

От
Димитър Русчев
Мениджър
Некст Енерджи ЕООД
София 1505
бул.Ситняково 23
Тел: + 359 2 421 92 29
Fax: + 359 2 421 92 28
E-mail: dimitar@nextenergybg.com

До
Пазарни консултации № 56430

АЕЦ Козлодуй

Тел.:

E-mail: commercial@npp.bg

Дата: 14.07.2025
ОТНОСНО : „ Доставка на трансформаторни въводи 220 и 110кВ“

Уважаеми господа,

В отговор на покана за пазарни консултации № 56430, Ви изпращам оферта за трансформаторни въводи 220 и 110кВ.

1 Цени

№	Описание	Кол- во	Ед цена	Общо
1	PNO.245.1050.1250 K=500	10	20 000	200 000
2	PNO.123.550.2000 K=500	4	17 500	70 000
Обща Цена				270 000

Цените са посочени в ЕВРО и без ДДС.

2 Срок на доставка: след постъпване на авансовото плащане както следва;

2.1 Трансформаторни въводи – 36 -38 седмици - **ДАР България**

Времето за доставка подлежи на допълнителна проверка и потвърждение или пренасрочване, в зависимост от наличността на материала и състоянието на фабрично натоварване към датата на поръчката

3 Начин на плащане: 50% от стойността на доставката авансово, 50% - след доставка 30 дни

4 Гаранционен срок: 12 месеца от датата на въвеждане в експлоатация, но не повече от 18 месеца от получаването на съоръженията с приемо-предавателен протокол;

5 Валидност на офертата: 30.07.2025

ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

Продукт Тип	PNO.245.1050.1250 K=500
Чертеж (Предварителен)	RXF01374-01_A
Производство Технология	Масло Импрегнирана Хартия Въвод МХИ
Приложимо Стандарти	IEC60137 Изд. 5 - 2003-08
Приложение	Масло до Въздух
Монтаж Позиция	0-45 степен от Вертикално
Оценено напрежение (kV)	245
Оценено фаза-земя напрежение (kV)	141,45
Оценено Текущ (A)	1250
Честота (Hz)	50/60 Hz
К Дължина (мм)	500
Оценено Термично Кратко Време Текущ (кА)	31.25
Оценено Динамичен Текущ (кА)	78
Светкавица импулс (1,2/50 μ s) - БИЛ (kV)	1050
Превключване импулс (250/2500 μ s) - SIL (kV)	750
Нарязан вълна импулс (2 μ s) (kV)	1208
Сухо честота на захранване издържа напрежение (60 с) (kV)	460
Мокро честота на захранване издържа напрежение (60 с) (kV)	460
Конзола натоварване (N)	4000
Температура околна среда Въздух (°C)	-25/+40°C
Температура от Масло в трансформатори (°C)	100°C
Въздух страна - изолация	Порцелан
Цвят	Кафяв РАЛ 8017
Разстояние – дъга (мм)	2440
Номинална пълзеца пътека разстояние (мм)	9350
Инсталация надморска височина (надземно знаме) (м)	1000
ВН Най-горе материал на терминала	Cu-Sn
ВН отгоре терминал размери (мм)	Ø45x80

Мощност фактор кран	Вярно
Масло ниво индикатор	Вярно
Масло отцеждане щепсел	Вярно
Макс. Конзола Зареждане (N)	

Продукт Тип	PNO.123.550.2000 K=500
Чертеж (Предварителен)	RXF01376-01_A
Производство Технология	Масло Импрегниран Хартия Въвод МХИ
Приложимо Стандарти	IEC60137 Изд. 5 - 2003-08
Приложение	Масло до Въздух
Монтаж Позиция	0-45 степен от Вертикално
Оценено напрежение (kV)	123
Оценено фаза-земя напрежение (kV)	71
Оценено Текущ (A)	2000
Честота (Hz)	50/60 Hz
К Дължина (мм)	500
Оценено Термично Кратко Време Текущ (кА)	50
Оценено Динамичен Текущ (кА)	125
Светкавица импулс (1,2/50 μ s) - БИЛ (kV)	550
Превключване импулс (250/2500 μ s) - SIL (kV)	
Нарязан вълна импулс (2 μ s) (kV)	632
Сухо честота на захранване издържа напрежение (60 c) (kV)	230
Мокро честота на захранване издържа напрежение (60 c) (kV)	230
Конзола натоварване (N)	4000
Температура От Амбиент Въздух (°C)	-25/+40°C
Температура от Масло в трансформатори (°C)	100°C
Въздух страна изолационна обвивка	Порцелан
Цвят	Кафяв RAL 8017
Дъга Разстояние (мм)	1360

Номинална пълзеца пътека разстояние (мм)	5100
Инсталация надморска височина (надземно знаме) (м)	1000
Хоризонтално ускорение тест (м/с ²)	5
Вертикално ускорение (м/с ²)	2.50
Вятър скорост (км/ч)	100
ВН Най-горе материал на терминала	Cu-Sn
ВН отгоре терминал размери (мм)	Ø40x125
Долна част страна терминал размери (мм)	
Мощност фактор кран	Вярно
Масло ниво индикатор	Вярно
Макс. Конзола Зареждане (N)	4000

Забележка:

Тъй като тази доставка е за ядрена употреба, Договорът влиза в сила само когато приложеното "ПРИЛОЖЕНИЕ 5 - ЗАЩИТА НА ЯДРЕНАТА ОТГОВОРНОСТ 22051343833" бъде прието и подписано от крайния потребител АЕЦ.

С Уважение:

Заличено на
сонование
ЗЗЛД

ПРИЛОЖЕНИЕ 5 - ЗАЩИТА НА ЯДРЕНА ОТГОВОРНОСТ 22051343833 Договор № 122000155

А. ФИНАНСОВА ЗАЩИТА

Възложителят ще получи и поддържа, без разходи за Изпълнителя и доставчика, финансова защита за ядрена отговорност в размер и обхват на покритието, както се изисква от българското законодателство. Нито Възложителят, нито застрахователи или други доставчици на финансова защита (включително българска държава) имат право на суброгация, регрес или друго срещу Изпълнителя и доставчика.

В. ЗАЩИТА НА ОТГОВОРНОСТТА

1. Тази продажба на 4 броя Hydram_M2-X и всякакви задължения за доставка или изпълнение, произтичащи от тази продажба зависят от съществуването в Република България на система за защита на ядрена отговорност, която е в пълна сила и действие, пред трети страни съгласно Виенската конвенция от 1963 г. за гражданска отговорност за ядрени щети, към която Република България се присъединява на 24 ноември 1994 г., съгласно Закон от 27 юли 1994 г.; Закона за безопасно използване на ядрената енергия, с измененията към днешна дата; и Съвместния протокол от 1988 г., отнасящ се до Прилагане на Виенската конвенция и Парижката конвенция, към които Република България се присъединява на 24 август 1994 г.; и от това, че такава система за защита от ядрената отговорност ще остане в сила по всяко време до извеждането от експлоатация на централата и до централата бъде освободена от контрол съгласно законите за атомната енергия от компетентните български власти. Възложителят осигурява защита според изискванията на всеки нов български закон в изпълнение на Протокола от 1997 г. за изменение на Виенската конвенция за гражданска отговорност за ядрени щети, и/или Конвенцията за допълнително обезщетение за ядрени щети, ако и когато такива (закони) влизат в сила в Република България.

2. В случай, че системата за защита на ядрената отговорност, посочена в ал. В.1 по-горе, се отменя, изтича или се променя по начин, който намалява нивото на защита, предоставено на Изпълнителя и доставчика, Възложителят ще установи, без разходи за Изпълнителя и доставчика, до извеждането от експлоатация на централата или докато тя бъде освободена от контрол по законите за атомната енергия от компетентните български органи, заместваща система за защита на такава отговорност, която като цяло ще осигури защита еквивалентна на защитата, предоставена на Изпълнителя и доставчика по първоначалната система и настоящото Приложение 5. Възложителят и Изпълнителят и доставчика ще се консултират заедно, за да определят как ще бъде осигурена такава защита. Възложителят незабавно ще уведоми в писмена форма Изпълнителя и доставчика за всякакви промени или допълнения на системата за защита, посочена в ал. В.1 преди влизането им в сила.

3. Възложителят, без разходи за Изпълнителя и доставчика, ще спазва изцяло Конвенцията (-ите), Съвместния протокол и вътрешното законодателство, посочени в ал. В.1 по-горе, така че Възложителят (а не Изпълнителят и доставчика) по всяко време да бъде отговорният Оператор на централата, което води до това, че Възложителят носи единствена и пряка отговорност за всякакви и всички възможни ядрени щети.

4. С настоящото Възложителят се отказва от всички права за регрес към Изпълнителя и доставчика по отношение на всякаква отговорност за ядрени щети, произтичаща от доставка на оборудване или услуги в или извън централата и нищо във връзка с тях няма да се използва или тълкува като създаване на каквито и да било права на регрес, иск или друго срещу Изпълнителя и доставчика по отношение на отговорността за ядрени щети.

5. С настоящото Възложителят освобождава и счита невиновни Изпълнителя и доставчика от/за всякаква отговорност за ядрени щети, възникнали или произтичащи от доставка на оборудване или услуги, които не са в обхвата на споразуменията, предвидени в други условия на това Приложение 5.

6. Нито Изпълнителят, нито доставчика носят някаква отговорност за ядрени щети към Възложителя или негови застрахователи или други доставчици на финансова защита (включително българската държава). Възложителят трябва да накара своите застрахователи или други доставчици на финансова защита да въведат в сила отказ от всички права на регрес или суброгация срещу Изпълнителя и доставчика във всяка застрахователна полица или друга финансова защита, поддържана от Възложителя, покриваща ядрени щети.

7. В случай, че пълната защита, която трябва да бъде осигурена от Възложителя съгласно това Приложение 5, не е осигурена по време на планираното изпълнение на услугите или планираната доставка на оборудване, Изпълнителят и доставчикът не са длъжни да извършват услуги или да доставят оборудване, но може да задържи услугите и да постави оборудването на склад. Правото на собственост върху оборудването не преминава към Възложителя и/или Оператора и оборудването не може да се освобождава от склад докато не бъде осигурена такава защита. За целите на плащанията обаче ще се счита, че доставката е направена при поставянето на оборудването в склад и Възложителят ще продължи да извършва плащания към Изпълнителя и доставчика в съответствие с условията за плащане в договора.

8. Възложителят не трябва да премества от площадката на централата оборудването или продукта, който включва оборудването или върху което са извършени услугите, нито да го продава или по друг начин да прехвърли някакъв интерес върху тях, без първо да предостави писмено гаранции за защита срещу всяка отговорност за ядрени щети след това предложено премахване или прехвърляне, които да са поне еквивалентни на тези, предоставени на Изпълнителя и доставчика, както е предвидено в това Приложение 5, включително Конвенцията(ите), Съвместния протокол и вътрешното право, посочено в ал. В.1 по-горе, и разпоредбата Общи ограничения на отговорност и други разпоредби на договора. Възложителят трябва да предостави на Изпълнителя и доставчика писмено потвърждение, че в случай на прехвърляне такива гаранции ще бъдат предоставени на Възложителя от получателя. Премахването или прехвърлянето в противоречие с настоящата ал. В.8, в допълнение към всички други законни или справедливи права на Изпълнителя и доставчика, ще направи Възложителя отговорен към Изпълнителя и доставчика в същата степен, в която Изпълнителя и доставчика биха били защитени, ако не е имало такова преместване или прехвърляне.

9. Субектът, който изпълнява този договор, гарантира: че има правомощия да изпълни споразумението от свое име, на Оператора, Република България и всички останали субекти, притежаващи дял от собствеността върху Централата или имота, използван или предназначен за използване в Централата, включително всички нови реактори; че Възложителят и Операторът имат правоспособност и финансови правомощия за изпълнение на задълженията по настоящото

Приложение 5; и че нищо в това споразумение не е в противоречие с която и да е разпоредба на българското законодателство.

С. ОСТАВАНЕ В СИЛА НА РАЗПОРЕДБИТЕ

Разпоредбите на това Приложение 5, разпоредбата за Общи ограничения на отговорността и други разпоредби на договора, предвиждащи защита на отговорност за ядрена щета на Изпълнителя и доставчика остават в сила при всяко прекратяване, изтичане или анулиране на договора, както и след приключването на работата и се прилагат независимо от другите разпоредби на този или друг договор между страните.

Д. ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ДРУГИ УСЛОВИЯ

Както са използвани в това Приложение 5, следните термини (независимо дали са с главни букви или не) трябва да имат значенията, изложени по-долу:

1. „Отговорност за ядрени щети“ означава всяка отговорност за щети от всякакъв вид, независимо дали се основава на договор, гаранция, обезщетение, деликт (включително небрежност в каквато и да било степен), строга отговорност или друго, която изцяло или отчасти е причинена от, произтича от, е резултат от или по някакъв начин е свързана пряко или косвено с радиоактивни, токсични, експлозивни или други опасни свойства на „ядрен материал“ или включва „ядрен инцидент“, като тези два термина са дефинирани в членове I.1(h) и I.1(l) от Протокола от 1997 г. за Измененията на Виенската конвенция за гражданска отговорност за ядрени щети, включително суми, платени при уреждане на искове или съдебни спорове, суми, платени за удовлетворяване на съдебни решения или възнаграждения, лихви, съдебни разноски (включително разходи за образуване, наказателно преследване, разследване, уреждане или защита на искове или дела) и хонорари на адвокат, независимо от юрисдикцията, където е предявен искът или наложена отговорността. Горното включва, но не е ограничено до отговорност за, загуба или повреда или невъзможност за използване на всякаква движима, лична или смесена собственост на апаратура или оборудване, разположени в Централата на Възложителя (независимо дали са използвани или ще бъдат използвани във връзка с Централата или не, и независимо дали е собственост на Възложителя или на някоя трета страна) или другаде, или по време на транспортиране до или от Централата, включително манипулиране, или съхранение в тази връзка (включително всяко оборудване, доставено от Изпълнителя и доставчика, ядрен материал и всякакви транспортни средства), нараняване, болест, заболяване, инвалидност или смърт, загуба на действителни или очаквани печалби, загуби поради спиране на Централата, отказ или увеличаване на разходите за производство или експлоатация, прекъсвания на услугите, претенции на клиенти на Възложителя, подизпълнители или доставчици, държавни глоби или санкции срещу Възложителя, загуба поради невъзможност за използване на капитал или приходи, цена на парите, радиоактивно замърсяване, мерки за възстановяване на нарушена среда, искове на работници, превантивни мерки, разходи за заместваща енергия, терористични актове или саботаж, щети от слухове, лихви, съдебни разноски (включително разходи за откриване, преследване, разследване, уреждане или защита на искове или съдебни дела) и хонорари на адвокат.

2. „Доставчик“ означава GE Grid Solution (UK) Ltd, Lissue Industrial Estate, Init 1, 7 Lissue Walk Lisburn Morthern Ireland, BT28 2LU, United Kingdom.

3. „Централа“ означава АЕЦ „Козлодуй“ в град Козлодуй, България, и включва всички съществуващи и предстоящи за изграждане ядрени реактори и спомагателни инсталации както и

цялото недвижимо, лично и смесено имущество, апаратура, оборудване, дейности и операции при това местоположение и обект за използване на атомна енергия.

4. „Оператор“ означава организацията, определена или лицензирана от компетентния български държавен орган за оператор на Централата, който не може да бъде Изпълнителя и доставчика.

5. „Възложител“ означава АЕЦ Козлодуй ЕАД, действащ от името и в полза на посочения Оператор и собственик или собственици на Централата.

6. Всяка Страна с настоящото признава и се съгласява, че разпоредбите на това *sui generis* Приложение 5 са справедливи и приемливи, като се имат предвид обстоятелствата към датата на настоящия документ.

7. Разпоредбите на това Приложение 5 са делими. В случай, че се налага някоя част от това Приложение 5 да бъде обявена за недействителна от компетентен съд, такова обезсилване на дадената част от настоящото Приложение 5 не следва да обезсилва останалите части и те остават в пълна сила и действие. Разпоредбите на това Приложение 5 се тълкуват свободно, за да изпълняват целите си. Разпоредбите на това Приложение 5 остават в сила и действие през целия експлоатационен цикъл на продуктите.

ИЗПЪЛНИТЕЛ:

„Некст Енерджи“ ЕООД
1505 София
бул. Ситняково №23
тел: +359 888457679
E-mail: margarita@nextenergybg.com
ЕИК 201845533
ИН по ЗДДС: BG 201845533

ВЪЗЛОЖИТЕЛ:

"АЕЦ Козлодуй" ЕАД
3321 Козлодуй
БЪЛГАРИЯ
тел/факс: 0973/73530; 0973/76027
E-mail: commercial@npp.bg
ЕИК: 106513772
ИН по ЗДДС: BG 106513772

ИЗПЪЛНИТЕЛ:

УПРАВИТЕЛ
ЛЮБОМИР ЦОКОВ

ВЪЗЛОЖИТЕЛ:

ИЗПЪЛНИТЕЛЕН ДИРЕКТОР
НАСКО МИХОВ

ДОСТАВЧИК:

GE Grid Solutions (UK) Ltd.
Lissie Industrial Estate East
Unit 1, 7 Lissie Walk
Lisburn Northern Ireland, BT28 2 LU
United Kingdom

APPENDIX 5 - NUCLEAR LIABILITY PROTECTION 22051343833 Contract No122000155

A. FINANCIAL PROTECTION

The Contracting authority shall obtain and maintain, without cost to Contractor and Supplier, financial protection for nuclear liability in the amount and scope of coverage as required by Bulgarian law. Neither the The Contracting authority nor any insurers or other providers of financial protection (including the Bulgarian State) shall have any right of subrogation, recourse or otherwise against Contractor and Supplier.

B. LIABILITY PROTECTION

1 This sale of 4 pcs. of HYDRAN_M-X and any delivery or performance obligations pursuant to this sale are conditional upon there being in full force and effect in the Republic of Bulgaria a system of protection for nuclear liability to third parties under the Vienna Convention on Civil Liability for Nuclear Damage, acceded to by the Republic of Bulgaria on 24 November 1994 pursuant to Act of 27 July 1994; the Act on the Safe Use of Nuclear Energy, as amended to date; and, the 1988 Joint Protocol Relating to the Application of the Vienna Convention and the Paris Convention, acceded to by the Republic of Bulgaria on 24 August 1994; and, that such system of protection for nuclear liability will continue in effect at all times until decommissioning of the Plant and until the Plant has been removed from supervision under laws on atomic energy by the competent Bulgarian authorities. The Contracting authority shall provide protection as required by any new Bulgarian law implementing the 1997 Protocol to Amend the Vienna Convention on Civil Liability for Nuclear Damage and/or the Convention on Supplementary Compensation for Nuclear Damage, if and when such enter into effect in the Republic of Bulgaria.

2 In the event that the system of protection for nuclear liability referred to in Paragraph above is repealed, expires or changed in a manner that reduces the level of protection afforded Contractor and Supplier, The Contracting authority will establish, without cost to Contractor and Supplier, until the decommissioning of the Plant and until the Plant has been removed from supervision under laws on atomic energy by the competent Bulgarian authorities, a substitute system of protection against such liability which will, in its overall effect, provide protection equivalent to the protection afforded to Contractor and Supplier under the original system and this Appendix 5. The Contracting authority and Contractor and Supplier will consult together to determine how such protection will be provided. The Contracting authority shall promptly advise Contractor and Supplier in writing of any changes to or amendment of the system of protection referred to in Paragraph B.1 prior to their entry into effect.

3 The Contracting authority shall, without cost to Contractor and Supplier, fully comply with the Convention(s), Joint Protocol and domestic law referred to in Paragraph B.1 above to the effect that The Contracting authority (and not the Contractor and Supplier) shall at all times be the responsible Operator of the Plant and to the effect that The Contracting authority shall be solely and directly liable in accordance therewith for any and all Liability for Nuclear Damage.

4 The Contracting authority hereby waives all rights of recourse against Contractor and Supplier with respect to any and all Liability for Nuclear Damage arising out of or resulting from the equipment or services on or off the premises of the Plant, and nothing contained herein shall be construed as creating any rights of recourse, action or otherwise against Contractor and Supplier with respect to Liability for Nuclear Damage.

5 The Contracting authority hereby indemnifies and holds Contractor and Supplier harmless against any and all Liability for Nuclear Damage arising out of or resulting from the equipment or services not covered under the arrangements provided under other provisions of this Appendix 5.

6 Neither Contractor nor Supplier shall have any Liability for Nuclear Damage to the Contracting authority or its insurers or other providers of financial protection (including the Bulgarian State). The Contracting authority shall cause its insurers or other providers of financial protection to effect a waiver of all recourse or subrogation rights against Contractor and Supplier in any insurance policies or other financial protection maintained by The Contracting authority covering nuclear damage.

7 In the event the full protection to be provided by The Contracting authority in this Appendix 5 is not in place at the time of the scheduled performance of services or scheduled delivery of equipment, Contractor and Supplier shall not be required to perform services or deliver equipment but may withhold services and place the equipment in storage. Title to the equipment shall not pass to The Contracting authority and/or Operator, and the equipment shall not be removed from storage until such protection is afforded. However, for purposes of payment, delivery will be deemed to have been made upon placement of equipment into storage, and The Contracting authority will continue to make payments to Contractor and Supplier in accordance with the payment provisions of the contract.

8 The Contracting authority shall not remove the equipment or the product which incorporates the equipment or upon which the services were performed or to which the services relate from the Plant site or sell or otherwise transfer any interest therein without first providing written assurances of protection against any and all Liability for Nuclear Damage following that proposed removal or transfer at least equivalent to that afforded to Contractor and Supplier as provided in this Appendix 5, including the Convention(s), the Joint Protocol and domestic law referenced in Paragraph B.1 above, and the provision General Limitations of Liability and other provisions of the contract. The Contracting authority shall provide to Contractor and Supplier written confirmation that, in the event of a transfer, such assurances shall be obtained by The Contracting authority from the transferee. Removal or transfer contrary to this Paragraph B.8 shall, in addition to any other legal or equitable rights of Contractor and Supplier, make The Contracting authority the indemnitor of Contractor and Supplier to the same extent that Contractor and Supplier would have been protected had no such removal or transfer taken place.

9 The entity executing this contract warrants that it has authority to execute this agreement on behalf of itself, the Operator, the Republic of Bulgaria, and any and all other entities having an ownership interest in the Plant or property used or intended for use at the Plant, including any new reactors; that The Contracting authority and Operator have legal capacity and financial power to fulfill the obligations of this Appendix 5; and, that nothing in this agreement is inconsistent with any

provision of Bulgarian law.

C. SURVIVAL

The provisions of this Appendix 5, the provision General Limitations of Liability, and other provisions of the contract providing for protection against Liability for Nuclear Damage of Contractor and Supplier shall survive any termination, expiration or cancellation of the contract, as well as the completion of work, and shall apply notwithstanding any other provision of this or any other contract between the parties.

D. DEFINITIONS AND OTHER PROVISIONS

As used in this Appendix 5, the following terms (whether or not capitalized) shall have the meanings set forth below:

1. “Liability for Nuclear Damage” means any liability for damage of any kind, whether based on contract, warranty, indemnity, tort (including negligence of whatever degree), strict liability or otherwise, which in whole or in part is caused by, arises out of, results from or is in any way related, directly or indirectly, to either the radioactive, toxic, explosive or other hazardous properties of “nuclear material” or involves a “nuclear incident,” as such two terms are defined in Articles I.1(h) and I.1(l) of the 1997 Protocol to Amend the Vienna Convention on Civil Liability for Nuclear Damage, including amounts paid in settlements of claims or litigation, amounts paid to satisfy judgments or awards, interest, legal costs (including costs in initiating, prosecuting, investigating, settling or defending claims or suits), and fees of counsel, regardless of the jurisdiction where the claim is asserted or the liability is imposed. The foregoing includes, but is not limited to liability for, loss of, or damage to, or loss of use of, any real, personal or mixed property, fixtures or equipment located at the The Contracting authority's Plant (whether used or to be used in connection with the Plant or not and whether owned by the The Contracting authority or any third party) or elsewhere or in the course of transportation to or from the Plant including handling or storage incidental thereto (including any equipment supplied by the Contractor and Supplier, any nuclear material, and any means of transport), injury, sickness, disease, disability or death, loss of actual or anticipated profits, loss by reason of Plant shutdown, nonoperation or increased expense of manufacturing or operation, service interruptions, claims of the The Contracting authority's customers, subcontractors or Suppliers, governmental fines or penalties against the The Contracting authority, loss of use of capital or revenue, cost of money, radioactive contamination, measures of reinstatement of impaired environment, worker claims, preventive measures, replacement power costs, acts of terrorism or sabotage, rumor damage, interest, legal costs (including costs in initiating, prosecuting, investigating, settling or defending claims or suits), and fees of counsel.
2. “Supplier” means GE Grid Solution (UK) Ltd, Lissue Industrial Estate, Init 1, 7 Lissue Walk Lisburn Morthern Ireland, BT28 2LU, United Kingdom.
3. “Plant” means the Kozloduy Nuclear Power Plant in Kozloduy, Bulgaria, and includes all of the existing and to be constructed nuclear reactors and ancillary installations, as well as all real, personal

and mixed property, fixtures, equipment, activities and operations at such location and atomic energy utilization object.

4. “Operator” means the organization designated or licensed by the competent Bulgarian Government authority as the operator of the Plant, which cannot be the Contractor and Supplier.

5. “The Contracting authority” means Kozloduy NPP, acting on behalf of and for the benefit of the designated Operator and owner or owners of the Plant.

6. Each Party hereby acknowledges and agrees that the provisions of this sui generis Appendix 5 are fair and reasonable having regard to the circumstances as the date hereof.

7. The provisions of this Appendix 5 shall be severable. Should any part of this Appendix 5 be rendered or declared invalid by a court of competent jurisdiction, such invalidation of such part or portion of this Appendix 5 should not invalidate the remaining portions thereof, and they shall remain in full force and effect. The provisions of this Appendix 5 shall be liberally constructed to effectuate its purposes. The provisions of this Appendix A shall remain in full force and effect during the whole lifetime of the products.

PNR Composite

Condenser Bushing 24kV-550kV

Oil-to-Air Applications

Resin Impregnated Paper Bushing

PNR Bushings are capacitance graded bushings with Resin Impregnated Paper core. Design, Components and manufacturing technology of RIP Bushings promote an average lifetime in excess of 30 years under normal operating conditions.

GE Bushings – your Partner of choice

GE, a company you can trust to harness your power. Following the acquisition of Passoni and Villa in 2008, former Alstom Grid now GE Grid Solutions offers a wide range of condenser bushings for AC and DC applications. Our partner acknowledges us as one of the most reputable and reliable Bushing manufacturers in the world.

A Wealth of Benefits

- We have pioneered in Bushing Technology with our combined experience and expertise over nine decades.
- RIP Bushings offer multiple benefits over conventional Bushings (OIP).
- RIP Bushings suitable for all transformers types are available.

Flexibility

Ease of transport, handling, storage and installation. Flexibility in angle of installation.

Seismic Solutions

RIP Bushings have been seismic tested in accordance to IEC 61463 and IEEE 693-2018 for specific variants. Details on request.

Bushings to suit specific requirements

- Bushings in accordance to IEEE C57.19.01 with special flag dimensions available on request.
- Bushings in accordance to NF C52-062 including special power factor tap , flags available on request.
- Bushings for replacement with adaptation and interchangeability available on request. Specific terminals , lugs and counter flange can be provided.



Key Benefits

- Compact, Robust and Reliable design.
- Partial discharge-free up to rated nominal voltage
- Excellent mechanical strength
- High thermal strength (Class E, 120°C)
- Low dielectric losses ($\tan\delta \leq 0.4\%$)
- Suitable for Ester Oil immersion media.
- Suitable for low temperature of -50DegC

Safety – Our priority

- Personnel, Substation and Environment protection
- RIP bushings are fire and explosion-proof
- Oil and SF6 free means no environmental costs on end-of-life disposal
- Free from leakage issues
- Special Internal Arc test on Bushing
- Tracking and Erosion test on insulator

Minimal Maintenance

- RIP Bushings are 100% oil and pressure- free, hence no specific maintenance or on-site verification are required.
- Measurement of $\tan\delta$ and capacitance is recommended as part of maintenance check

Test Standards

- Bushings conform to IEC-60137
- Bushings conforming to IEEE C57.19.01 / NF C52-062 standard are also available.
- Very High Cantilever Solution available on request.
- Tailor made Design available on request.



PNR Bushings Main Features

Resin Impregnated Paper Bushing

- Oil-to-air
- Resin Impregnated Paper
- Installation in any position
- Dimensions of flange terminals in accordance with IEC 60137 standards
- Partial discharges < 5pC at 1.5 Um/V³
- Power factor tap grounded through the cap
- Flange made of corrosion-free aluminum
- Execution with fixed and solid conductor

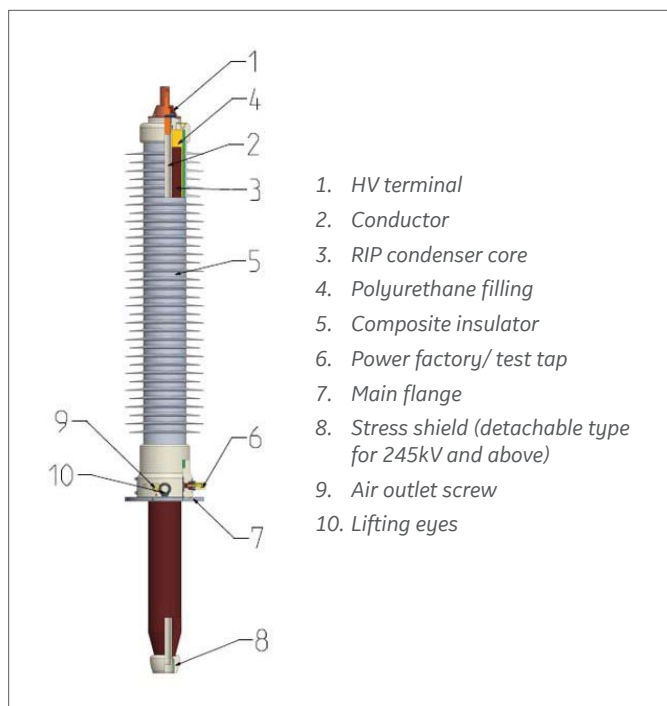


Fig. 4: PNR Bushing Typical Cross Section

Bushing Designation PNR.145.650.1250

CODE	DESCRIPTION
P	Condenser bushings ('P' from the Italian word 'Passante')
N	Normal
R	Resin Impregnated Paper (RIP)
145	Rated voltage in kV
650	BIL in kV
1250	Rated current in A

Nameplate

Each bushing is provided with a nameplate, containing complete electrical data and the serial number, in accordance with the requirements of IEC/IEEE requirements.

The aluminum nameplate is secured to the flange with rivets and carries the following information.

		PASSANTE-VILLA	
N.			
PASSANTE-BUSHING-TRAVERSEE-DURCHFUEHRUNG			
TYPE			
⊕	STD REF.	50-60Hz ⊕	
Um	kV	BIL/SIL/AC	kV
Ir	A		
C1	pF	C2	pF
P.F.	%	AT 10kV/20° C	
☐	☐	kg	

Fig. 5: Nameplate

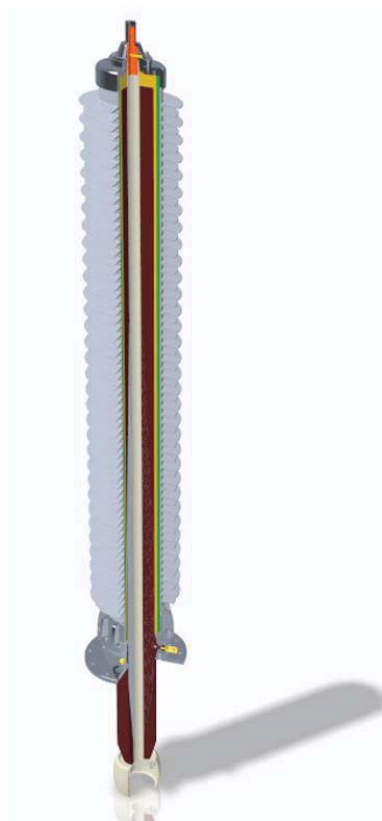


Fig.6 : Bushing section

Key Features

RIP Condenser Core

The main insulation of the bushing comprises of resin Impregnated paper. The condenser core is manufactured with crepe paper wound on central tube or rod. Winding is done under heat on a state of art winding machine. Series of Aluminum foils are inserted between the paper layers at predetermined positions to achieve the optimum distribution of radial and longitudinal electrical gradients between central tube and flange. The condenser core is then processed under heat, vacuum and resin impregnated under highly controlled conditions.

Air side insulator

The air side insulator is of composite or porcelain insulator. The composite insulator is reinforced with fiber glass tube to providing additional layer of protection, high mechanical strength and seismic performance.

Flange

The flange is made of corrosion free aluminum and is equipped with lifting holes, air vent screw and a power factor tap (tested at 3 kV for 60 s). Special coating up to CH5 class on request. Voltage tap can be provided on request.

Polyurethane Filling

The space between RIP core and the housing is dry-filled with polyurethane. Dry filling eliminates the risk of pollution (as in SF6 filling) and is leak proof should any damage exceptionally occur. Polyurethane has been specially selected for its high mechanical and electrical properties. High compressibility polyurethane makes the bushings more resistant to mechanical stress caused by thermal variation.

Assembling

The RIP condenser core and main flange are assembled in high controlled environment to avoid moisture and contamination of the RIP surface during the production.

Power Factor Tap

The PF tap is the connection to outer conducting layer of a capacitance-graded bushing. It is accessible from outside the bushing, insulated from the flange or other fixing devices, and measures the dissipation factor, capacitance and partial discharge while the bushing flange is earthed. A suitable fully mounted PF measuring tap is supplied with all RIP bushings.

Top Terminal

Bushings top terminal is made of aluminum or copper terminals. Tinned or silver-plated copper terminal can be supplied on request. Draw-lead or draw-rod type bushings (rated current up to 1600A) have a removable top terminal. This terminal is connected to the copper inner terminal lug or the draw rod by means of multi-contact and is screwed to the bushing head. In bottom-connected bushings, the inner non-removable rod extends as top terminal.



Fig.7/8: Lifting of the Bushings



Fig. 9: Air outlet screw

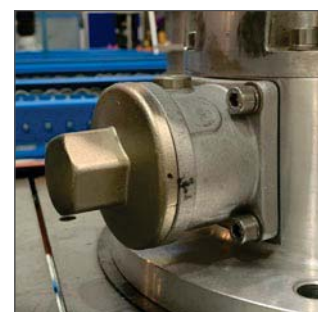


Fig. 10: Voltage tap (On request)

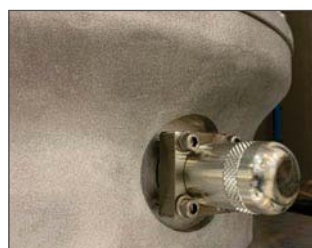


Fig. 11/12: Power factor tap



Fig. 13: Removable top terminal



Fig. 14: top terminal conductor

Key Features

Metal Surface Treatment

All metal bushing surfaces are made of aluminum alloy with high resistance in industrial environment, with high humidity content and aggressive atmosphere, like offshore with high salinity.

Power factor tap and voltage tap surface finish avoids any corrosion throughout lifetime and allows for easy fixing and unscrewing in service. Further finishing or final painting are the customer's option.

Electrical test

The bushings are tested according to latest edition of IEC 60137 – “Insulated bushings for alternating voltage above 1000 V”. Upon request it is possible to carry-out electrical test according to other relevant standards.

Mechanical test

The SF6 side and metal parts are tested in accordance with the most stringent international standards to ensure a proper resistance to gas pressure. The flange is designed to support the mechanical stress due to the double connection, GIS from one side and transformer on the other side. The design is made in compliance with IEC 62271-211 standards. Furthermore, the bushings successfully passed tests on shaking table to ensure a proper strength to earthquakes and short circuits.

Packing & Transportation

Bushings are thoroughly cleaned after testing before packing. Bushings are packed in vacuum sealed bag along with silica gel to avoid moisture ingress. For long term storage (for spares bushings) oil side is inserted in a metallic container and sealed with Nitrogen or Oil.

Oil Side shield

The oil end is provided with a carefully designed shield to reduce the electric field stress in transformer oil. The shield is epoxy painted. The shield is integrated part of the bushing up to 170kV. Bushings rated 245kV and above are detachable type of shield. Special type of coating available on request.

Long Term Storage Accessories

For long term storage and upon request the bushings are equipped with protective tank filled with nitrogen to protect the condenser core against any damage, moisture and humidity. The crate can be equipped with shock indicator as well.

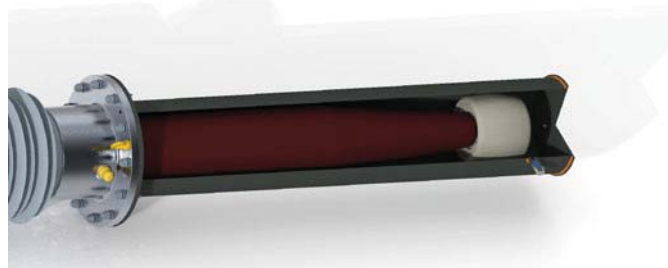


Fig. 16: Long term storage RIP bushings



Fig. 17: Packaging - transportation



Fig. 15: Cantilever Test

PNR Range from 24 to 550 kV: Ratings/Dimensions

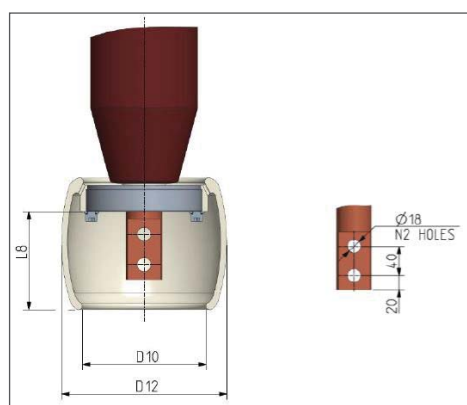
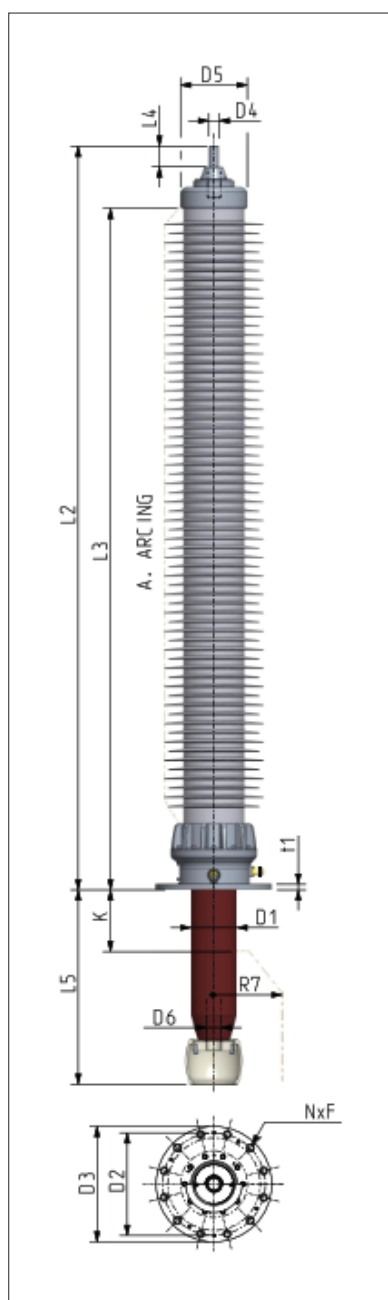


Fig. 1

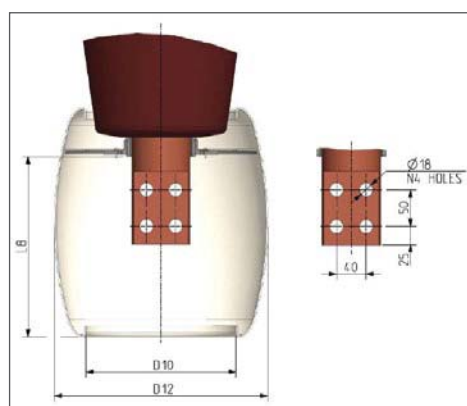


Fig. 2

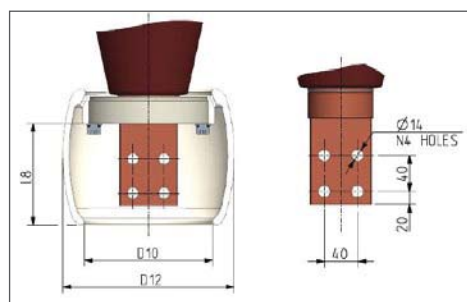
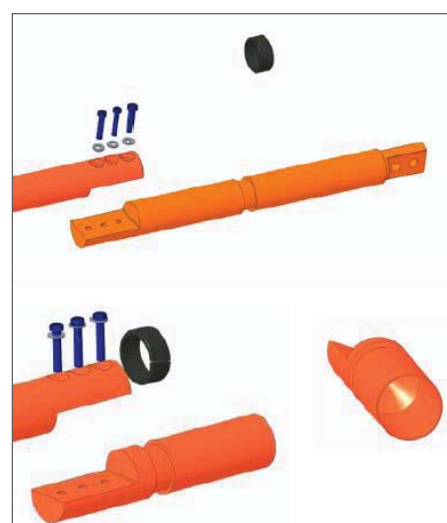


Fig. 3 Transformer side



Draw-rod connections

PNR Bushing 24kV to 550kV With Composite Insulator

Condenser bushing, oil – air, for Transformers	Nominal System Voltage	Rated line to earth Voltage	Dry lightning impulse (BIL)	Rated continuous current	Power frequency withstand voltage (for 60 s) Dry/Wet	Wet Switching Impulse withstand	Draw Lead connection	Draw Rod connection	Bottom connection	Minimum Nominal Creepage Distance	Minimum Arcing distance	Cantilever withstand load 1min	Max Operating Altitude	Short time rating for 2s (As per IEC 60137)	Short time rating for 1s / 3s
TYPE/Voltage[kV]/ Current Range [A]	kV	kV	kVp	A	kV	kV				mm	mm	N	Meter	kA	kA
24.125	1000	24	14	1000	55/50	-	x			800	250	1250	1000	25	35/20
	1600						x		40					57/33	
	2000						x		50					71/41	
	3150								78,75					111/64	
36.170	1000	36	20	1000	77/70	-	x			1700	450	1250	3300	25	35/20
	2000						x		50					71/41	
	2500						x		62,5					88/51	
	3150						x		78,75					111/64	
52.250	1000	52	30	1000	105/95	-	x			1700	450	1600	1000	25	35/20
	2000						x		50					71/41	
	2500						x		62,5					88/51	
	3150						x		78,75					111/64	
72,5.325	1000	72,5	42	1000	155/140	-	x			2450	700	2000	1600	25	35/20
	1600						x		40					57/33	
	2000						x		3150	50	71/41				
	2500						x		4000	62,5	88/51				
123.550	800	123	71	800	255/230	-	x			3880	1035	3150	1000	20	28/16
	1600						x		40					57/33	
	2000						x		4000			50		71/41	
	3150						x		78,75			111/64			
145.650	800	145	84	800	305/275	-	x			5500	1288	4000	1000	20	28/16
	1250						x		31,25					44/26	
	1600						x		40					57/33	
	2000						x		50					71/41	
170.750	800	170	98	800	355/325	-	x			6175	1468	4000	1000	20	28/16
	1250						x		31,25					44/26	
	1600						x		40			57/33			
	2000						x		50			71/41			
245.1050	1250	245	142	1250	505/460	850	x			10100	2398	4000	1000	31,25	44/26
	1600						x		40					57/33	
	2000						x		50			71/41			
	2500						x		62,5			88/51			
300.1050	1250	300	173	1250	505/460	850	x			10100	2398	4000	1000	31,25	44/26
	1600						x		40					57/33	
	2000						x		50			71/41			
	2500						x		62,5			88/51			
362.1300	1250	362	209	1250	560/NA	950	x			10375	2950	4000	1600	31,25	44/26
	1600						x		40					57/33	
	2000						x		50			71/41			
	2500						x		62,5			88/51			
420.1550	1250	420	242	1250	750/NA	1175	x			14447	3750	4000	1300	31,25	44/26
	1600						x		40					57/33	
	2000						x		50			71/41			
	2500						x		62,5			88/51			
550.1800	1250	550	318	1250	870/NA	1300	x			18300	4645	4000	1600	31,25	44/26
	2000							x						50	71/41

Note : For ratings not listed, please contact us.

PNR Bushing 24kV to 550kV dimensions with Composite Insulator

Dimensions		Type of Connection																L8	Weight	t1	No. of Holes	F	Bottom terminal
			A	D1	D2	D3	D4	D5	D6	R7 (Min)	D10	D12	L2	L3	L4	L5							
TYPE/Voltage[kV]/ Current Range [A]			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	mm	N	mm		
24.125	1000	Draw Lead	250	87	185	225	40	135	40	100	65	109	578	369	80	202	48	0	20	18	6	16	-
																502		300	22				
																702		500	23				
	1600	Draw Rod	250	87	185	225	40	135	40	100	65	109	578	369	80	202	48	0	26	18	6	16	-
																502		300	31				
																702		500	34				
	2000	Bottom Connection	250	87	185	225	40	135	NA	100	NA	NA	623	369	125	230	NA	0	24	18	6	16	Fig.1
																530		300	26				
730																500		27					
3150	Bottom Connection	250	87	185	225	60	135	NA	100	NA	NA	606	369	125	230	NA	0	35	18	6	16	Fig.1	
															530		300	50					
															730		500	55					
36.170	1000	Draw Lead	450	87	185	225	40	135	40	100	65	109	778	569	80	217	48	0	22	18	6	16	-
																517		300	26				
																717		500	30				
	2000	Bottom Connection	450	87	185	225	40	135	NA	100	NA	NA	778	569	80	270	NA	0	38	18	6	16	Fig.1
																570		300	43				
																770		500	47				
	2500	Bottom Connection	480	119	250	290	50	177	NA	100	NA	NA	862	600	125	255	NA	0	56	18	8	16	Fig.1
																555		300	63				
755																500		68					
3150	Bottom Connection	480	119	250	290	60	177	NA	100	NA	NA	862	600	125	255	NA	0	74	18	8	20	Fig.3	
															555		300	90					
															755		500	101					
52.250	1000	Draw Lead	450	87	185	225	40	135	40	100	65	109	778	569	80	217	48	0	23	18	6	16	-
																517		300	27				
																717		500	32				
	2000	Bottom Connection	450	87	185	225	40	135	NA	100	NA	NA	778	569	80	270	NA	0	38	18	6	16	Fig.1
																570		300	43				
																770		500	47				
	2500	Bottom Connection	480	119	250	290	50	177	NA	100	NA	NA	862	600	125	255	NA	0	56	18	8	16	Fig.1
																555		300	63				
755																500		68					
3150	Bottom Connection	480	119	250	290	60	177	NA	100	NA	NA	862	600	125	255	NA	0	74	18	8	20	Fig.3	
															555		300	90					
															755		500	101					
72,5,325	1000	Draw Lead	700	87	185	225	40	135	40	125	65	109	1003	794	80	235	48	0	33	18	6	16	-
																535		300	35				
																735		500	36				
	1600	Draw Rod	700	87	185	225	40	135	40	125	65	109	1003	794	80	235	48	0	42	18	6	16	-
																535		300	48				
																735		500	52				
	2000	Bottom Connection	700	87	185	225	40	135	NA	140	NA	NA	1048	794	125	270	NA	0	35	18	6	16	Fig.1
																570		300	37				
770																500		38					
2500	Bottom Connection	700	119	250	290	60	177	NA	140	NA	NA	1080	818	125	275	NA	0	90	18	8	20	Fig.1	
															575		300	106					
															775		500	116					
3150	Bottom Connection	700	119	250	290	60	177	NA	140	NA	NA	1080	818	125	275	NA	0	90	18	8	20	Fig.3	
															575		300	106					
															775		500	116					

PNR Bushing 24kV to 550kV With Composite Insulator

Dimensions		Type of Connection																Weight	t1	No. of Holes	F	Bottom terminal	
			A	D1	D2	D3	D4	D5	D6	R7 (Min)	D10	D12	L2	L3	L4	L5	L8						
TYPE/Voltage[kV]/ Current Range [A]			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	mm	N	mm		
123.550	800	Draw Lead	1035	119	250	290	40	177	NA	200	65	109	1378	1150	91	370	48	0	71	18	8	16	-
																670		300	77				
																870		500	81				
	1600	Draw Rod	1035	119	250	290	40	177	40	200	65	109	1378	1150	91	370	48	0	86	18	8	16	-
																670		300	95				
																870		500	101				
	2000	Bottom Connection	1035	119	250	290	40	177	NA	230	145	200	1378	1150	91	465	110	0	152	18	8	16	Fig. 1
																765		300	160				
																965		500	165				
	3150	Bottom Connection	1088	143	290	335	50	215	NA	230	165	220	1613	1331	125	477	130	0	192	18	12	16	Fig. 3
																777		300	197				
																977		500	192				
145.650	800	Draw Lead	1288	143	290	335	40	215	50	225	80	130	1768	1531	80	435	38	0	117	18	12	16	-
																735		300	120				
																935		500	122				
	1250	Draw Lead	1288	143	290	335	40	215	50	225	80	130	1768	1531	80	435	38	0	117	18	12	16	-
																735		300	120				
																935		500	122				
	1600	Draw Rod	1288	143	290	335	40	215	50	225	80	130	1768	1531	80	435	38	0	149	18	12	16	-
																735		300	155				
																935		500	159				
	2000	Bottom Connection	1288	143	290	335	50	215	NA	230	165	220	1813	1531	125	527	130	0	152	18	12	16	Fig. 1
																827		300	160				
																1027		500	165				
3150	Bottom Connection	1288	143	290	335	50	215	NA	230	165	220	1813	1531	125	527	130	0	205	18	12	16	Fig. 3	
															827		300	220					
															1027		500	230					
170.750	800	Draw Lead	1468	143	290	335	40	215	50	260	80	130	1948	1711	80	495	38	0	121	18	12	16	-
																795		300	130				
																995		500	136				
	1250	Draw Lead	1468	143	290	335	40	215	50	260	80	130	1948	1711	80	495	38	0	121	18	12	16	-
																795		300	130				
																995		500	136				
	1600	Draw Rod	1468	143	290	335	40	215	50	260	80	130	1948	1711	80	495	38	0	161	18	12	16	-
																795		300	175				
																995		500	185				
	2000	Bottom Connection	1468	143	290	335	50	215	NA	260	165	220	1993	1711	125	587	130	0	170	18	12	16	Fig. 1
																887		300	180				
																1087		500	185				
3150	Bottom Connection	1468	178	400	450	50	260	NA	260	165	220	2012	1725	125	587	130	0	245	22	12	23	Fig. 3	
															887		300	252					
															1087		500	256					
245.1050	1250	Draw Lead	2398	178	400	450	40	260	55	350	165	220	2897	2655	80	757	130	0	290	22	12	23	-
																1057		300	300				
																1357		600	310				
	1600	Draw Rod	2398	178	400	450	40	260	55	350	165	220	2897	2655	80	757	130	0	350	22	12	23	-
																1057		300	360				
																1357		600	370				
	2000	Bottom Connection	2398	178	400	450	50	260	NA	350	165	220	2942	2655	125	757	130	0	350	22	12	23	Fig. 1
																1057		300	360				
1357																600		370					
2500	Bottom Connection	2398	178	400	450	50	260	NA	350	165	220	2942	2655	125	757	130	0	350	22	12	23	Fig. 1	
												2902			1207		300	400					
												1507			600		415						

PNR Bushing 24kV to 550kV With Composite Insulator

Dimensions		Type of Connection	R7 (Min)															L8	Weight	t1			Bottom terminal
			A	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D10	D12	L2	L3	L4	L5	mm	kg			mm	No. of Holes	F	
TYPE/Voltage[kV]/ Current Range [A]			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	mm	N	mm		
300.1050	1250	Draw Lead	2398	178	400	450	40	260	55	350	165	220	2897	2655	80	7571357	130	300600	300310	22	12	23	-
	1600	Draw Rod	2398	178	400	450	40	260	55	350	165	220	2897	2655	80	7571357	130	300600	360370				
	2000	Bottom Connection	2398	178	400	450	50	260	NA	350	165	220	2942	2655	125	10571357	130	300600	360370	22	12	23	Fig. 1
	2500	Bottom Connection	2398	178	400	450	50	260	NA	350	165	220	2902	2655	125	10571357	130	300600	400415				
362.1175	1250	Draw Lead	2950	202	400	450	40	297	60	400	110	201	3412	3112	125	75810581358	124	0300600	415430445	25	12	23	-
	1600	Bottom Connection	2950	202	400	450	50	297	NA	400	205	291	3381	3112	125	90712071507	175	0300600	470490510				
	2000	Bottom Connection	2950	202	400	450	50	297	NA	400	205	291	3381	3112	125	90712071507	175	0300600	450500550	25	12	23	Fig. 1
	2500	Bottom Connection	2950	202	400	450	50	297	NA	400	205	291	3381	3112	125	90712071507	175	0300600	450500550				
420.1550	1250	Draw Lead	3750	319	450	500	40	500	65	500	166	291	4400	4060	80	101213121612	177	0300600	97510001025	30	12	23	-
	1600	Bottom Connection	3750	319	450	500	40	500	NA	500	166	291	4400	4060	80	101713171617	190	0300600	103410771120				
	2000	Bottom Connection	3750	319	450	500	50	500	NA	500	166	291	4420	4060	125	101713171617	190	0300600	110511451185	30	12	23	Fig. 1
	2500	Bottom Connection	3750	319	450	500	60	500	NA	500	205	291	4420	4060	125	106513651665	245	0300600	121012501290				
550.1800	1250	Draw Lead	4645	319	450	500	40	500	65	650	210	352	5400	5025	115	126515651865	250	0300600	156011901280	30	12	23	-
	2000	Bottom Connection	4645	319	450	500	40	500	NA	650	210	352	5400	5025	115	126515651865	250	0300600	131013601400				



*Manufacturing Site
GE Grid Solutions Sesto San Giovanni,
Sesto San Giovanni
Milan, Italy*

[GEGridSolutions.com](https://www.GEGridSolutions.com)

IEC is a registered trademark of Commission Electrotechnique Internationale. IEEE is a registered trademark of the Institute of Electrical Electronics Engineers, Inc.

GE, the GE monogram, Multilin, FlexLogic, EnerVista and CyberSentry are trademarks of General Electric Company. GE reserves the right to make changes to specifications of products described at any time without notice and without obligation to notify any person of such changes.

Copyright 2021, General Electric Company. All Rights Reserved.

GEA-33208-(E)
English
211201

