен фланец. Стойността на капацитета C2 може да бъде изчислена по следната формула:

$$C_2 \geq C_1 \times (U_{\phi} - 1 \text{ kV}) / (kV - C_3)$$

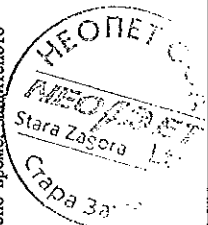
където

U - Фазното напрежение на мрежата, kV

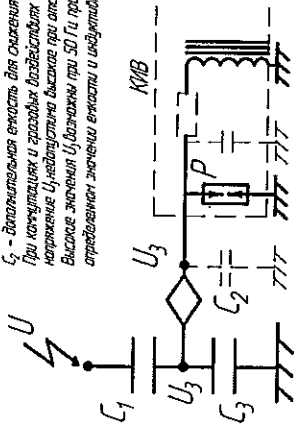
C1 и C3 - капацитетите в паспорта капацитети pF

Измерването на капацитета C3 се извършва само във фабриката, измерването в експлоатация на C3 не е разрешено!

ВЕРИФИЦИРАНО С ОРИГИНАЛА



U_3 - Двуполна електрическа схема на ввода с присоединяване на устройството за контрол на изолацията (КИВ)
 При изключване на електрическата линия за осигуряване на безопасност на персонала при изключване на линията
 Високовольтна изолация при изключване на линията
 Високовольтна изолация при изключване на линията
 Високовольтна изолация при изключване на линията



Фиг. 10. Опростена електрическа схема на ввода с присоединяване на устройството за контрол на изолацията (КИВ)

8. Характеристики на свързване, настройка и работа на KIV-500 устройството на входе с RIP изолация

8.1. Настройката и работата на изолацията под напрежение на устройството за контрол на напрежението за високоволтови входи се извършва в съответствие с Насоките за поддръжка на KIV устройството (СО 34.35.669) SPO Бургас, 1983.

8.2. Характеристика свързващи KIV-500 устройство към входове на 500 кВ с RIP изолация.

8.2.1. Когато се използва устройството KIV-500 за управление на изолацията на входовете с RIP изолация, трябва да се има предвид, че съществуващото устройство KIV-500 има изключително високо съпротивление на входа (до 30 кΩ) с голям индуктивен компонент, Води до изключително увеличаване на напрежението в пробния кабел.

8.2.2. Когато свързвате KIV-500 към измервателния терминал, необходимо е да инсталирате DB-2 / KV сензор, включен във входа. В този случай не монтирайте катушката (позиция 1 на фигура 8).

8.2.3. Преди да свържете сензора DB-2 / CW, е необходимо да се запознаете с паспорта, който доставя се със сензора. Забележка: Датчикът DB-2 / KVВ има вградена защита срещу мъгния и свързващо-напрежение, както и специална защита за отупване на измервателен кабел.

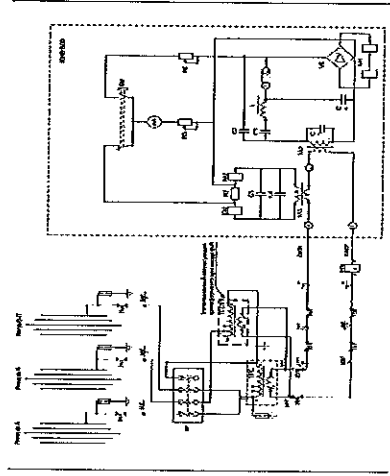
8.2.4. При свързване на сензора DB-2 / KVR не е необходимо да се инсталира кондензатор C2 (вж раздел 7.5 и фигура 10), тъй като защитният кондензатор вече е осигурен в сензора.

8.3. При свързване на устройството KIV-500 е необходимо да се вземат предвид основните изисквания на производителя към устройството за мониторинг на изолацията на високоволтови втулки с RIP изолация за напрежение 330-750 кV, които са дадени в параграф 7.3 от тези указания.

8.4. Устройствата KIV-500 могат да се използват заедно с други системи за

диагностика и он-лайн мониторинг или могат да бъдат използвани в полза на използването на съвременни автоматизирани устройства за непрекъснато наблюдение, които могат да открият развитието на дефект в ранен стадий на работа на входовите. Поради факта, че стойностите на капацитета (Сх) при 500 кV високоволтови входи с изолация RIP могат значително да се различават от капацитета на старите конструктивни входи (с изолация от хартия и масло), има проблеми с настройването на KIV-500 верига. За да се осигури изравняване на капацитивните токове на входовете с високо напрежение от различни типове, е необходимо да се въведе веригата KIV-500 с допълнителен съпадащ трансформатор ТРС, на фиг. 11.

8.5.



Фиг. 11. Принципно електрическа за свързване на KIV-500 с допълнителен съпадащ трансформатор ТРС

9. Присъване на високоволтните входи след ремонт на оборудването високоволтните входи после ремонта оборудването и подготвяне к вводу в работу

При присъване на оборудването с високоволтните входи след ремонта и подготовка на входа за работа е необходимо:

- проверка на плътността на документацията за ремонт, наличието на протоколи извършва тестове и измервания на електрически характеристики на всички входи към съществуващото на тяхното съответствие (входи за технически контрол);
- извършване на визуална проверка в съответствие с точка 6.1. Тези насоки проверител (правилно свързване);
- Готовност за функциониране на схемата CV и (или) он-лайн мониторингови системи

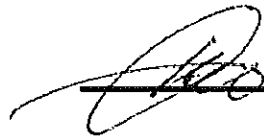
НЕОПЕТ ООД



Handwritten signature

Изпитателен център
за високоволтово електрооборудване
«Изолятор» ООО «Масса»
(ИЦ ВЭО «Изолятор» ООО «Масса»)
Атестат за Акредитация
№ РОСС RU.0001.22МЮ50
до 24.06.2015 г.

УТВЪРЖДАВАМ
Началник ИЦ ВЭО «Изолятор»
ООО «Масса»

 **Д.В. Иванов**

06 февруари 2012 г.



Протокол № 185
типovi изпитания на въвод (проходен изолатор)
П-40050
ГКЛШП-90-252/2000 О1
ИВУЕ.686353.235

ВЪРНО С ОРИГИНАЛА




ИЗОЛЯТОР

143581, Московска област
Истринский район, с. Павловская Слобода, ул. Ленина д.77
тел.: (495)-727-33-11;
факс: (495)-727-27-66.





57

ИЗПИТАТЕЛЕН ЦЕНТЪР

ПРОТОКОЛ № 196 от "28" априля 2012 г.

Изпитание за конзолно натоварване на скелета № 1962 (линеен въвод ИВУЕ.686353.253-01)
по служебна записка № 15/181 от 28.04.12.

28.04.12 $t = 22^{\circ}\text{C}$, $P = 100,3 \text{ кPa}$, $\psi = 38 \%$

1. Съпротивление на изолацията на измерителния извод - повече от 1500 МОм.

2. Измерване C_1 , $\text{tg}\delta_1$ (без екрани, на количка)

Напряжение кВ	$\text{tg}\delta_1$ %	C_1 пФ
10	0,366	699
35	0,367	699

3. Изпитване на конзолно натоварване:

На скелета е поставен опорен фланец и две контактни клемими.

Конзолния товар от 5 kN в течение на 1 минута се придвижва във всяка част на скелета по отделно

Натоварването се измерва с динамометър Dinafor LLX-1.25 (Свидетелство о поверке № 081977/445, ФГУ РОСТЕСТ-МОСКВА до 24.10.12 г.).

Механични повреди по детайлите не са забелязани.

4. Измерване C_1 , $\text{tg}\delta_1$ и частични разряди (ч.р.):

Напряжение кВ	$\text{tg}\delta_1$ %	C_1 пФ	ч.р., пКл при 252 кВ
10	0,366	708	< 10
153	0,369	708	
252	0,370	708	
Испытание напряжением 460 кВ -- 1 мин выдержал			
252	0,370	708	< 10
153	0,368	708	
10	0,366	708	

Заклучение: Скелетът издържа изпитанията на конзолно натоварване.

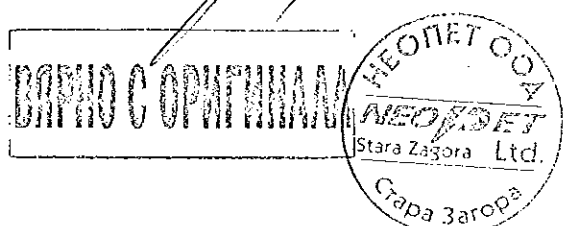
Началник изпитателен център



[Signature] / Д.В. Иванов /

Главен специалист по изпитанията

[Signature] / П.М. Романенко /



[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

УТВЪРЖДАВАМ

Директор по качество

[Signature]
А.Н. Новиков

ПРОТОКОЛ № 40

проверка външния вид и размери на въвода

Тип на въвода ГКЛП III-90-252/2000 O1

Заводски чертеж ИВУЕ.686353.235

Заводски номер П-40050

Дата на провеждане на проверката 27.10.11

Методика на проверката по п.6.2 ГОСТ 10693-81 и IEC60137

Резултати от проверката

1. Размерите на въвода са проверени в процеса на производството му в детайли с помощта на мерилен инструмент, обезпечаващ точност на измерването в пределите на допуските, указани в конструкторската документация

2. При външния оглед на въвода дефекти не са забелязани.

Заключение:

Съответства на изискванията на конструкторската документация

Началник БТК

[Signature]
27.10.11

Ф.Ю.Королёва

Началник БТК

[Signature]
27.10.11

М.С. Шепелёва

Началник БТК

[Signature]

[Signature]
27.10.11

А.С. Семин

[Signature]

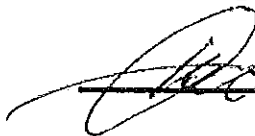
ВАЖНО С ОРИГИНАЛА



[Signature]
59

Испытательный центр
высоковольтного электрооборудования
«Изолятор» ООО «Масса»
(ИЦ ВЭО «Изолятор» ООО «Масса»)
Аттестат аккредитации
№ РОСС RU.0001.22МЮ50
до 24.06.2015 г.

УТВЕРЖДАЮ
Начальник ИЦ ВЭО «Изолятор»
ООО «Масса»


Д.В. Иванов

«06» февраля 2012 г.



Протокол № 185
ТИПОВЫХ ИСПЫТАНИЙ ВВОДА
П-40050
ГКЛПШ-90-252/2000 О1
ИВУЕ.686353.235



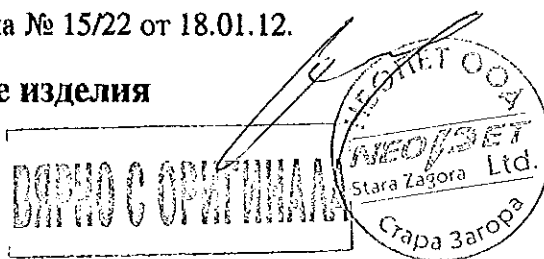

ИЗОЛЯТОР

143581, Московская Область,
Истринский район, с. Павловская Слобода, ул. Ленина д.77
тел.: (495)-727-33-11;
факс: (495)-727-27-66.

Основание: приказ № 6 от 16.01.12, служебная записка № 15/22 от 18.01.12.

I. Описание изделия

Тип: ГКЛПШ-90-252/2000 О1
Заводской чертеж: ИВУЕ.686353.235
Заводской номер: П-40050
Технические условия: ТУ 3493-005-31317133-2009



Основная изоляция № 3244	RIP с обкладками из Al фольги
Внешняя изоляция	полимер
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	252
Номинальный ток, А	2000
Дата изготовления	2011 г.

II. План испытаний

Вид испытаний (проверок)	Норма	Стандарт (метод)
1 этап: Приемно-сдаточные испытания		
1. Измерение сопротивления изоляции измерительного вывода	$\geq 1500 \text{ МОм}$	ГОСТ 10693-81 п. 6.9
2. Испытание измерительного вывода напряжением частоты 50 Гц, 60 сек.	2,5 кВ в составе ввода	МЭК 60137 п. 9.5
3. Измерение емкости основной изоляции (C_1), тангенса угла диэлектрических потерь ($\text{tg}\delta_1$) при напряжениях: 10, 153, 252 кВ. Измерение прироста тангенса угла диэлектрических потерь ($\Delta\text{tg}\delta$) при напряжении от 153 до 252 кВ	≤ 0.007 ≤ 0.001	МЭК 60137 п. 9.1 ГОСТ 10693-81 п. 6.11
4. Измерение частичных разрядов во вводе при напряжении: 252 кВ	$\leq 10 \text{ пКл}$	ГОСТ 20074-83 МЭК 60137 п.9.4
5. Испытание кратковременным напряжением $U_{\text{мин}}$ частоты 50 Гц в сухом состоянии 60 секунд	460 кВ	ГОСТ 10693-81 п. 6.5
6. Измерение по п. 3, 4	См. п. 3, 4	См. п. 3, 4
2 этап: Типовые испытания		
7. Измерение сопротивления изоляции измерительного вывода	$\geq 1500 \text{ МОм}$	ГОСТ 10693-81 п. 6.9
8. Измерение емкости основной изоляции (C_1), тангенса угла диэлектрических потерь ($\text{tg}\delta_1$) при напряжениях: 10, 153, 252 кВ. Измерение прироста тангенса угла диэлектрических потерь ($\Delta\text{tg}\delta$) при напряжении от 153 до 252 кВ	≤ 0.007 ≤ 0.001	МЭК 60137 п. 9.1 ГОСТ 10693-81 п. 6.11
9. Измерение частичных разрядов во вводе при напряжении: 252 кВ	$\leq 10 \text{ пКл}$	ГОСТ 20074-83 МЭК 60137 п.9.4
10. Испытание кратковременным напряжением $U_{\text{мин}}$ частоты 50 Гц в сухом состоянии 60 секунд	460 кВ	ГОСТ 10693-81 п. 6.5
11. Измерение по п. 8, 9	См. п. 8, 9	См. п. 8, 9

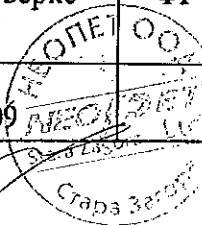
Продолжение плана испытаний.

Вид испытаний (проверок)	Норма	Стандарт (метод)
12. Испытание на нагрев током 1,2 Iном. в течение 6 часов, на воздухе. Охлаждение при отрицательной температуре в течение 24 часов. Прогрев в помещении до температуры окружающего воздуха.	2400 А	Программа СКТБ
13. Измерение по п. 8, 9	См. п. 8, 9	См. п. 8, 9
14. Испытание по п. 12	См. п. 12	См. п. 12
15. Измерение по п. 8, 9	См. п. 8, 9	См. п. 8, 9
16. Испытание напряжением грозового импульса в сухом состоянии: полный положительной полярности; полный отрицательной полярности;	+ 1050 кВ - 15 имп. - 1050 кВ - 15 имп.	ГОСТ 10693-81 п. 6.5 МЭК 60137 п. 8.3
17. Измерение и испытание по п. 8- 11	См. п. 8- 11	См. п. 8- 11
3 этап: Ресурсные испытания		
18. Выдержка под напряжением $U=2U_{нрф}$ в течение 16 часов.	291 кВ	программа СКТБ
19. Измерение и испытание по п. 8- 11	См. п. 8- 11	См. п. 8- 11

III. Оборудование и приборы, используемые при испытаниях.

Наименование оборудования	Документы	Выдан
1. Испытательная установка WP 350/700	Аттестат № А206.1-14-2011	ФГУП «ВНИИМС» до 17.06.2014 г.
2. Генератор импульсных напряжений SGVA-3600-270	Аттестат № А206.1-16-2011	ФГУП «ВНИИМС» до 17.06.2014 г.
3. Мост СА 7100	Свидетельство о поверке № 206.1-2484-11	ФГУП «ВНИИМС» до 16.05.2012 г.
4. Барометр-анероид БАММ-1	Свидетельство о поверке № 309657	ФГУ РОСТЕСТ-МОСКВА до 13.04.2012 г.
5. Симулятор частичных разрядов 753	Сертификат калибровки № 206.1-45-10	ФГУП «ВНИИМС» до 07.07.2012 г.
6. Секундомер СОСпр	Свидетельство о поверке № 8575	ФГУ РОСТЕСТ-МОСКВА до 05.04.2012 г.
7. Термогигрометр ИВА-6НР	Свидетельство о поверке № 3055394/5477	ФГУ «Менделеевский ЦСМ» до 28.02.2012 г.
8. Мегаомметр ЦС 0202-2	Свидетельство о поверке № 384/447	ФГУ РОСТЕСТ-МОСКВА до 22.03.2012 г.
9. Амперметр Д 566	Свидетельство о поверке № 2343/447	ФГУ РОСТЕСТ-МОСКВА до 01.07.2012 г.
10. Трансформатор тока И-523	Свидетельство о поверке № 080844/447	ФГУ РОСТЕСТ-МОСКВА до 29.06.2012 г.
11. Установка для испытаний на нагрев номинальным током.	Аттестат № 206.1-69-2009	ФГУП «ВНИИМС» до 05.08.2012 г.

ИЦ ВЭО «Изолятор»



IV. Результаты испытаний.

1 этап: Приемо-сдаточные испытания.

27.10.11 $t = 23^{\circ}\text{C}$, $P = 101,4 \text{ кПа}$, $\psi = 28 \%$

1. Сопротивление изоляции измерительного вывода – более 1500 МОм.
2. Испытание измерительного вывода напряжением 2,5 кВ, частоты 50 Гц, в составе ввода – 1 минуту выдержал.
3. - 6. Измерение C_1 , $\text{tg}\delta_1$ и частичных разрядов (ч.р.):

Напряжение кВ	$\text{tg}\delta_1$ %	C_1 пФ	ч.р., пКл при 252 кВ
10	0,36	675	< 10
153	0,36	675	
252	0,36	675	
Испытание напряжением 460 кВ – 1 мин выдержал			
252	0,36	675	< 10
153	0,36	675	
10	0,36	675	

2 этап: Типовые испытания

24.01.12 $t = 20^{\circ}\text{C}$, $P = 101,1 \text{ кПа}$, $\psi = 15 \%$

7. Сопротивление изоляции измерительного вывода – более 1500 МОм.
8. - 11. Измерение C_1 , $\text{tg}\delta_1$ и частичных разрядов (ч.р.):

Напряжение кВ	$\text{tg}\delta_1$ %	C_1 пФ	ч.р., пКл при 252 кВ
10	0,383	673	< 10
153	0,384	673	
252	0,385	673	
Испытание напряжением 460 кВ – 1 мин выдержал			
252	0,385	673	< 10
153	0,384	673	
10	0,383	673	

25.01.12 $t = 20^{\circ}\text{C}$, $P = 101,6 \text{ кПа}$, $\psi = 14 \%$

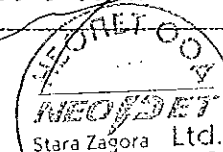
12. Испытание на нагрев током $1,2 I_{\text{ном}} = 2400 \text{ А}$ в течение 6 часов, на воздухе. Использовался медный кабель $4 \times 300 \text{ мм}^2$. Температура внутри трубы по центру ввода $t_{\text{ц}} = 89^{\circ}\text{C}$, после 6 часов нагрева. Охлаждение ввода на улице при отрицательной температуре $t_{\text{ул}} = -16 \dots -19^{\circ}\text{C}$ в течение 24 часов. Прогрев ввода в помещении до температуры окружающего воздуха.

30.01.12 $t = 21^{\circ}\text{C}$, $P = 103 \text{ кПа}$, $\psi = 12 \%$

13. Измерение C_1 , $\text{tg}\delta_1$ и частичных разрядов (ч.р.):

Напряжение кВ	$\text{tg}\delta_1$ %	C_1 пФ	ч.р., пКл при 252 кВ
10	0,372	675	< 10
153	0,373	675	
252	0,374	675	

ВЕРНО С ОРИГИНАЛОМ



Handwritten signature and initials, possibly 'M. P. P.' and '63'.

14. Испытание на нагрев током $1,2 I_{ном.} = 2400$ А, на воздухе.
Использовался медный кабель 4×300 мм². Температура внутри трубы по центру ввода $t_{ц} = 90$ °С, после 6 часов нагрева.
Охлаждение ввода на улице при отрицательной температуре $t_{ул} = -16...-20$ °С в течение 24 часов.
Прогрев ввода в помещении до температуры окружающего воздуха.

01.02.12 $t = 22$ °С, $P = 102,5$ кПа, $\psi = 12$ %

15. Измерение C_1 , $tg\delta_1$ и частичных разрядов (ч.р.):

Напряжение кВ	$tg\delta_1$ %	C_1 пФ	ч.р., пКл при 252 кВ
10	0,384	675	< 10
153	0,385	675	
252	0,387	675	

16. Испытание напряжением грозового импульса 1.2/50 мкс.

Импульсные испытания проводились на ГИН 3600, с учетом температурных поправок, которые рассчитываются автоматически системой управления импульсным генератором.

«+» 1050 кВ - 15 полных импульсов положительной полярности.

«-» 1050 кВ - 15 полных импульсов отрицательной полярности.

Осциллограммы импульсов см. приложение к протоколу.

17. Измерение C_1 , $tg\delta_1$ и частичных разрядов (ч.р.):

Напряжение кВ	$tg\delta_1$ %	C_1 пФ	ч.р., пКл при 252 кВ
10	0,378	675	< 10
153	0,379	675	
252	0,381	675	
Испытание напряжением 460 кВ – 1 мин выдержал			
252	0,381	675	< 10
153	0,379	675	
10	0,378	675	

3 этап: Ресурсные испытания

04.02.12 $t = 21$ °С, $P = 103,2$ кПа, $\psi = 11$ %

18. Выдержка 16 часов при повышенном напряжении $2U_{нрф} = 291$ кВ:

Время	$tg\delta_1$, %	C_1 , пФ
8 ³⁰	0,376	675
9 ³⁰	0,370	676
10 ³⁰	0,367	676
11 ³⁰	0,365	676
12 ³⁰	0,363	676
13 ³⁰	0,361	676
14 ³⁰	0,360	676
15 ³⁰	0,359	677
16 ³⁰	0,358	677
Итого: выдержка 8 часов		

ВАРИАНТ С ОРИГИНАЛОМ



Handwritten signature

Handwritten initials 64

05.02.12 $t = 20^{\circ}\text{C}$, $P = 102,2 \text{ кПа}$, $\psi = 12 \%$

3. Выдержка 16 часов при повышенном напряжении $2U_{\text{нрф}} = 291 \text{ кВ}$:

Время	$\text{tg}\delta_1, \%$	$C_1, \text{ пФ}$
8 ⁰⁰	0,380	674
9 ⁰⁰	0,374	675
10 ⁰⁰	0,371	675
11 ⁰⁰	0,369	676
12 ⁰⁰	0,367	676
13 ⁰⁰	0,366	676
14 ⁰⁰	0,365	676
15 ⁰⁰	0,364	676
16 ⁰⁰	0,363	677
Итого: выдержка 16 часов		

06.02.12 $t = 22^{\circ}\text{C}$, $P = 102,5 \text{ кПа}$, $\psi = 14 \%$


18. Измерение C_1 , $\text{tg}\delta_1$ и частичных разрядов (ч.р.):

Напряжение кВ	$\text{tg}\delta_1 \%$	$C_1, \text{ пФ}$	ч.р., пКл при 252 кВ
10	0,377	675	< 10
153	0,378	675	
252	0,379	675	
Испытание напряжением 460 кВ – 1 мин выдержал			
252	0,379	675	< 10
153	0,378	675	
10	0,377	675	

Заключение: ввод выдержал типовые испытания.

Испытания проводили:

Главный специалист по испытаниям

 /Романенко П.М./

Инженер- испытатель

 /Шитиков А.В./

Инженер- испытатель

 /Хитров В.Ю./

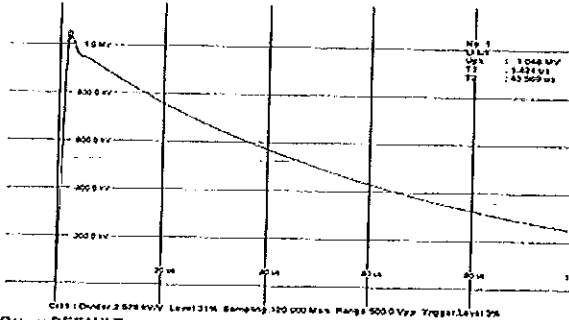


ВАРИАНТ С ОРИГИНАЛОМ

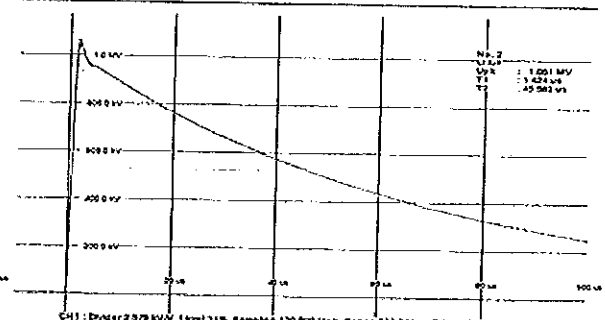


Test Report

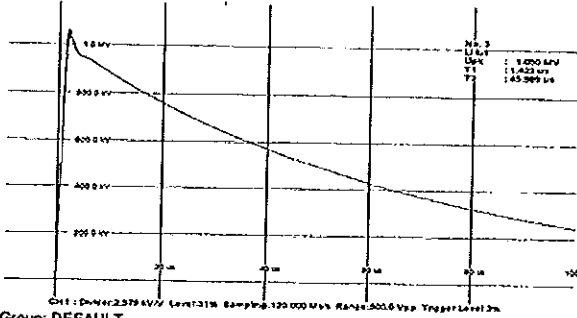
Impulse Analysing System by Haeefly Test AG



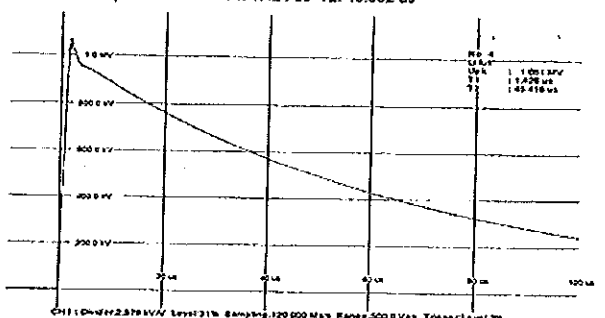
Group: DEFAULT
No. 1 LI full Upk: 1.048 MV T1: 1.424 us T2: 45.569 us



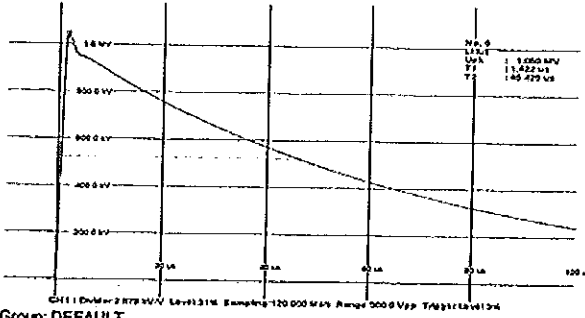
Group: DEFAULT
No. 2 LI full Upk: 1.051 MV T1: 1.424 us T2: 45.582 us



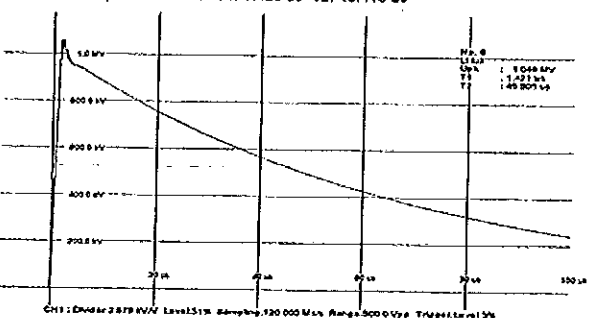
Group: DEFAULT
No. 3 LI full Upk: 1.050 MV T1: 1.423 us T2: 45.569 us



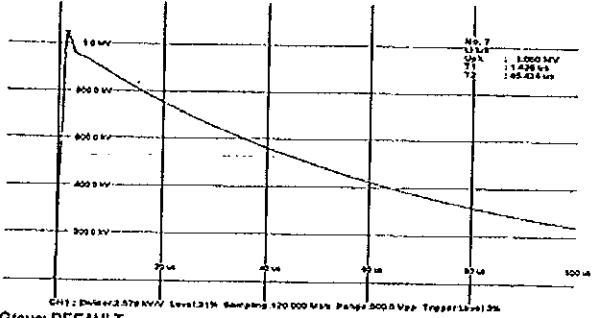
Group: DEFAULT
No. 4 LI full Upk: 1.051 MV T1: 1.426 us T2: 45.416 us



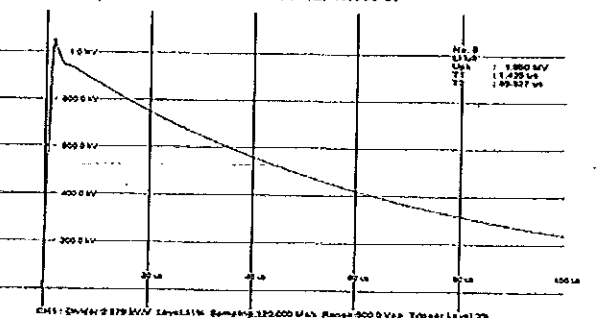
Group: DEFAULT
No. 5 LI full Upk: 1.050 MV T1: 1.422 us T2: 45.425 us



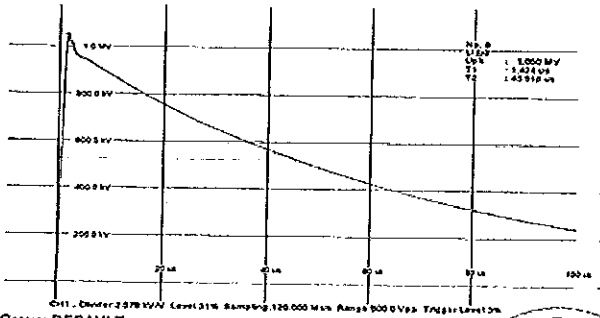
Group: DEFAULT
No. 6 LI full Upk: 1.049 MV T1: 1.421 us T2: 45.505 us



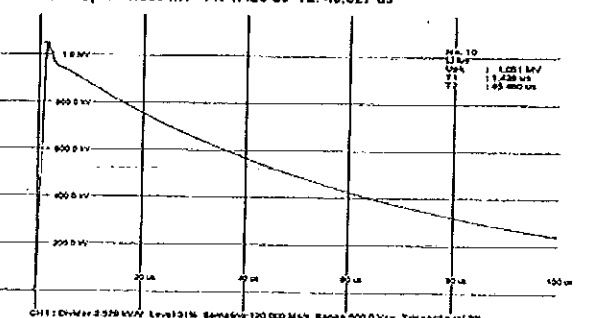
Group: DEFAULT
No. 7 LI full Upk: 1.050 MV T1: 1.426 us T2: 45.424 us



Group: DEFAULT
No. 8 LI full Upk: 1.050 MV T1: 1.425 us T2: 45.527 us



Group: DEFAULT
No. 9 LI full Upk: 1.050 MV T1: 1.424 us T2: 45.518 us



Group: DEFAULT
No. 10 LI full Upk: 1.051 MV T1: 1.428 us T2: 45.480 us

Handwritten signature

ВАЖНО С ОРИГИНАЛОМ



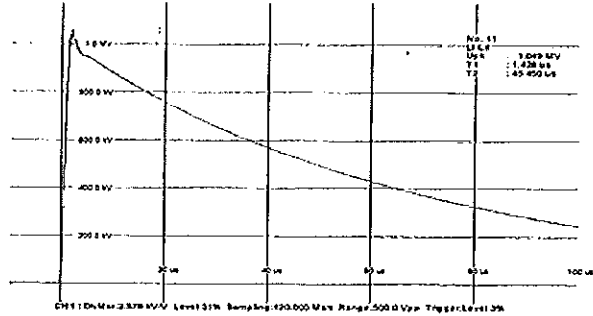
Handwritten signature

Handwritten signature

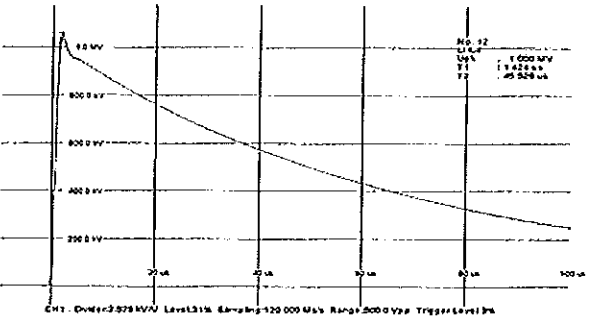
[Handwritten signature]

Test Report

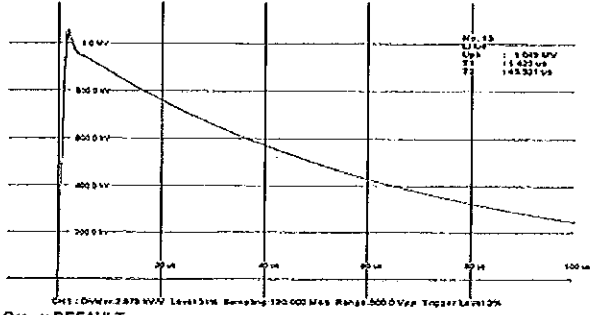
Impulse Analysing System by Haefely Test AG **HAEFFELY** HIGH VOLTAGE TEST



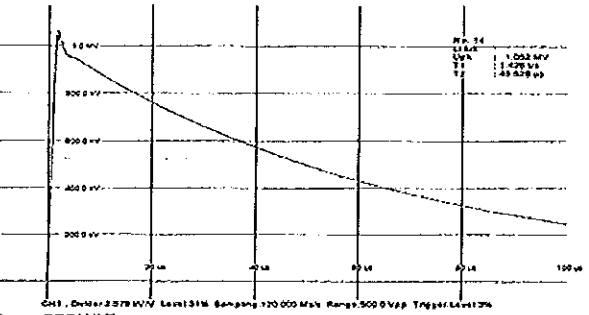
Group: DEFAULT
No. 11 LI full Upk: 1.049 MV T1: 1.428 us T2: 45.450 us



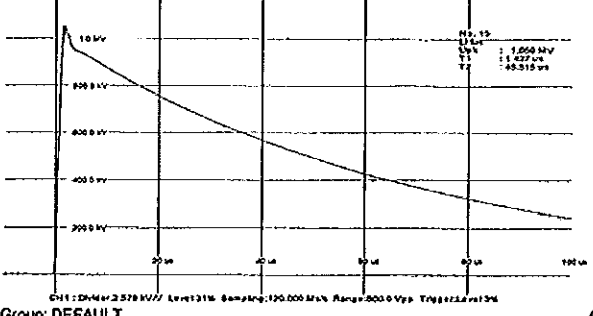
Group: DEFAULT
No. 12 LI full Upk: 1.050 MV T1: 1.424 us T2: 45.526 us



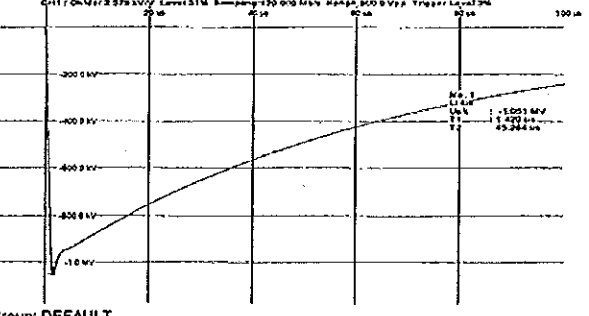
Group: DEFAULT
No. 13 LI full Upk: 1.049 MV T1: 1.423 us T2: 45.531 us



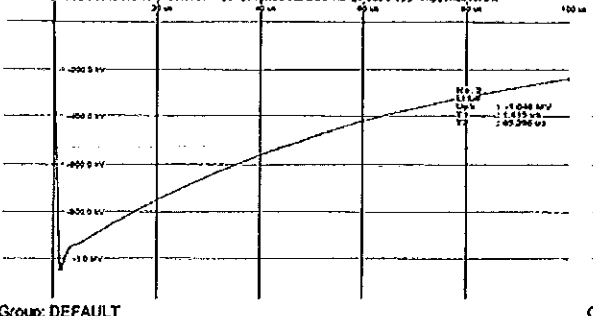
Group: DEFAULT
No. 14 LI full Upk: 1.052 MV T1: 1.426 us T2: 45.528 us



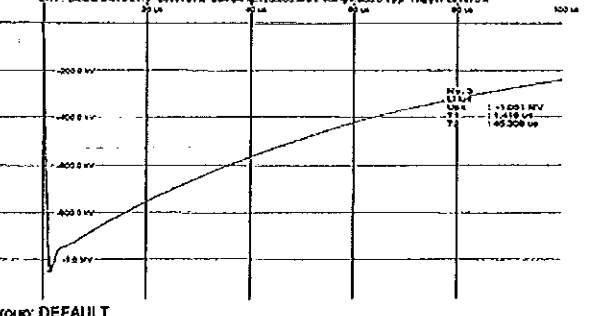
Group: DEFAULT
No. 15 LI full Upk: 1.050 MV T1: 1.427 us T2: 45.615 us



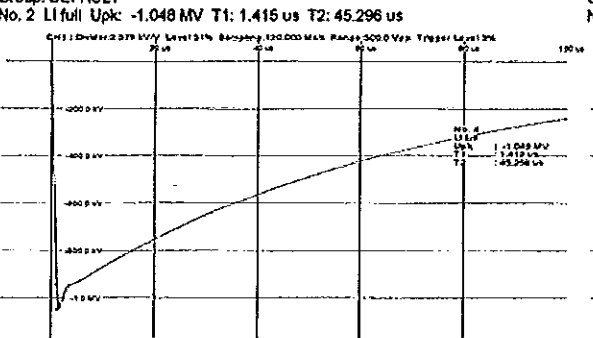
Group: DEFAULT
No. 1 LI full Upk: -1.051 MV T1: 1.420 us T2: 45.264 us



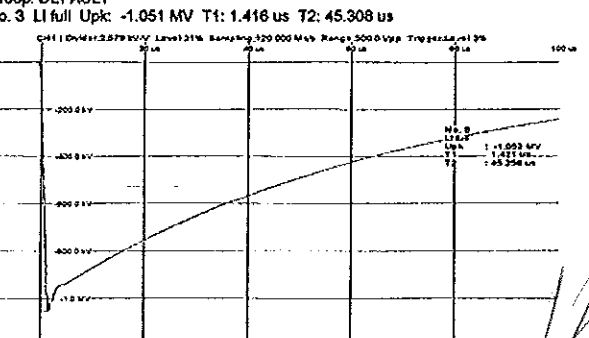
Group: DEFAULT
No. 2 LI full Upk: -1.048 MV T1: 1.415 us T2: 45.296 us



Group: DEFAULT
No. 3 LI full Upk: -1.051 MV T1: 1.416 us T2: 45.308 us

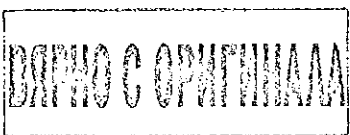


Group: DEFAULT
No. 4 LI full Upk: -1.049 MV T1: 1.419 us T2: 45.258 us



Group: DEFAULT
No. 5 LI full Upk: -1.052 MV T1: 1.421 us T2: 45.256 us

[Handwritten signature]

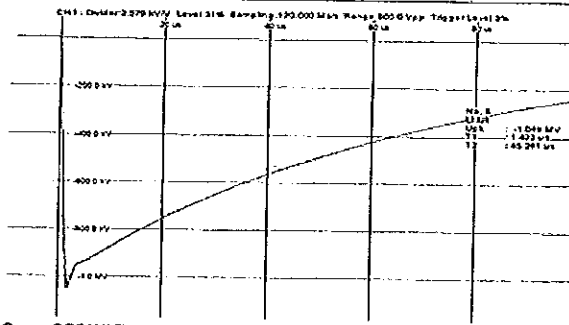


[Large handwritten signature]
2 / 3
67

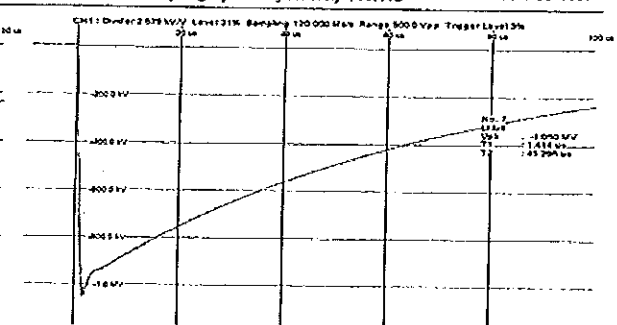
Test Report

Impulse Analysing System by Haeefly Test AG

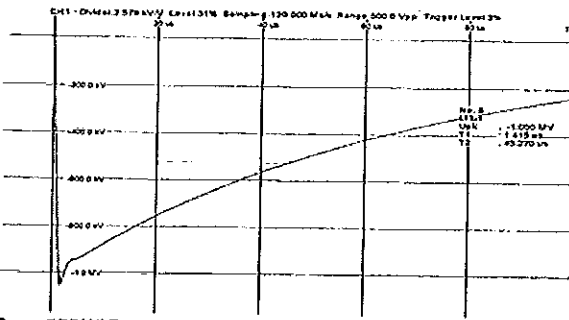
HAEEFLY
HIGH VOLTAGE TEST



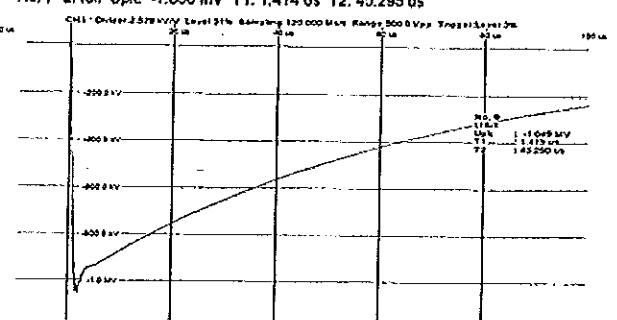
Group: DEFAULT
No. 6 LI full Upk: -1.049 MV T1: 1.423 us T2: 45.261 us



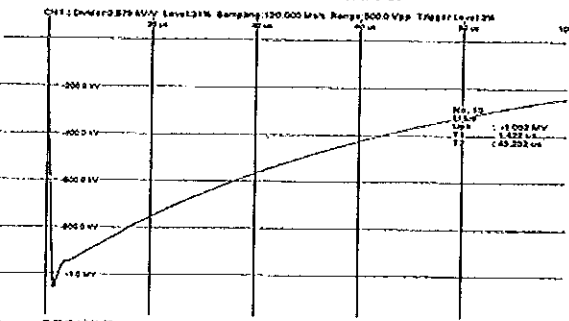
Group: DEFAULT
No. 7 LI full Upk: -1.050 MV T1: 1.414 us T2: 45.295 us



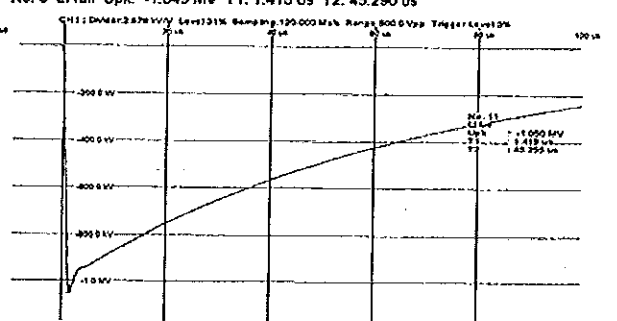
Group: DEFAULT
No. 8 LI full Upk: -1.050 MV T1: 1.415 us T2: 45.270 us



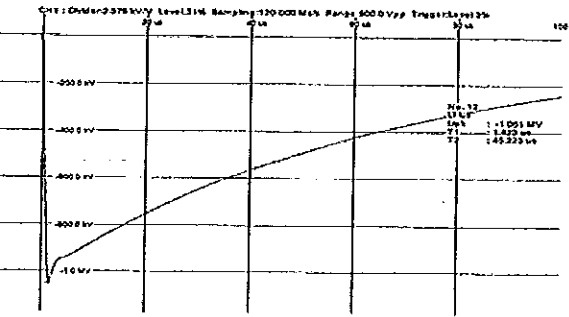
Group: DEFAULT
No. 9 LI full Upk: -1.049 MV T1: 1.415 us T2: 45.290 us



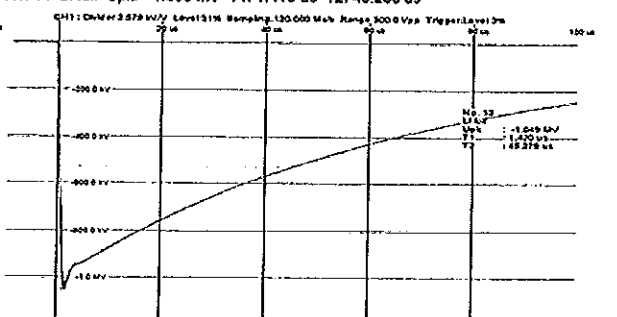
Group: DEFAULT
No. 10 LI full Upk: -1.052 MV T1: 1.422 us T2: 45.232 us



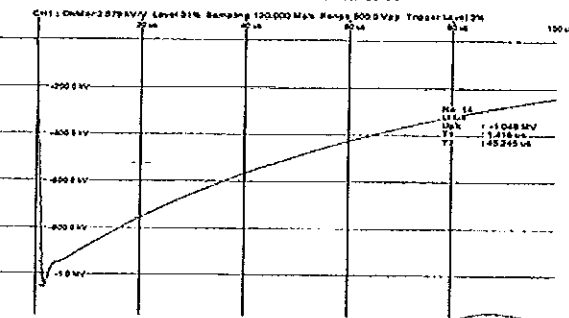
Group: DEFAULT
No. 11 LI full Upk: -1.050 MV T1: 1.419 us T2: 45.255 us



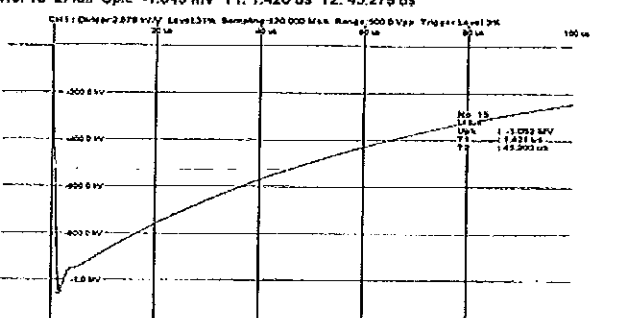
Group: DEFAULT
No. 12 LI full Upk: -1.051 MV T1: 1.423 us T2: 45.223 us



Group: DEFAULT
No. 13 LI full Upk: -1.049 MV T1: 1.420 us T2: 45.279 us



Group: DEFAULT
No. 14 LI full Upk: -1.048 MV T1: 1.416 us T2: 45.245 us



Group: DEFAULT
No. 15 LI full Upk: -1.052 MV T1: 1.421 us T2: 45.200 us

БИРНО С ОПРТИМАЛ

NEOTET O O
Staro Zagora Ltd.
Стара Загора

68

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР

ПРОТОКОЛ № 196 от "28" апреля 2012 г.

Испытание консольной нагрузкой остова № 1962 (линейный ввод ИВУЕ.686353.235-01), по служебной записке № 15/181 от 28.04.12.

28.04.12 $t = 22^{\circ}\text{C}$, $P = 100,3 \text{ кПа}$, $\psi = 38 \%$

1. Сопротивление изоляции измерительного вывода – более 1500 МОм.
2. Измерение C_1 , $\text{tg}\delta_1$ (без экранов, на тележке):

Напряжение кВ	$\text{tg}\delta_1 \%$	C_1 пФ
10	0,366	699
35	0,367	699

Испытание на консольную нагрузку:

На остов установлены опорный фланец и две контактные клеммы.

Консольная нагрузка 5000 Н, в течение 1 минуты, прикладывалась к каждой части остова по отдельности.

Нагрузка измерялась динамометром Dinafor LLX-1.25 (Свидетельство о поверке № 081977/445, ФГУ РОСТЕСТ-МОСКВА до 24.10.12 г.).

Механических повреждений деталей не обнаружено.

4. Измерение C_1 , $\text{tg}\delta_1$ и частичных разрядов (ч.р.):

Напряжение кВ	$\text{tg}\delta_1 \%$	C_1 пФ	ч.р., пКл при 252 кВ
10	0,366	708	< 10
153	0,369	708	
252	0,370	708	
Испытание напряжением 460 кВ – 1 мин выдержал			
252	0,370	708	< 10
153	0,368	708	
10	0,366	708	

Заключение: остов выдержал испытания на консольную нагрузку.

Начальник испытательного центра

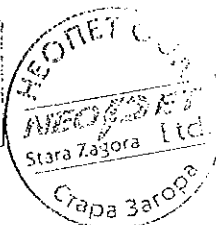


/ Д.В. Иванов /

Главный специалист по испытаниям

/ П.М. Романенко /

ВАРНО С ОРИГИНАЛА




«УТВЕРЖДАЮ»

Директор по качеству


А.Н. Новиков

ПРОТОКОЛ № 40

проверки внешнего вида и размеров ввода

Ввод типа ГКЛП III-90-252/2000 O1

Заводской чертеж ИВУЕ.686353.235

Заводской номер П-40050

Дата проведения проверки 27.10.11

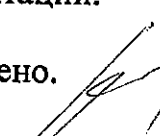
Методика проверки по п.6.2 ГОСТ 10693-81.

Результаты проверки

1. Размеры ввода проверены в процессе его изготовления на деталях с помощью мерительного инструмента, обеспечивающего точность измерений в пределах допусков, указанных в конструкторской документации.

2. При внешнем осмотре ввода дефектов не обнаружено.

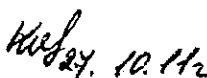
Заключение:


ВЛРНО С ОРИГИНАЛА




Соответствует требованиям конструкторской документации

Начальник БТК


27.10.11

Ф.Ю.Королёва


Начальник БТК


27.10.11

М.С. Шепелёва

Начальник БТК




27.10.11

А.С. Сёмин

 70

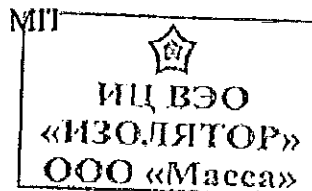
Изпитателен център
за високоволтово електрооборудване
«Изолятор» ООО «Масса»
(ИЦ ВЭО «Изолятор» ООО «Масса»)
Атестат за акредитизация
№ РОСС RU.0001.22МЮ50
до 24.06.2015 г.

УТВЪРЖДАВАМ

Началник ИЦ ВЭО «Изолятор»
ООО «Масса»


Д.В. Иванов

26 септември 2013 г.



Протокол № 254
Приемни изпитания на въвода
П-57357
ГКЛПШ-90-172/2000 О1
ИВУЕ.686352.291

ВЕРНО С ОРИГИНАЛА


ИЗОЛЯТОР

143581, Московская Область,
Истринский район, с. Павловская Слобода, ул. Ленина д.77
тел.: (495)-727-33-11;
факс: (495)-727-27-66.



РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗПИТАНИЯТА

28.08.13 $t = 23^{\circ}\text{C}$, $P = 100,6 \text{ кПа}$, $\psi = 38 \%$

1. Съпротивление на изолацията на измерителния извод - повече от 1500 МОм.
2. Изпитване на измерителния извод с напрежение 2,5 кV - 1 минута издържал.

3.- 6. Изпитание, измерване C_1 , $\text{tg}\delta_1$ и частични разряди (ч.р.):

Напрежение, кВ	$\text{tg}\delta_1$ %	C_1 пФ	ч.р., пКл при 172 кВ
10	0,357	484	< 10
104	0,357	484	
172	0,358	484	
Испытание напряжением 275 кВ – 1 мин выдержал			
172	0,358	484	< 10
104	0,357	484	
10	0,357	484	

7. Изпитание на импулсно напрежение 1.2/50 мкс. в сухо състояние
 - «+» 650 кВ - 15 полных импульсов положительной полярности.
 - «->» 715 кВ - 1 полный импульс отрицательной полярности.
 - «->» 787 кВ - 5 срезанных импульсов отрицательной полярности.
 - «->» 715 кВ - 14 полных импульсов отрицательной полярности.

Осцилограма на импулсите - вж. приложението

8. Изпитание, измерване: C_1 , $\text{tg}\delta_1$ и частични разряди (ч.р.):

Напрежение, кВ	$\text{tg}\delta_1$ %	C_1 пФ	ч.р., пКл при 172 кВ
10	0,366	484	< 10
104	0,367	484	
172	0,367	484	
Испытание напряжением 275 кВ – 1 мин выдержал			
172	0,367	484	< 10
104	0,367	484	
10	0,366	484	

30.08.13 $t = 24^{\circ}\text{C}$, $P = 99,8 \text{ кПа}$, $\psi = 40 \%$

9. Изпитване на конзолно натоварване:

Конзолен товар от 4 кN се придвижва към центъра на контакната клемма в двата края на въвода по отделно, в течение на 1 минута.

Механични повреди по детайлите не са забелязани.



Handwritten signature

Handwritten signature and initials

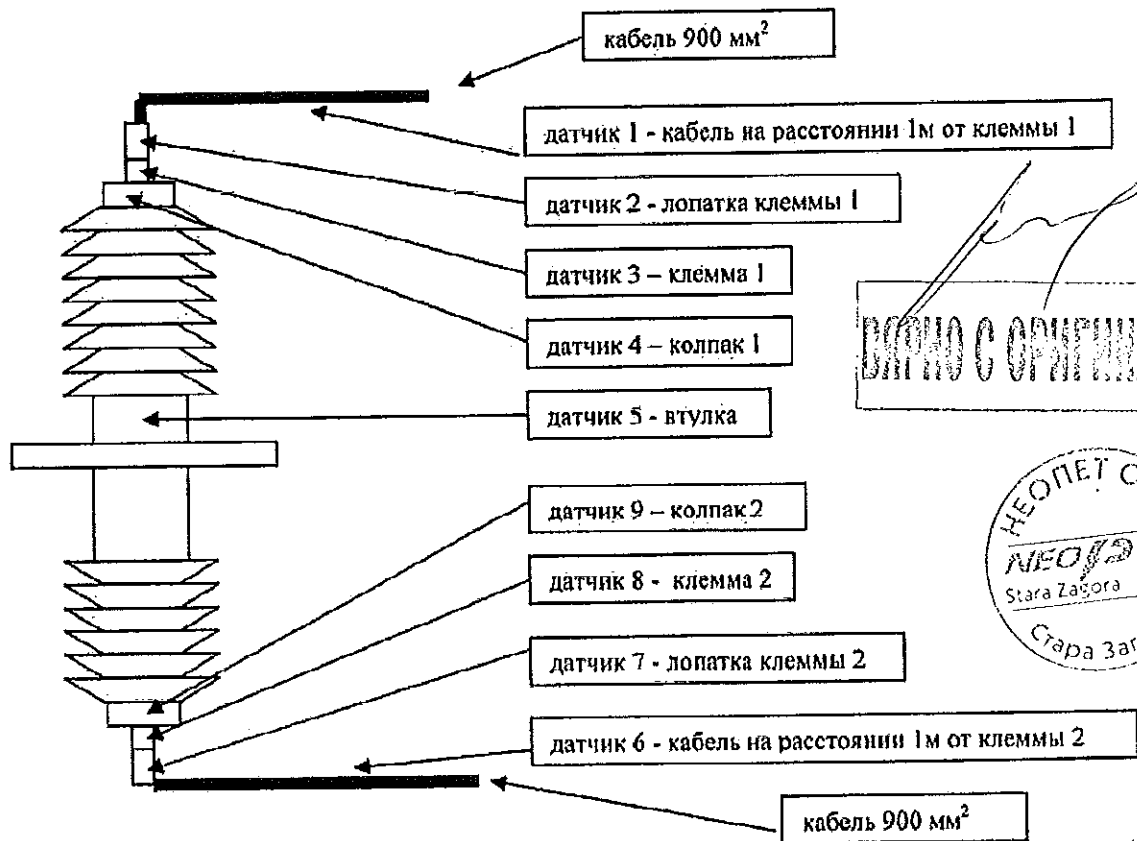
10. Испитание, измерване C_1 , $\text{tg}\delta_1$ и частични разряди (ч.р.):

Напряжение кВ	$\text{tg}\delta_1$ %	C_1 пФ	ч.р., пКл при 172 кВ
10	0,363	484	< 10
104	0,364	484	
172	0,364	484	
Испытание напряжением 275 кВ – 1 мин выдержал			
172	0,364	484	< 10
104	0,364	484	
10	0,363	484	

02.09.13 $t = 22^{\circ}\text{C}$, $P = 99$ кРа, $\psi = 32$ %

11. Испитание по нагрыване при номинален ток.

Въвода се поставя хоризонтално на поставки. Към клемите му са присъединени кабели с общо сечение 900 мм^2 . В $8^{\text{h}30}$ включен ток $I = 2000$ А.



ВАЖНО С ОРИГИНАЛА



№ датчика	Время, час									Превышение Δt
	8 ³⁰	9 ³⁰	10 ³⁰	11 ³⁰	12 ³⁰	13 ³⁰	14 ³⁰	15 ³⁰	16 ³⁰	
	Температура, °C									
1	23	61	62	63	64	64	65	65	65	42
2	23	49	53	57	60	62	63	64	64	41
3	23	48	52	56	59	61	62	63	63	40
4	23	39	46	51	54	56	57	58	58	35
5	23	24	26	28	30	31	32	33	33	10
6	23	61	62	63	64	64	65	65	65	42
7	23	49	53	57	60	62	63	64	64	41
8	23	48	52	56	59	61	62	63	63	40
9	23	39	46	51	54	56	57	58	58	35

Температура на контактных деталях не превышает допустимых температурных пределов в соответствии с ГОСТ 10693-81 п.2.17 и МЭК 60137 п. 4.8.

06.09.13 t = 21 °C, P = 98,9 кПа, ψ = 43 %

12. Измерване C₁, tgδ₁ и частични разряди (ч.р.)

Напряжение кВ	tgδ ₁ %	C ₁ пФ	ч.р., пКл при 172 кВ
10	0,367	484	< 10
104	0,368	484	
172	0,368	484	
Испытание напряжением 275 кВ – 1 мин выдержал			
172	0,368	484	< 10
104	0,368	484	
10	0,367	484	

Заключение: Ввод П-57357 издържа приемные испытания в соответствии с програмата на испытания, ТУ, ГОСТ, МЭК.

ВЕРНО С ОРИГИНАЛА



Испитанията проведоха

Главен специалист по испытания

инженер изпитател

инженер изпитател



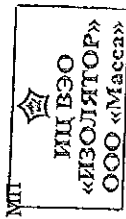
/ П.М. Романенко /

/ А.В. Шитиков /

/ В.Ю. Борисов /

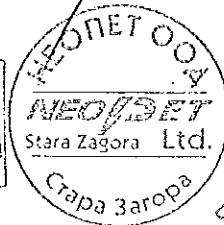
Испытательный центр
высоковольтного электрооборудования
«Изолятор» ООО «Масса»
(ИЦ ВЭО «Изолятор» ООО «Масса»)
Аттестат аккредитации
№ РОСС RU.0001.22МЮ50
до 24.06.2015 г.

УТВЕРЖДАЮ
Начальник ИЦ ВЭО «Изолятор»
ООО «Масса»
Д.В. Ибанов
«26» сентября 2013 г.



ЗАРЯДОС ОРГАНИЗАЦИЯ

Протокол № 254
приемочных испытаний ввода
II-57357
ГКЛПП-90-172/2000 O1
ИВУЕ.686352.291



ИЗОЛЯТОР
143581, Московская Область,
Истринский район, с. Павловская Слобода, ул. Ленина д.77
тел.: (495)-727-33-11;
факс: (495)-727-27-66.

75

ИЦ ВЭО «Изолятор»
ООО «Масса»

Протокол № 254

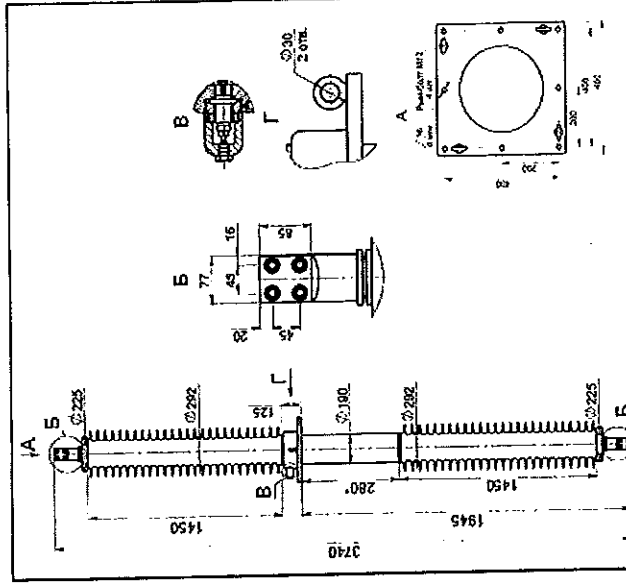
стр. 2 из 7

1. ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Тип: ГКЛПП-90-172/2000 O1
Заводской чертеж: ИВУЕ.686352.291
Заводской номер: II-57357
Технические условия: ТУ 3493-005-31317133-2009

Основная изоляция	№ 5173, RJP
Внешняя изоляция	полимер
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	172
Номинальный ток, А	2000
Дата изготовления	08.2013 г.

Габаритный чертеж



*Размер под установку трансформатора тока.

ЗАВОД "ИЗОЛЯТОР"	ИВУЕ.686352.291	
ИЗДАНИЕ	Лист	Масштаб
№ 01	187	1:20
И.Иванов	Иванов	Листок 1

2. ПЛАН ИСПЫТАНИЙ

Вид испытаний (проверок)	Норма	Стандарт (метод)
1. Измерение сопротивлений изоляции измерительного вывода.	$\geq 1500 \text{ МОМ}$	ГОСТ 10693-81 п. 6.9
2. Испытание измерительного вывода (в составе ввода) напряжением, частоты 50 Гц.	2,5 кВ 60 секунд	МЭК 60137 п. 9.5
3. Измерение емкости основной изоляции (С ₁), тангенса угла диэлектрических потерь (tgδ) при напряжениях: 10, 104, 172 кВ. Измерение прироста тангенса угла диэлектрических потерь (Δtgδ) при напряжении от 104 до 172 кВ.	≤ 0.007 ≤ 0.001	МЭК 60137 п. 9.1 ГОСТ 10693-81 п. 6.11
4. Измерение частичных разрядов во вводе при напряжении 172 кВ.	$\leq 10 \text{ пКл}$	ГОСТ 20074-83 МЭК 60137 п. 9.4
5. Испытание повышенным напряжением, частоты 50 Гц, в сухом состоянии.	275 кВ 60 секунд	ГОСТ 10693-81 п. 6.5
6. Измерение по п. 3, 4	См. п. 3, 4	См. п. 3, 4
7. Испытание напряжением грозового импульса в сухом состоянии: полный положительной полярности; полный отрицательной полярности; срезанный отрицательной полярности; полный отрицательной полярности.	1,2/50 мкс. + 650 кВ - 15 мкл. - 715 кВ - 1 мкл. - 787 кВ - 5 мкл. - 715 кВ - 14 мкл.	ГОСТ 10693-81 п. 6.5 МЭК 60137 п. 8.3
8. Измерение по п. 3, 4, до и после испытания по п.5	См. п. 3-5	См. п. 3-5
9. Испытание консольной нагрузкой.	4000 Н, 1 минута	ГОСТ 10693-81 п. 6.12
10. Измерение по п. 3, 4, до и после испытания по п.5	См. п. 3-5	МЭК 60137 п. 8.9 См. п. 3-5
11. Испытания на нагрев номинальным током.	2000 А	ГОСТ 10693-81 п. 6.7
12. Измерение по п. 3, 4, до и после испытания по п.5	См. п. 3-5	МЭК 60137 п. 8.7 См. п. 3-5



ВАРИАНТ СОБЛЮДА

3. ОБОРУДОВАНИЕ И ПРИБОРЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ИСПЫТАНИЯХ

Наименование оборудования	Документы	Выдан
1. Испытательная установка УР 350/700	Аттестат № А206.1-14-2011	ФГУП «ВНИИМС» до 17.06.2014 г.
2. Генератор импульсных напряжений SGVA-3600-270	Аттестат № А206.1-16-2011	ФГУП «ВНИИМС» до 17.06.2014 г.
3. Установка для испытаний на нагрев номинальным током	Аттестат № А206.1-17-12	ФГУП «ВНИИМС» до 01.08.2015
4. Мегаомметр ЦС 0202-2	Свидетельство о поверке № 1227/551	ФБУ РОСТЕСТ-МОСКВА до 23.04.2014 г.
5. Мост СА 7100	Свидетельство о поверке № 206.1-6645-2012	ФГУП «ВНИИМС» до 23.05.2014 г.
6. Симулятор частичных разрядов САЛ 451	Сертификат калибровки № RU-04-206.1-122-11	ФГУП «ВНИИМС» до 17.11.2014 г.
7. Секундомер СОСпр	Свидетельство о поверке № 5902/441	ФГУ РОСТЕСТ-МОСКВА до 16.04.2014 г.
8. Термометр ИВА-6НР	Свидетельство о поверке № 3068228/00622	ФБУ «ЦСМ МО» до 02.04.2014 г.
9. Прибор электроизмерительный цифровой ИМС-Ф1.Щ1	Штамп поверки	ИЦФ «ОВЕН» до 28.09.2017 г.
10. Трансформатор тока И-523	Свидетельство о поверке № 0159459/551	ФГУ РОСТЕСТ-МОСКВА до 17.07.2017 г.
11. Барометр-анероид БАММ-1	Свидетельство о поверке № 0056443	ФГУ РОСТЕСТ-МОСКВА до 04.04.2014 г.
12. Киловольметр электростатический С-96	Свидетельство о поверке № 0197116/551	ФГУ РОСТЕСТ-МОСКВА до 17.07.2014 г.
13. Стенд испытаний консольными нагрузками (динамометр Dinafor L1.X-1.25)	Свидетельство о поверке № 300424/445	ФГУ РОСТЕСТ-МОСКВА до 13.11.13 г.
14. Индукционный бак нагрева масла (Термобат 22М1)	Регулировка	до 31.01.14 г.

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

28.08.13 $t = 23^{\circ}\text{C}$, $P = 100,6 \text{ кПа}$, $\psi = 38\%$

- Сопротивление изоляции измерительного ввода – более 1500 МОм.
- Испытание измерительного ввода напряжением 2,5 кВ – 1 мин выдержал.

3.- 6. Испытание, измерение C_1 , $\text{tg}\delta_1$ и частичных разрядов (ч.р.):

Напряжение кВ	$\text{tg}\delta_1, \%$	C_1 , пФ	ч.р., пКл при 172 кВ
10	0,357	484	
104	0,357	484	< 10
172	0,358	484	
Испытание напряжением 275 кВ – 1 мин выдержал			
172	0,358	484	
104	0,357	484	< 10
10	0,357	484	

7. Испытание напряжением грозового импульса 1.2/50 мкс. в сухом состоянии:

- «+» 650 кВ – 15 полных импульсов положительной полярности.
- «-» 715 кВ – 1 полный импульс отрицательной полярности.
- «+» 787 кВ – 5 срезаемых импульсов отрицательной полярности.
- «-» 715 кВ – 14 полных импульсов отрицательной полярности.

Осцилограммы импульсов см. приложение.

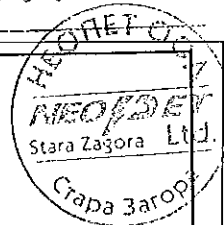
8. Испытание, измерение C_1 , $\text{tg}\delta_1$ и частичных разрядов (ч.р.):

Напряжение кВ	$\text{tg}\delta_1, \%$	C_1 , пФ	ч.р., пКл при 172 кВ
10	0,366	484	
104	0,367	484	< 10
172	0,367	484	
Испытание напряжением 275 кВ – 1 мин выдержал			
172	0,367	484	
104	0,367	484	< 10
10	0,366	484	

30.08.13 $t = 24^{\circ}\text{C}$, $P = 99,8 \text{ кПа}$, $\psi = 40\%$

9. Испытание консольной нагрузкой:

- Консольная нагрузка 4000 Н прикладывалась к центру контактной клеммы, к обеим частям ввода по отдельности в течение 1 минуты.
- Механических повреждений деталей не обнаружено.



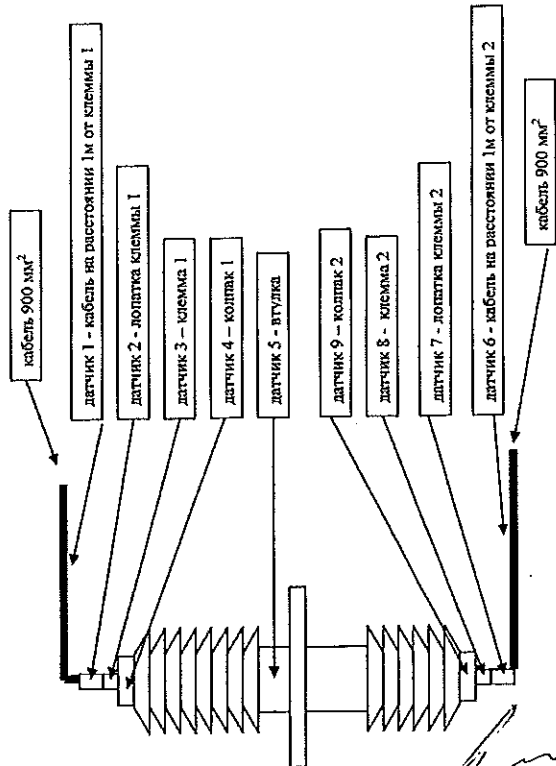
10. Испытание, измерение C_1 , $\text{tg}\delta_1$ и частичных разрядов (ч.р.):

Напряжение кВ	$\text{tg}\delta_1, \%$	C_1 , пФ	ч.р., пКл при 172 кВ
10	0,363	484	
104	0,364	484	< 10
172	0,364	484	
Испытание напряжением 275 кВ – 1 мин выдержал			
172	0,364	484	
104	0,364	484	< 10
10	0,363	484	

02.09.13 $t = 22^{\circ}\text{C}$, $P = 99 \text{ кПа}$, $\psi = 32\%$

11. Испытание на нагрев номинальным током:

Ввод установлен горизонтально, на подставках. К клеммам ввода подсоединены кабели, общим сечением 900 мм². В 8³⁰ включен ток $I = 2000 \text{ А}$.



№ датчика	Время, час							Пре-вание шение Δt		
	8 ³⁰	9 ³⁰	10 ³⁰	11 ³⁰	12 ³⁰	13 ³⁰	14 ³⁰		15 ³⁰	16 ³⁰
Температура, °С										
1	23	61	62	63	64	64	65	65	65	42
2	23	49	53	57	60	62	63	64	64	41
3	23	48	52	56	59	61	62	63	63	40
4	23	39	46	51	54	56	57	58	58	35
5	23	24	26	28	30	31	32	33	33	10
6	23	61	62	63	64	64	65	65	65	42
7	23	49	53	57	60	62	63	64	64	41
8	23	48	52	56	59	61	62	63	63	40
9	23	39	46	51	54	56	57	58	58	35

Температура на контактных деталях не превышает допустимых температурных пределов в соответствии с ГОСТ 10693-81 п.2.17 и МЭК 60137 п. 4.8.

06.09.13 $t = 21^{\circ}\text{C}$, $P = 98,9 \text{ кPa}$, $\psi = 43 \%$

12. Испытание, измерение C_1 , $t_{\text{вд}}$ и частичных разрядов (ч.р.):

Напряжение кВ	$t_{\text{вд}}$, %	C_1 , пФ	ч.р., пКл при 172 кВ
10	0,367	484	< 10
104	0,368	484	
172	0,368	484	
Испытание напряжением 275 кВ – 1 мин выдержал			
172	0,368	484	< 10
104	0,368	484	
10	0,367	484	

Заключение: ввод П-57357 выдержал присоединные испытания в соответствии с программой испытаний, ТУ, ГОСТ, МЭК.

Испытания проводили:

Главный специалист по испытаниям

Инженер-испытатель

Инженер-испытатель

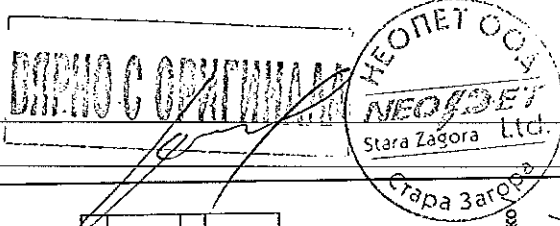
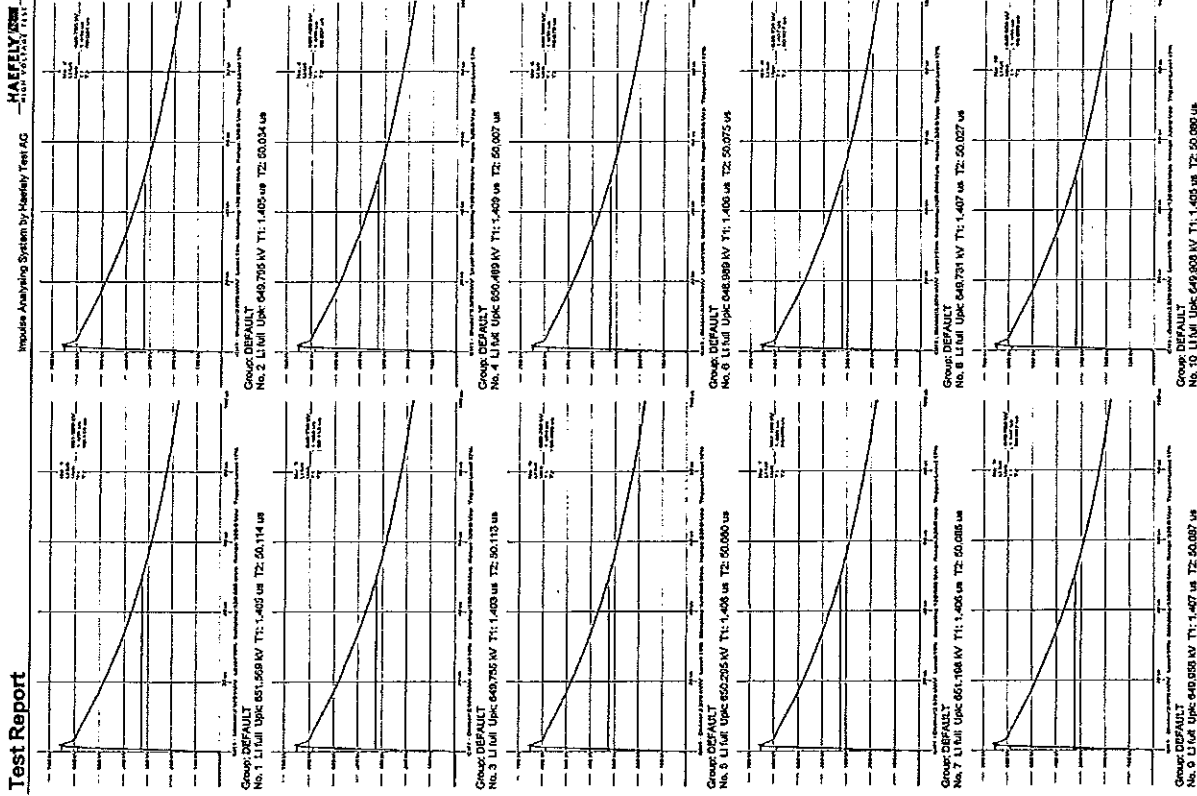
ИЦ ВЭО
«ИЗОЛЯТОР»
ООО «Масса»

/П.М. Романенко

А.В. Шитиков /

В.Ю. Борисов /

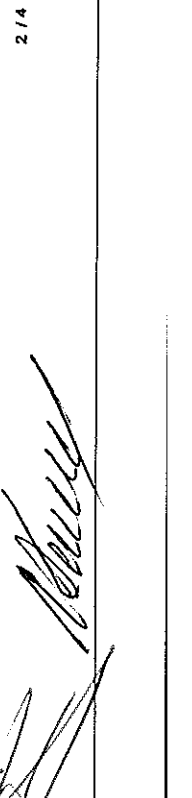
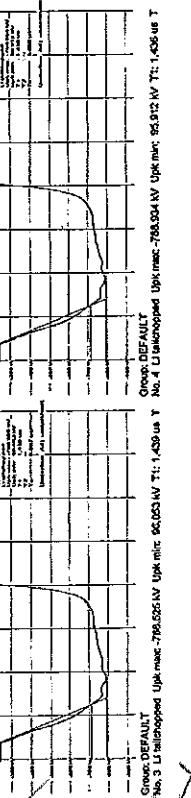
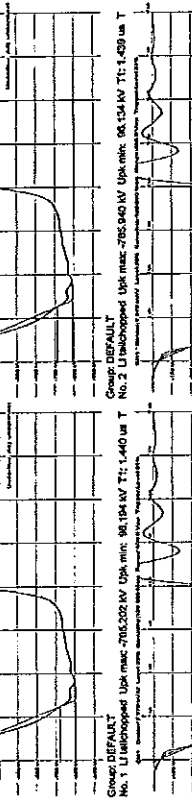
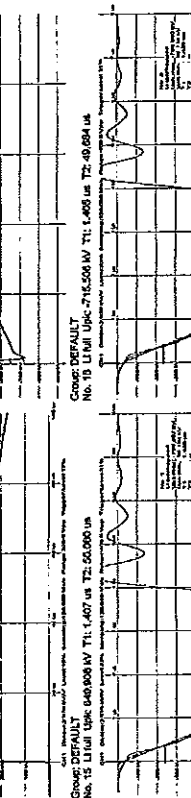
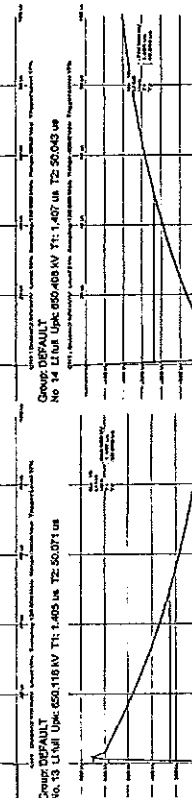
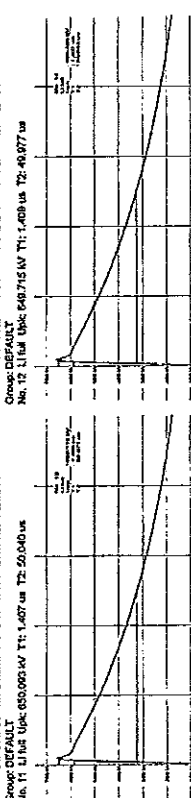
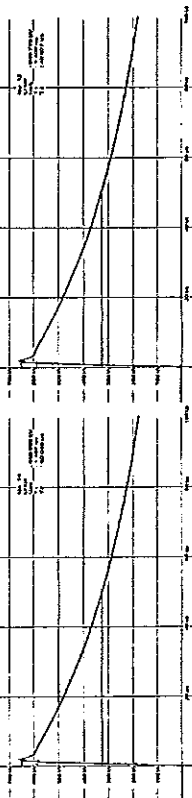
Test Report



Test Report

Impulse Analyzing System by Healey Test AG

HEALEY TEST AG
— HVA 1000 V —
— 1000 pA —

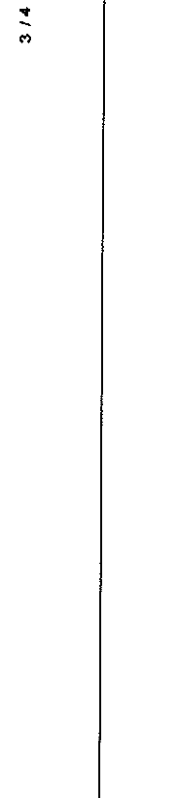
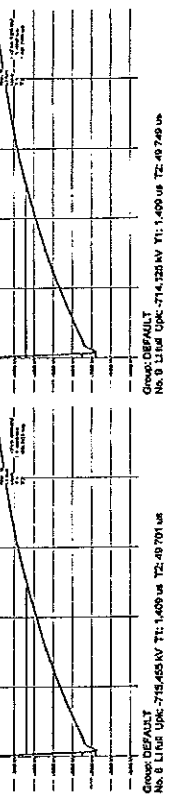
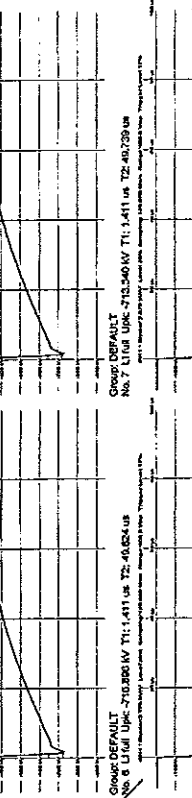
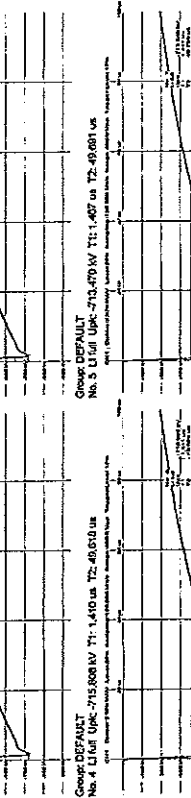
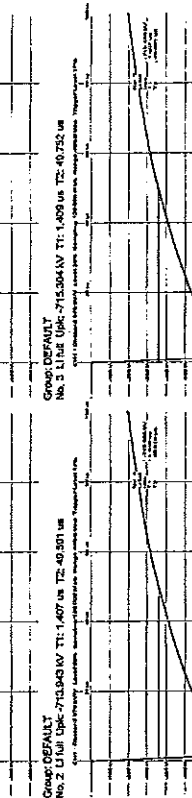
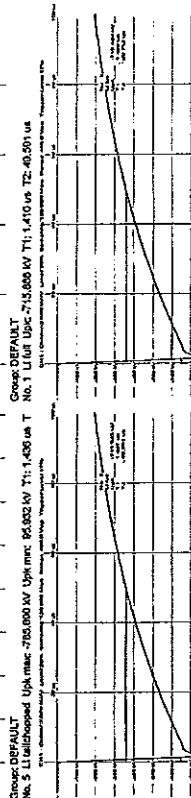
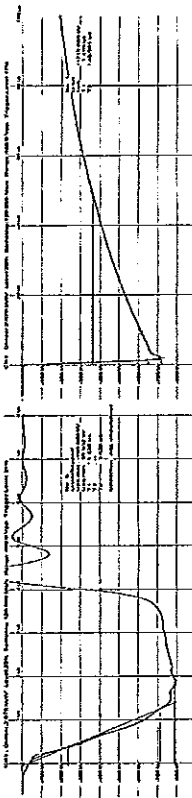


79

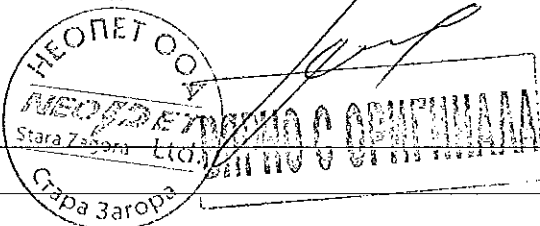
Test Report

Impulse Analyzing System by Healey Test AG

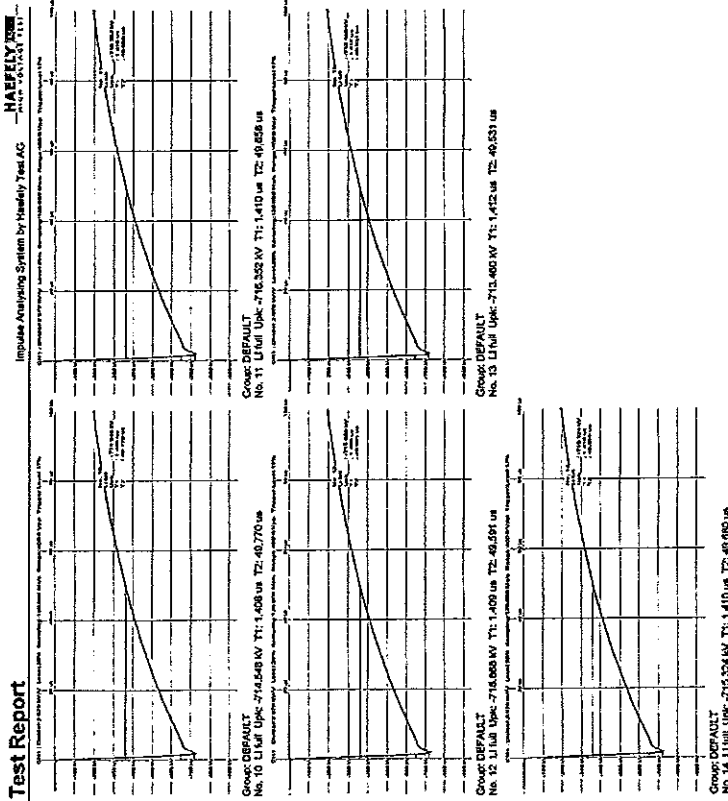
HEALEY TEST AG
— HVA 1000 V —
— 1000 pA —



79



Test Report



[Handwritten signature]

ms 80

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор по качеству

[Signature]
А.Н. Новиков

ПРОТОКОЛ №30

проверки внешнего вида и размеров ввода

Ввод типа ГКЛПШ-90-172/2000 O1

Заводской чертеж ИВУЕ.686352.291

Заводской номер П-57357

Дата проведения проверки 28.08.13

Методика проверки по п.6.2 ГОСТ 10693-81.

Результаты проверки

1. Размеры ввода проверены в процессе его изготовления на деталях с помощью мерительного инструмента, обеспечивающего точность измерений в пределах допусков, указанных в конструкторской документации.

2. При внешнем осмотре ввода дефектов не обнаружено.

Заключение:

Соответствует требованиям конструкторской документации

Начальник БТК

[Signature]
28.08.2013

Ф.Ю.Королева

Начальник БТК

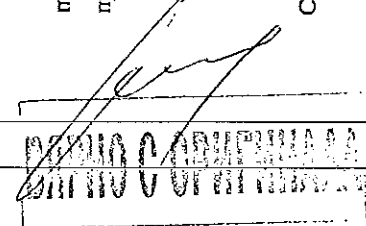
[Signature]
28.08.13

М.С.Шепелёва

Начальник БТК

[Signature]
28.08.13

А.С.Сёмин



СИСТЕМА ЗА СЕРТИФИКАЦИЯ ПО ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛНО АГЕНСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКО РЕГУЛИРАНЕ И МЕТРОЛОГИЯ



СЕРТИФИКАТ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ

№ РОСС RU.МЕ20.Н02618

срок на действие от 30.10.2014

до 30.10.2017

№ 1581136

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИЯ РОСС RU.0001.11МЕ20

ВНИИНМАШ. ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИЯ СРЕДСТВА ЗА ИНФОРМАЦИЯ
ПРИБОРОСТРОЕНЕ, МЕДИЦИНСКА ТЕХНИКА И ЕЛЕКТРООБОРУДВАНЕ
(ОС "СЕРТИФОРМ ВНИИНМАШ")

123007, г. Москва, ул. Шенюгина, д. 4, тел./факс: (499) 259-35-42, тел.: (499) 256-63-53

ПРОДУКЦИЯ

Проходни изолятори с RIP изолация за най-високо работно
напрежение от 24 до 172 kV за трансформатори

Типове, вж. приложения на 6 л, бланки №№ 0194435 - 0194440
ТУ 3493-001-31317133-2008

сериенно производство

СЪОТВЕТСТВА НА ИЗИСКВАНИЯТА НА НОРМАТИВНИТЕ ДОКУМЕНТИ

ГОСТ 10693-81 (пункты 2.11, 2.13, 2.21, 2.23)

IEC 60137 (2008) (пункты 9.1, 9.3 - 9.5)

КОД ОК 005 (ОКП):

34 9310

КОД ТН ВЭД России:

8546 90 900 0

ПРОИЗВОДИТЕЛ

Дружество с ограничена отговорност "Масса", ИНН 5017013857

143581, Московская область, Истринский район, с. Павловская Слобода, ул. Ленина, д. 77

СЕРТИФИКАТА Е ИЗДАДЕН НА

Дружество с ограничена отговорност "Масса", ИНН 5017013857

143581, Московская область, Истринский район, с. Павловская Слобода, ул. Ленина, д. 77,

телефон: (495) 727-33-11, факс: (495) 727-27-66, E-mail: mosizolyator@mosizolyator.ru

НА ОСНОВАНИЕ

протоколи от сертификационни изпитания 02.10.2014 № 5-14; от 06.10.2014 № 13-14,

№ 14-14 на изпитателния център за високоволтово електрооборудване "Изолятор"

"Масса" ООД с рег. № РОСС RU.0001.22МЮ50; адрес: 143581, Московская область,
Истринский район, с. Павловская Слобода, ул. Ленина, д. 77

ДОПЪЛНИТЕЛНА ИНФОРМАЦИЯ

1 Сертификация проведена по схеме № 3

2 Знак съответствия по ГОСТ Р 50460-92 с надписью "Добровольная сертификация" наносят на изделия и
сопроводительных технических документах рядом с маркировкой товарным знаком изготовителя



Руководитель органа

Эксперт

А.В. Иванов
инициали, фамилия

С.В. Астраханцев
инициали, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

Handwritten signature

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.МЕ20.Н02618

Срок действия с 30.10.2014

по 30.10.2017

№ 1581136

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ РОСС RU.0001.11МЕ20

**ВНИИНМАШ. ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ СРЕДСТВ ИНФОРМАТИЗАЦИИ,
ПРИБОРОСТРОЕНИЯ, МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ
(ОС "Сертиформ ВНИИНМАШ")**

123007, г. Москва, ул. Шеногина, д. 4, тел./факс: (499) 259-35-42, тел.: (499) 256-63-53

ПРОДУКЦИЯ

ВВОДЫ С RIP-ИЗОЛЯЦИЕЙ на наибольшие рабочие напряжения от 24 до 172 кВ для трансформаторов
Типы - см. приложение на 6 л., бланки №№ 0194435 - 0194440
ТУ 3493-001-31317133-2008

Серийный выпуск

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ГОСТ 10693-81 (пункты 2.11, 2.13, 2.21, 2.23)
IEC 60137 (2008) (пункты 9.1, 9.3 - 9.5)

код ОК 005 (ОКП):

34 9310

код ТН ВЭД России:

8546 90 900 0

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью "Масса", ИНН 5017013857,
143581, Московская область, Истринский район, с. Павловская Слобода, ул. Ленина, д. 77

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН

Обществу с ограниченной ответственностью "Масса", ИНН 5017013857,
143581, Московская область, Истринский район, с. Павловская Слобода, ул. Ленина, д. 77,
телефон: (495) 727-33-11, факс: (495) 727-27-66, E-mail: mosizolyator@mosizolyator.ru

НА ОСНОВАНИИ

протоколов сертификационных испытаний от 02.10.2014 № 5-14; от 06.10.2014 № 13-14,
№ 14-14 Испытательного центра высоковольтного электрооборудования "Изолятор"
ООО "Масса"; рег. № РОСС RU.0001.22МЮ50; адрес: 143581, Московская область,
Истринский район, с. Павловская Слобода, ул. Ленина, д. 77

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

- 1 Сертификация проведена по схеме № 3
- 2 Знак соответствия по ГОСТ Р 50460-92 с надписью "Добровольная сертификация" наносит на изделия и сопроводительных технических документах рядом с маркировкой товарным знаком изготовителя



Руководитель органа _____

А.В. Иванов
инициалы, фамилия

Эксперт _____

С.В. Астраханцев
инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

Handwritten marks and number 82

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

№ 0194435

ПРИЛОЖЕНИЕ

К сертификату соответствия № РОСС RU.МЕ20.Н02618

Перечень конкретной продукции, на которую распространяется
действие сертификата соответствия

код ОК 005 (ОКП)	Наименование и обозначение продукции, ее изготовитель	Обозначение документации, по которой выпускается продукция
код ТН ВЭД России		

**Типы ВВОДОВ С RIP ИЗОЛЯЦИЕЙ на наибольшие рабочие напряжения
от 24 до 172 кВ для трансформаторов
ТУ 3493-001-31317133-2008**

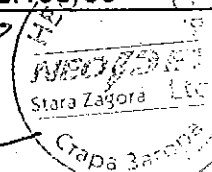
34 9310	КТкб-90-126/630 О	ИВУЕ.686352.036
8546 90 900 0	КТкб-90-126/630 О	ИВУЕ.686352.036-01
	КТкб-90-126/630 О	ИВУЕ.686352.036-02
	КТкб-90-126/800 О	ИВУЕ.686352.036-03
	КТкб-90-126/800 О	ИВУЕ.686352.036-04
	КТкб-90-72,5/630 О	ИВУЕ.686351.084
	КТкб-90-72,5/1250 О	ИВУЕ.686351.084-01
	КТкб-90-126/2000 О	ИВУЕ.686352.088
	КТкб-90-172/1250 О	ИВУЕ.686352.089
	КТкб-90-172/800 О	ИВУЕ.686352.092
	КТкб-90-172/2000 О	ИВУЕ.686352.093
	ГКТIII-60-72,5/630 О1	ИВУЕ.686351.101
	ГКТIII-60-72,5/800 О1	ИВУЕ.686351.101-01
	ГКТIII-60-72,5/2000 О1	ИВУЕ.686351.102
	ГКТIII-60-126/800 О1	ИВУЕ.686352.103
	ГКТIII-60-126/800 О1	ИВУЕ.686352.103-01
	ГКТIII-60-126/800 О1	ИВУЕ.686352.103-02
	ГКТIII-60-126/800 О1	ИВУЕ.686352.103-03
	ГКТIV-60-126/800 О1	ИВУЕ.686352.103-04
	ГКТIV-60-126/800 О1	ИВУЕ.686352.103-06
	ГКТIII-60-126/800 О1	ИВУЕ.686352.103-07
ГКТIV-60-126/800 О1	ИВУЕ.686352.103-08	
ГКТIII-60-126/800 О1	ИВУЕ.686352.103,09	



ВАЖНО С ОРИГИНАЛОМ

Руководитель органа

Эксперт



А.В. Иванов

инициалы, фамилия

С.В. Астраханцев

инициалы, фамилия

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

№ 0194436

ПРИЛОЖЕНИЕ

К сертификату соответствия № РОСС RU.МЕ20.Н02618

Перечень конкретной продукции, на которую распространяется действие сертификата соответствия

код ОК 005 (ОКП)	Наименование и обозначение продукции, ее изготовитель	Обозначение документации, по которой выпускается продукция
код ТН ВЭД России		

Типы ВВОДОВ С RIP ИЗОЛЯЦИЕЙ на наибольшие рабочие напряжения от 24 до 172 кВ для трансформаторов
ТУ 3493-001-31317133-2008

34 9310	ГКТIII-60-126/2000 O1	ИВУЕ.686352.104
8546 90 900 0	ГКТIII-60-126/2000 O1	ИВУЕ.686352.104-01
	ГКТIV-60-126/2000 O1	ИВУЕ.686352.104-02
	ГКТIV-60-126/2000 O1	ИВУЕ.686352.104-03
	ГКТIV-60-126/2000 O1	ИВУЕ.686352.104-04
	ГКТIII-60-126/2000 O1	ИВУЕ.686352.104-05
	ГКТIII-60-126/2000 O1	ИВУЕ.686352.104-06
	ГКТIII-60-126/2000 O1	ИВУЕ.686352.106
	ГКТIII-60-126/2000 O1	ИВУЕ.686352.107
	ГКТIII-60-126/2000 O1	ИВУЕ.686352.107-01
	ГКТIV-60-126/2000 O1	ИВУЕ.686352.107-02
	ГКТIII-60-172/800 O1	ИВУЕ.686352.109
	ГКТIII-60-172/800 O1	ИВУЕ.686352.109-01
	ГКТIII-60-172/2000 O1	ИВУЕ.686352.110
	ГКТIII-60-172/1000 O1	ИВУЕ.686352.111
	ГКТIII-60-172/1000 O1	ИВУЕ.686352.111-01
	ГКТIII-60-172/1000 O1	ИВУЕ.686352.112
	ГКТIII-60-126/2000 O1	ИВУЕ.686352.150
	ГКТIII-60-40,5/3500 O1	ИВУЕ.686351.154
	ГКТIV-60-145/630 O1	ИВУЕ.686352.166
	ГКТIV-60-52/630 O1	ИВУЕ.686351.167
	ГКТIV-60-52/800 O1	ИВУЕ.686351.167-01
	ГКТIV-60-40,5/1250 O1	ИВУЕ.686351.168



Руководитель органа

Эксперт



А.В. Иванов

инициалы, фамилия

С.В. Астраханцев

инициалы, фамилия

Handwritten signature and number 81

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

№ 0194437

ПРИЛОЖЕНИЕ

К сертификату соответствия № РОСС RU.МЕ20.Н02618

Перечень конкретной продукции, на которую распространяется
 действие сертификата соответствия

код ОК 005 (ОКП)	Наименование и обозначение продукции, ее изготовитель	Обозначение документации, по которой выпускается продукция
код ТН ВЭД России		

**Типы ВВОДОВ С RIP ИЗОЛЯЦИЕЙ на наибольшие рабочие напряжения
 от 24 до 172 кВ для трансформаторов
 ТУ 3493-001-31317133-2008**

34 9310	ГКТIV-60-40,5/1250 O1	ИВУЕ.686351.168-01
8546 90 900 0	ГКТIV-60-40,5/1250 O1	ИВУЕ.686351.168-02
	ГКТPIII-90-72,5/630 O1	ИВУЕ.686351.201
	ГКТPIII-90-72,5/2000 O1	ИВУЕ.686351.202
	ГКТPIII-90-126/800 O1	ИВУЕ.686352.203
	ГКТPIII-90-126/800 O1	ИВУЕ.686352.203-01
	ГКТPIII-90-126/800 O1	ИВУЕ.686352.203-02
	ГКТPIII-90-126/800 O1	ИВУЕ.686352.203-03
	ГКТPIII-90-126/800 O1	ИВУЕ.686352.203-05
	ГКТPIII-90-126/800 O1	ИВУЕ.686352.203-06
	ГКТPIV-90-126/800 O1	ИВУЕ.686352.203-07
	ГКТPIII-90-126/2000 O1	ИВУЕ.686352.204
	ГКТPIII-90-126/2000 O1	ИВУЕ.686352.204-01
	ГКТPIV-90-126/2000 O1	ИВУЕ.686352.204-02
	ГКТPIV-90-126/2000 O1	ИВУЕ.686352.204-03
	ГКТPIV-90-126/2000 O1	ИВУЕ.686352.204-04
	ГКТPIII-90-126/2500 O1	ИВУЕ.686352.205
	ГКТPIII-90-126/2500 O1	ИВУЕ.686352.207
	ГКТPIII-90-126/2500 O1	ИВУЕ.686352.207-01
	ГКТPIV-90-126/1250 O1	ИВУЕ.686352.208
	ГКТPIII-90-172/800 O1	ИВУЕ.686352.209
ГКТPIII-90-172/2000 O1	ИВУЕ.686352.210	
ГКТPIII-90-172/1000 O1	ИВУЕ.686352.211	



ВАЖНО С ОРИГИНАЛОМ



Руководитель органа

Эксперт

А.В. Иванов
инициалы, фамилия

С.В. Астраханцев
инициалы, фамилия

85

[Handwritten signature]

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

№ 0194438

ПРИЛОЖЕНИЕ

К сертификату соответствия № **РОСС RU.МЕ20.H02618**

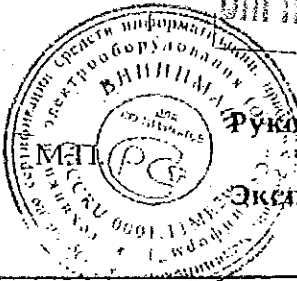
Перечень конкретной продукции, на которую распространяется действие сертификата соответствия

код ОК 005 (ОКП)	Наименование и обозначение продукции, ее изготовитель	Обозначение документации, по которой выпускается продукция
код ТН ВЭД России		

Типы ВВОДОВ С RIP ИЗОЛЯЦИЕЙ на наибольшие рабочие напряжения от 24 до 172 кВ для трансформаторов
ТУ 3493-001-31317133-2008

34 9310	ГКТРІІІ-90-172/1000 О1	ИВУЕ.686352.211-01
8546 90 900 0	ГКТРІІІ-90-126/800 О1	ИВУЕ.686352.248
	ГКТРІІІ-90-52/2000 О1	ИВУЕ.686351.257
	ГКТРІІІ-90-24/5000 О1	ИВУЕ.686351.274
	ГКТРІІІ-90-24/5000 О1	ИВУЕ.686351.274-01
	ГКТРІІІ-90-24/5000 О1	ИВУЕ.686351.274-02
	ГКТРІІІ-90-24/5000 О1	ИВУЕ.686351.274-03
	ГКТРІІІ-90-24/5000 О1	ИВУЕ.686351.274-04
	ГКТРІІІ-90-24/5000 О1	ИВУЕ.686351.274-05
	ГКТРІІІ-90-24/5000 О1	ИВУЕ.686351.274-06
	ГКТРІІІ-90-40,5/1000 О1	ИВУЕ.686351.275
	ГКТРІІІ-90-40,5/1000 О1	ИВУЕ.686351.275-01
	ГКТРІІІ-90-40,5/1000 О1	ИВУЕ.686351.275-02
	ГКТРІІІ-90-40,5/1000 О1	ИВУЕ.686351.275-03
	ГКТРІІІ-90-40,5/1000 О1	ИВУЕ.686351.275-04
	ГКТРІІІ-90-40,5/1000 О1	ИВУЕ.686351.275-05
	ГКТРІІІ-90-40,5/1000 О1	ИВУЕ.686351.275-06
	ГКТРІІІ-90-40,5/2500 О1	ИВУЕ.686351.276
	ГКТРІІІ-90-40,5/2500 О1	ИВУЕ.686351.276-01
	ГКТРІІІ-90-40,5/2500 О1	ИВУЕ.686351.276-02
	ГКТРІІІ-90-40,5/2500 О1	ИВУЕ.686351.276-03
	ГКТРІІІ-90-40,5/2500 О1	ИВУЕ.686351.276-04
	ГКТРІІІ-90-40,5/2500 О1	ИВУЕ.686351.276-05

ВИДНО С ОРИГИНАЛА



Руководитель органа

Эксперт



подпись

А.В. Иванов

инициалы, фамилия

С.В. Астраханцев

инициалы, фамилия

[Handwritten signature] 86

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

№ 0194439

ПРИЛОЖЕНИЕ

К сертификату соответствия № РОСС RU.МЕ20.H02618

Перечень конкретной продукции, на которую распространяется действие сертификата соответствия

код ОК 005 (ОКП)	Наименование и обозначение продукции, ее изготовитель	Обозначение документации, по которой выпускается продукция
код ТН ВЭД России		

Типы ВВОДОВ С RIP ИЗОЛЯЦИЕЙ на наибольшие рабочие напряжения от 24 до 172 кВ для трансформаторов ТУ 3493-001-31317133-2008

34 9310	ГКТРПШ-90-40,5/2500 О1	ИВУЕ.686351.276-06
8546 90 900 0	ГКТРПШ-90-24/1000 О1	ИВУЕ.686351.277
	ГКТРПШ-90-24/1000 О1	ИВУЕ.686351.277-01
	ГКТРПШ-90-24/1000 О1	ИВУЕ.686351.277-02
	ГКТРПШ-90-24/1000 О1	ИВУЕ.686351.277-03
	ГКТРПШ-90-24/1000 О1	ИВУЕ.686351.277-04
	ГКТРПШ-90-24/1000 О1	ИВУЕ.686351.277-05
	ГКТРПШ-90-24/1000 О1	ИВУЕ.686351.277-06
	ГКТРПШ-90-24/2500 О1	ИВУЕ.686351.278
	ГКТРПШ-90-24/2500 О1	ИВУЕ.686351.278-01
	ГКТРПШ-90-24/2500 О1	ИВУЕ.686351.278-02
	ГКТРПШ-90-24/2500 О1	ИВУЕ.686351.278-03
	ГКТРПШ-90-24/2500 О1	ИВУЕ.686351.278-04
	ГКТРПШ-90-24/2500 О1	ИВУЕ.686351.278-05
	ГКТРПШ-90-24/2500 О1	ИВУЕ.686351.278-06
	ГКТРПШ-90-12/1000 О1	ИВУЕ.686351.279
	ГКТРПШ-90-12/1000 О1	ИВУЕ.686351.279-01
	ГКТРПШ-90-12/1000 О1	ИВУЕ.686351.279-02
	ГКТРПШ-90-12/1000 О1	ИВУЕ.686351.279-03
	ГКТРПШ-90-12/1000 О1	ИВУЕ.686351.279-04
	ГКТРПШ-90-12/1000 О1	ИВУЕ.686351.279-05
	ГКТРПШ-90-12/1000 О1	ИВУЕ.686351.279-06
	ГКТРПШ-90-12/2500 О1	ИВУЕ.686351.280

ВАЖНО С ОРИГИНАЛОМ



Руководитель органа
 Эксперт



подпись
 подпись

А.В. Иванов
 инициалы, фамилия
 С.В. Астраханцев
 инициалы, фамилия

87

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

№ 0194440

ПРИЛОЖЕНИЕ

К сертификату соответствия № РОСС RU.МЕ20.Н02618

Перечень конкретной продукции, на которую распространяется действие сертификата соответствия

код ОК 005 (ОКП)	Наименование и обозначение продукции, ее изготовитель	Обозначение документации, по которой выпускается продукция
код ТН ВЭД России		

Типы ВВОДОВ С RIP ИЗОЛЯЦИЕЙ на наибольшие рабочие напряжения от 24 до 172 кВ для трансформаторов
ТУ 3493-001-31317133-2008

34 9310	ГКТPIV-90-12/2500 O1	ИВУЕ.686351.280-01
8546 90 900 0	ГКТPIV-90-12/2500 O1	ИВУЕ.686351.280-02
	ГКТPIV-90-12/2500 O1	ИВУЕ.686351.280-03
	ГКТPIV-90-12/2500 O1	ИВУЕ.686351.280-04
	ГКТPIV-90-12/2500 O1	ИВУЕ.686351.280-05
	ГКТPIV-90-12/2500 O1	ИВУЕ.686351.280-06
	ГКТIII-60-126/800 O1	ИВУЕ.686352.303
	ГКТIII-60-126/800 O1	ИВУЕ.686352.303-01
	ГКТIII-60-126/800 O1	ИВУЕ.686352.303-02
	ГКТIII-60-126/800 O1	ИВУЕ.686352.303-03
	ГКТIV-60-126/800 O1	ИВУЕ.686352.303-04
	ГКТIV-60-126/800 O1	ИВУЕ.686352.303-05
	ГКТIV-60-126/800 O1	ИВУЕ.686352.303-06
	ГКТIV-60-126/800 O1	ИВУЕ.686352.303-09
	ГКТIII-60-126/2000 O1	ИВУЕ.686352.304
	ГКТIII-60-126/2000 O1	ИВУЕ.686352.304-01
	ГКТIV-60-126/2000 O1	ИВУЕ.686352.304-02
	ГКТIV-60-126/2000 O1	ИВУЕ.686352.304-03
	ГКТIV-60-126/2000 O1	ИВУЕ.686352.304-04
	ГКТIII-60-126/2000 O1	ИВУЕ.686352.304-05
	ГКТIII-60-126/2000 O1	ИВУЕ.686352.304-06
	ГКТIV-60-52/630 O1	ИВУЕ.686351.367
	ГКТIV-60-52/800 O1	ИВУЕ.686351.367-01



ВЫДАН С ОРИГИНАЛОМ



Руководитель органа

А.В. Иванов

инициалы, фамилия

С.В. Астраханцев

инициалы, фамилия

ДЕКЛАРАЦИЯ

за срока на валидност на офертата

Долуподписаният/ -ата Петър Атанасов Терев ,

(собствено, бащино, фамилно име)

притежаващ/а лична карта № 645578900, издадена на 03.12.2014 г. от МВР– гр. Стара Загора,

адрес: гр. Стара Загора, ул. „Старозагорско въстание“ 24, вх. А. ет. 5, ап. 30

(постоянен адрес)

в качеството ми на управител

(посочва се длъжността)

На „НЕОПЕТ“ ООД

(посочете наименованието на участника)

участник в процедура за възлагане на обществена поръчка с предмет: „Доставка на електрически апарати 110кV“, реф. № PPD 17-064,

(наименование на поръчката)

ДЕКЛАРИРАМ, ЧЕ:

С подаване на настоящата оферта, направените от нас предложения и поети ангажименти са валидни за срока, посочен в обявлението, считано от крайния срок за подаване на офертите.

Дата 19.07.2017 г.

Декларатор: _____

Петър Терев

/име, подпис и печат/



Забележка:

Декларацията се подписва от законния представител на участника или от надлежно упълномощено лице, което подава офертата.

ДЕКЛАРАЦИЯ

за приемане на условията в проекта на договор

Долуподписаният/-ната/ Петър Атанасов Терев в качеството ми на представляващ „НЕОПЕТ“ ООД (името на участника) участник в обществена поръчка с предмет: „Доставка на електрически апарати 110кV“, реф. № PPD 17-064

ДЕКЛАРИРАМ, ЧЕ:

Приемам условията в проекта на договор, приложен в документацията за участие.

Дата 19.07.2017 г.

Декларатор: _____

Петър Терев

/име, подпис и печат/



me 90