

## СТОКА И БАЗОВИ ЕДИНИЧНИ ЦЕНИ

№	Наименование на материала	Мярка	Ед. цена, лева без ДДС
1	2	3	4
1.	Вентилен отвод ZnO, 10Kv/10kA/клас 2	бр.	127,00
2.	Вентилен отвод ZnO, 20Kv/10kA/клас 1	бр.	79,00
3.	Вентилен отвод ZnO, 20Kv/10kA/клас 2	бр.	178,00

**Забележки:**

1. Посочените единични цени в колона 4 ще се използват като максимални единични цени /базови/ при договаряне на единичните цени на стоката за изпълнение на договори за конкретни поръчки.
2. Договорената единична цена за всяка позиция от стоката при последваща процедура – процедура на договаряне без обявление за сключване на конкретен договор, не може да бъде по-висока от единичната цена за съответната позиция стока от сключеното рамково споразумение.
3. Посочените цени са в лева, без ДДС, включват всички преки и непреки разходи, включително транспортни и организационни, свързани с изпълнението на всички дейности.

ВЪЗЛОЖИТЕЛ:

ИЗПЪЛНИТЕЛ:

**ПРОЕКТ НА КОНКРЕТЕН ДОГОВОР**

Днес, ..... 2015 г. (дата на сключване), в град София, Република България, между страните:

- (1) „ЧЕЗ РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ БЪЛГАРИЯ“ АД, със седалище и адрес на управление: Република България, гр. София 1784, Столична община, район „Младост“, бул. „Цариградско шосе“ № 159, БенчМарк Бизнес Център, вписано в Търговски регистър при Агенцията по вписванията с ЕИК: 130277958, ИН по ЗДС: BG 130277958, Банкова сметка: код: UNCRBGSF; сметка: BG43UNCR76301002ERPUL; при банка: Уникредит Булбанк, представлявано от ....., наричано за краткост „**ВЪЗЛОЖИТЕЛ**“, от една страна  
и  
(2) ....., наричано за краткост „**ИЗПЪЛНИТЕЛ**“ от друга страна,

в резултат на проведена (открита) процедура за възлагане на обществена поръчка с реф. № PPD ..... и предмет: ..., сключено Рамково споразумение № .../ ... г. и на основание чл. 41 от ЗОП, се сключи настоящият договор за следното:

**1. ПРЕДМЕТ НА ДОГОВОРА**

1.1. Съгласно условията на настоящия договор и последващите поръчки за доставка, **Изпълнителят** се задължава да достави и продаде, а **Възложителят** да приеме и купи стоки, представляващи: ....., описани по вид и количество в Приложение 1 от настоящия договор и отговарящи на техническите изисквания (характеристики) от Приложение 2 на рамковото споразумение. За целите на договора и за краткост описаните стоки от **Приложение 1**, ще бъдат наричани по-долу „**СТОКА**“.

1.2. Стоката, предмет на настоящия договор, се доставя и купува по поръчки, генерирани през SAP и отправени от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** до **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** не е длъжен да поръчва стока по предмета на договора всеки месец, нито да поръчва, приеме и закупи цялото прогнозно количество от стоката през срока на действие на договора. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** ще поръчва само толкова стока, колкото му е необходима според неговата готовност. В поръчката се включват данни за вида на стоката, конкретните количества, единична и обща цена, срок и място за доставка. Местата за доставка на стоката по предмета на договора са складове на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, находящи се на територията на страната в следните населени места: гр. София, гр. Враца, гр. Левски и гр. Дупница.

1.3. Предаването на стоката се извършва в посочения в поръчката склад с приемно - предавателен протокол, двустранно подписан от страните по този договор или от техни надлежно упълномощени представители. Приемно-предавателният протокол се изготвя в 3 (три) еднообразни екземпляра в съответствие с образеца от Приложение 3 към договора, като един остава за **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и два се предават на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, заедно с документите, описани в Приложение 5 към т. 4.2 от настоящия договор.

1.4. (1) Протоколът по т. 1.3. се подписва и от подизпълнителя, ако в поръчката по т. 1.2 са включени стоки, за доставка на които **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е сключил договор за подизпълнение, съгласно т. 4.10. от договора.

(2) т. 1.4, ал. (1) не се прилага, ако **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** представи на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** доказателства, че договорът за подизпълнение е прекратен, или доставката на стока или част от нея не е възложена на подизпълнителя.

1.5. Собствеността и рискът от погиването и повреждането на стока преминават върху **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** с подписването на приемно-предавателния протокол по т. 1.3 по-горе.

**2. ЦЕНА И НАЧИН НА ПЛАЩАНЕ**

2.1. (1) Единичните цени на стоката, предмет на договора, са описани в **Приложение 1**, неразделна част от него.

Единичната цена за всеки вид стока, посочена в Приложение 1 към настоящия договор, не може да бъде по-висока от базовата единична цена за съответната стока по сключеното рамково споразумение.

(2) При надлежно и своевременно осъществяване предмета на договора **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** ще заплаща на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** поръчаната по реда на т. 1.2 и приета по реда на т. 1.3 стока по единични цени от Приложение 1. При фактурирането се начислява дължимият в момента ДДС според законодателството на Република България. Единичните цени, по които се плаща стоката, са определени до франко складове на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** в следните градове, посочени в т. 1.2 по-горе, като включват всички разходи: транспорт, такси, застраховки, опаковка, документация и всички други съпътстващи доставката на стоката разходи.

2.2. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** се задължава да заплаща поръчаната по реда на т. 1.2. и приета по реда на т. 1.3. стока чрез банкови преводи по банкова сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, извършени в срок до 60 (шестдесет) календарни дни, считано от датата на издаване и предоставяне от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** на

**ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** на оригинална фактура за стойността на конкретната доставка и документите, посочени в т. 4.2 от договора, които придружават стоката. Във фактурата трябва да са посочени: № и дата на договора, № и дата на рамковото споразумение, № и дата на приемно-предавателния протокол по т. 1.3 и № на поръчката за доставка. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да представи на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** издадената фактура и документите, които придружават стоката, най-късно в срок до 5 (пет) дни, считано от датата на издаването на фактурата, като при забава за представяне на фактура и придружаващите стоката документи, срокът за плащане се удължава съответно със срока на забавата.

**2.3.** Максималната стойност на договора е в размер на ..... (.....) лева без ДДС. Независимо от това дали срокът на договора по т. 3.1 е изтекъл, при достигане на максималната стойност по тази точка, договорът се прекратява автоматично, без която и да е от страните да дължи уведомление или предизвестие на другата страна.

**2.4.** **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** извършва окончателното плащане по договор за обществена поръчка, за който има сключени договори за подизпълнение, след като получи от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** доказателства, че е заплатил на подизпълнителите всички работи, приети по реда на т. 5.7.

**2.5.** Условието по т.2.4. не се прилага в случаите по т. 5.8.

### 3. СРОКОВЕ

**3.1.** Договорът се сключва за срок от ..... (.....) месеца, считано от датата на влизането му в сила.

**3.2.** Съответните срокове за доставка на съответните максимални количества от стоката са посочени в Приложение 2 към договора.

**3.3.** Срокът за доставка по предходната т. 3.2 тече от датата на поръчката по т. 1.2.

**3.4.** **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да поръча едновременно от всички видове стоки, предмет на договора.

**3.5.** Независимо от това колко вида стоки са поръчани едновременно, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да достави поръчаните му стоки в уговорения срок от датата на поръчката, ако за всеки от поръчаните видове стоки е спазено съответното максималното количество, посочено в т. 3.2. от настоящия договор.

**3.6.** В случай, че в поръчката са включени количества, по-големи от договорените по т. 3.2., за количеството над максималното, това обстоятелство ще бъде посочено текстово в съответната поръчка изпратена към **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**. С потвърждението на поръчката, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** вписва в същата очаквана дата за доставка, която се отнася само за количествата над максималните, посочени в т. 3.2, като **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да достави уговореното максимално количество по т. 3.2 в 30-дневен срок от датата на поръчката.

### 4. ПРАВА И ЗАДЪЛЖЕНИЯ НА ИЗПЪЛНИТЕЛЯ

**4.1.** **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да достави стоката във вид, качество и с технически показатели, отговарящи на техническите изисквания, определени в Приложение 2 от Рамково споразумение № ...../....., сключено между същите страни, и в съответствие с регламентите, определени в настоящия договор.

**4.2.** **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да достави стоката, комплектована с документите, описани в Приложение 5, неразделна част от настоящия договор.

**4.3.** **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да уведоми писмено **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** най-малко два дни преди изпращането на стоката за очакваната дата на пристигането ѝ в местоизпълнението /местоназначението/, посочено в съответната поръчка, чрез факс съобщение или съобщение на електронна поща. Неизпълнението на това задължение освобождава **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** от забава за приемането на стоката.

**4.4.** **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** отговаря пред **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, ако трети лица предявят правото си на собственост или други права по отношение на стоката, които могат да бъдат противопоставени на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

**4.5.** **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да върне на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** платената цена заедно с лихвите, както и да заплати разноските по договора в случаите, когато се докаже, че продадената стока принадлежи изцяло или отчасти на трето лице, като в тези случаи **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да развали договора по т. 9.1., ал. (1).

**4.6.** **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да определи свой представител за предаване на стоката по т. 1.1. с приемно-предавателния протокол по т. 1.3.

**4.7.** **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да замени дефектната или неотговаряща на изискванията стока, констатирано в съответствие с т. 5.2. или т. 6.5. на договора, в сроковете, определени в договора.

**4.8.** **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** има право да получи цената на поръчаната, реално доставена и приета стока, съгласно условията на настоящия договор.

**4.9.** При изпълнението на настоящият договор **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** няма да използва/ще използва следния/те подизпълнител/и ..... (попълва се при сключване на договора, ако участникът, определен за изпълнител е декларирал в заявлението си, че при изпълнение на договора ще използва подизпълнители) за изпълнение на ..... (посочват се



видовете работи, които ще се изпълняват от подизпълнителя/ите), представляващи .....(.....)% от общата стойност на поръчката (попълва се съобразно декларацията от заявлението на участника).

**4.10. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** сключва договор за подизпълнение с подизпълнителите, посочени в офертата, и в срок до три дни от датата на сключване изпраща оригинален екземпляр от договора за подизпълнение на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

**4.11. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** няма право да възлага изпълнението на една или повече от работите, включени в предмета на договора, на лица, които не са посочени като негови подизпълнители в т. 4.9 по-горе, и с които не е сключен и представен на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** договор за подизпълнение.

**4.12. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** има право да замени подизпълнителя/ите по т. 4.9, когато:

а) За подизпълнителя/ите е налице или възникне обстоятелство чл. 47, ал. 1 и ал. 5 от ЗОП;

б) Подизпълнителят/ите не отговарят на нормативно изискване за изпълнение на работите, включени в предмета на договора за подизпълнение;

в) Договорът за подизпълнение е прекратен по вина на подизпълнителя/ите, включително ако подизпълнителя/ите превъзлагат една или повече работи, включени в предмета на договора за подизпълнение.

**4.13. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да прекрати договор за подизпълнение, ако по време на изпълнението му възникне обстоятелство по чл. 47, ал. 1 и ал. 5 от ЗОП, както и ако подизпълнителят превъзлага една или повече работи, включени в предмета на договора за подизпълнение.

**4.14.** В случаите по т. 4.12 и т. 4.13 **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** сключва нов договор за подизпълнение или допълнително споразумение към договор за подизпълнение и изпраща оригинален екземпляр на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** в срок до три дни от датата на сключване, заедно с доказателства за липса на обстоятелствата по чл. 47, ал. 1 и ал. 5 от ЗОП за подизпълнителя.

**4.15.** Сключване на договор за подизпълнение или на допълнително споразумение към договор за подизпълнение не освобождава **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** от отговорността му за изпълнение на настоящия договор. Използването на подизпълнител/и не изменя задълженията на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** по договора. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** отговаря за действията на подизпълнителя/ите като за свои действия.

**4.16.** Приложимите клаузи на договора са задължителни за изпълнение от подизпълнителя/ите.

**4.17.** Подизпълнителите нямат право да превъзлагат една или повече от дейностите, които са включени в предмета на договора, за подизпълнение.

**4.18.** Доставката на стоки, материали или оборудване, необходими за изпълнението на обществената поръчка, не се счита за наемане на подизпълнител, когато такава доставка не включва монтаж, както и сключването на договори за услуги, които не са част от настоящия договор за обществена поръчка, съответно - от договора за подизпълнение.

## **5. ПРАВА И ЗАДЪЛЖЕНИЯ НА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**

**5.1. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** се задължава да определи свой представител за приемане на стоката по т. 1.1. с приемно-предавателния протокол по т. 1.3.

**5.2. (1) ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** провежда входящ контрол за качество на доставената стока с цел установяване на съответствието ѝ с изискванията, посочени в настоящия договор и приложенията към него. За проведения входящ контрол **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** изготвя протокол.

**(2)** При установяване на недостатъци по време на входящия контрол, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** е длъжен писмено да уведоми **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** в срок до 10 /десет/ дни от датата на протокола по ал. (1). В писменото уведомление по предходното изречение **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** описва недостатъците (дефектите) на доставената стока и начинът за отстраняването им. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да прегледа уведомлението с констатациите на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за недостатъци (дефекти) на стоката и да го уведоми писмено (по факс или на електронна поща) за това дали приема констатациите - съответно предложеният начин за отстраняване на недостатъците (дефектите) или не ги приема. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** следва да изпълни задължението си за уведомяване по предходното изречение в срок до 1 /един/ работен ден от датата на получаване на уведомлението на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за резултатите от входящия контрол. В случай, че **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** не уведоми **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за решението си относно констатациите от входящия контрол в срока по предходното изречение, се счита, че не ги приема, вследствие на което **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** пристъпва към съставянето на констативен протокол по ал. (3). В случай че **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** приеме констатациите и предложенията на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, констативен протокол по ал. (3) не се съставя, а **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да отстрани констатираните недостатъци (дефекти) в срок до 15 /петнадесет/ календарни дни, считано от датата на писменото им приемане. В случай, че **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** не приеме констатациите и предложенията на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, последният го уведомява писмено за дата, час и място за съставяне на констативен протокол по ал. (3). Писменото уведомление за съставянето на констативен протокол по ал. (3) се изпраща на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** не по-късно от три дни преди посочената в уведомлението дата за съставяне на протокола.

**(3)** При отказ на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** да приеме констатациите на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** относно недостатъците (дефектите) на стоката и начина на тяхното отстраняване по предходната алинея, страните по

договора съставят и подписват констативен протокол, в който се описват установените недостатъци, начинът и срокът за тяхното отстраняване. Срокът за отстраняване на недостатъците (дефектите) на стоката не може да бъде по-дълъг от 15 /петнадесет/ календарни дни.

(4) Неявявяването на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за съставяне и подписване на констативния протокол по предходната алинея не го освобождава от отговорност. В този случай констативният протокол се съставя само от представители на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и се изпраща на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** по факс или електронна поща за изпълнение. В този случай срокът за отстраняване на недостатъците, посочен в констативния протокол, започва да тече от датата на изпращането на протокола на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

(5) При съставянето на констативния протокол по ал. (3), респективно по ал. (4), страните считат уговореното в т. 5.3. от договора.

5.3. При установяване на недостатъци (дефекти) на стоката по реда на т. 5.2. или т. 6.5. от договора **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има следните алтернативни права:

(1) да иска замяна на дефектната или неотговаряща на изискванията стока с нова за сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**; или

(2) да задържи стоката и да иска отбив от цената; или

(3) да откаже да приеме стоката или да върне приетата, но дефектна или неотговаряща на изискванията стока, съответно да не я заплати или ако вече е заплатена, да иска връщането на платената за нея цена.

5.4. При доставка на дефектна стока или стока, която не отговаря на изискванията на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, констатирано в съответствие с т. 5.2. или т. 6.5., и в случай, че **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** не отстрани недостатъците, съответно не замени дефектната стока с качествена в уговорените срокове, то **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да предприеме действия за отстраняване на недостатъците от трета страна или да ги отстрани сам, за сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**. В този случай **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право на неустойката по т. 7.2.

5.5. В случаите на т. 5.3., **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** може да приеме неотговарящата на изискванията или дефектна стока на отговорно пазене, като вземе всички възможни мерки за безопасното ѝ съхранение за максимален срок от един месец.

5.6. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** е длъжен, съгласно условията на този договор, да изплати на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** договорената цена за поръчаната, реално доставена и приета стока.

5.7. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** приема изпълнението на дейност по договора за обществена поръчка, за която **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е сключил договор за подизпълнение, в присъствието на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и на подизпълнителя.

5.8. При приемането на работата **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** може да представи на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** доказателства, че договорът за подизпълнение е прекратен, или работата или част от нея не е извършена от подизпълнителя.

## 6. ГАРАНЦИИ И РЕКЛАМАЦИИ

6.1. При подписване на настоящия договор **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** представя гаранция за изпълнение на стойност от ..... (.....) лева под формата на паричен депозит по сметка на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, както следва: SWIFT (BIC): UNCRBGSF; Банкова сметка (IBAN) в лева: BG43 UNCR 7630 1002 ERPV UL; при банка: Уникредит Булбанк или под формата на безусловна и неотменяема банкова гаранция, издадена в полза на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** със срок на валидност ..... /...../ месеца.

6.2. (1) Гаранцията за изпълнение ще компенсира **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за всякакви вреди и загуби, причинени вследствие виновно неизпълнение/забава на договора (задължения по договора) от страна на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, както и за произтичащите от тях неустойки. В случай, че претърпените вреди на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** са в по-голям размер от размера на гаранцията за изпълнение по предходната точка, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да потърси обезщетение по общия съдебен ред пред компетентния български съд.

(2) За неуредените условия по отношение на гаранцията за изпълнение и в частност за попълването и при усвояване на суми от нея се прилага съответно Раздел 6 (в частност т. 6.5) от рамковото споразумение.

6.3. (1) Гаранцията за изпълнение или неинкасираната част от нея ще бъде освободена от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и върната на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** в срок до 30 /тридесет/ календарни дни след изтичане на срока на договора, съответно след прекратяването му на друго основание, ако изпълнението е надлежно, освен ако не е усвоена поради неизпълнение.

(2) За срока, през който гаранцията за изпълнение е престояла законосъобразно при **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, последният не дължи лихва.

6.4. Гаранционният срок на закупената стока е ..... месеца, считано от датата на подписването на приемно-предавателния протокол за приемането ѝ в склада на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** при спазване на указанията за съхранение, монтаж и експлоатация на производителя.

6.5. (1) По всяко време от действието на договора, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да проверява доставената стока, която не е в режим на експлоатация, за наличие на скрити недостатъци.



Проверката по предходното изречение се извършва от служители на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, притежаващи съответната техническа компетентност, и се удостоверява със съставянето на констативен протокол. При откриване на скрити недостатъци на доставената стока по реда на настоящата точка, същите се считат за гаранционни дефекти и **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да ги отстрани в съответствие с гаранционните условия, при условие, че са спазени условията за съхранение на стоката.

(2) За гаранционни дефекти на стоката, освен скритите недостатъци по т. 6.5, ал. 1, се считат и всички дефекти на стоката, които са се проявили по време на експлоатацията ѝ и не са резултат от неправилни действия на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и/или негови служители и са в рамките на гаранционния срок по т. 6.4.

(3) При констатиране на дефекти (неизправности) на стоката в рамките на гаранционния срок, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** е длъжен да уведоми писмено **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** в 10 /десет/ дневен срок от откриването им. В писменото уведомление по предходното изречение **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** описва недостатъците (дефектите) на стоката и начинът за отстраняването им. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да прегледа уведомлението с констатациите на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за недостатъци (дефекти) на стоката и да го уведоми писмено (по факс или на електронна поща) за това дали приема констатациите - съответно предложеният начин за отстраняване на недостатъците (дефектите) или не ги приема. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** следва да изпълни задължението си за уведомяване по предходното изречение в срок до 5 /пет/ работни дни от датата на получаване на уведомлението на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за констатирания дефект на стоката в рамките на гаранционния срок. В случай, че **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** не уведоми **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за решението си по отношение на предявената reklamация в срока по предходното изречение, се счита, че не я приема, вследствие на което **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** пристъпва към съставянето на констативен протокол. За съставянето и съдържанието на констативния протокол се прилагат съответно т. 5.2, ал. (2), (3), (4) и (4). При съставянето на констативния протокол страните отчитат уговореното в т. 6.6.

6.6. В рамките на гаранционния срок по т. 6.4, всички разходи по отстраняване на дефекти и/или замяна на стоката с нова, са за сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

6.7. Ако в рамките на гаранционния срок се констатират фабрични дефекти, които не могат да бъдат отстранени от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** в срок до 15 /петнадесет/ календарни дни от датата, на която неизправната стока му е предадена за ремонт, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да замени дефектната стока с нова в срок до 1 (един) месец, считано от изтичането на 15-дневния срок за ремонт на стоката.

## 7. ОТГОВОРНОСТИ

7.1. При забава за изпълнение на задължения по този договор, с изключение на случаите по т. 8.1 на договора, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** дължи на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** неустойка в размер на 0,2% знав всеки пълен ден забава, но не повече от 10% общо върху стойността на неизпълненото задължение.

7.2. За всеки отделен случай на неизпълнение на задълженията в рамките на гаранционния срок (с изключение на случаите по т. 8.1), **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** дължи на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** неустойка, равна на 10% от стойността на реално доставената, но дефектна (неизправна) стока, по отношение на която е възникнало неизпълненото гаранционно задължение.

7.3. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да претендира неустойка в размер на 50% от стойността на гаранцията за изпълнение на договора, посочена в т. 6.1, в следните случаи:

- (1) при прекратяване на договора по т. 9.1., ал. (2);
- (2) при отказ на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** да изпълни поръчка за доставка при условията на този договор;
- (3) при прекратяване на договора по т. 9.1., ал. (3) и ал. (4).

7.4. При забава за плащане, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** дължи на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** обезщетение в размер на законната лихва за забава (равна на основния лихвен процент (ОЛП), обявен от БНБ, плюс 10%), начислена върху стойността на закъснялото плащане за периода на забавата, като стойността на обезщетението не може да бъде повече от 10% общо от стойността на забавеното плащане.

7.5. Неустойките по настоящия договор се заплащат в срок до 10 (десет) календарни дни, считано от датата на писмената претенция за тях от изправната до неизправната страна. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право, ако в определения срок за плащане на дължимата неустойка **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** не изпълни задължението си, да се удовлетвори за сумата на неустойката от гаранцията за изпълнение на договора в съответствие с т. 6.2 по-горе или да я прихване от следващо дължимо плащане по договора.

7.6. В случай, че не е уговорено друго, неустойките се начисляват върху стойността на закъснялото/неизпълнено задължение без ДДС.

7.7. В случаите, когато посочените по-горе неустойки не покриват действителния размер на претърпените от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** вреди, той може да търси от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** по съдебен ред разликата до пълния размер на претърпените вреди и пропуснатите ползи.

7.8. В случай, че **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** не изпълни задължението си да изпрати на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** оригинален екземпляр от договор за подизпълнение/допълнително споразумение към договор за подизпълнение по т. 4.10 и/или 4.14 от настоящия договор в срок до три дни от датата на сключване



на договора, съответно споразумението към него, то той дължи на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** неустойка в размер на 2 000.00 лева.

7.9. При нарушаване на задължение по раздел 11 по-долу, виновната страна дължи на изправната страна неустойка за всеки конкретен случай на нарушение в размер на 50% от гаранцията за изпълнение, заедно с обезщетяване на всички вреди над сумата на неустойката, настъпили вследствие нарушаване на задълженията по раздел 11 от договора.

## 8. НЕПРЕОДОЛИМА СИЛА ИЛИ НЕПРЕДВИДИМИ СЪБИТИЯ

8.1 В случаи на непреодолима сила по смисъла на чл. 306 от Търговския закон или на непредвидими събития и доколкото тези събития се отразяват върху изпълнението на задълженията на двете страни по договора, сроковете за изпълнение трябва да бъдат удължени за времето, през което е траела непреодолимата сила или непредвидимите събития. Страните се споразумяват за непредвидими събития да се считат издадени или изменени нормативни или ненормативни актове на държавни или общински органи, настъпили по време на изпълнение на договора, които се отразяват на изпълнението на задълженията, на която и да е от страните.

8.2 Двете страни трябва взаимно да се уведомяват писмено за началото и края на тези събития, както следва:

8.2.1. за непреодолимата сила известието трябва да бъде потвърдено от Търговската камара на страната, в която е настъпило, и да бъде изпратено на другата страна до 14 (четиринадесет) дни след започването му.

8.2.2. за непредвидимите събития – в 14-дневен срок от издаването или изменението на нормативен или ненормативен акт на държавен или общински орган.

8.3 В случай на непреодолима сила или непредвидимо събитие в страната на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и/или **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и ако то доведе до закъснение в изпълнението на задълженията на някоя от страните за повече от 1 (един) месец, всяка от страните има право да прекрати договора по т. 9.3.

## 9. РАЗВАЛЯНЕ И ПРЕКРАТЯВАНЕ НА ДОГОВОРА

9.1. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право:

(1) да развали договора в случаите на т. 4.5. от договора;

(2) да прекрати договора с 10-дневно писмено предизвестие отправено до **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** при забава на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** с повече от 30 дни, без да са налице обстоятелствата по т. 8.1, като в този случай **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право на неустойката по т. 7.3., ал. (1);

(3) да прекрати договора с 30-дневно писмено предизвестие до **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, при повторна доставка на партида дефектна стока или на стока, неотговаряща на изискванията на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, посочени в договора и в приложенията към него, когато това обстоятелство е установено по реда на точка 5.2. от настоящия договор, като в този случай **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** дължи неустойката по т. 7.3., ал. (3). Настоящата клауза се прилага и в случаите, когато:

а) двете доставени партиди дефектна стока и/или стока, неотговаряща на изискванията на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, не са поредни;

б) в рамките на срока на договора е установено един или повече пъти по реда на т. 6.5. и един или повече пъти по реда на т. 5.2. (кумулятивно), че доставена стока е дефектна и/или не отговаря на изискванията на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, посочени в договора и в приложенията към него.

(4) да прекрати договора без предизвестие, в случай, че по реда на т. 6.5 към **Изпълнителя** са отправяни три или повече претенции (които не е задължително да са последователни) за гаранционни дефекти на доставената стока, дори същите да са били отстранени. В този случай **Изпълнителят** дължи неустойката по т. 7.3., ал. (3).

9.2. Настоящият договор може да се прекратява по взаимно писмено съгласие по всяко време, като двете страни уреждат взаимоотношенията си до момента на прекратяването.

9.3. В случаите на т. 8.3., всяка от страните има право да прекрати договора с 10-дневно писмено предизвестие до другата страна.

9.4. Договорът се прекратява и в следните случаи:

(1) по т. 2.3; и

(2) по т. 3.1.

9.5. Извън хипотезите по предходните точки, настоящият договор се прекратява или разваля и на следните основания:

(1) в изрично посочените случаи в рамковото споразумение, които не се съдържат в настоящия договор;

(2) на общо основание при условията и по реда на чл. 87 от Закона за задълженията и договорите (ЗЗД);

(3) при разваляне или прекратяване на рамковото споразумение, въз основа на което се сключва настоящия договор, като направените поръчки до момента на прекратяването съответно развалянето се довършват и заплащат при условията на договора.



## 10. РЕШАВАНЕ НА СПОРОВЕ

10.1. Всички спорове, възникнали във връзка с тълкуването и/или изпълнението на договора, се решават чрез преговори и постигане на взаимно изгодни договорености, материализирани в писмена форма за валидност.

10.2. Всички спорове, породени от този договор или отнасящи се до него, включително споровете, породени или отнасящи се до неговото тълкуване, недействителност, изпълнение или прекратяване, както и споровете за попълване празноти в него или приспособяването му към нововъзникнали обстоятелства, за които не е постигнато съгласие по реда на предходната точка, ще бъдат разрешавани по общия гражданскоправен ред, от компетентния съд в Република България със седалище в гр. София.

10.3. Отнасянето на спора за решаване от компетентния съд не ще се счита за причина за спирането на изпълнението на други задължения по настоящия договор, които нямат отношение към предмета на спора.

10.4. Решение от компетентен съд или изменение на законодателството, което прави някое от условията на този договор невалидно, недействително или неизпълнимо, ще се отнася само до това условие и няма да прави целия договор или някакво друго условие от него невалиден, недействителен или неизпълним и всички други условия на договора ще останат в пълна сила и ефект, така както са уговорени от страните. Страните поемат задължението да положат всички усилия, за да се договорят за заместващо условие на невалидното, недействителното или неизпълнимото условие с валидно, действително и изпълнимо условие, което най-близко отразява целта на невалидното, недействителното или неизпълнимото условие.

## 11. КОНФИДЕНЦИАЛНОСТ

11.1. Страните се задължават да пазят и да не допускат разпространяването на информацията определена за конфиденциална, получена от всяка от страните по повод сключването или по време на срока на действие на този договор, както и да използват тази информация единствено за целите на изпълнението. Страните ще считат за конфиденциална информацията съдържаща се в договора и информацията във връзка с начина на изпълнението му, както и всяка информация която се съдържа на хартиен или магнитен носител и е създадена или предоставена на някоя от страните във връзка с изпълнението на договора. Конфиденциална е и всяка информация, която е станала достъпна на някоя от страните по повод изпълнението на договора и която представлява ноу-хау, схеми на складове съответно схеми за достъп и охрана или фирмена тайна на другата страна, или която е определена изрично при предоставянето ѝ от съответната страна за конфиденциална. Конфиденциална е и информацията свързана с лични данни, станали известни на някоя от страните във връзка със сключването или изпълнението на договора.

11.2. Страните се съгласяват, че въпреки прекратяването на този договор поради каквато и да е причина, клаузите свързани с конфиденциалност, ще са в сила и задълженията във връзка с тях ще бъдат валидни за период от 2 (две) години след прекратяване на договора.

11.3. Клаузите за конфиденциалност не се прилагат когато някоя от страните е длъжна да предостави информация по договора на компетентен държавен орган, който е поискал тази информация във връзка с правомощията му по закон. При предоставяне на информация по тази точка, страната която я дава е длъжна незабавно да уведоми писмено другата страна.

## 12. ЗАКЛЮЧИТЕЛНИ РАЗПОРЕДБИ

12.1. Договорът влиза в сила считано от датата на подписването му от страните.

12.2. (1) При празноти в настоящия конкретен договор, сключен въз основа на рамково споразумение, субсидиарно ще се прилага уговореното в рамковото споразумение, доколкото то не противоречи на смисъла и съдържанието на настоящия конкретния договор.

(2) При противоречие на уговореното в рамковото споразумение и приложенията към него с уговореното в конкретния договор (и приложенията към него), сключен въз основа на настоящото рамково споразумение, с предимство ще се ползва и прилага уговореното в настоящия конкретен договор за обществена поръчка.

12.3. По отношение на този договор и за неуредените в него въпроси е приложимо действащото в Република България законодателство.

12.4. Всички съобщения и уведомления на страните по настоящия договор ще се извършват само в писмена форма, като условие за действителност. Тази форма ще се счита за спазена, ако съобщението е изпратено по e-mail или факс, доколкото съществува техническа възможност за установяване на момента на получаване на съобщението/уведомлението чрез генериране на известие за доставяне от техническото средство на изпращане.

12.5. (1) При преобразуване на изпълнителя в съответствие със законодателството на държавата, в която е установен, настоящият договор остава в сила, ако са налице едновременно следните условия:

1. Правоприемникът сключи договор за продължаване на настоящия договор за изпълнение;
2. Договорът за продължаване не променя настоящия договор за изпълнение;





3. Правоприемникът отговаря на условията на чл. 43, ал. 7 изречение второ от ЗОП.

(2) Ако правоприемникът не отговаря на предходната ал. 1, т. 3, настоящият договор се прекратява по право, като **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ**, съответно правоприемникът дължи обезщетение по общия исков ред.

12.6. Неразделна част от настоящия договор са следните приложения:

*Приложение 1:* Стока и цени;

*Приложение 2:* Количества със срокове за доставка и опаковка /определят се в последваща процедура на договаряне без обявление/;

*Приложение 3:* Образец на приемно-предавателен протокол /определят се в последваща процедура на договаряне без обявление/;

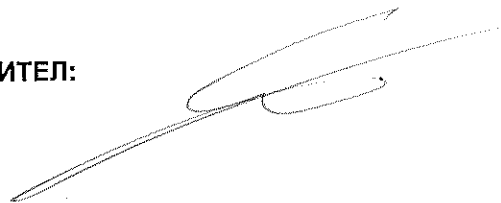
*Приложение 4:* Образец на опаковъчен лист /определят се в последваща процедура на договаряне без обявление/;

*Приложение 5:* Придружаващи доставката документи /определят се в последваща процедура на договаряне без обявление/;

Договорът е изготвен в два еднообразни екземпляра на български език – по един за всяка от страните, които след като се запознаха със съдържанието му и го приеха го подписаха, както следва:

ВЪЗЛОЖИТЕЛ:

ИЗПЪЛНИТЕЛ:



## ТЕХНИЧЕСКО ПРЕДЛОЖЕНИЕ

за участие в открита процедура за сключване на рамково споразумение с наименование:  
„Доставка на вентилни отводи СрН”  
реф. № РРД 15-034

ДО: „ЧЕЗ РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ БЪЛГАРИЯ” АД, ГР. СОФИЯ, УЛ. „ЦАР СИМЕОН” № 330  
ОТ: „Некст Енерджи” ЕООД – гр. София

(участник)

Адрес на управление: гр. София, ул. Ситняково, № 23

Тел.: 02/ 421 9229; факс: 02/ 421 9228; e-mail: [office@nextenergybg.com](mailto:office@nextenergybg.com)

Единен идентификационен код: 201845533,

Представяван от Станка Гавраилова Цокова – Управител (длъжност)

Упълномощен представител за тази процедура (ако е предвидено)

с приложено пълномощно № ..... дата .....

Тел.: ..... / .....; факс: ..... / .....; e-mail: .....

## УВАЖАЕМИ ГОСПОДА,

1. Запознат съм и приемам изискванията на Възложителя, като представям техническите спецификации от раздел IV на документацията с попълнени всички изисквани стойности за всички позиции от стоката по предмета на поръчката.
2. 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 протоколите от типовите изпитвания, които могат да се представят и само на английски език.
3. Запознат съм, че представените от нас технически документи (протоколи от изпитания, каталози и др) са доказателство за декларираните от мен технически данни и параметри в техническите спецификации на стоката.
4. 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.
5. Всички стойности, попълнени в колона „Гарантирано предложение” на приложените таблици от Технически спецификации от раздел IV от документацията за участие са точни и истински.
6. Предлагам гаранционен срок за предлаганите стоки – двадесет и четири месеца / не по-малко от 24 месеца/, от датата на прием – предавателен протокол за получаване на стоката от Възложителя.
7. Запознат съм, че видовете стоки и ориентировъчни количества за доставка ще бъдат посочени от Възложителя при провеждане на процедура на договаряне без обявление.
8. Приемем, че в срок до ..... (не повече от 10 дни) от датата на подписване на договор с възложителя, ще сключа договор с посоченият/те в офертата подизпълнител/и (попълва се, ако участникът е декларирал, че ще използва подизпълнител/и).
9. Запознат съм, че в процедурата на договаряне без обявление, изборът на изпълнител ще бъде направен по критерий „най-ниска цена”.
10. Запознат съм, че максималният срок за изпълнение на конкретен договор ще бъде определен от Възложителя в поканата за договаряне.

## Приложения:

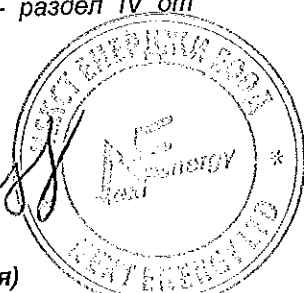
1. Технически изисквания и спецификации за изпълнение на поръчката – раздел IV от документацията за участие – попълнени на съответните места;
2. Изисквани документи от Технически изисквания и спецификации

Дата 03.08.2015 г.

ПОДПИС И ПЕЧАТ:

Станка Цокова  
(име и фамилия)

Управител  
(длъжност на представляващия участника)



#### IV. ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ И СПЕЦИФИКАЦИИ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА

Наименование на материала: Вентилен отвод метало-оксиден тип без искрови разрядници, 10 kV, 10 kA, клас 2

Съкратено наименование на материала (40 знака): Вентилен отвод ZnO, 10 kV / 10 kA / клас 2

Област: В – Въздушни електропроводни линии СрН  
Н – Трансформаторни постове

Категория: 20 – Защита от пренапрежения

Мерна единица: Брой

Аварийни запаси: Да

#### Характеристика на материала:

Метало-оксиден (ZnO) вентилен отвод без искрови разрядници, за монтиране на закрито и открито, с трайно работно напрежение min 10,8 kV, с номинален разряден ток 10 kA, с разряден клас на линията 2, с полимерна изолационната обвивка, с принадлежности (аксесоари) за свързване между тоководещи части и земя. Конфигурацията на стрехите на полимерната изолационна обвивка съответстват на изискванията на IEC/TS 60815-3.

#### Използване:

Вентилният отвод е предназначен за използване в електроразпределителни мрежи с номинално напрежение 10 kV с изолирана неутрала, със заземена през дъгогасителна бобина неутрала, със заземена през активно съпротивление неутрала или с комбинирано заземяване на неутралата през дъгогасителна бобина и активно съпротивление.

#### Съответствие на предлаганото изделие със стандартизационните документи:

Вентилният отвод трябва да отговаря на приложимите български и международни стандарти, включително на посочените по-долу и на техните валидни изменения и поправки или еквиваленти:

- БДС EN 60099-4:2014 „Вентилни отводи. Част 4: Металооксидни вентилни отводи без разрядници за електрически системи за променливо напрежение (IEC 60099-4:2014)“; и
- IEC/TS 60815-3:2008 „Selection and dimensioning of high-voltage insulators intended for use in polluted conditions – Part 3: Polymer insulators for a.c. systems“.

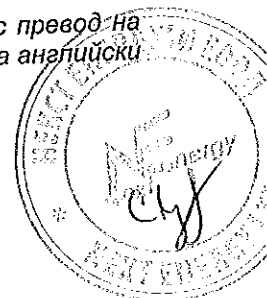
#### Изисквания към документацията и изпитванията:

№ по ред	Наименование	Приложение № (или текст)
1.	Точно обозначение на типа, производителя и страна на произход	HE-1 15 Tridelta Франция
2.	Техническо описание, гарантирани параметри, волт-секундна характеристика, използвани материали и принадлежности (аксесоари)	1; 3; 5
3.	Чертежи с размери и надлъжен разрез	2
4.	Протоколи от типови изпитвания на английски или български език, проведени от независима изпитвателна лаборатория – заверени копия, с приложен списък на отделните изпитвания на български език	3
5.	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т. 4 – заверено копие	4
6.	Изисквания за транспортиране и манипулиране	5
7.	Инструкции за монтиране и за експлоатация и обслужване	5
8.	Експлоатационна дълготрайност, год.	30 години

**Забелжка:** Всички оригинални документи трябва да бъдат на български език или с превод на български език. Каталогите и изпитвателните протоколи могат да бъдат и само на английски език.

#### Технически данни:

1. Характеристики на работната среда:



№ по ред	Характеристика	Стойност
1.1	Място на монтиране	На открито/закрито
1.2	Максимална околна температура	+ 40°C
1.3	Минимална околна температура	Минус 25°C
1.4	Относителна влажност	До 100 %
1.5	Надморска височина	До 1000 m
1.6	Други работни условия	Съгласно т. 5.4.1 от БДС-EN 60099-4

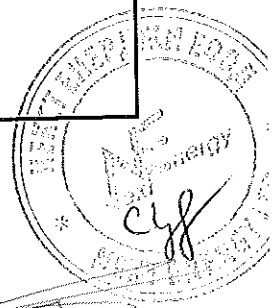
## 2. Параметри на електроразпределителната мрежа:

№ по ред	Параметър	Стойност
2.1	Номинално напрежение	10 000 V
2.2	Най-високо напрежение на съоръженията	12 000 V
2.3	Най-високо напрежение на системата	10 800 V
2.4	Номинална честота	50 Hz
2.5	Брой на фазите	3
2.6	Заземяване на звездния център	<ul style="list-style-type: none"> <li>• През дъгогасителна бобина;</li> <li>• изолиран звезден център;</li> <li>• през активно съпротивление;</li> <li>или</li> <li>• през дъгогасителна бобина комбинирана с активно съпротивление.</li> </ul>
2.7	Максимална стойност на временните пренапрежения (при земно съединение) / максимална продължителност на временните пренапрежения:	-
2.7a	I.1 заземяване през дъгогасителна бобина; или I.2 изолиран звезден център	11,8 kV/2 часа
2.7b	I.3 заземяване през активно съпротивление; или I.4 през дъгогасителна бобина комбинирана с активно съпротивление	10,8 kV/3 s
2.8	Изоляционно ниво:	-
2.8a	Обявено издържано мълничево импулсно напрежение (върхова стойност)	75 kV
2.8b	Обявено краткотрайно (1 min) издържано напрежение с промишлена честота (50 Hz) (ефективна стойност)	28 kV
2.9	Ток на късо съединение в мястото на монтиране на вентилния отвод - максимален ток при трифазно късо съединение	15 kA

## 3. Свързване в системата и защитавани съоръжения:

№ по ред	Наименование	Изискване
3.1	Свързване в системата	Между фаза и земя
3.2	Защитавани съоръжения	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разпределителни трансформатори 10/0,4 kV, свързани директно към въздушна електропроводна линия (ВЛ) или чрез присъединена към ВЛ кабелна линия;</li> <li>• кабелни линии 10 kV;</li> <li>• входове на разпределителните уредби;</li> <li>• КРУ в элегазова изолационна среда (GIS)</li> </ul>

## 4. Технически характеристики:



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.1	Обявено издържано напрежение при атмосферни пренапрежения 1,2/50 $\mu$ s	min 75 kV	110 kV
4.2	Обявено издържано 1 min напрежение с промишлена честота 50 Hz при мокра изолация	min 28 kV	45 kV
4.3	Ниво на частичните разряди при 1,05 U <sub>c</sub>	max 10 pC	<10 pC
4.4	Материал, от който е изработено нелинейното съпротивление (варистора)	ZnO	ZnO
4.5	Материал, от който е изработена изолационната обвивка	Полимер	Полимер
4.6	Материал, от който са изработени принадлежностите (аксесоарите)	Неръждаема стомана	Неръждаема стомана
4.7	Якост на опън	min 1 kN	1 kN
4.8	Якост на усукване	min 50 Nm	50 Nm
4.9	Якост на огъване	min 200 Nm	200 Nm

#### 5. Принадлежности (аксесоари):

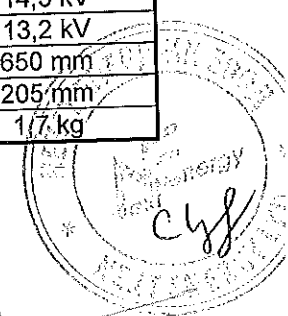
№ по ред	Наименование	Изискване	Гарантирано предложение
5.1	Аксесоари за присъединяване на вентилния отвод към тоководещи части и към заземителния контур	Резбови съединения (шпилки) с резба M12, съоръжени съответно с две гайки и две подложни шайби и средства срещу самоотвиване	Резбови съединения (шпилки) с резба M12, съоръжени съответно с две гайки и две подложни шайби и средства срещу самоотвиване
5.2	Възможност на резбовите съединения за присъединяване на две кабелни обувки	Да	Да

#### 6. Технически параметри:

№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
6.1	Трайно работно напрежение, U <sub>c</sub>	min 10,8 kV	12 kV
6.2	Обявено напрежение, U <sub>r</sub>	min 13,5 kV	15 kV
6.3	Номинален разряден ток, I <sub>n</sub> (8/20 $\mu$ s)	10 kA	10 kA
6.4	Силнотоков импулс (4/10 $\mu$ s)	100 kA	100 kA
6.5	Разряден клас на линията	2	2
6.6	Устойчивост на ток на късо съединение	min 20 kA/0,2 s	20 kA/0,2 s
6.7	Остатъчно напрежение при номинален разряден ток I <sub>n</sub> , U <sub>res</sub>	max 42 kV	42 kV
6.8	Устойчивост на продължителен токов импулс	min 250 A/2000 $\mu$ s	500 A
6.9	Стойност на временните пренапрежения съгласно приложение D на БДС EN 60099-4:	-	-
6.9a	с продължителност 3 s	min 14 kV	15,75 kV
6.9b	с продължителност 100 s	min 13 kV	14,3 kV
6.9c	с продължителност 7200 s	min 11,8 kV	13,2 kV
6.10	Изолационно разстояние по повърхността	min 370 mm	650 mm
6.11	Височина без аксесоарите за присъединяване	max 350 mm	205 mm
6.12	Тегло, kg	Да се посочи	1,7 kg

Наименование на материала:

Вентилен отвод метало-оксиден тип без искрови разрядници, 20 kV, 10 kA, клас 1



Съкратено наименование на материала: Вентилен отвод ZnO, 20 kV / 10 kA / клас 1

Област: В – Въздушни електропроводни линии СрН  
Н – Трансформаторни постове

Категория: 20 – Защита от  
пренапрежения

Мерна единица: Брой

Аварийни запаси: Да

#### Характеристика на материала:

Метало-оксиден (ZnO) вентилен отвод без искрови разрядници, за монтиране на закрито и открито, с трайно работно напрежение min 21,6 kV, с номинален разряден ток 10 kA, с разряден клас на линията 1, с полимерна изолационната обвивка, с принадлежности (аксесоари) за свързване между тоководещи части и земя. Конфигурацията на стрехите на полимерната изолационна обвивка съответстват на изискванията на IEC/TS 60815-3.

#### Използване:

Вентилният отвод е предназначен за използване в електроразпределителни мрежи с номинално напрежение 10 kV с изолирана неутрала, със заземена през дъгогасителна бобина неутрала, със заземена през активно съпротивление неутрала или с комбинирано заземяване на неутралата през дъгогасителна бобина и активно съпротивление в райони с интензивност на мълниеносната дейност до 100 часа годишно.

#### Съответствие на предлаганото изделие със стандартизационните документи:

Вентилният отвод трябва да отговаря на приложимите български и международни стандарти, включително на посочените по-долу и на техните валидни изменения и поправки или еквиваленти:

- БДС EN 60099-4:2014 „Вентилни отводи. Част 4: Металооксидни вентилни отводи без разрядници за електрически системи за променливо напрежение (IEC 60099-4:2014)“; и
- IEC/TS 60815-3:2008 „Selection and dimensioning of high-voltage insulators intended for use in polluted conditions – Part 3: Polymer insulators for a.c. systems“.

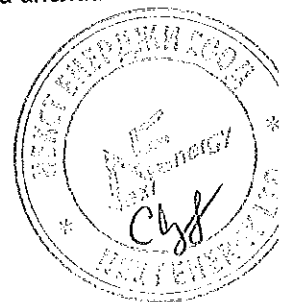
#### Изисквания към документацията и изпитванията:

№ по ред	Наименование	Приложение № (или текст)
1.	Точно обозначение на типа, производителя и страна на произход	HE-S 27 Tridelta Франция
2.	Техническо описание, гарантирани параметри, волт-секундна характеристика, използвани материали и принадлежности (аксесоари)	1; 3; 5
3.	Чертежи с размери и надлъжен разрез	2
4.	Протоколи от типови изпитвания на английски или български език, проведени от независима изпитвателна лаборатория – заверени копия, с приложен списък на отделните изпитвания на български език	3
5.	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т. 4 – заверено копие	4
6.	Изисквания за транспортиране и манипулиране	5
7.	Инструкции за монтиране и за експлоатация и обслужване	5
8.	Експлоатационна дълготрайност, год.	30 години

**Забележка:** Всички оригинални документи трябва да бъдат на български език или с превод на български език. Каталогите и изпитвателните протоколи могат да бъдат и само на английски език.

#### Технически данни:

1. Характеристики на работната среда:



№ по ред	Характеристика	Стойност
1.1	Място на монтиране	На открито/закрито + 40°C
1.2	Максимална околна температура	Минус 25°C
1.3	Минимална околна температура	До 100 %
1.4	Относителна влажност	До 1000 m
1.5	Надморска височина	До 100 часа годишно
1.6	Интензивност на мълниеносната дейност	Съгласно т. 5.4.1 от БДС EN 60099-4
1.7	Други работни условия	

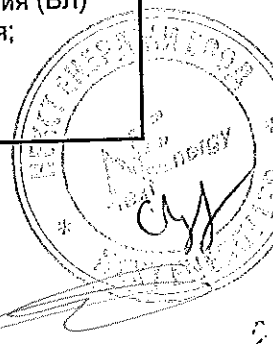
## 2. Параметри на електроразпределителната мрежа:

№ по ред	Параметър	Стойност
2.1	Номинално напрежение	20 000 V
2.2	Най-високо напрежение на съоръженията	24 000 V
2.3	Най-високо напрежение на системата	21 600 V
2.4	Номинална честота	50 Hz
2.5	Брой на фазите	3
2.6	Заземяване на звездния център	<ul style="list-style-type: none"> <li>• През дъгогасителна бобина;</li> <li>• изолиран звезден център;</li> <li>• през активно съпротивление;</li> <li>или</li> <li>• през дъгогасителна бобина комбинирана с активно съпротивление.</li> </ul>
2.7	Максимална стойност на временните пренапрежения (при земно съединение) / максимална продължителност на временните пренапрежения:	-
2.7a	1.5 заземяване през дъгогасителна бобина; или 1.6 изолиран звезден център	23,7 kV/2 часа
2.7b	1.7 заземяване през активно съпротивление; или 1.8 през дъгогасителна бобина комбинирана с активно съпротивление	21,6 kV/3 s
2.8	Изоляционно ниво:	-
2.8a	Обявено издържано мълниевое импулсно напрежение (върхова стойност)	125 kV
2.8b	Обявено краткотрайно (1 min) издържано напрежение с промишлена честота (50 Hz) (ефективна стойност)	50 kV
2.9	Ток на късо съединение в мястото на монтиране на вентилния отвод - максимален ток при трифазно късо съединение	15 kA

## 3. Свързване в системата и защитавани съоръжения:

№ по ред	Наименование	Изискване
3.1	Свързване в системата	Между фаза и земя
3.2	Защитавани съоръжения	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разпределителни трансформатори 20/0,4 kV, свързани директно към въздушна електропроводна линия (ВЛ) или чрез присъединена към ВЛ кабелна линия;</li> <li>• кабелни линии 20 kV;</li> <li>• входове на разпределителните уредби;</li> <li>• КРУ в елегазова изолационна среда (GIS)</li> </ul>

## 4. Технически характеристики:



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.1	Обявено издържано напрежение при атмосферни пренапрежения 1,2/50 $\mu$ s	min 125 kV	170
4.2	Обявено издържано 1 min напрежение с промишлена честота 50 Hz при мокра изолация	min 50 kV	70
4.3	Ниво на частичните разряди при 1,05 $U_c$	max 10 pC	<40
4.4	Материал, от който е изработено нелинейното съпротивление (варистора)	ZnO	ZnO
4.5	Материал, от който е изработена изолационната обвивка	Полимер	Полимер
4.6	Материал, от който са изработени принадлежностите (аксесоарите)	Неръждаема стомана	Неръждаема стомана
4.7	Якост на опън	min 1 kN	1-kN
4.8	Якост на усукване	min 50 Nm	50 Nm
4.9	Якост на огъване	min 200 Nm	250 Nm

#### 5. Принадлежности (аксесоари):

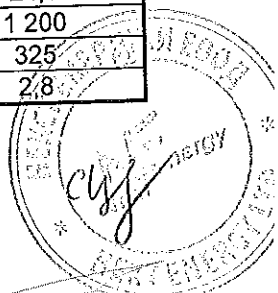
№ по ред	Наименование	Изискване	Гарантирано предложение
5.1	Аксесоари за присъединяване на вентилния отвод към тоководещи части и към заземителния контур	Резбови съединения (шпилки) с резба M12, съоръжени съответно с две гайки и две подложни шайби и средства срещу самоотвиване	Резбови съединения (шпилки) с резба M12, съоръжени съответно с две гайки и две подложни шайби и средства срещу самоотвиване
5.2	Възможност на резбовите съединения за присъединяване на две кабелни обвивки	Да	Да

#### 6. Технически параметри:

№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
6.1	Трайно работно напрежение, $U_c$	min 21,6 kV	22,5 kV
6.2	Обявено напрежение, $U_r$	min 27 kV	27 kV
6.3	Номинален разряден ток, $I_n$ (8/20 $\mu$ s)	10 kA	10 kA
6.4	Силнотоков импулс (4/10 $\mu$ s)	100 kA	100 kA
6.5	Разряден клас на линията	1	1
6.6	Устойчивост на ток на късо съединение	min 20 kA/0,2 s	20 kA/0,2 s
6.7	Остатъчно напрежение при номинален разряден ток $I_n$ , $U_{res}$	max 80 kV	76,8
6.8	Устойчивост на продължителен токов импулс	min 250 A/2000 $\mu$ s	300 A/2000 $\mu$ s
6.9	Стойност на временните пренапрежения съгласно приложение D на БДС EN 60099-4:	-	-
6.9a	с продължителност 3 s	min 28 kV	29
6.9b	с продължителност 100 s	min 25 kV	27
6.9c	с продължителност 7200 s	min 23,7 kV	24,5
6.10	Изолационно разстояние по повърхността	min 540 mm	1 200
6.11	Височина без аксесоарите за присъединяване	max 350 mm	325
6.12	Тегло, kg	Да се посочи	2,8

Наименование на материала:

Вентилен отвод метало-оксиден тип без искрови разрядници, 20 kV, 10 kA, клас 2





Съкратено наименование на материала: Вентилен отвод ZnO, 20 kV / 10 kA / клас 2

Област: В – Въздушни електропроводни линии СрН  
Н – Трансформаторни постове

Категория: 20 – Защита от  
пренапрежения

Мерна единица: Брой

Аварийни запаси: Да

**Характеристика на материала:**

Метало-оксиден (ZnO) вентилен отвод без искрови разрядници, за монтиране на закрито и открито, с трайно работно напрежение min 21,6 kV, с номинален разряден ток 10 kA, с разряден клас на линията 2, с полимерна изолационната обвивка, с принадлежности (аксесоари) за свързване между тоководещи части и земя. Конфигурацията на стрехите на полимерната изолационна обвивка съответстват на изискванията на IEC/TS 60815-3.

**Използване:**

Вентилният отвод е предназначен за използване в електроразпределителни мрежи с номинално напрежение 20 kV с изолирана неутрала, със заземена през дъгогасителна бобина неутрала, със заземена през активно съпротивление неутрала или с комбинирано заземяване на неутралата през дъгогасителна бобина и активно съпротивление в райони с интензивност на мълниеносната дейност над 100 часа годишно или с преобладаващ брой потребители с повишени изисквания за осигуреност на електроснабдяването.

**Съответствие на предлаганото изделие със стандартизационните документи:**

Вентилният отвод трябва да отговаря на приложимите български и международни стандарти, включително на посочените по-долу и на техните валидни изменения и поправки или еквиваленти:

- БДС EN 60099-4:2014 „Вентилни отводи. Част 4: Металооксидни вентилни отводи без разрядници за електрически системи за променливо напрежение (IEC 60099-4:2014)“; и
- IEC/TS 60815-3:2008 „Selection and dimensioning of high-voltage insulators intended for use in polluted conditions – Part 3: Polymer insulators for a.c. systems“.

**Изисквания към документацията и изпитванията:**

№ по ред	Наименование	Приложение № (или текст)
1.	Точно обозначение на типа, производителя и страна на произход	HE-I 30L Tridelta Франция
2.	Техническо описание, гарантирани параметри, волт-секундна характеристика, използвани материали и принадлежности (аксесоари)	1; 3; 5
3.	Чертежи с размери и надлъжен разрез	2
4.	Протоколи от типови изпитвания на английски или български език, проведени от независима изпитвателна лаборатория – заверени копия, с приложен списък на отделните изпитвания на български език	3
5.	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т. 4 – заверено копие	4
6.	Изисквания за транспортиране и манипулиране	5
7.	Инструкции за монтиране и за експлоатация и обслужване	5
8.	Експлоатационна дълготрайност, год.	30 години

**Забележка:** Всички оригинални документи трябва да бъдат на български език или с превод на български език. Каталозите и изпитвателните протоколи могат да бъдат и само на английски език.

**Технически данни:**

1. Характеристики на работната среда:



№ по ред	Характеристика	Стойност
1.1	Място на монтиране	На открито/закрито
1.2	Максимална околна температура	+ 40°C
1.3	Минимална околна температура	Минус 25°C
1.4	Относителна влажност	До 100 %
1.5	Надморска височина	До 1000 m
1.6	Интензивност на мълниеносната дейност	Над 100 часа годишно
1.7	Други работни условия	Съгласно т. 5.4.1 от БДС EN 60099-4

## 2. Параметри на електроразпределителната мрежа:

№ по ред	Параметър	Стойност
2.1	Номинално напрежение	20 000 V
2.2	Най-високо напрежение на съоръженията	24 000 V
2.3	Най-високо напрежение на системата	21 600 V
2.4	Номинална честота	50 Hz
2.5	Брой на фазите	3
2.6	Заземяване на звездния център	<ul style="list-style-type: none"> <li>• През дъгогасителна бобина;</li> <li>• изолиран звезден център;</li> <li>• през активно съпротивление; или</li> <li>• през дъгогасителна бобина комбинирана с активно съпротивление.</li> </ul>
2.7	Максимална стойност на временните пренапрежения (при земно съединение) / максимална продължителност на временните пренапрежения:	-
2.7a	1.9 заземяване през дъгогасителна бобина; или	23,7 kV/2 часа
	1.10 изолиран звезден център	
2.7b	1.11 заземяване през активно съпротивление; или	21,6 kV/3 s
	1.12 през дъгогасителна бобина комбинирана с активно съпротивление	
2.8	Изоляционно ниво:	-
2.8a	Обявено издържано мълниеве импулсно напрежение (върхова стойност)	125 kV
2.8b	Обявено краткотрайно (1 min) издържано напрежение с промишлена честота (50 Hz) (ефективна стойност)	50 kV
2.9	Ток на късо съединение в мястото на монтиране на вентилния отвод - максимален ток при трифазно късо съединение	15 kA

## 3. Свързване в системата и защитавани съоръжения:

№ по ред	Наименование	Изискване
3.1	Свързване в системата	Между фаза и земя
3.2	Защитавани съоръжения	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разпределителни трансформатори 20/0,4 kV, свързани директно към въздушна електропроводна линия (ВЛ) или чрез присъединена към ВЛ кабелна линия;</li> <li>• кабелни линии 20 kV;</li> <li>• входове на разпределителните уредби;</li> <li>• КРУ в элегазова изолационна среда (GIS)</li> </ul>

## 4. Технически характеристики:

*[Handwritten signature]*



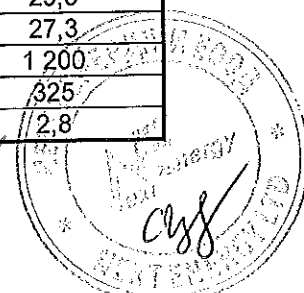
№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.1	Обявено издържано напрежение при атмосферни пренапрежения 1,2/50 $\mu$ s	min 125 kV	170
4.2	Обявено издържано 1 min напрежение с промишлена честота 50 Hz при мокра изолация	min 50 kV	70
4.3	Ниво на частичните разряди при 1,05 $U_c$	max 10 pC	<10
4.4	Материал, от който е изработено нелинейното съпротивление (варистор)	ZnO	ZnO
4.5	Материал, от който е изработена изолационната обвивка	Полимер	Полимер
4.6	Материал, от който са изработени принадлежностите (аксесоарите)	Неръждаема стомана	Неръждаема стомана
4.7	Якост на опън	min 1 kN	1
4.8	Якост на усукване	min 50 Nm	50
4.9	Якост на огъване	min 200 Nm	250

#### 5. Принадлежности (аксесоари):

№ по ред	Наименование	Изискване	Гарантирано предложение
5.1	Аксесоари за присъединяване на вентилния отвод към тоководещи части и към заземителния контур	Резбови съединения (шпилки) с резба M12, съоръжени съответно с две гайки и две подложни шайби и средства срещу самоотвиване	Резбови съединения (шпилки) с резба M12, съоръжени съответно с две гайки и две подложни шайби и средства срещу самоотвиване
5.2	Възможност на резбовите съединения за присъединяване на две кабелни обвивки	Да	Да

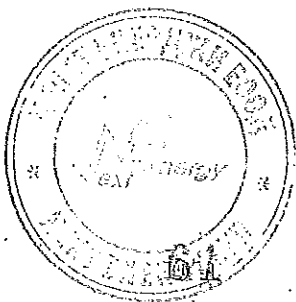
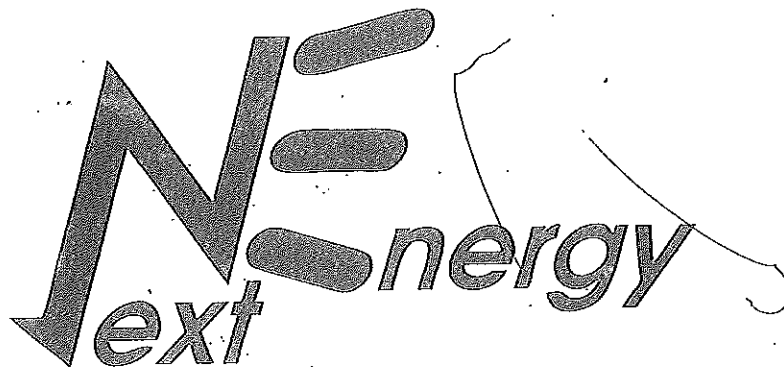
#### 6. Технически параметри:

№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
6.1	Трайно работно напрежение, $U_c$	min 21,6 kV	24
6.2	Обявено напрежение, $U_r$	min 27 kV	30
6.3	Номинален разряден ток, $I_n$ (8/20 $\mu$ s)	10 kA	10
6.4	Силноток импулс (4/10 $\mu$ s)	100 kA	100
6.5	Разряден клас на линията	2	2
6.6	Устойчивост на ток на късо съединение	min 20 kA/0,2 s	20 kA/0,2 s
6.7	Остатъчно напрежение при номинален разряден ток $I_n$ , $U_{res}$	max 75 kV	75
6.8	Устойчивост на продължителен токов импулс	min 250 A/2000 $\mu$ s	500 A/2000 $\mu$ s
6.9	Стойност на временните пренапрежения съгласно приложение D на БДС EN 60099-4:	-	-
6.9a	с продължителност 3 s	min 28 kV	31,5
6.9b	с продължителност 100 s	min 26 kV	29,5
6.9c	с продължителност 7200 s	min 23,7 kV	27,3
6.10	Изолационно разстояние по повърхността	min 540 mm	1 200
6.11	Височина без аксесоарите за присъединяване	max 425 mm	325
6.12	Тегло, kg	Да се посочи	2,8





Официален  
представител на **TRIDELTA** за България



**Next Energy EOOD**  
Bulgaria, 1505 Sofia  
23, Sitnyakovo Blvd., office 309, 317

tel.: 02 421 92 29  
fax.: 02 421 92 28  
e-mail: office@nextenergybg.com  
www.nextenergybg.com

**Некст Енерджи ЕООД**  
България, 1505 София  
бул. Ситняково 23, офис 309, 317

тел.: 02 421 92 29  
факс: 02 421 92 28  
e-mail: office@nextenergybg.com  
www.nextenergybg.com

Handwritten signature or scribble in the upper right quadrant.

Handwritten mark resembling a stylized 'u' or 'h' in the center of the page.

Large handwritten signature or scribble at the bottom of the page.



# TRIDELTA GOING GLOBAL

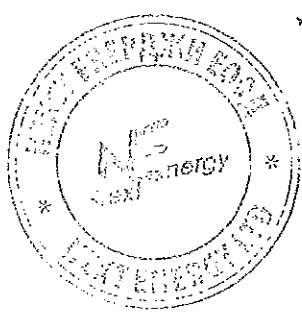
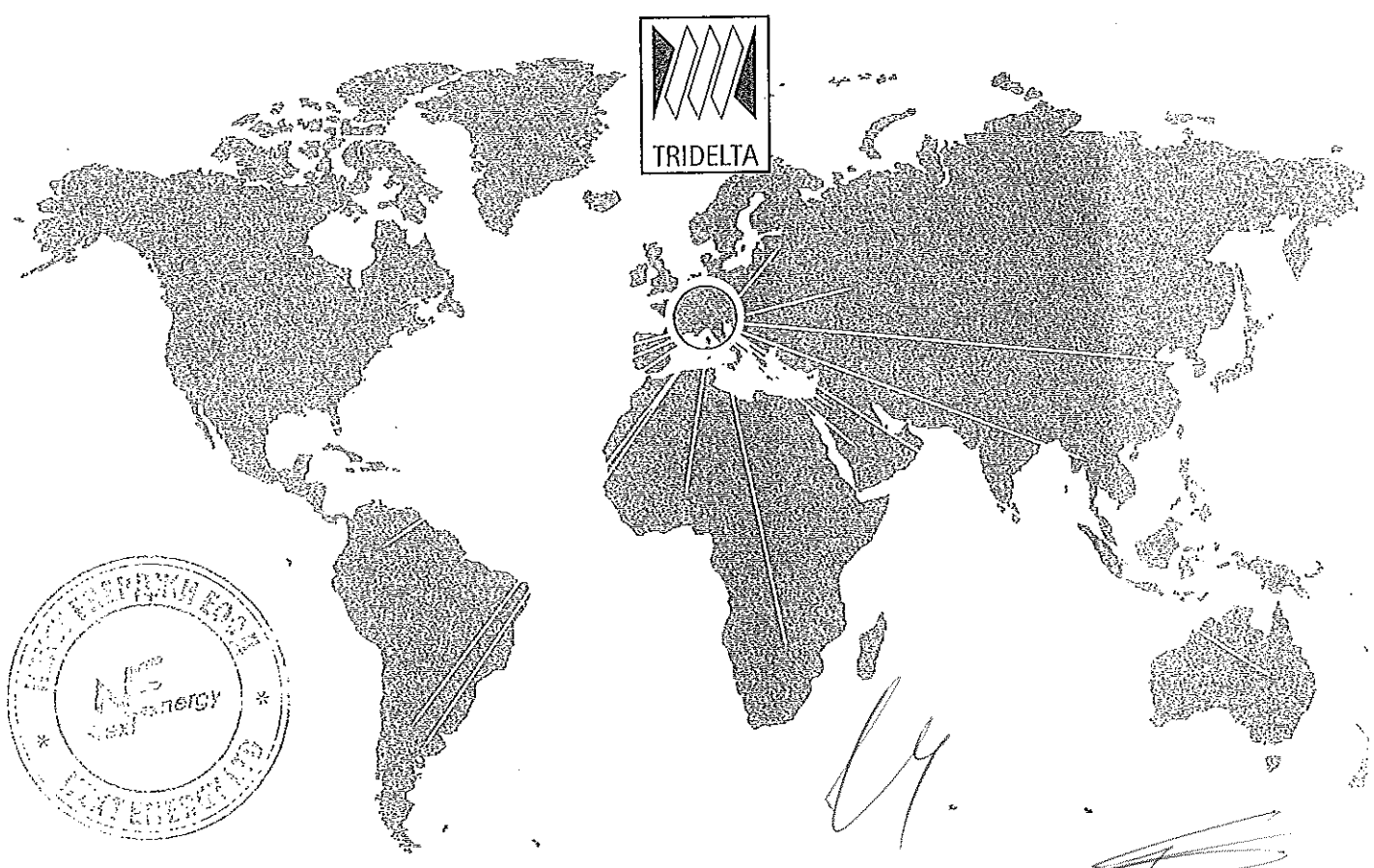
TRIDELTA surge arresters are currently in reliable service in 100 countries all over the world.

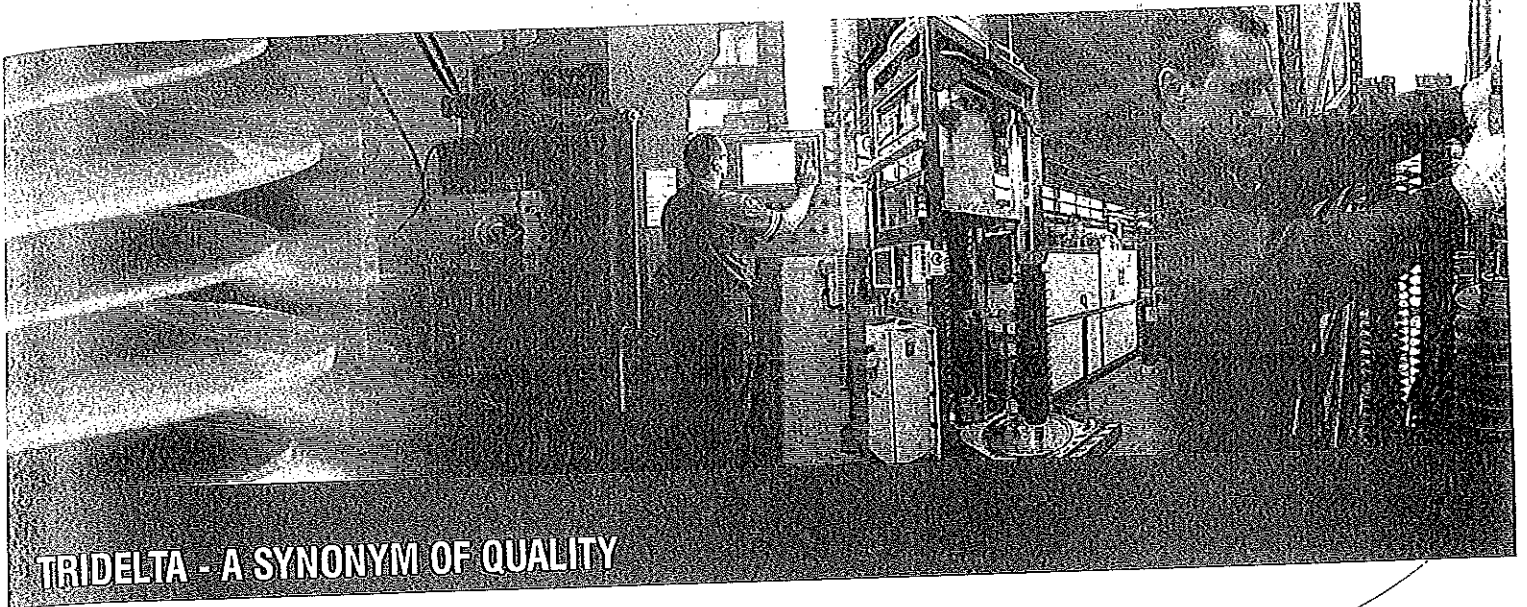
We have agents who provide local technical service for our products in all regions of the world. We encourage customer loyalty by maintaining close contact between our agents and our customers.

Вентилните отводители на TRIDELTA се поддържат надежно в над 100 страни по света.

TRIDELTA има локални представители, които осигуряват техническо обслужване на място на продуктите на TRIDELTA, независимо в кой регион на света.

TRIDELTA подкрепя лоялността на своите клиенти, посредством непосредствен контакт между локалните представители и крайните клиенти.





**TRIDELTA - A SYNONYM OF QUALITY**

**CUSTOMER SATISFACTION AND CONSTANT PROCESS IMPROVEMENT - THE ROAD TO A SAFE FUTURE**

TRIDELTA has installed a process oriented quality management system according to DIN ISO EN 9001. The system, all processes, technologies, procedures and activities are described in the manual, process instructions and related operating instructions. These documents define the requirements of all business processes, in particular, quality planning and the development, manufacture and testing of high-quality products. Customer satisfaction is a benchmark by which quality is gauged. To ensure that every customer can rely on the quality of our products, all arresters are manufactured in compliance with IEC 60099-4 and tested before being shipped from the factory.

All tests are made with calibrated measuring instruments. Test certificate confirms the quality of our products.

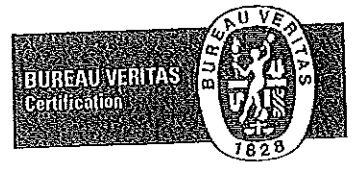
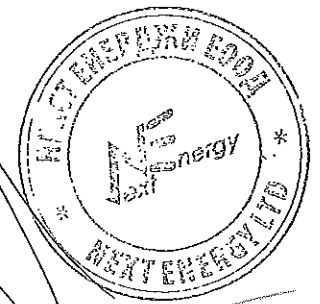
In our continuous improvement process, we are guided by:

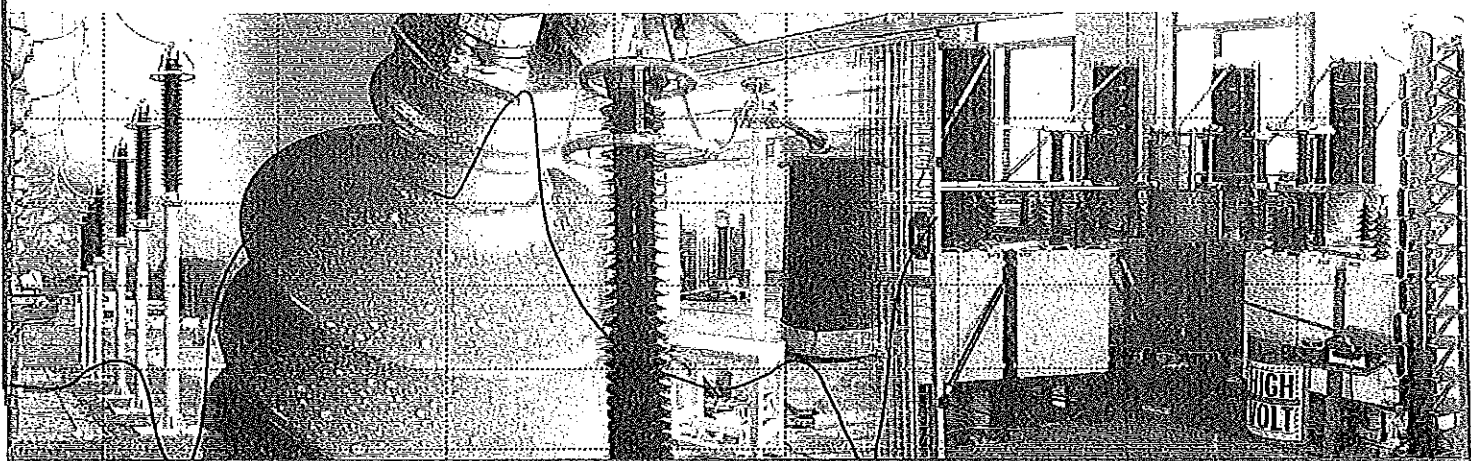
- the requirements of the market,
- the satisfaction of our customers,
- the quality of our products,
- the satisfaction of our employees,
- the cooperative partnership with suppliers and
- the efficiency of the company.

To this effect, all business processes are analyzed and evaluated regularly.



Reg.Nr. 3453 - 01



# TRIDELTA - A SYNONYM OF FUTURE

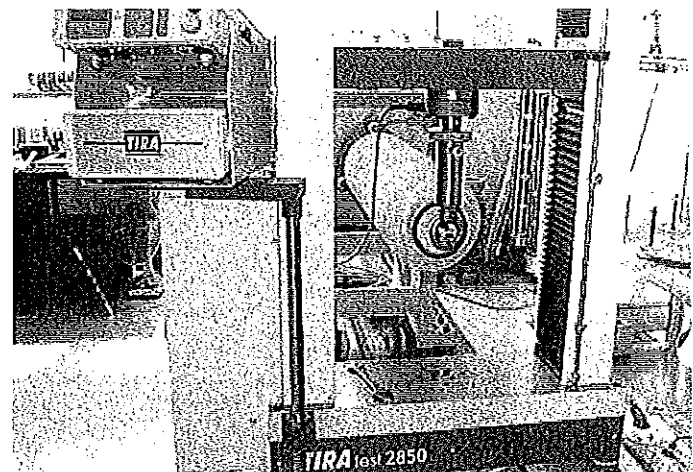
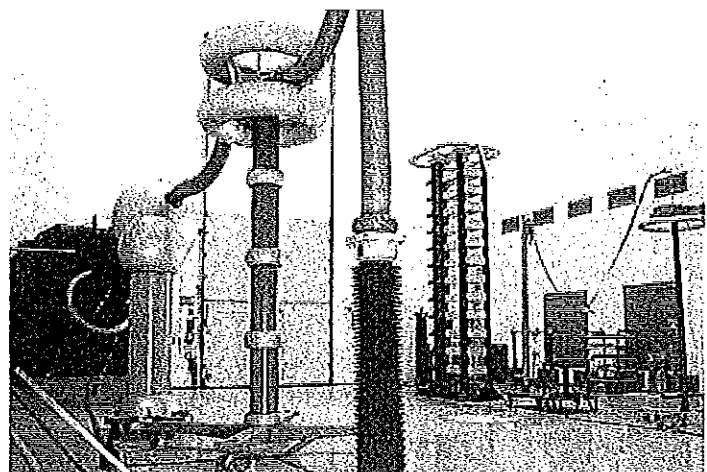
## DEVELOPMENT AND PRODUCTION

Our engineers have developed and tested surge arresters for over 50 years.

The constant interaction between development and production ensures the highest standard of the arresters. Tridelta arresters are highly reliable and require no maintenance over the lifetime of the arresters.

Close cooperation with technical universities and renowned international test labs the starting point for any new developments with customer focus.

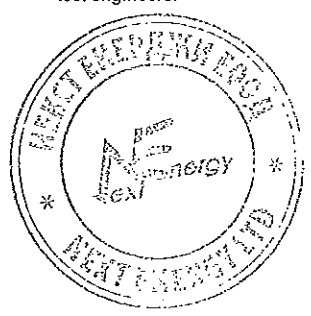
For example, our 800kV arresters were tested for resistance to earthquakes up to 1



TRIDELTA has a modern and highly efficient HV test lab where type tests according to IEC 60099-4 can be carried out. Before leaving the factory, each surge arrester is tested for compliance with IEC 60099-4 using the latest test equipment by qualified test engineers.

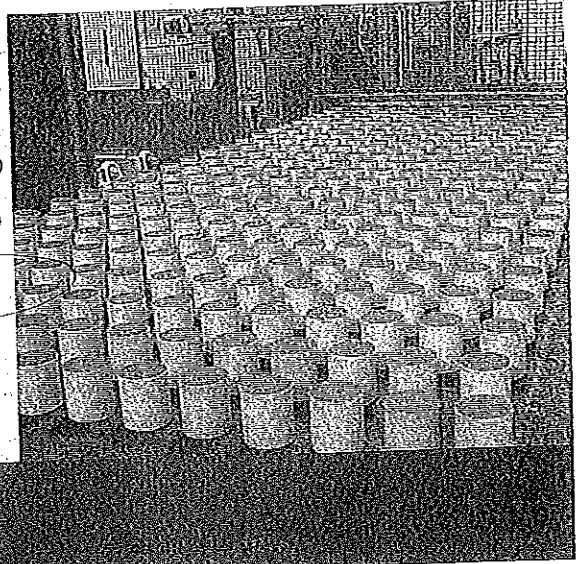
### Testing equipment:

- Impulse generator up to 1.2 MV (1.2/50) $\mu$ s
- Power frequency voltage transformer 600 kV
- Varistor test system with:
  - High current impulse generator 100kA (4/10) $\mu$ s
  - Long duration current impulse generator 3000 A ; 3.2ms
  - Lightning residual voltage test facility 40kA (8/20) $\mu$ s
  - Switching residual voltage test facility 5kA (40/100) $\mu$ s
- 5000h weather aging test facility
- Climatic chamber -40 C° to +100 C°
- Mechanical bending and tensile testing system 50,000 N





TRIDELTA has installed new, modern production lines and uses the very latest measuring equipment. These are the basis for efficiency and the highest quality in the production of surge arresters in the very centre of Europe. The combined effect of many years of experience and modern science and technology are the basis of the success of this traditional company.



## ARRESTERS, SPECIALLY DEVELOPED FOR SERVICE IN CLIMATES AROUND THE WORLD

Every year TRIDELTA produces several ten thousand HV arresters up to 800kV and more than 300.000 medium voltage arrester.

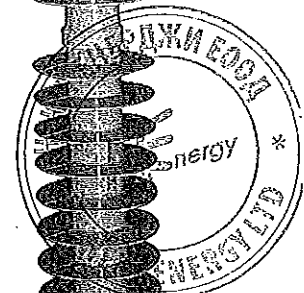
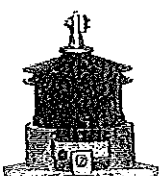
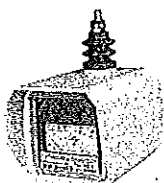
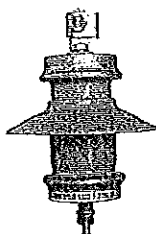
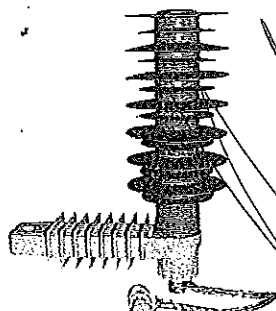
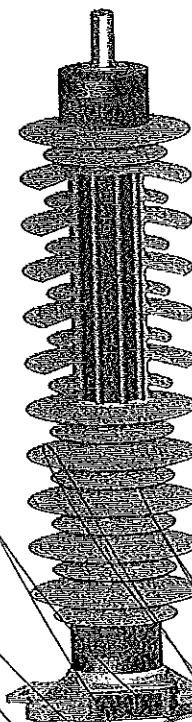
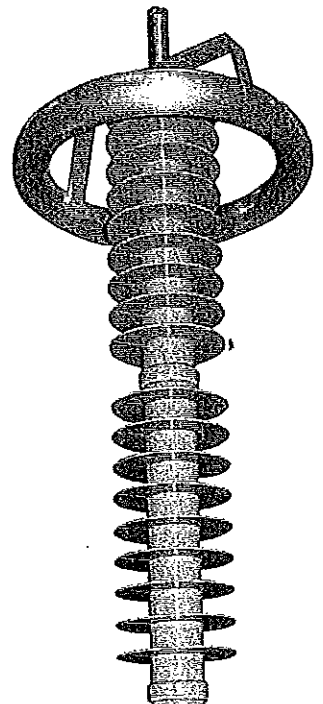
A wide range of porcelain and polymer housings is the basis for the optimum application of our arresters. This versatility allows us to select the most suitable arrester to match the requirements in the specifications and meet the extremes of the different climate zones of the world.

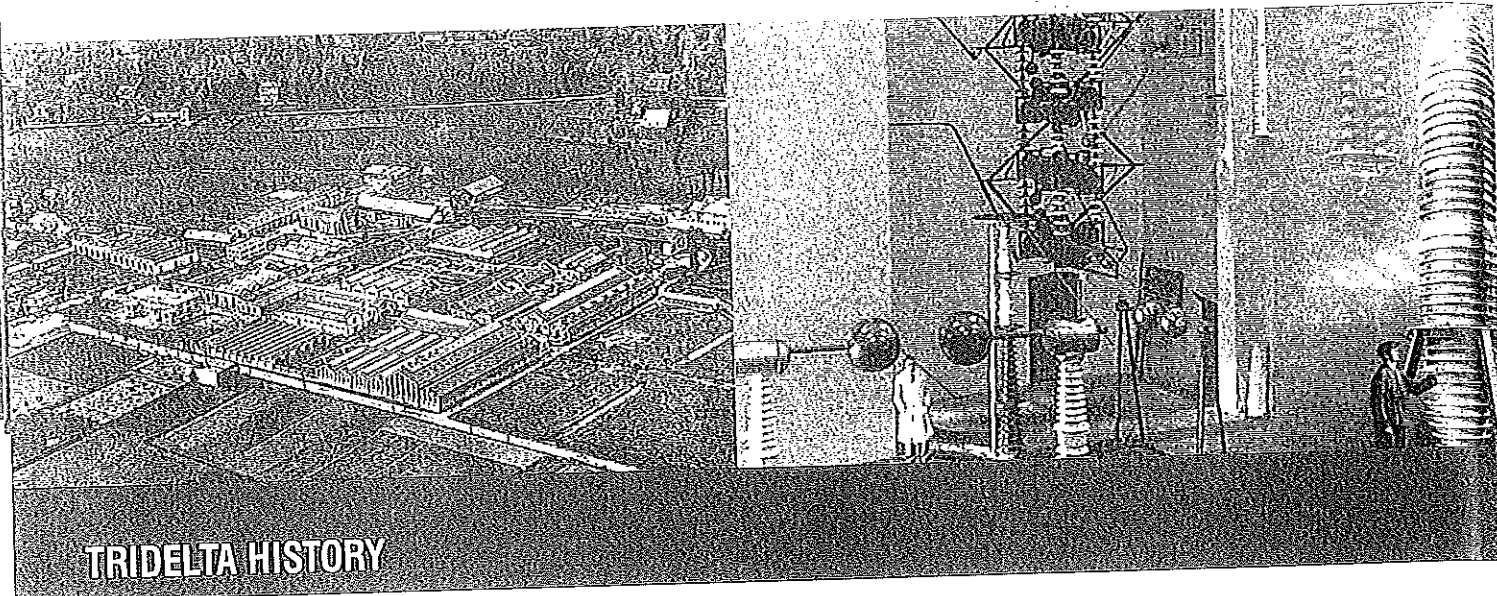
Three different designs of polymer arresters like cage-design arresters or the VAR-ISIL® arrester types grant an outstanding price-performance ratio.

Our production of ZnO varistors developed in cooperation with universities and well-known institutes has gone up to over 1.5 million units a year. The process comprises the complete range from mixing the zinc oxide with other metal oxides, pressing, sintering, mechanical finishing, encapsulation as well as individual testing and classification. This ensures that all customer specifications are met.

Polymer arresters are manufactured on state-of-the-art machines combining the outstanding properties of silicone housings with the proven electrical characteristics of metal oxide varistors tested by TRIDELTA.

Surge arresters are available in either porcelain or polymer housings. These arresters have been developed to protect outdoor equipment, overhead transmission lines, transformers and other equipment from atmospheric and system related overvoltage.





## TRIDELTA HISTORY

### FROM THE DELTA BELL ACROSS ZNO MANUFACTURING TO THE HV SURGE ARRESTER

When the first overhead lines for the transmission of electricity were built at the end of the 19th century, the demand for porcelain insulators rose dramatically. The present name of TRIDELTA goes back to the „Delta Bell“, a porcelain insulator developed by this company in 1897.

Other milestones in the history of the company were developments in high-voltage test equipment. In 1923, Prof. Marx developed the world's first patented impulse generator.

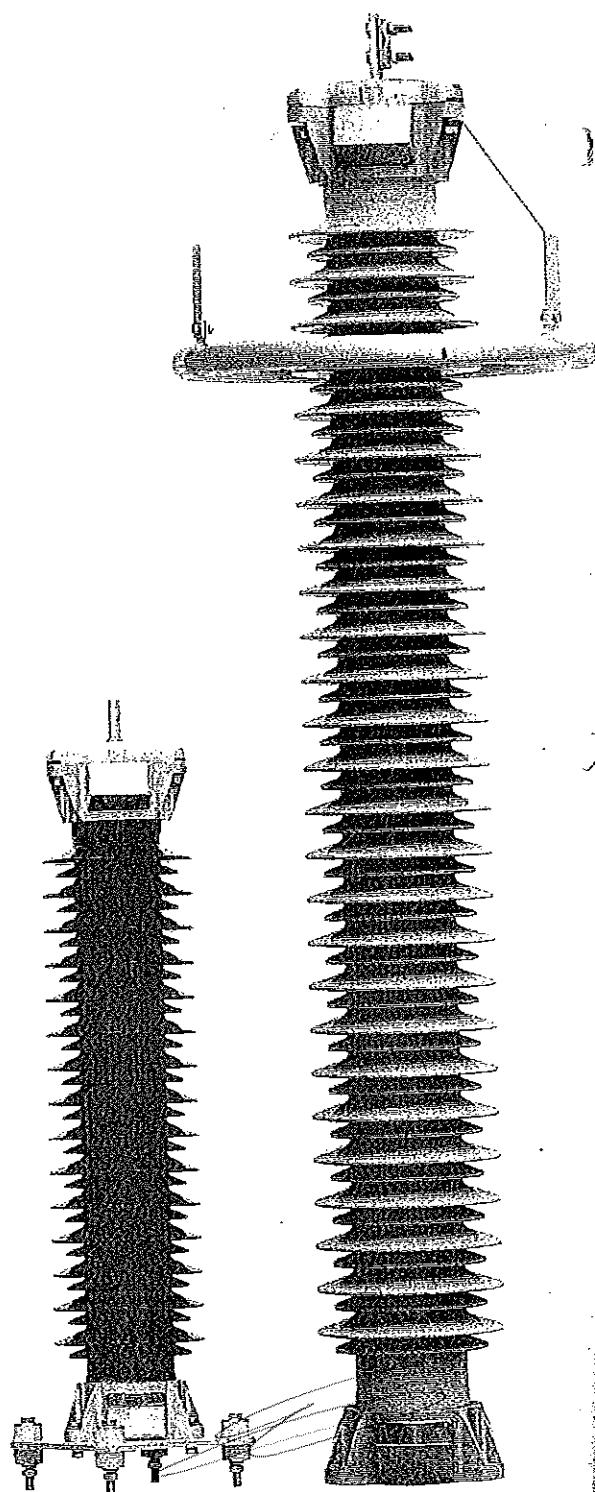
The market of electrical power supply requires the constant expansion of the product portfolio. Soulé in France was the first to start the production of surge arresters for low and medium voltage systems in the 1940s. After many years of development in the field of technical ceramics, TRIDELTA in Germany started the production of medium and high-voltage surge arresters in 1961.

The first SiC surge arresters for the French railways were developed in 1943. In the 1980s, gapless metal oxide arresters were added to the available range, and gradually entered series production.

The production of the VARISIL® arresters in silicone technology started in 1991. The in-house production of ZnO varistors was taken up only one year later. The first tube-design surge arresters with silicone insulation were launched in 1997; cage design arresters followed in 2007.

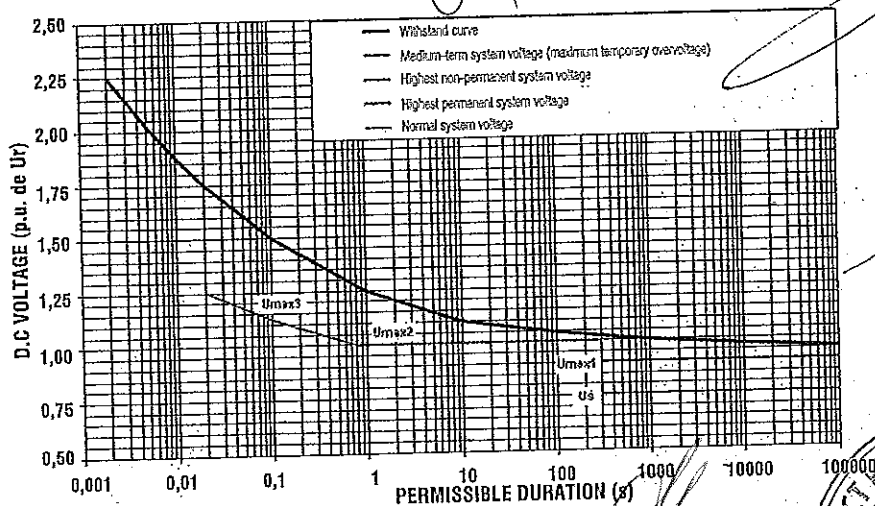
Today, we supply a wide range of metal oxide arresters for voltages from 1 kV to 800 kV. This range is complemented by special-purpose arresters and an extensive assortment of accessories for analysis of the qualitative and quantitative state of arresters.

After several changes of ownership, today, TRIDELTA Überspannungsableiter (after HESCHO and KWH) and TRIDELTA Parafoudres (after Soulé, Alstom and Areva) are important members of the independent family-owned TRIDELTA company group.



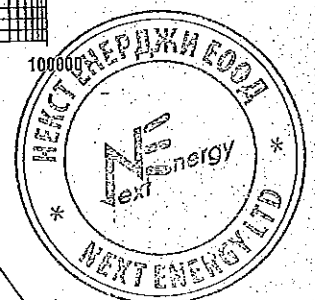
Model Модел	Unit Единица	HDC 1	HDC 1,4	HDC 2	HDC 2,4	HDC 4	HDC 4,8
System voltage • Maximum continuous value • 5 min temporary value Системно напрежение • Максимална непрекъсната стойност • 5 min временна стойност	V	900	1250	1800	2200	3600	4400
	V	1000	1400	2000	2400	4000	4800
Continuous operating voltage U <sub>c</sub> Непрекъснато работно напрежение U <sub>c</sub>	V	900	1250	1800	2200	3600	4400
	V	1000	1400	2000	2400	4000	4800
Rated voltage U <sub>r</sub> Номинално напрежение U <sub>r</sub>	V	1000	1400	2000	2400	4000	4800
	V	1000	1400	2000	2400	4000	4800
Nominal discharge current I <sub>n</sub> with 8/20 Ток на номинален разряд 8/20	kA	10					
	kA	100					
High current impulse withstand with 4/10 waveshape Издръжливост на импулс на силен ток 4/10 форма на вълната	kA	500					
	A	500					
Maximum lightning residual voltage at I <sub>n</sub> (protective level) Максимално остатъчно напрежение при гръмотевичен импулс I <sub>n</sub> (ниво на защита)	kV върхово	3,0	4,2	6,0	7,2	12,0	14,4
	kV върхово	2,4	3,4	4,8	5,8	9,6	11,5
Maximum switching residual voltage at 500A with 30/80 waveshape Максимално остатъчно напрежение на превключване 500A with 30/80 форма на вълна	kV върхово	3,0					
	kJ/kV	3,0					
Energy absorption capability under 2000 μs impulse Импулс на възможност за поглъщане на енергия 2000 μs	kJ/kV	3,0					
	mm	265	270	275	280	340	345
Nominal creepage distance Номинален път на пролъзяване	mm	107					
	mm	107					
Dimensions Размери	mm	107					
	mm	107					
Approximative weight (NO option) Приблизително тегло (БЕЗ опция)	kg	1,0	1,0	1,1	1,1	1,4	1,5
	kg	1,0	1,0	1,1	1,1	1,4	1,5

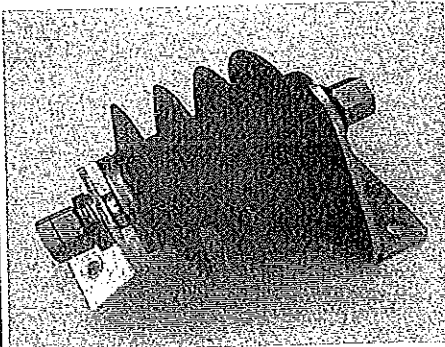
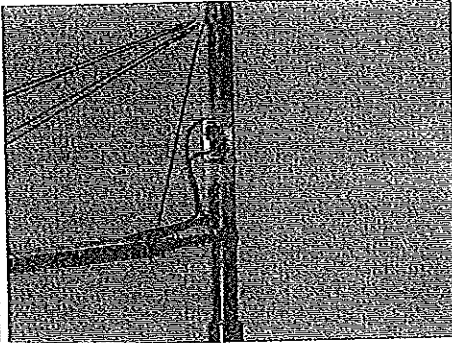
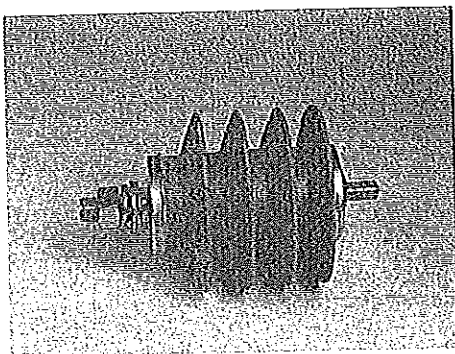
Minimum voltage vs time characteristic curve of VARISIL™ HDC surge arresters  
Минимално напрежение спрямо кривата на времето характеристика на вентилни отводи VARISIL™ HDC



LEGEND SURGE ARRESTER NO OPTION / ЛЕГЕНДА НА ВЕНТИЛНИ ОТВОДИ БЕЗ ОПЦИЯ:

1. M16 end stud (stainless steel) / M16 крадна опора (неръждаема стомана)
2. HM16 nut (stainless steel) / HM16 гайка (неръждаема стомана)
3. CS16 tapered washer (stainless steel) / CS16 конусообразна шайба (неръждаема стомана)
4. M16 flat washer (stainless steel) / M16 плоска шайба (неръждаема стомана)
5. End cap (stainless steel) / Накрайник (неръждаема стомана)
6. Surge arrester element (metal oxide/silicone rubber housing) / Елемент на вентилни отводи (металооксиден / корпус от силиконова гума)





## VARISIL™ HDC SURGE ARRESTERS D.C FOR RAILWAY NETWORK

### FIELD OF APPLICATION

VARISIL™ type HDC surge arrester provides protection for equipment in sub-stations or on vehicles energized with direct current.

### DESIGN

The fireproof fiberglass reinforced resin structure provides high resistance to both mechanical and vibration stresses. The performance of VARISIL™ HDC surge arrester is in accordance with recommendations of IEC 60099-4 and EN 50123.

### OPTIONS

NO option : supplied with M16 stud  
CT option : equipped with a metal mounting bracket and a line connection plate  
S1D2/I option : fitted with a disconnecter and the associated insulating mounting bracket.

### OPERATING CONDITIONS

Ambient temperature : - 50° C up to + 50° C

### TECHNICAL PARAMETERS

Rated voltage  $U_r$  : de 1000 V à 4800V  
Nominal discharge current : 10kA  
High current impulse withstand : 100kA  
Long duration current impulse : 500 A



## VARISIL™ HDC ВЕНТИЛНИ ОТВОДИ ЗА ПОСТОЯНЕН ТОК ЗА Ж.П. МРЕЖА

### ОБЛАСТ НА ПРИЛОЖЕНИЕ

Вентилните отводи VARISIL™ тип HDC осигуряват защита на оборудването в подстанции или на превозни средства, захранвани с постоянен ток .

### ДИЗАЙН

Огнеустойчивата конструкция от армирана смола с фибростъкло, високоустойчива на механични и вибрационни напрежения. Работните характеристики на вентилни отводи VARISIL™ HDC са в съответствие с препоръките на IEC 60099-4 и EN 50123.

### ОПЦИИ

Без опции: доставят се със стока M16  
Опция CT: оборудвана с метални монтажни скоби и линеална свързваща пластина.  
S1D2/I опция: въградена с разединител и свързаните с него изолираща монтажна конзола.

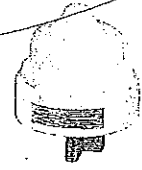
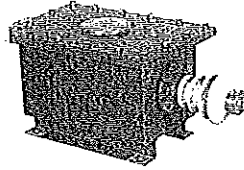
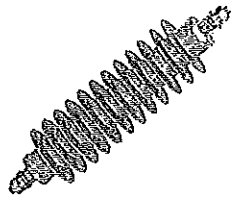
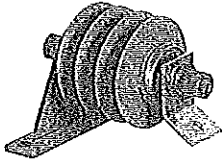
### РАБОТНИ УСЛОВИЯ

Външна температура: - 50° C до + 50° C

### ТЕХНИЧЕСКИ ПАРАМЕТРИ

Номинално напрежение  $U_r$ : от 1000 V до 4800V  
Ток на номинален разряд: 10kA  
Издръжливост при импулен ток: 100kA  
Дълготраен импулс на тока: 500 A

**SURGE ARRESTERS AND VOLTAGE LIMITERS / ВЕНТИЛНИ ОТВОДИ И ОГРАНИЧИТЕЛИ НА НАПРЕЖЕНИЕ**



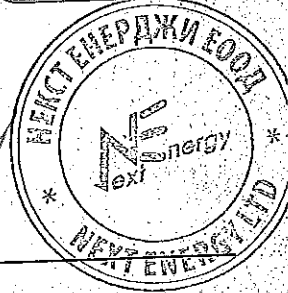
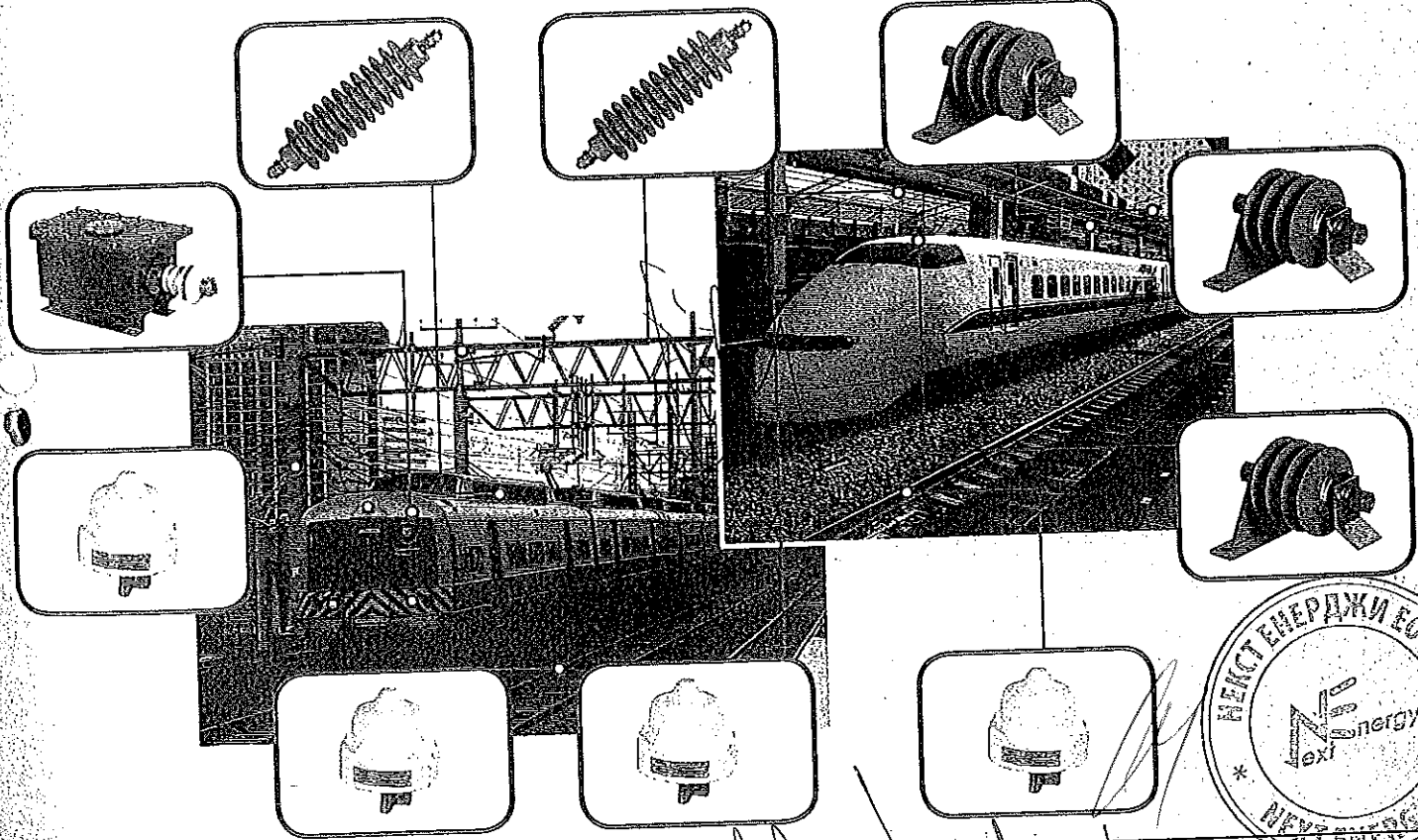
Type HDC

Type HD/T

Type 8506

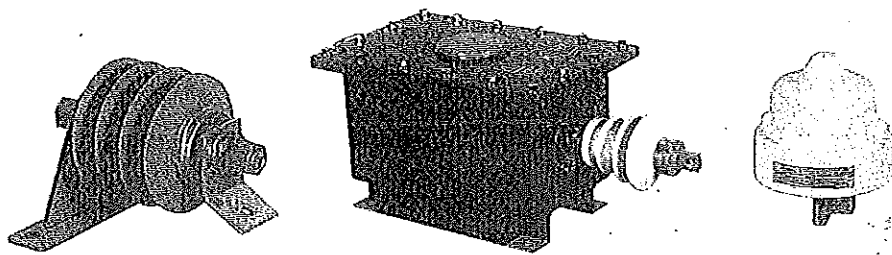
Type CLS

Product designation Предназначение на	Technology Active stack / Housing Технология Активен пакет/корпус	Classification CEI 60099 series Класификация серия CEI 60099	a.c.		d.c.		
			15 kV - 16 2/3 Hz	25 kV - 50 Hz	750 V	1500 V	3000 V
HDC	MO / силиконова гума	10 kA / Клас 2			HDC 1 по 4.8		
HD/T	MO / силиконова гума	10 kA	HD 27/T	HD 36/T и 42/T			
8506	Озънат + MO / Метален корпус	10 kA / клас 3				8506-15	8506-30
GADRAT	SIC / метален корпус	10 kA			8737	8732	8297
CLS	SIC / метален корпус	N.A.	Tun 1, Tun 2 или Tun SC				



Our policy is one of continuous development. Accordingly the design of our products may change at any time. Whilst every effort is made to produce up to date literature, this brochure should only be regarded as a guide and is intended for information purposes only. Its contents do not constitute an offer for sale or advise on the application of any product referred to in it. We cannot be held responsible for any reliance on any decisions taken on its contents without specific advice.

Нашата политика е за непрекъснато развитие. Съответно, дизайнът на продуктите може винаги да се променя. Тъй като се полагат усилия за издаване на актуализирана литература, тази брошура трябва да се счита като ръководник и е предназначена само за информационни цели. Нейното съдържание не представлява предложение за продажба или съвет за приложение на които и да е от посочените продукти. Ние не можем да бъдем отговорни за каквото и да е използване на или за каквото и да е решение, взети на основата на нейното съдържание, без да е извършена специфична консултация.



## SURGE ARRESTERS AND VOLTAGE LIMITERS FOR RAILWAY APPLICATIONS

The availability and the security of railway power supply networks are of prime importance for operators.

In order to reach the required level of reliability, surge arresters and voltage limiters specially designed for such conditions of use are needed. The protection provided by these devices ensures both personnel and equipment safety, thus optimizing operating costs.

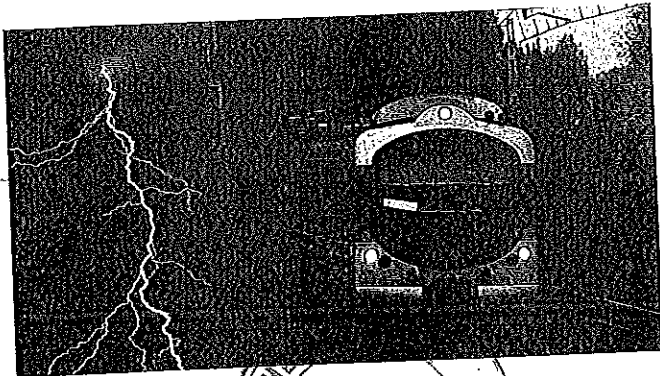
### PROTECTION OF EQUIPMENT

We propose a wide range of surge arresters (overvoltage limiters) for mobile and fixed installations, whether they are energised by a.c. or d.c. These devices are built from various designs, especially the polymer housed metal oxide technology for VARISIL™ Type surge arresters. Their performance meet the requirements of IEC 60099 series and EN 50123 series standards.

### PROTECTION OF PERSONNEL

Our voltage limiters (intervals of discharge) are intended for reduction of hazardous potential rises on unearthed structures in areas accessible to the public. These devices are based on a proven design which takes advantage of the specific electrical properties of silicon carbide.

Their features are in accordance with recommendations of IEC and EN 50123 series standards.



### Customer benefits :

- Reliability of installations
- Personnel safety
- Continuity of supply

## ВЕНТИЛНИ ОТВОДИ И ОГРАНИЧИТЕЛИ НА НАПРЕЖЕНИЕ ЗА ЖЕЛЕЗОПЪТНИ ПРИЛОЖЕНИЯ

Наличието и сигурността на захранване на железопътните мрежи са от първостепенна важност за операторите.

За да се достигне необходимото ниво на надеждност, вентилните отводи и ограничителите на напрежението са специално предназначени за съответните нужди. Защитата, предоставена от тези устройства, гарантира безопасността както на оборудването, така и на персонала като по този начин оптимизира експлоатационните разходи.

### ЗАЩИТНО ОБОРУДВАНЕ

Ние предлагаме широк диапазон на вентилни отводи (ограничители на напрежението) за мобилни и фиксирани инсталации, в зависимост от това дали те са под променливо или постоянно напрежение. Тези устройства са изработени с различен дизайн, особено вентилните отводи VARISIL™, за които е използвана металооксидна технология в полимерен корпус.

Техните работни характеристики отговарят на изискванията на стандартите IEC 60099 и EN 50123.

### ЗАЩИТА НА ПЕРСОНАЛА

Нашите ограничители на напрежение (интервали на разряд) са предназначени за намаляване на опасните потенциални увеличавания незаемени конструкции в области, достъпни за хората. Тези устройства се основават на доказан проект, който използва предимствата на специфичните електрически свойства на силиконовия карбид.

Техните особености са в съответствие с препоръките на IEC и стандартите EN 50123.

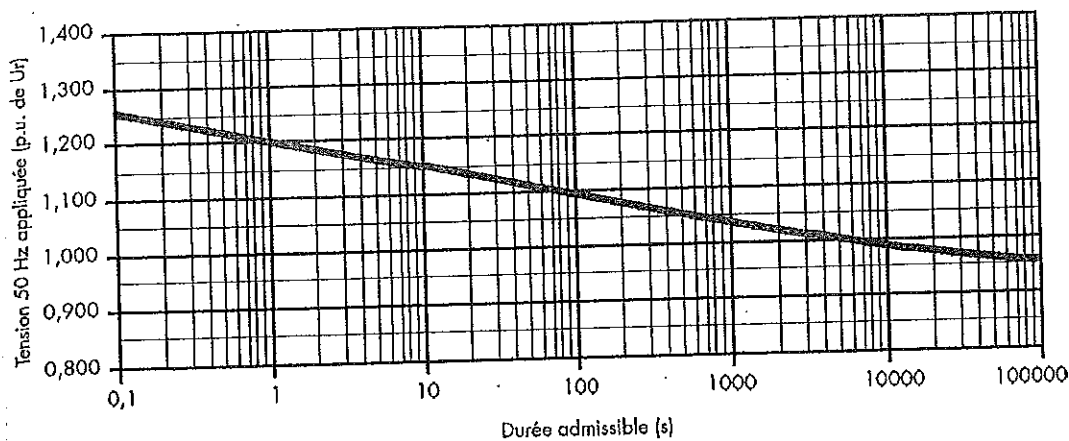
### Ползи за клиента:

- Надеждност на инсталациите
- Безопасност на персонала
- Непрекъснатост на захранването



VARISIL™ HTS POLYMER HOUSED SURGE ARRESTERS AND VOLTAGE LIMITERS FOR RAILWAY APPLICATIONS  
 ВЕНТИЛНИ ОТВОДИ И ОГРАНИЧИТЕЛИ НА НАПРЕЖЕНИЕ ЗА ЖЕЛЕЗОПЪТНИ ПРИЛОЖЕНИЯ

MINIMUM TEMPORARY OVERVOLTAGE WITHSTAND CAPABILITY / МИНИМАЛНА ИЗДРЪЖЛИВОСТ ПРИ ВРЕМЕНИ ПРЕНАПРЕЖЕНИЕ



The choice of the range must be made according to the application :

- RNL HC range for the mounting in cabinets with crossbonding
- VARISILTM HC for mounting at ends of single point bonded sections.

The selection of the appropriate reference within the range is based on two considerations having opposite impacts :

- the 1.2/50 lightning impulse withstand level of the sheath, which depends on the external insulation of the cable tends to minimize the required protect level
- the voltage induced at the connecting point of device in case of short circuit on the main conductor, which depends on the short circuit power and on the length of the cable to be protected, leads to maximize the rated voltage.

Изборът на диапазон трябва да бъде в съответствие с приложението:

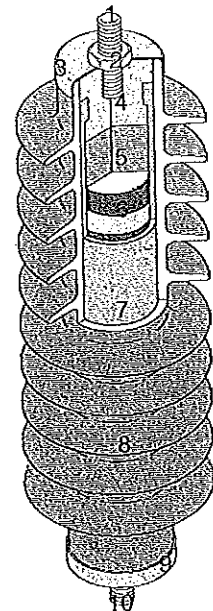
- RNL HC диапазон за монтаж в шкафове с кръстосано свързване
- Вентилните отводи VARISILTM HC за монтаж в краищата на секции, свързани в една точка

Изборът на подходяща референция в рамките на диапазона се основава на две съображения, имащи противоположни влияния:

- 1.2/50 ниво на издръжливост на гръмотевичен импулс на екрана, което зависи от външната изолация на кабелите има тенденция за намаляване до минимум на необходимото ниво на защита
- напрежението, индуцирано в точките на съединение на устройството в случай на к.с. на главния проводник, което зависи от мощността при к.с. и от дължината на кабела, който ще бъде защитен, води до максимално увеличаване на номиналното напрежение..



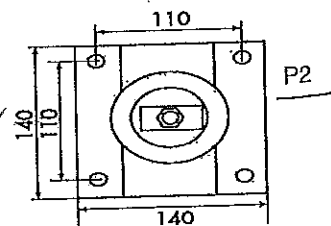
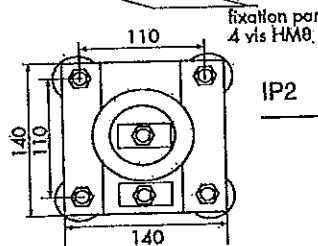
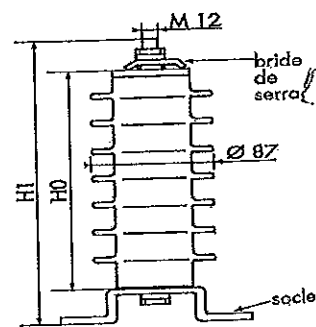
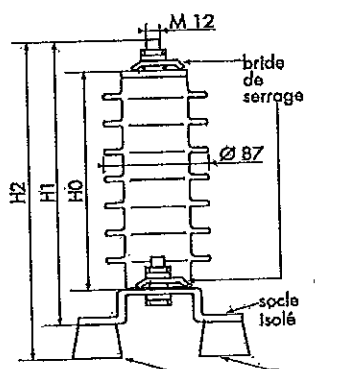
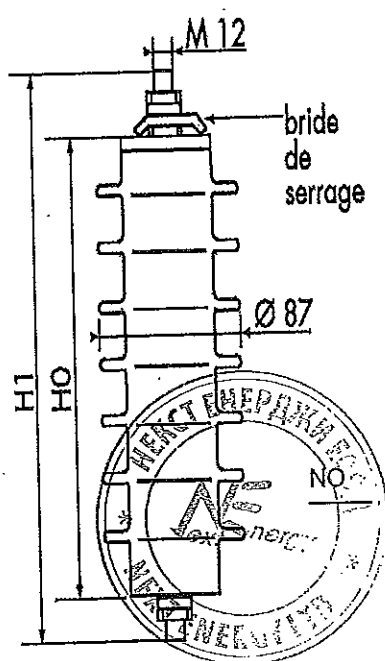
Reference Референция	HC 05	HC 10	HC12	HC15	HC18
Rated voltage $U_r$ (kV rms) Номинално напрежение $U_r$ (kV rms)	5	10	12	15	18
Continuous operating voltage $U_c$ (kV rms) Непрекъснато работно напрежение $U_c$ (kV rms)	4	8	9,6	12	14,4
Nominal discharge current $I_n$ (kA 8/20) Ток на номинален ток на разряд $I_n$ (kA 8/20)	10	10	10	10	10
High current impulse withstand (kA 4/10) Издръжливост на импулс на силен ток (kA 4/10)	65	65	65	65	65
Long duration current withstand (A 2000 $\mu$ s) Издръжливост на продължителен импулс на силен ток 2000 $\mu$ s	150	150	150	150	150
Short circuit withstand (kA eff/0,2 s) Издръжливост на к.с. (kA eff/0,2 s)	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5
Maximum residual voltage à 10 ка 8/20 Максимално остатъчно напрежение 10 ка 8/20	14	28	34	42	51



### DIMENSION / РАЗМЕРИ

Reference Референция	HC05	HC10	HC12	HC15	HC18
$H_0$ (mm)	195	195	195	195	195
$H_1$ (mm)	255	255	255	255	255
$H_2$ (mm)	290	290	290	290	290
Weight no version (KG) Тегло № версия (KG)	1,4	1,6	1,7	1,8	1,9

- 1 - Stainless steel top stud / Горна опора от неръждаема стомана
- 2 - Securing nut / Прегризна гайка
- 3 - Stainless steel top cap / Горна опора от неръждаема стомана
- 4 - Aluminium electrode / Алюминев електрод
- 5 - Metal oxide vistor / Металооксиден варистор
- 6 - Syntetic tape / Синтетична лента
- 7 - Composite wrappingant / Композитен корпус
- 8 - Silicone ruber housing / Силиконов гумен корпус
- 9 - Staineless steel bottom cap / Долен накрайник от неръждаема стомана
- 10 - Staineless steel bottom cap / Долен накрайник от неръждаема стомана

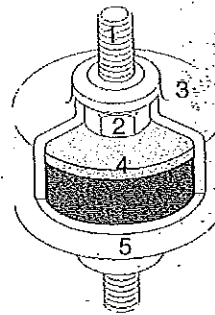


### ВАРИАНТИ ЗА МОНТАЖ

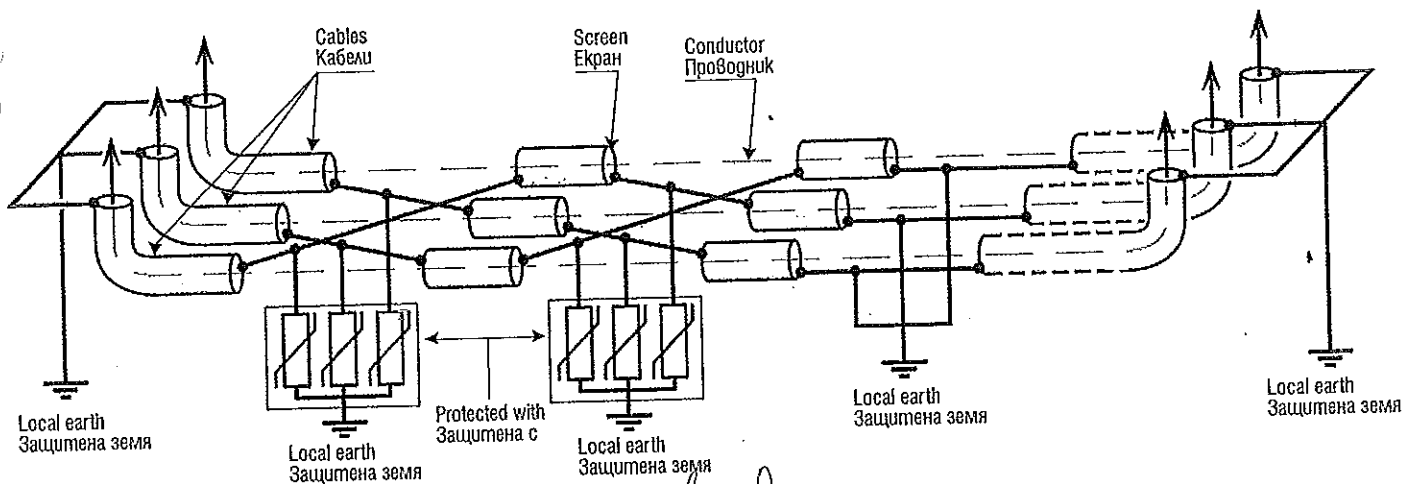
- No : basic version / основна версия
- P2 : with square pedestal / с квадратна основа / (+ 0.7 kg)
- IP2 : with insulated square pedestal / с изолирана квадратна основа (+ 1.0)



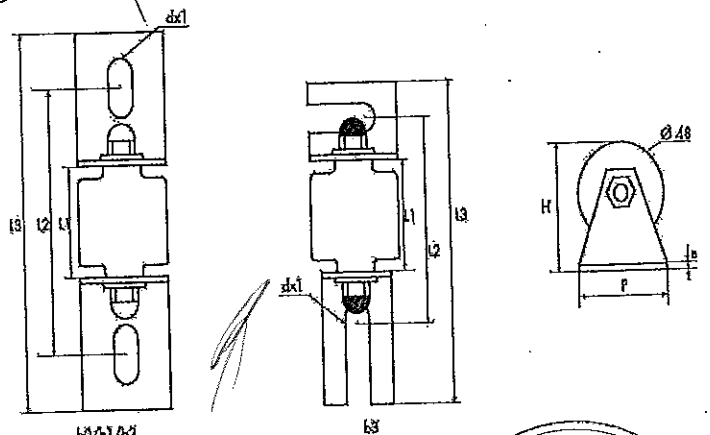
Reference Референция	HC1	HC2	HC3	HC6
Rated voltage $U_r$ (kV rms) Номинално напрежение $U_r$ (kV rms)	1	2	3	6
Continuous operating voltage $U_c$ (kV rms) Непрекъснато работно напрежение $U_c$ (kV rms)	0,8	1,6	2,7	4,8
Nominal discharge current $I_n$ (kA 8/20) Ток на номинален разряд $I_n$ (kA 8/20)	10	10	10	10
High current impulse withstand (kA 4/10) Издръжливост на импулс на силен ток (kA 4/10)	65	65	65	65
Long duration current withstand (A 2000 $\mu$ s) Издръжливост на продължителен импулс на силен ток 2000	150	150	150	150
Maximum residual voltage $\dot{a}$ 10 kA 8/20 Максимално остатъчно напрежение 10 kA 8/20	3	6	10	18



- 1 - End stud / Крайна опора
- 2 - Locking nut / Блокираща гайка
- 3 - Synthetic housing / Синтетичен корпус
- 4 - Contact disk / Контактен диск
- 5 - Metal oxide varistor / Металооксиден варистор

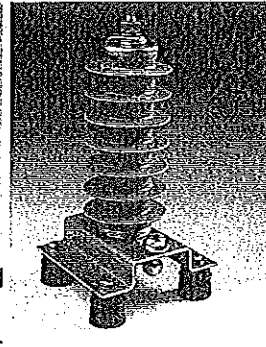
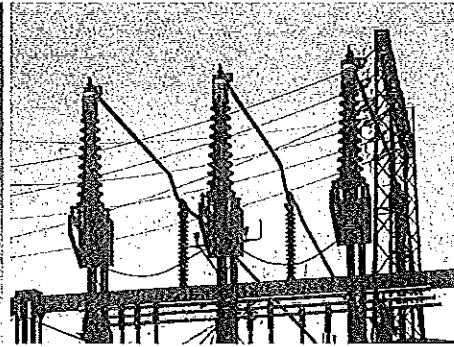
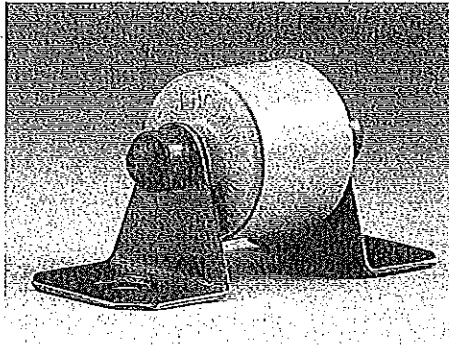


Reference Референция	HC1	HC2	HC3	HC6
$\dot{a}$ ( $\pm 1.5$ mm)	31.5	39.5	51	63
L2 ( $\pm 2$ mm)	b0	69.5	77.5	89
	b1	55.5	63.5	75
	b2	106.5	114.5	126
	b3	81.5	89.5	101
d x L (mm)	b0	14 x 18		
	b1	13 x 26		
	b2	10 x 25		
	b3	18 x 38		
L2 ( $\pm 2.5$ mm)	b0	107.5	115.5	127
	b1	91.5	99.5	111
	b2	143.5	151.5	163
	b3	139.5	17.5	159
H (mm)	59			
b0/b2/b3 b1	80			
P (mm)	48			
b0/b1/b2/b3	40			
e (mm)	2			
b0/b1/b2 b3	3			



- MOUNTING OPTION / ОПЦИИ ЗА МОНТАЖ**
- b0 : medium brackets / средни скоби
  - b1 : short brackets / къси скоби
  - b2 : long brackets / дълги скоби
  - b3 : asymmetrical brackets / асиметрични скоби





## SHEATH VOLTAGE LIMITERS

## ОГРАНИЧИТЕЛИ НА НАПРЕЖЕНИЕ НА КАБЕЛНИ ЕКРАНИ

### FIELD OF APPLICATION

Our HC surge arresters are designed for overvoltage protection of Power distribution or Power transmission underground cables sheathes.

Two ranges of products are available:

- VARISIL™ HC surge arresters for connection to single point bonded sections.
- RNL HC surge arresters for use inside cross bonding cabinets.

### DESIGN

The features of HC sheath voltage limiters are in accordance with CIGRE recommendations of IEC 600099-4 principles.

### TECHNICAL PARAMETERS

Rated voltage  $U_r$ : 5 kV up to 18 kV  
 Nominal discharge current: 10 kA  
 High current impulse withstand: 65 kA  
 Long duration current impulse withstand: 150 A  
 Short circuit current withstand: 31,5 kA/0,2 s

### ОБЛАСТ НА ПРИЛОЖЕНИЕ

Нашите вентилни отводи HC са проектирани за защита от пренапрежение на електроразпределителни и електропреносни подземни кабели.

На разположение са два продуктови диапазона:

- Вентилните отводи VARISIL™ HC за присъединяване на секции, свързани в една точка.
- RNL HC вентилни отводи за използване на вътрешни кръстосано свързани шкафове.

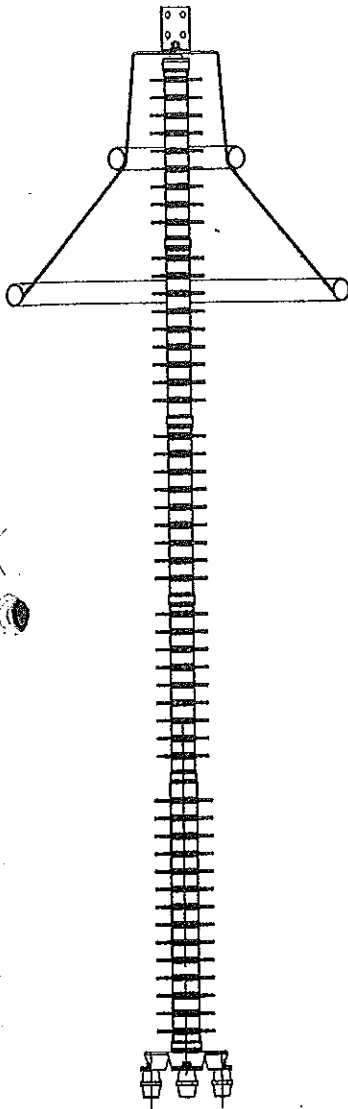
### ДИЗАЙН

Особеностите на екранните ограничители на напрежение HC са в съответствие с препоръките на CIGRE за принципите на IEC 600099-

### ТЕХНИЧЕСКИ ПАРАМЕТРИ

Номинално напрежение  $U_r$ : 5 kV до 18 kV  
 Номинален разряден ток: 10 kA  
 Издръжливост при импулсен ток: 65 kA  
 Издръжливост при дълготраен импулс на тока: 150 A  
 Издръжливост на ток на к.с. 31,5 kA/0,2 s





Main characteristics  
Основни характеристики

Rated energy absorption  
Номинална способност за поглъщане на енергия

7kJ/kV of Ur

Maximum permissible static service load  
Максимално допустим статичен работен товар

1200/2000 N.m

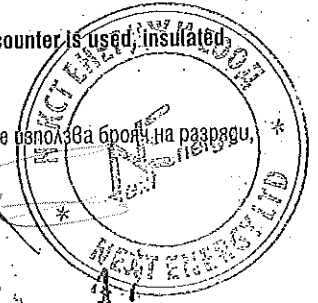
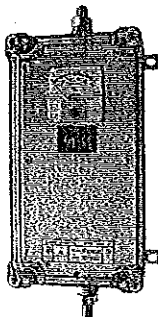
Short circuit current withstand  
Издръжливост на ток на к.с.

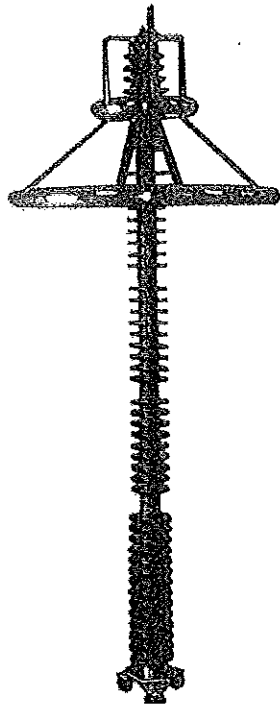
63 kA/0,2 s

MODEL Модел	HTS 150	HTS156	HTS162	HTS168	HTS180	HTS192	HTS198	HTS204
Rated voltage Ur (kV rms) Номинално напрежение Ur (kV rms)	150	156	162	168	180	192	198	204
Continuous operating voltage Uc (kV rms) Непрекъснато работно напрежение Uc (kV rms)	122	126	131	135	146	154	160	165
Maximum residual voltage Максимално остатъчно напрежение - 5kA 8/20 kV peak/върхов - 10kA 8/20 kV peak/върхов - 20kA 8/20 kV peak/върхов	346 372 409	357 384 423	369 397 437	383 412 453	414 445 490	437 470 517	451 485 534	465 500 550
Switching residual voltage Остатъчно напрежение при пръвключване - 1000 A 30/80 kV peak/върхов - 2000 A 30/80 kV peak/върхов	303 318	314 329	324 339	336 352	363 381	384 402	396 415	408 427
Steep current impulse residual voltage Остатъчно напрежение на тока със стръмен фронт - 10 kA 1/2,5 kV peak/върхов	405	419	433	449	485	513	529	545
Lightning impulse withstand level of housing itself Ниво на издръжливост на корпуса при гръмотевичен импулс kV peak/върхов	750	850	850	850	850	950	950	950
Creepage distance (mm) Път на пропъзяване (mm)	4870	5100	5100	5100	5720	6180	6180	6180
Dimensions/Height (mm) Размери/Височина (mm)	1890	2050	2050	2050	2290	2450	2450	2450
(with grading ring) (с градуиран пръстен)	400	400	400	400	1000	1000	1000	1000
Weight (kg) Тегло (kg)	29	30	31	31	34	36	36	39

On request, it is possible to install a surge counter type MDC3 with ammeter. If a surge counter is used, insulated pedestal mounting is mandatory.

При поискване е възможно да се монтира брояч на разряди тип MDC3 с амперометър. Ако се използва брояч на разряди, задължително е монтирането на изолирана поставка.





CLASS 3  
KMC-3

VARISIL™ HTS POLYMER HOUSED GAPLESS METAL OXIDE  
VENTILNI OTVOD V POLIMERNEN CIALOSTEN KORPUS  
VARISIL™ HTS METALOKSIDEN VENTILNEN OTVOD V POLIMERNEN CIALOSTEN KORPUS

## VARISIL™ HTS POLYMER HOUSED GAPLESS METAL OXYDE FROM 150 KV UP TO 204 KV

### DESIGN

The VARISIL™ HTS surge arrester range is dedicated to achieving the highest levels of reliability that are essential to power supply grids and industrial installations with voltage ratings up to 245kV.

They are particularly suited to overvoltage HV equipment protection for substation applications and for alternator and motor surge protection in industrial situations.

Their optimized restrained protective level permits to increase the protective margin of the installations to fulfil the insulation coordination rules.

The HTS range fulfills requirements of the IEC 60099-4 standard (discharge line class 3).

### OPERATING CONDITIONS

Ambient temperature : - 50° C up to + 50° C

### TECHNICAL PARAMETERS

Rated voltage  $U_r$  : from 150 kV up to 204 kV

Nominal discharge current : 10 kA

High current impulse withstand : 100 kA

Long duration current impulse withstand : 800 A-2000ms

Line discharge class 3



## VARISIL™ HTS МЕТАЛОКСИДЕН ВЕНТИЛЕН ОТВОД В ПОЛИМЕРЕН ЦЯЛОСТЕН КОРПУС 150 KV ДО 204 KV

### ДИЗАЙН

Продуктовата гама на вентилни отводи VARISIL™ HTS е предназначена за постигане на най-високите нива на надеждност, които са основни за захранващи мрежи и промишлени инсталации с нива на напрежение до 245kV.

Те са особено подходящи за защита от пренапрежения на високоволтовото оборудване ВН в подстанции и за защита от пренапрежения на алтернатори и двигатели в промишлеността.

Техните оптимизирани нива на ограничение при защита позволяват да се увеличат границите на защитата на инсталации за изпълнение на правилата за координация на изоляцията.

Продуктовата гама на HTS отговаря на изискванията на стандарта IEC 60099-4 (линеен разряд клас 3).

### РАБОТНИ УСЛОВИЯ

Външна температура: - 50° C до + 50° C

### ТЕХНИЧЕСКИ ПАРАМЕТРИ

Номинално напрежение  $U_r$ : от 150 kV до 204 kV

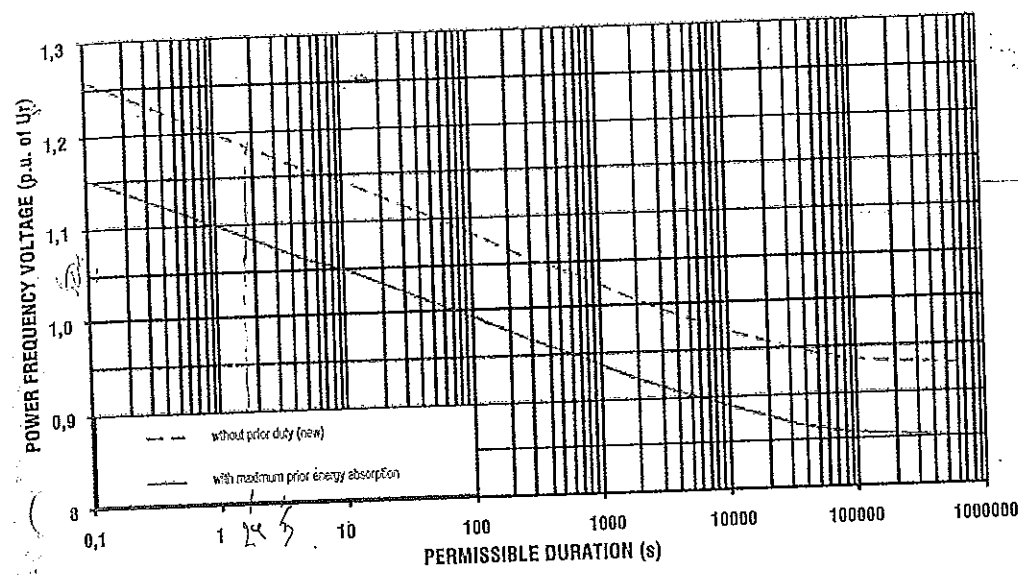
Ток на номинален разряд: 10 kA

Издръжливост при импулс на волтен ток: 100 kA

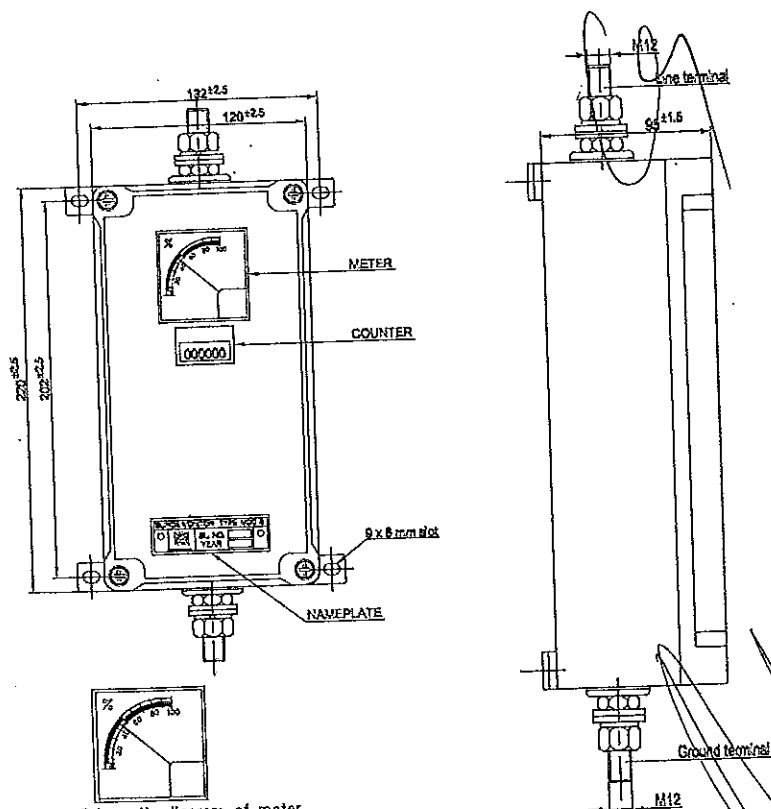
Издръжливост при дълготраен импулс на тока: 800 A/2000 ms

Клас на линеен разряд: 3

MINIMUM TEMPORARY OVERVOLTAGE WITHSTAND CAPABILITY / МИНИМАЛНА ВЪЗМОЖНОСТ ЗА ИЗДРЪЖЛИВОСТ ПРИ ВРЕМЕННО ПРЕНАПРЕЖЕНИЕ



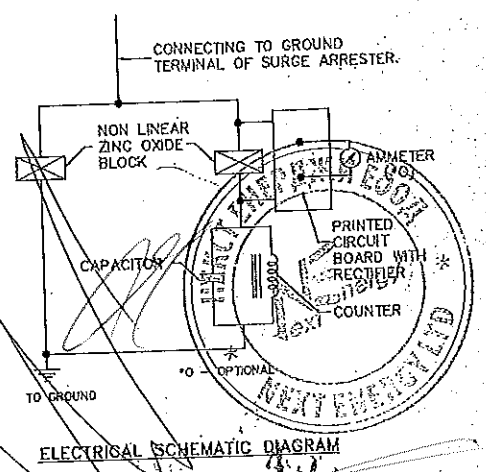
DISCHARGE COUNTER MDC3 TYPE / БРОЯЧ НА РАЗРЯДИ ТИП МДС3



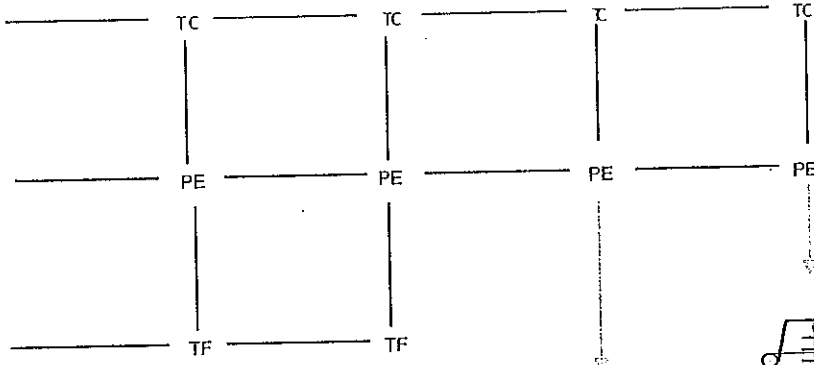
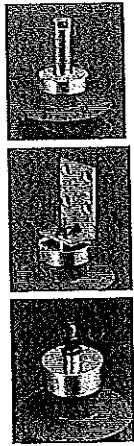
Schematic diagram of meter  
 1. 0-5% Zone : Black color  
 2. 5-50% Zone : Green color  
 3. 50-100% Zone : Red color

**Nota :**  
 if a surge counter MDC3 is used, insulated pedestal mounting is mandatory.

**Забележка:**  
 Ако се използва брояч на разряди MDC3, той е изолиран. Загъжително е монтирането на поставка.



ELECTRICAL SCHEMATIC DIAGRAM



**Cylindrical stem**  
Цилиндрична опора  
30x86

**Square plate**  
Квадратна пластина  
4 x 14

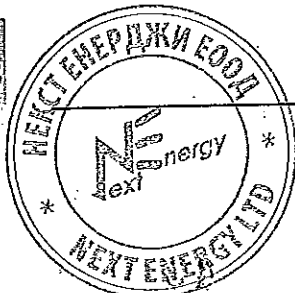
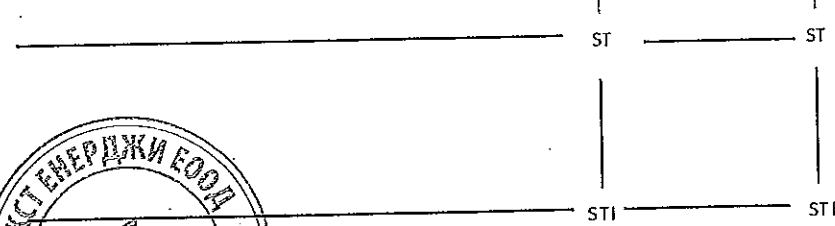
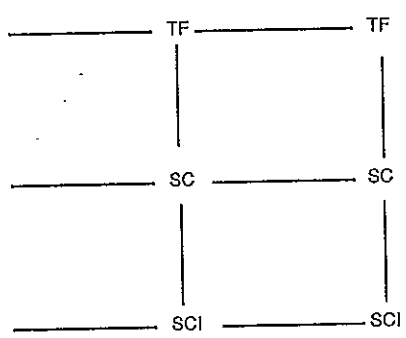
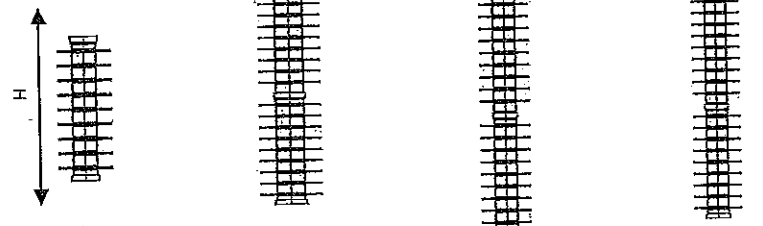
**M12 stud**  
M12 стовка  
M12 x 28

**Square pedestal**  
Квадратна поставка x 11  
110 x 110

**Isolated square pedestal**  
Изолиран квадратен пиедестал  
4 x M8

**Tripod pedestal**  
Поставка на три опорни шангу  
3 x 13  
240

**Isolated tripod pedestal**  
Изолирана поставка на три опорни шангу  
3 x 12  
240

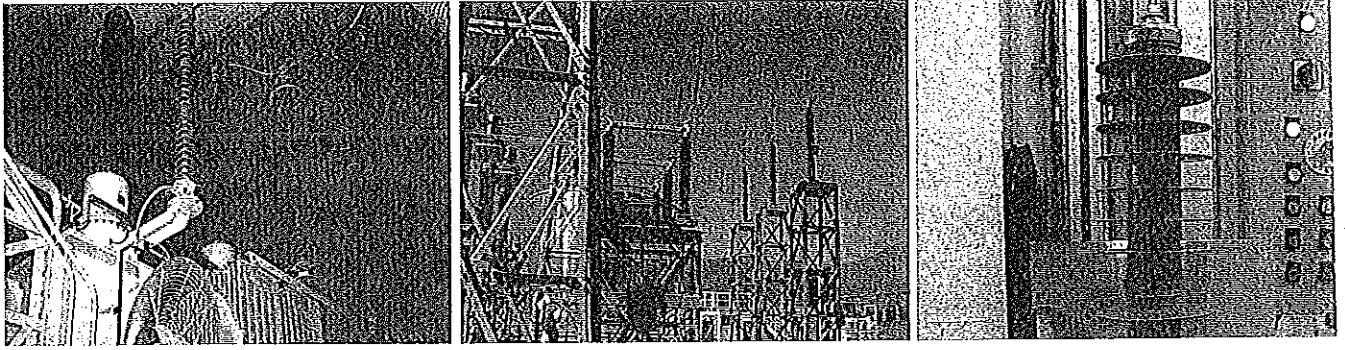


**SURGE ARRESTERS DESIGNATION / ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ НА ВЕНТИЛНИТЕ ОТВОДИ**

Type / Тип	Unit / Единица	HTS 05	HTS 10	HTS 15	HTS 21	HTS 24	HTS 24 1-6	HTS 36	HTS 42	HTS 45	HTS 48	HTS 48-2G	HTS 54	HTS 54-2G	HTS 60	HTS 60-2G	HTS 60-3M	HTS 66	HTS 72	HTS 72-3G
<b>Rated voltage Ur</b> Номинално напрежение	kV ефф	5	10	15	21	24	24	36	42	45	48	48	54	54	60	60	60	66	72	72
<b>Continuous operating voltage Uc</b> Непрекъснато работно напрежение Uc	kV rms kV ефф	4	8	12	17	20	20	29	34	37	40	40	44	44	48	48	48	53	58	58
<b>Maximum residual voltage</b> Максимално остатъчно напрежение - at 5kA/8/20 / при 5 kA/8/20 - at 10kA/8/20 / при 10kA/8/20 - at 20kA/8/20 / при 20kA/8/20	kV върхово crest peak	11,4 12,3 13,5	22,8 24,5 27,0	34,2 36,8 40,4	47,8 51,5 56,6	56,7 61 67,1	56,7 61 67,1	82 88,2 97,0	95,7 102,9 113,2	104,6 112,5 123,7	113,5 122 134,2	113,5 122 134,2	125,1 134,5 148	125,1 134,5 148	138,8 149,2 164,1	138,8 149,2 164,1	138,8 149,2 164,1	150,4 161,7 177,9	164,1 176,4 194	164,1 176,4 194
<b>Switching residual voltage at 500-30/80</b> Преключване на остатъчно напрежение при 500-30/80	kV crest върхово	9,7	19,4	29,1	40,7	48,3	48,3	69,8	81,4	88,9	96,5	96,5	106,4	106,4	118	118	118	127,9	139,5	139,5
<b>Steep current impulse residual voltage at 10kA-1/2.5</b> Остатъчно напрежение при ток със стръмен фронт 10kA-1/2.5	kV crest върхово	13,5	26,7	40,1	56,1	66,5	66,5	96,1	112,2	122,6	133	133	146,6	146,6	162,6	162,6	162,6	176,3	192,3	192,3
<b>Lightning impulse withstand level of housing</b> Издръжливост на гръмотовичен импулс ниво на корпуса	kV 1.2/50	150	150	150	150	150	200	200	300	300	300	400	350	400	350	400	430	400	400	550
<b>Creepage distance</b> Път на пропълязване	mm	850	850	850	850	850	1080	1080	1700	1700	1700	2160	1930	2160	1930	2160	2550	2160	2160	3240
<b>Dimensions/Height</b> Размери/Височина	mm	400	400	400	400	400	480	480	720	720	720	880	800	880	800	880	1180	880	880	1420
<b>Outside diameter</b> Външен диаметър	mm	150																		
<b>Weight</b> Тегло	Kg	3	3,3	3,7	4,1	4,5	5,0	6	8	8,5	9	10	10	10,5	10,5	11	14	11,5	12	17

Type / Тип	Unit / Единица	HTS 75	HTS 78	HTS 78-3G	HTS 84	HTS 84-3G	HTS 90	HTS 90-3G	HTS 96	HTS 96-3G	HTS 96-2M2G	HTS 102	HTS 108	HTS 108-4G	HTS 120	HTS 120-4G	HTS 132	HTS 132-4G	HTS 144	
<b>Rated voltage Ur</b> Номинално напрежение	kV ефф	75	78	78	84	84	90	90	96	96	96	102	108	108	120	120	132	132	144	
<b>Continuous operating voltage Uc</b> Непрекъснато работно напрежение Uc	kV rms kV ефф	60	64	64	68	68	73	73	77	77	77	84	87	87	98	98	106	106	116	
<b>Maximum residual voltage</b> Максимално остатъчно напрежение - at 5kA/8/20 / при 5 kA/8/20 - at 10kA/8/20 / при 10kA/8/20 - at 20kA/8/20 / при 20kA/8/20	kV crest върхово	170,1 182,9 201,2	181,8 195,5 215,1	181,8 195,5 215,1	195,5 210,2 231,2	195,5 210,2 231,2	207,1 222,7 245	207,1 222,7 245	220,8 237,4 261,1	220,8 237,4 261,1	220,8 237,4 261,1	232,4 249,9 274,9	246,1 264,6 291,1	246,1 264,6 291,1	277,5 298,4 328,2	277,5 298,4 328,2	302,8 325,6 358,2	302,8 325,6 358,2	328,1 352,8 388,1	
<b>Switching residual voltage at 500-30/80</b> Преключване на остатъчно напрежение при 500-30/80	kV crest върхово	144,7	154,6	154,6	166,3	166,3	176,2	176,2	187,8	187,8	187,8	197,7	209,3	209,3	236	236	257,5	257,5	279,1	
<b>Steep current impulse residual voltage at 10kA-1/2.5</b> Остатъчно напрежение при ток със стръмен фронт 10kA-1/2.5	kV crest върхово	199,4	213,1	213,1	229,1	229,1	242,7	242,7	258,8	258,8	258,8	272,4	288,4	288,4	325,3	325,3	354,9	354,9	384,6	
<b>Lightning impulse withstand level of housing</b> Издръжливост на гръмотовичен импулс ниво на корпуса	kV 1.2/50	450	450	550	450	550	500	550	500	550	550	650	550	550	750	650	750	700	750	
<b>Creepage distance</b> Път на пропълязване	mm	2780	2780	3240	2780	3240	3010	3240	3010	3240	3240	3860	3240	3240	4320	3860	4320	4090	4320	
<b>Dimensions/Height</b> Размери/Височина	mm	1260	1260	1420	1260	1420	1340	1420	1340	1420	1420	1660	1420	1420	1820	1660	1820	1740	1820	
<b>Outside Diameter</b> Външен диаметър	mm	150																		
<b>Weight</b> Тегло	Kg	15,5	16	17,5	16,5	18	17	18,5	17,5	18,5	18,5	21,5	19	19,5	22	23	25	24	26	27

CLASS 3  
КЛАС 3



**VARISIL™ HTS  
POLYMER HOUSED GAPLESS METAL OXYDE  
FROM 5 KV UP TO 170 KV**

**VARISIL™ HTS  
МЕТАЛООКСИДЕН ВЕНТИЛЕН ОТВОД В  
ПОЛИМЕРЕН ЦЯЛОСТЕН КОРПУС 5 KV ДО 170 KV**

**DESIGN**

Thanks to fiberglass reinforced woven structure, VARISIL™ HTS surge arresters are explosion proof, preventing mechanical damage to close equipment.

VARISIL™ HTS surge arresters fulfil all requirements of IEC 600099-4 (line discharge class 3).

**OPERATING CONDITIONS**

Ambient temperature : - 50° C up to + 50° C

**TECHNICAL PARAMETERS**

Rated voltage  $U_r$  : 5 kV up to 170 kV  
Nominal discharge current : 10 kA  
High current impulse withstand : 100 kA  
Long duration current impulse withstand : 800 A  
Line discharge class : 3  
Short circuit current withstand : 63 kA/0,2 s

**ДИЗАЙН**

Благодарение на армираната ватна конструкция от фибростъкло, вентилните отводи VARISIL™ HTS са устойчиви на експлозия и предотвратяват механичното увреждане на намиращото се в близост оборудване.

Вентилните отводи VARISIL™ HTS изцяло отговарят на изискваният на IEC 600099-4 (линеен разряд клас 3).

**РАБОТНИ УСЛОВИЯ**

Външна температура: - 50° C до + 50° C

**ТЕХНИЧЕСКИ ПАРАМЕТРИ**

Номинално напрежение  $U_r$ : 5 kV до 170 kV  
Номинален разряден ток: 10 kA  
Издръжливост на импулс на силен ток: 100 kA  
Издръжливост на импулс на продължителен ток: 800 A  
Клас на линеен разряд: 3  
Издръжливост на ток на к.с.: 63 kA/0,2 s

VARISIL™ HTS POLYMER HOUSED GAPLESS METAL OXYDE  
VARISIL™ HTS МЕТАЛООКСИДЕН ВЕНТИЛЕН ОТВОД В ПОЛИМЕРЕН ЦЯЛОСТЕН КОРПУС

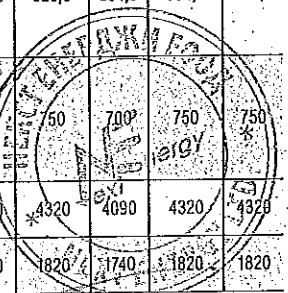




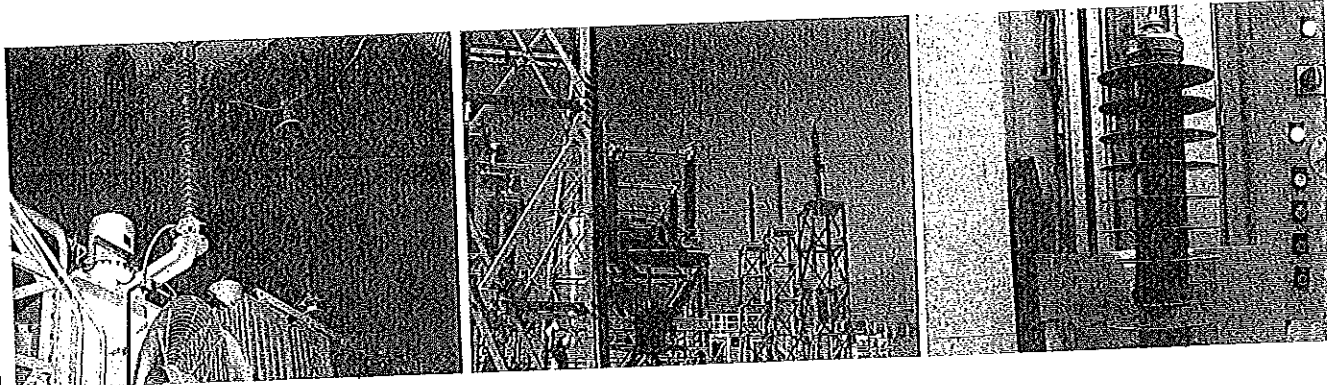
**SURGE ARRESTERS DESIGNATION / ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ НА ВЕНТИЛНИТЕ ОТВОДИ**

Type / Тип	Unit / Единица	HTS 05	HTS 10	HTS 15	HTS 21	HTS 24	HTS 24 1-G	HTS 36	HTS 42	HTS 45	HTS 48	HTS 48-2G	HTS 54	HTS 54-2G	HTS 60	HTS 60-2G	HTS 60-3M	HTS 66	HTS 72	HTS 72-3G
Rated voltage Ur Номинално напрежение	kV ефф	5	10	15	21	24	24	36	42	45	48	48	54	54	60	60	60	66	72	72
Continuous operating voltage Uc Непрекъснато работно напрежение Uc	kV rms kV ефф	4	8	12	17	20	20	29	34	37	40	40	44	44	48	48	48	53	58	58
Maximum residual voltage Максимално остатъчно напрежение - at 5kA/8/20 / при 5 kA/8/20 - at 10kA/8/20 / при 10kA/8/20 - at 20kA/8/20 / при 20kA/8/20	kV върхово срѣте peak	11,4 12,3 13,5	22,8 24,5 27,0	34,2 36,8 40,4	47,8 51,5 56,6	56,7 61 67,1	56,7 61 67,1	82 88,2 97,0	95,7 102,9 113,2	104,6 112,5 123,7	113,5 122 134,2	113,5 122 134,2	125,1 134,5 148	125,1 134,5 148	138,8 149,2 164,1	138,8 149,2 164,1	138,8 149,2 164,1	150,4 161,7 177,9	164,1 176,4 194	164,1 176,4 194
Switching residual voltage at 500- 30/80 Превключване на остатъчно напрежение при 500- 30/80	kV срѣте върхово	9,7	19,4	29,1	40,7	48,3	48,3	69,8	81,4	88,9	96,5	96,5	106,4	106,4	118	118	118	127,9	139,5	139,5
Steep current impulse residual voltage at 10kA-1/2.5 Остатъчно напрежение при ток със стръмен фронт 10kA-1/2.5	kV срѣте върхово	13,5	26,7	40,1	56,1	66,5	66,5	96,1	112,2	122,6	133	133	146,6	146,6	162,6	162,6	162,6	176,3	192,3	192,3
Lightning impulse withstand level of housing Издръжливост на гръмотевичен импулс ниво на корпуса	kV 1,2/50	150	150	150	150	150	200	200	300	300	300	400	350	400	350	400	430	400	400	550
Creepage distance Път на пропъзване	mm	850	850	850	850	850	1080	1080	1700	1700	1700	2160	1930	2160	1930	2160	2550	2160	2160	3240
Dimensions/Height Размери/височина	mm	400	400	400	400	400	480	480	720	720	720	880	800	880	800	880	1180	880	880	1420
Outside diameter Външен диаметър	mm	150																		
Weight Тегло	Kg	3	3,3	3,7	4,1	4,5	5,0	6	8	8,5	9	10	10	10,5	10,5	11	14	11,5	12	17

Type / Тип	Unit / Единица	HTS 75	HTS 78	HTS 78-3G	HTS 84	HTS 84-3G	HTS 90	HTS 90-3G	HTS 96	HTS 96-3G	HTS 96-2M2G	HTS 102	HTS 108	HTS 108-4G	HTS 120	HTS 120-4G	HTS 132	HTS 132-4G	HTS 144	
Rated voltage Ur Номинално напрежение	kV ефф	75	78	78	84	84	90	90	96	96	96	102	108	108	120	120	132	123	144	
Continuous operating voltage Uc Непрекъснато работно напрежение Uc	kV rms kV ефф	60	64	64	68	68	73	73	77	77	77	84	87	87	98	98	108	106	116	
Maximum residual voltage Максимално остатъчно напрежение - at 5kA/8/20 / при 5 kA/8/20 - at 10kA/8/20 / при 10kA/8/20 - at 20kA/8/20 / при 20kA/8/20	kV срѣте върхово	170,1 182,9 201,2	181,8 195,5 215,1	181,8 195,5 215,1	195,5 210,2 231,2	195,5 210,2 231,2	207,1 222,7 245	207,1 222,7 245	220,8 237,4 261,1	220,8 237,4 261,1	220,8 237,4 261,1	232,4 249,9 274,9	246,1 264,6 291,1	246,1 264,6 291,1	277,5 298,4 328,2	277,5 298,4 328,2	302,8 325,6 358,2	302,8 325,6 358,2	328,1 352,8 388,1	
Switching residual voltage at 500- 30/80 Превключване на остатъчно напрежение при 500- 30/80	kV срѣте върхово	144,7	154,6	154,6	166,3	166,3	176,2	176,2	187,8	187,8	187,8	197,7	209,3	209,3	236	236	257,5	257,5	279,1	
Steep current impulse residual voltage at 10kA-1/2.5 Остатъчно напрежение при ток със стръмен фронт 10kA-1/2.5	kV срѣте върхово	199,4	213,1	213,1	229,1	229,1	242,7	242,7	258,8	258,8	258,8	272,4	288,4	288,4	325,3	325,3	354,9	354,9	384,6	
Lightning impulse withstand level of housing Издръжливост на гръмотевичен импулс ниво на корпуса	kV 1,2/50	450	450	550	450	550	500	550	500	550	650	550	550	750	650	700	750	750	750	
Creepage distance Път на пропъзване	mm	2780	2780	3240	2780	3240	3010	3240	3010	3240	3860	3240	3240	4320	3860	4320	4090	4320	4320	
Dimensions/Height Размери/височина	mm	1260	1260	1420	1260	1420	1340	1420	1340	1420	1660	1420	1420	1820	1660	1820	1740	1820	1820	
Outside diameter Външен диаметър	mm	150																		
Weight Тегло	Kg	15,5	16	17,5	16,5	18	17	18,5	17,5	18,5	21,5	19	19,5	22	23	25	24	26	27	



CLASS 3  
КЛАС 3



**VARISIL™ HTS  
POLYMER HOUSED GAPLESS METAL OXYDE  
FROM 5 KV UP TO 170 KV**

**VARISIL™ HTS  
МЕТАЛООКСИДЕН ВЕНТИЛЕН ОТВОД В  
ПОЛИМЕРЕН ЦЯЛОСТЕН КОРПУС 5 KV ДО 170 К**

**DESIGN**

Thanks to fiberglass reinforced woven structure, VARISIL™ HTS surge arresters are explosion proof, preventing mechanical damage to close equipment.

VARISIL™ HTS surge arresters fulfil all requirements of IEC 600099-4 (line discharge class 3).

**OPERATING CONDITIONS**

Ambient temperature : - 50° C up to + 50° C

**TECHNICAL PARAMETERS**

Rated voltage  $U_r$  : 5 kV up to 170 kV

Nominal discharge current : 10 kA

High current impulse withstand : 100 kA

Long duration current impulse withstand : 800 A

Line discharge class : 3

Short circuit current withstand : 63 kA/0,2 s

**ДИЗАЙН**

Благодарение на армираната ватна конструкция от фибростъкло вентилните отводи VARISIL™ HTS са устойчиви на експлозия и предотвратяват механичното увреждане на намиращото се в близост оборудване.

Вентилните отводи VARISIL™ HTS изцяло отговарят на изисквания на IEC 600099-4 (линеен разряд клас 3).

**РАБОТНИ УСЛОВИЯ**

Външна температура: - 50° C до + 50° C

**ТЕХНИЧЕСКИ ПАРАМЕТРИ**

Номинално напрежение  $U_r$ : 5 kV до 170 kV

Номинален разряден ток: 10 kA

Издръжливост на импулс на силен ток: 100 kA

Издръжливост на импулс на продължителен ток: 800 A

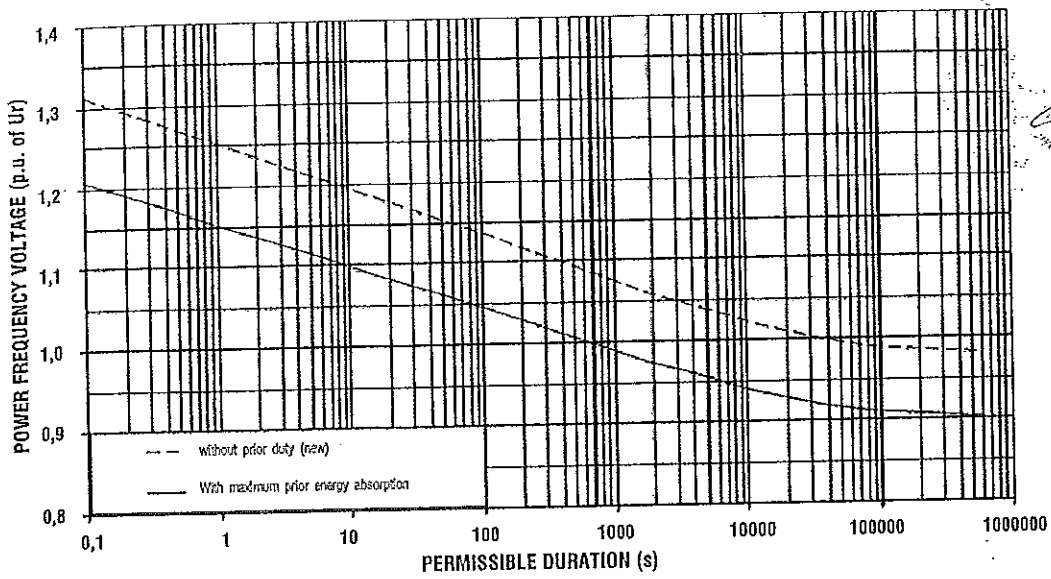
Клас на линеен разряд: 3

Издръжливост на ток на к.с.: 63 kA/0,2 s

VARISIL™ HTS POLYMER HOUSED GAPLESS METAL OXYDE  
VARISIL™ HTS МЕТАЛООКСИДЕН ВЕНТИЛЕН ОТВОД В ПОЛИМЕРЕН ЦЯЛОСТЕН КОРПУС



MINIMUM TEMPORARY OVERVOLTAGE WITHSTAND CAPABILITY / МИНИМАЛНА ВЪЗМОЖНОСТ ЗА ИЗДРЪЖЛИВОСТ НА ВРЕМЕННО ПРЕНАПРЕЖЕНИЕ



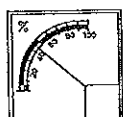
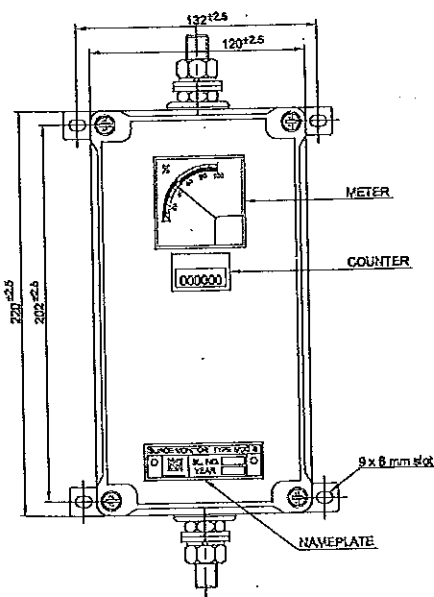
DISCHARGE COUNTER MDC3 TYPE / БРОЯЧ НА РАЗРЯД ТИП MDC3

Nota :

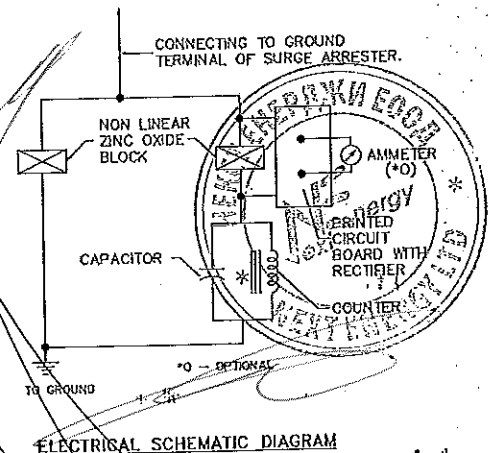
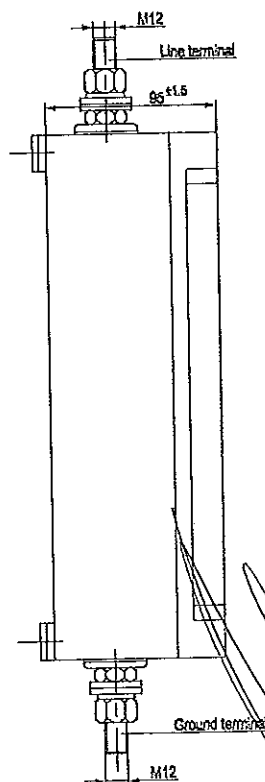
If a surge counter MDC3 is used, insulated pedestal mounting is mandatory.

Забележка:

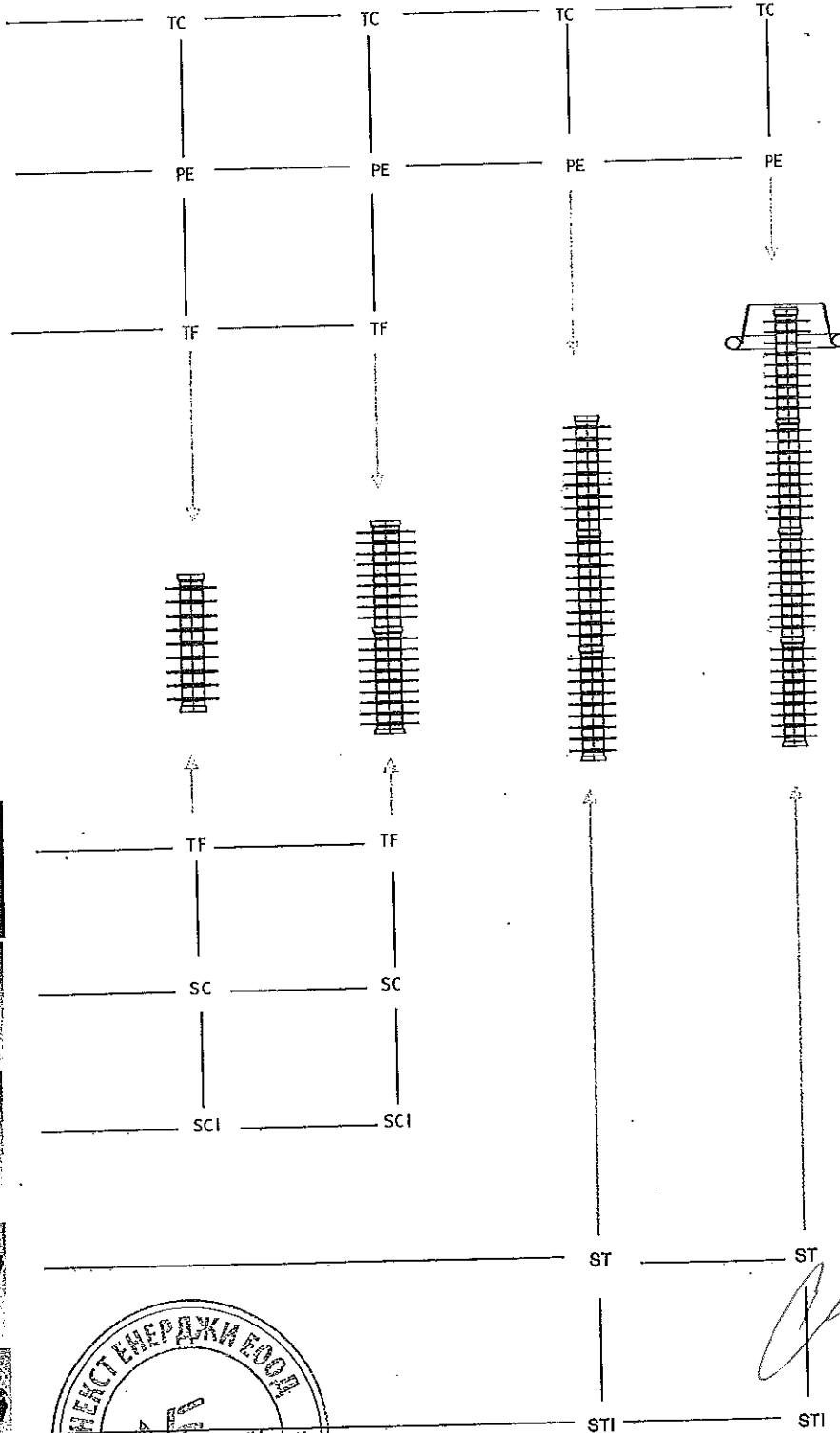
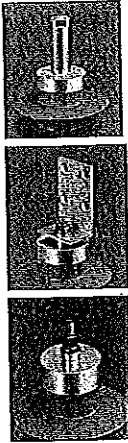
Ако се използва брояч на разряд, MDC3 задължително е монтирането на изолирана поставка.



Schematic diagram of meter  
 1. 0-5% Zone : Black color  
 2. 5-50% Zone : Green color  
 3. 50-100% Zone : Red color



ELECTRICAL SCHEMATIC DIAGRAM



**Cylindrical stem**  
Цилиндричен накет  
30x86

**Square plate**  
Квадратна пластина  
4x Ø14

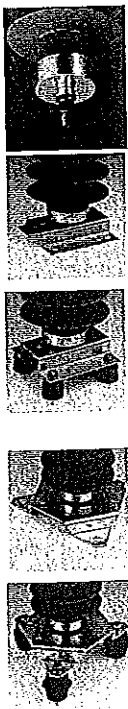
**M12 stud**  
M12 щифт  
M12 x 28

**Square pedestal**  
Квадратна поставка  
4x Ø11  
110 x 110

**Insulated square pedestal**  
Изолирана квадратна поставка  
4 x M8  
110 x 110

**Tripod pedestal**  
Поставка на три опори  
3x Ø13  
Ø240

**Insulated tripod pedestal**  
Изолирана поставка на три опори  
3 x M12  
Ø240



*[Handwritten signature]*

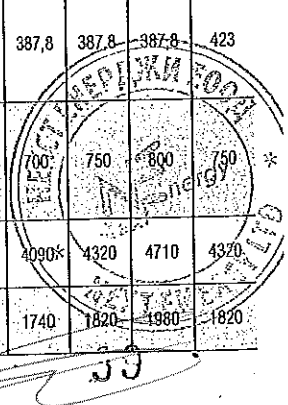
*[Handwritten signature]*

**SURGE ARRESTERS DESIGNATION / ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ НА ВЕНТИЛНИТЕ ОТВОДИ**

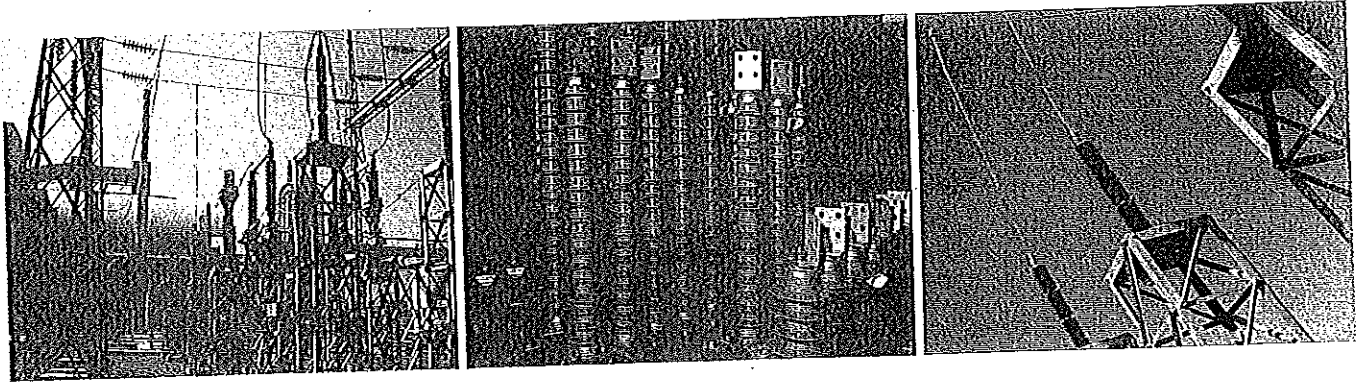


Type Тип	Unit Единица	HI05	HI10	HI15	HI21	HI24	HI24-L	HI26	HI30	HI30-L	HI36	HI42	HI45	HI48	HI48-L	HI54	HI60	HI60-2G	HI60-3M	HI66
<b>Rated voltage Ur</b> Номинално напрежение Ur	kV ефф	5	10	15	21	24	24	26	30	30	36	42	45	48	48	54	60	60	60	66
<b>Continuous operating voltage Uc</b> Непрекъснато работно напрежение Uc	kV rms kV ефф	4	8	12	17	20	19,2	21,0	24	24	29	34	37	40	38,4	44	48	48	48	53
<b>Maximum residual voltage</b> Максимално остатъчно напрежение - at 5kA/8/20 / при 5 kA/8/20 - at 10kA/8/20 / при 10kA/8/20 - at 20kA/8/20 / при 20kA/8/20	kV върхово	12,8 13,6 15	25,6 27,2 29,9	38,4 40,8 44,9	53,7 57,1 62,8	61,4 65,3 71,8	58,3 62,0 68,2	67,7 72,0 79,2	76,7 81,6 89,8	70,5 75,0 82,5	92 97,9 107,7	107,4 114,2 125,7	115,1 122,4 134,6	122,7 130,6 143,6	116,6 124,0 136,4	138,1 146,9 161,6	153,4 163,2 179,5	153,4 163,2 179,5	153,4 163,2 179,5	168,7 179,5 197,5
<b>Switching residual voltage at 500- 30/80</b> Остатъчно напрежение при прекъсване 500- 30/80	kV върхово	10,8	21,6	32,4	45,4	51,9	49,3	57,2	64,9	59,6	77,8	90,8	97,3	103,8	98,6	116,8	129,7	129,7	129,7	142,7
<b>Steep current impulse residual voltage at 10kA-1/2.5</b> Остатъчно напрежение при ток със стръмен фронт 10kA-1/2.5	kV върхово	14,7	29,4	44,1	61,7	70,5	67,0	77,8	88,1	81,0	105,8	23,4	132,2	141	133,9	158,6	176,3	176,3	176,3	193,9
<b>Lightning impulse withstand level of housing</b> Ниво на издръжливост на гръмотевичен импулс на корпуса	kV 1,2/50	150	150	150	150	150	150	150	200	200	200	300	300	300	300	350	350	400	430	400
<b>Creepage distance</b> Път на пропъязване	mm	850	850	850	850	850	850	850	1080	1080	1080	1700	1700	1700	1700	1930	1930	2160	2550	2160
<b>Dimensions/Height</b> Размери/Височина	mm	400	400	400	400	400	400	400	480	480	480	720	720	720	720	800	800	880	1020	880
<b>Outside diameter</b> Външен диаметър	mm	150																		
<b>Weight</b> Тегло	Kg	3	3,3	3,7	4,1	4,5	4,5	4,5	5,5	5,5	6	8	8,5	9	9	10	10,5	11	13	11,5

Type Тип	Unit Единица	HI72	HI72-L	HI72-3ML	HI72-3G	HI78	HI84	HI96	HI96-3G	HI102	HI108	HI108-4G	HI108-3M2G	HI120	HI120-4G	HI132	HI132-4G	HI132-3M2G	HI144	
<b>Rated voltage Ur</b> Номинално напрежение Ur	kV ефф	72	72	72	72	78	84	96	96	102	108	108	108	120	120	132	132	132	144	
<b>Tension service permanent</b> Непрекъснато работно напрежение Uc	kV rms kV ефф	58	57	57	58	64	68	77	77	84	87	87	87	98	98	106	106	106	116	
<b>Continuous operating voltage Uc</b> Максимално остатъчно напрежение - at 5kA/8/20 / при 5 kA/8/20 - at 10kA/8/20 / при 10kA/8/20 - at 20kA/8/20 / при 20kA/8/20	kV върхово	184,1 195,8 215,4	176,2 187,4 206,1	176,2 187,4 206,1	184,1 195,8 215,4	199,4 212,2 233,4	214,8 228,5 251,3	245,5 261,1 287,2	245,5 261,1 287,2	258,5 275 302,5	276,1 293,8 323,1	276,1 293,8 323,1	276,1 293,8 323,1	306,8 326,4 359	306,8 326,4 359	337,5 359 394,9	337,5 359 394,9	337,5 359 394,9	368,2 391,7 430,8	
<b>Switching residual voltage at 500- 30/80</b> Остатъчно напрежение при прекъсване 500- 30/80	kV върхово	155,7	149	149	155,7	168,7	181,6	207,6	207,6	218,6	233,5	233,5	233,5	259,5	259,5	285,4	285,4	285,4	311,4	
<b>Steep current impulse residual voltage at 10kA-1/2.5</b> Остатъчно напрежение при ток със стръмен фронт 10kA-1/2.5	kV върхово	211,5	202,4	202,4	211,5	229,1	246,8	282	282	297	317,3	317,3	317,3	352,5	352,5	387,8	387,8	387,8	423	
<b>Lightning impulse withstand level of housing</b> Ниво на издръжливост на гръмотевичен импулс на корпуса	kV 1,2/50	400	400	430	550	450	450	500	550	550	550	750	800	650	750	700	750	800	750	
<b>Creepage distance</b> Път на пропъязване	mm	2160	2160	2550	3240	2780	2780	3010	3240	3240	3240	4320	4710	3860	4320	4090	4320	4710	4320	
<b>Dimensions/Height</b> Размери/Височина	mm	880	880	1020	1420	1260	1260	1340	1420	1420	1420	1820	1980	1660	1820	1740	1820	1980	1820	
<b>Outside diameter</b> Външен диаметър	mm	150																		
<b>Weight</b> Тегло	Kg	12	12	14	17	16	16,5	17,5	18,5	19	19,5	22	26	23	25	24	26	28	27	



CLASS 2  
KVC/2



**VARISIL™ HI**  
**POLYMER HOUSED GAPLESS METAL OXYDE TYPE**  
**FROM 5 KV UP TO 144KV**

**VARISIL™ HI**  
**МЕТАЛООКСИДЕН ВЕНТИЛЕН ОТВОД В**  
**ПОЛИМЕРЕН ЦЯЛОСТЕН КОРПУС 5 KV ДО 144 KV**

**FIELD OF APPLICATION**

Our VARISIL™ HI surge arresters are dedicated to the protection of equipments in substation, power transformers and motors in industrial plants.

**DESIGN**

Thanks to fiberglass reinforced woven structure, VARISIL™ HI surge arresters are explosion proof, preventing mechanical damage to close equipment. VARISIL™ HI surge arresters fulfill all requirements of IEC 600099-4 (line discharge class 2).

The metal oxyde varistor blocks are manufactured in our factory using our own formulas and processes.

**OPERATING CONDITIONS**

Ambient temperature : - 50° C up to + 50° C

**TECHNICAL PARAMETERS**

Rated voltage  $U_r$  : 5 kV up to 144 kV  
Nominal discharge current : 10 kA  
High current impulse withstand : 100 kA  
Long duration current impulse withstand : 500 A  
Line discharge class : 2  
Short circuit current withstand : 63 kA/0,2 s

**ОБЛАСТ НА ПРИЛОЖЕНИЕ**

Нашите вентилни отводи VARISIL™ HI са предназначени за защита на оборудването в подстанции, мощностни трансформатори и двигатели в промишлени инсталации.

**ДИЗАЙН**

Благодарение на преплетената армирана конструкция от фибростъкл, вентилните отводи VARISIL™ HI са устойчиви на експлозия, предотвратяват механичната повреда на близкото оборудване.

Вентилните отводи VARISIL™ HI отговарят на изискванията на IEC 600099-4 (линеен клас на разряд -клас 2).

Металооксидните варисторни блокове са произведени в нашия завод, използвайки собствени формули и процеси.

**РАБОТНИ УСЛОВИЯ**

Външна температура: - 50° C до + 50° C

**ТЕХНИЧЕСКИ ПАРАМЕТРИ**

Номинално напрежение  $U_r$ : 5 kV до 144 kV  
Номинален разряден ток: 10 kA  
Издръжливост при импулс на силен ток: 100 kA  
Издръжливост при дълготраен импулс на тока: 500 A  
Клас на линеен разряд: 2  
Издръжливост на ток на к.с. 63 kA/0,2 s

VARISIL™ HI POLYMER HOUSED GAPLESS METAL OXYDE TYPE  
VARISIL™ HI МЕТАЛООКСИДЕН ВЕНТИЛЕН ОТВОД В ПОЛИМЕРЕН ЦЯЛОСТЕН КОРПУС



The surge arresters and any accessories must be kept in their original packaging and stored indoor at a temperature not exceeding + 80 °C.

Вентилните отводи , както и аксесоарите трябва да се съхраняват в техните оригинални опаковки на закрито, при температура, не превишаваща + 80 °C.

**CLEARANCES / СВЕТЛИ РАЗСТОЯНИЯ**

The surge arrester must be installed as close as possible to the equipment to be protected while respecting the zones and minimum distances indicated below.

Вентилните отводи трябва да се инсталират колкото е възможно по-близо до оборудването, което трябва да се защитава, като се спазват зоните и минималните разстояния, посочени по-долу.

**Zone A**

- live element allowed

**Zone B**

- earthed structure allowed

**Zone C**

- energised or earthed device forbidden

**Зона А**

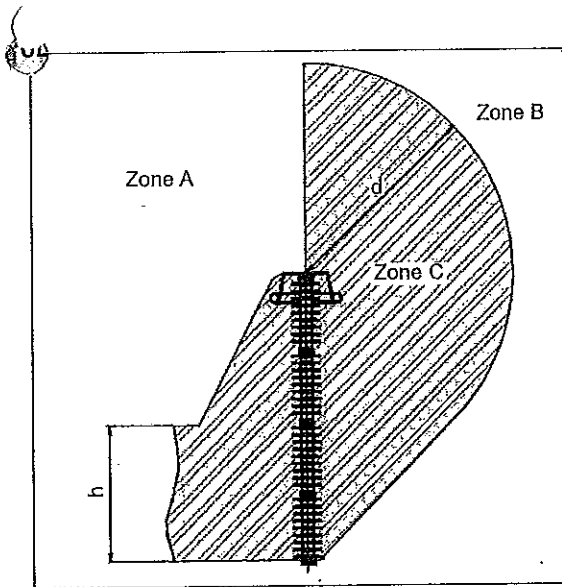
- разрешава се елемент под напрежение

**Зона В**

- разрешава се заземена конструкция

**Зона С**

- забраняват се устройства под напрежение или заземени такива



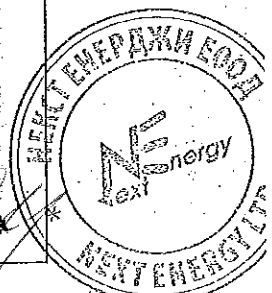
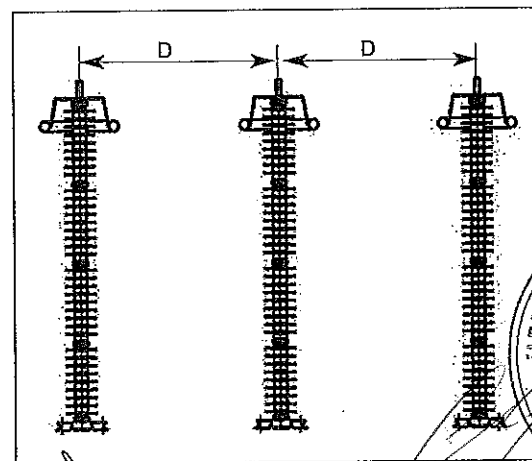
*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

Ur (kV rms)	5	10	15	21	24	30	36
h min (mm)	175	175	175	175	175	215	215
d min (mm)	125	175	220	270	290	340	400
D min (mm)	175	225	270	320	340	400	460

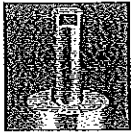
Ur (kV rms)	42	45	48	54	60	66	72
h min (mm)	330	330	330	370	370	410	410
d min (mm)	450	480	500	560	620	670	730
D min (mm)	520	550	580	640	700	760	820

Ur (kV rms)	78	84	96	108	120	132	144
h min (mm)	525	525	565	600	710	750	790
d min (mm)	800	850	950	1070	1180	1300	1420
D min (mm)	890	950	1070	1200	1320	1450	1680



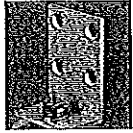
**Note :** these recommended clearances are not intended to take precedence over existing construction codes and / or specifications.

**Забелжка:** тази препоръчани разстояния не са предназначени да превъзхождат кодовете на съществуващите конструкции и/или спецификации.



ø30 x 86

TC



4 x ø14

PE



M12 x 28

TF

TC

PE

TF

TC

PE

TC

PE

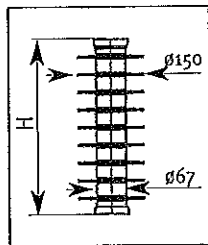


Fig. 1

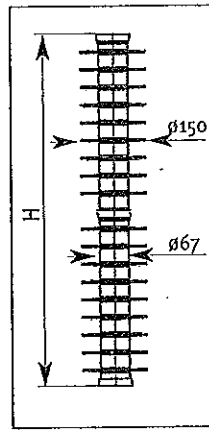


Fig. 2

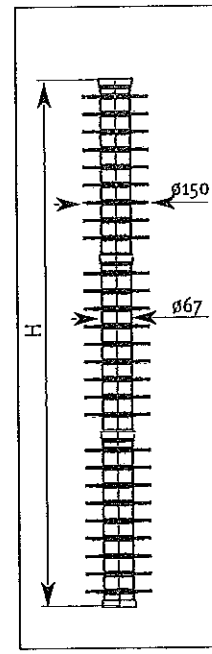


Fig. 3

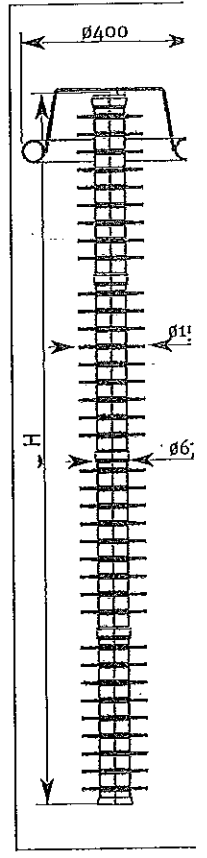


Fig. 4



M12 x 28

TF

TF



4 x ø11  
on 110x110

SC

SC



4 x M8  
on 110x110

SCI

SCI



3 x ø13  
on ø240\*

ST

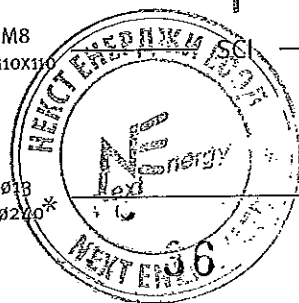
ST



3 x M12  
on ø240

STI

STI

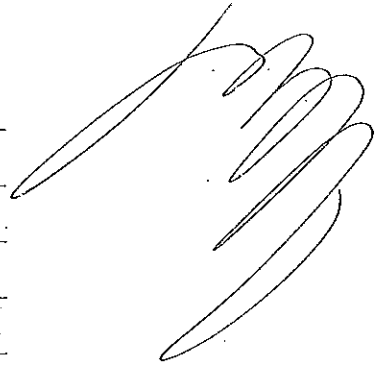


*[Handwritten signature]*



**VARISIL™ HI ОСНОВНИ ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Voltage ratings Ниво на напрежението	from 5 to 144 kV rated - systems up to 170 kV от 5 до 144 kV номинално - системи до 170 kV
Current class Ток на разряд	10 kA - Line Discharge Class 2 (*) 10 kA - Линейен разряд Клас 2 (*)
Long duration current impulse Дълготраен импулс на тока	500 A - 2000 μs
Rated energy absorpition capability Номинална способност за поглъщане на енергия	5.2 kJ/kV of Ur 5.2 kJ/kV от Ur
Short circuit capability Устойчивост при късо съединение	63 kA
Static / dynamic bending moment Статичен/динамичен момент на огъване	800 / 1300 N.m
Housing material Материал на корпуса	genuine silicone rubber housing корпус от чиста силиконова гума



(\*) : for line discharge class 3, refer to our HTS range.  
(\*) : за линейен разряд клас 3, виж нашия HTS диапазон.

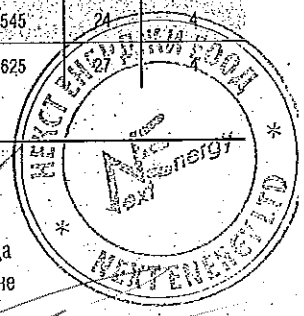
Ur kV eff	Uc kV eff	LRV at 5 kA LRV при 5 kA	LRV at 10 kA LRV при 10 kA	LRV at 20 kA LRV при 20 kA	SRV at 125 A SRV при 125 A	SRV at 500 A SRV при 500 A	SCI at 10 kA 1/2,5 SCI при 10 kA 1/2,5	BIL kV peak BIL kV върхов	Creepage Пропъзване mm	Height Височина mm	Weight Тегло kg	Fig. No. Фиг. No.
5	4	12,8	13,6	15	10,2	10,8	14,7	150	850	345	3	1
10	8	25,6	27,2	29,9	20,4	21,6	29,4	150	850	345	3,3	1
15	12	38,4	40,8	44,9	30,6	32,4	44,1	150	850	345	3,7	1
21	17	53,7	57,1	62,8	42,8	45,4	61,7	150	850	345	4,1	1
24	20	61,4	65,3	71,8	49	51,9	70,5	150	850	345	4,5	1
30	24	76,7	81,6	89,8	61,2	64,9	88,1	200	1080	425	5,5	1
36	29	92	97,9	107,7	73,4	77,8	10,8	200	1080	425	6	1
42	34	107	114	126	86	91	123	300	1700	665	8	2
45	37	115	122	135	92	97	132	300	1700	665	8,5	2
48	40	123	131	144	98	104	141	300	1700	665	9	2
54	44	138	147	162	110	117	159	350	1930	745	10	2
60	48	153	163	180	122	130	176	350	1930	745	10,5	2
66	53	169	180	197	135	143	194	400	2160	825	11,5	2
72	58	184	196	215	147	156	212	400	2160	825	12	2
78	64	199	212	233	159	169	229	450	2780	1065	16	3
84	68	215	228	251	171	182	247	450	2780	1065	16,5	3
96	77	245	261	287	196	208	282	500	3010	1145	17,5	3
108	87	276	294	323	220	234	317	550	3240	1225	20	3
120	98	307	326	359	245	259	353	650	3860	1465	23	4
132	106	337	359	395	269	285	388	700	4090	1545	24	4
144	116	368	392	431	294	311	423	750	4320	1625	24	4

Ur = rated voltage  
Uc = Continuous Operating Voltage (COV)  
LRV = Lightning Residual Voltage  
SRV = Switching Residual Voltage  
BIL = Basic Insulation Level

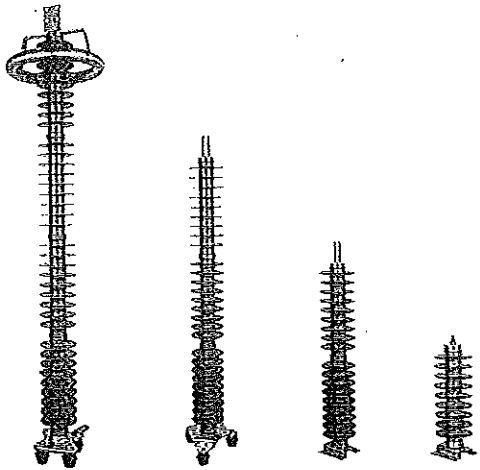
Ur = номинално напрежение  
Uc = Непрекъснато работно напрежение  
LRV = остатъчно напрежение при гръмотевица  
SRV = Остатъчно напрежение при превключване  
BIL = Основно ниво на изолация

**Surge counter**  
Different types of surge counter with or without ammeter are available on request.  
**Note** : If a surge counter is used, insulated pedestal mounting is mandatory.

**Брояч на разряди**  
Предлагат се различните видове броячи на разряди с и без амперметър като допълнителна окомплектовка.  
**Забележка**: Ако се използва брояч на разряди е задължително вентилацията да бъде окомплектована на изолацията с ниво ST1



CLASS 2  
KIAC 2



## VARISIL™ HI SURGE ARRESTER FOR POWER TRANSMISSION

With 50 years of experience in surge protection, TRIDELTA provides products suitable to the user's expectations.

Station VARISIL™ HI surge arresters are key equipment for achieving the required level of power networks reliability.

The overvoltage protection provided by a surge arrester ensures both personnel and equipment safety, thus optimizing operating costs.

### THE RIGHT SURGE ARRESTER AT THE RIGHT PLACE !

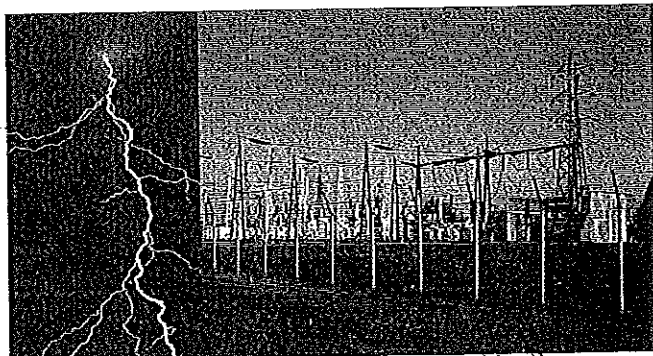
Our VARISIL™ HI surge arresters are designed for overvoltage protection of switchgear, power transformers and other equipment in substations.

The polymer technology without internal gas volume allows higher electrical performance and reliability combined with easy installation and better operating conditions.

Thanks to the fiberglass reinforced woven structure, VARISIL™ HI surge arresters are explosion proof, preventing mechanical damage to close equipment.

The external silicone rubber housing brings outstanding insulation withstand, in highly contaminated areas.

VARISIL™ HI surge arresters fulfill all requirements of the IEC 60099-4 (line discharge class 2).



#### Customer benefits :

- Enhanced safety
- Easy to install
- Cost-effective



## VARISIL™ HI ВЕНТИЛЕН ОТВОД В МРЕЖИ ЗА ПРЕНОС НА ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЯ

Със своя 50-годишен опит в защитата от пренапрежения, TRIDELTA предоставя продукти, удовлетворяващи очакванията на клиента.

Вентилните отводи за подстанции VARISIL™ HI са ключово оборудване за постигане на надеждност на електрическите мрежи.

Защитата от пренапрежение, осигурена чрез вентилния отвод гарантира, както личната безопасност, така и сигурността на оборудването като по този начин оптимизира разходите за експлоатация.

### ПРАВИЛНИЯТ ВЕНТИЛЕН ОТВОД НА ПРАВИЛНОТО МЯСТО!

Нашите вентилни отводи VARISIL™ HI са проектирани за защита от пренапрежение на разпределителни уредби, мощностни трансформатори и друго оборудване в подстанциите.

Полимерната технология без вътрешен обем газ позволява по-високи електрически показатели и надеждност, в комбинация с лесен монтаж и по-добри условия за експлоатация.

Благодарение на преплетената армирана конструкция от фибростъкло VARISIL™ HI вентилни отводи са устойчиви на експлозия, предотвратяват механичната повреда на близкото оборудване.

Външният корпус от силиконова гума прави външната изолация издръжлива в силно замърсени среда.

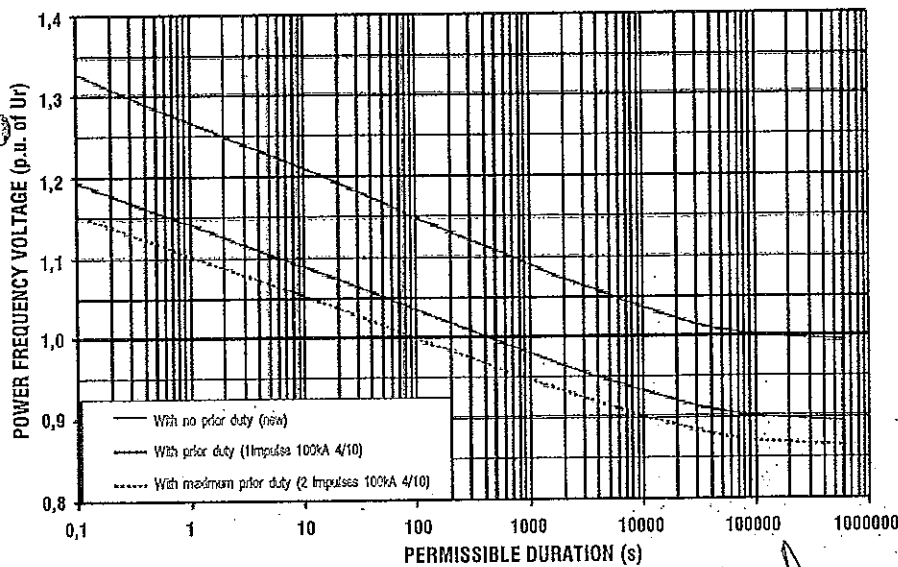
Вентилните отводи VARISIL™ HI отговарят на изискванията на IEC 60099-4 (клас на разряд 2)

#### Предимства за клиента:

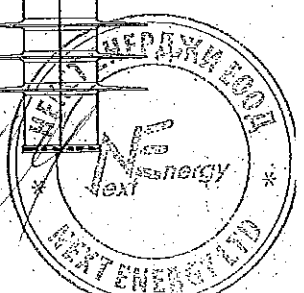
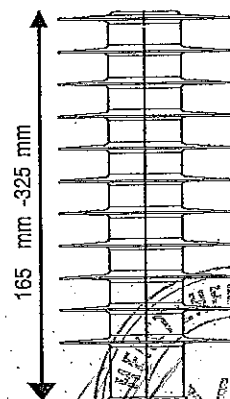
- Повишена безопасност
- Лесен монтаж
- Икономически ефективни

Type Тип	Unit Единица	HE-S 05	HE-S 06	HE-S 09	HE-S 10	HE-S 12	HE-S 15	HE-S 18	HE-S 21	HE-S 24	HE-S 27	HE-S 30	HE-S 33	HE-S 36	HE-S 39	HE-S42
Rated voltage Ur Номинално напрежение Ur	kV eff кV ефф	5	6	9	10	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42
Continuous operating voltage Uc Непрекъснато работно напрежение Uc	kV rms кV ефф	4,25	5,1	7,65	8,4	10,2	12,7	15,3	17,5	20,0	22,5	25	27,5	30	32,5	35,0
Maximum residual voltage Максимално остатъчно напрежение - at 5kA/8/20 / при 5 kA/8/20 - at 10kA/8/20 / при 10kA/8/20 - at 20kA/8/20 / при 20kA/8/20	kV peak кV върхово	14,3 15,2 16,8	15,4 16,4 18,1	26,4 28,1 31,1	27,5 29,3 32,4	30,8 32,8 36,2	40,7 43,3 47,8	46,2 49,1 54,3	56,1 59,7 66,0	61,2 65,1 71,9	72,2 76,8 84,9	76,2 81,1 89,6	87,2 92,8 102,5	91,7 97,5 107,5	102,0 108,5 119,9	107,2 114,0 126,0
Switching residual voltage at 500- 30/80 Остатъчно напрежение при превключване 500- 30/80	kV peak кV върхово	12,1	13,0	22,3	23,3	26,1	34,4	39,0	47,5	51,8	61,1	64,5	73,8	77,5	86,3	90,6
Steep current impulse residual voltage at 10kA-1/2.5 Остатъчно напрежение при ток със стръмен фронт 10kA-1/2.5	kV peak кV върхово	16,4	17,7	30,3	31,6	35,4	46,8	53,0	64,5	70,3	82,9	87,6	100,2	105,3	117,2	123,1
Lightning impulse withstand level of housing Ниво на издръжливост при гръмотевичен импулс на корпуса	kV 1,2/50	95			110			125			170			200		
Creepage distance Път на пролъзяване	mm	480			650			800			1200			1025		
Dimensions/Height Размери/височина	mm	165			205			245			325			365		
Diameter Диаметър	mm	106			111			116			116			116		
Weight Тегло	Kg	1,0	1,0	1,2	1,2	1,3	1,6	1,7	2,0	2,1	2,5	2,6	2,8	2,9	3,3	3,4

MINIMUM TEMPORARY OVERVOLTAGE WITHSTAND CAPABILITY / МИНИМАЛНА ВЪЗМОЖНОСТ ЗА ИЗДРЪЖЛИВОСТ НА ПРЕНАПРЕЖЕНИЕ



Diameter : 106 mm - 116 mm  
Диаметър: 106 mm 116 mm



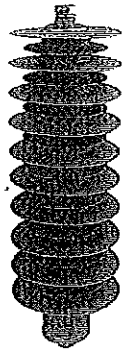
**VARISILTM HE-S :**

Polymer housed gapless metal oxide  
Continuous operating voltage Uc : 4,25 kV up to 35 kV  
Nominal discharge current : 10kA  
Line discharge class : 1

**VARISILTM HE-S :**

Металоокисен полимерен цялостен корпус  
Непрекъснато работно напрежение Uc : 4,25 kV up to 35 kV  
Номинален разряден ток: 10kA  
Клас на линеен разряд : 1

CLASS 1  
KVAC-1



**VARISIL™ HE-S  
POLYMER HOUSE GAPLESS METAL OXIDE TYPE  
FROM 5 KV UP TO 42 KV**

**FIELD OF APPLICATION**

The surge arresters protect the network and their equipments from overvoltages. Their part is of key importance to improve the quality and reliability of power supply.

**DESIGN**

Our VARISIL™ HE -S surge arrester fulfils requirements of IEC 60099-4.

The metal oxide varistor blocks are manufactured in our factory using our own formulas and processes.

Distribution VARISIL™ HE-S surge arresters are derived from VARISIL™ HE with doubled cantilever strength.

**OPTIONS**

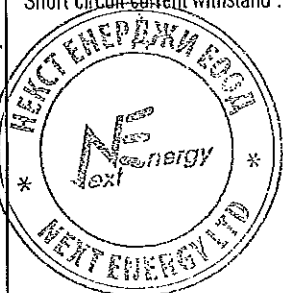
No option : supplied with bolts, washers and clamp for connection.

**OPERATING CONDITIONS**

Ambient temperature : - 50° C up to + 50° C

**TECHNICAL PARAMETERS**

Rated voltage  $U_r$  : 5 kV up to 42 kV  
Nominal discharge current : 10 kA  
High current impulse withstand : 100 kA  
Long duration current impulse withstand: 300 A  
Line discharge class : 1  
Short circuit current withstand : 20 kA/0,2 s



32

**VARISIL™ ТИП HE-S  
МЕТАЛОКСИДЕН ВЕНТИЛЕН ОТВОД В  
ПОЛИМЕРЕН ЦЯЛОСТЕН КОРПУС 5 KV ДО 42 KV**

**ОБЛАСТ НА ПРИЛОЖЕНИЕ**

Вентилните отводи защитават мрежата и нейното оборудване от пренапрежения. Тяхната част е от основна важност за подобряване на качеството и надеждността на захранването.

**ДИЗАЙН**

Нашите вентилни отводи VARISIL™ HE -S отговарят на изискванията на IEC 60099-4.

Варисторните блокове от метален оксид са произведени в нашия завод, използвайки наши собствени формули и процеси.

Разпределителните вентилни отводи VARISIL™ HE-S, производни на VARISIL™ HE с двойна здравина на корпуса.

**ОПЦИИ**

Без опции: доставя се с болтове, шайби и клемми за свързване.

**УСЛОВИЯ НА ЕКСПЛОАТАЦИЯ**

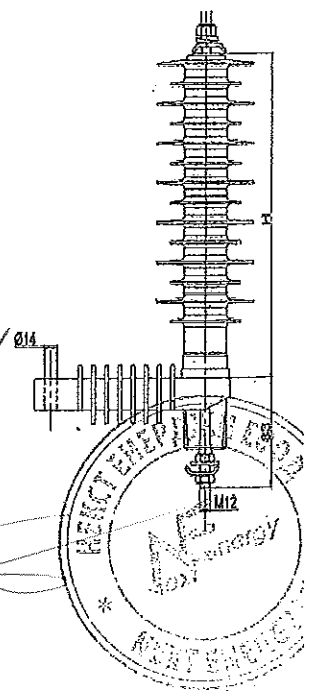
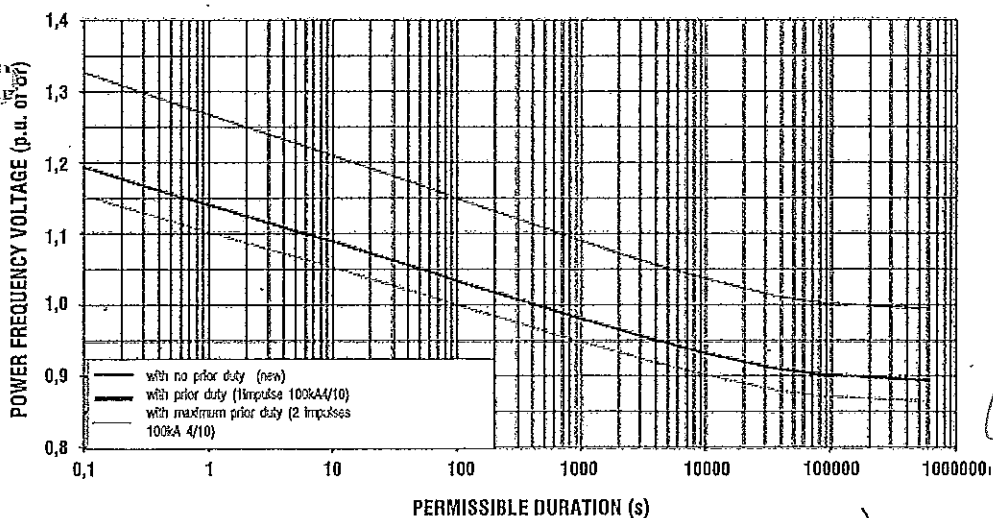
Външна: - 50° C + 50° C:

**ТЕХНИЧЕСКИ ПАРАМЕТРИ**

Номинално напрежение  $U_r$ : 5 kV до 42 kV  
Номинален разряден ток: 10 kA  
Издръжливост при импулс на силен ток: 100 kA  
Издръжливост на дълготраен токов импулс: 300 A  
Клас на линеен разряд: 1  
Издръжливост на ток на к.с. 20 kA/0,2 s

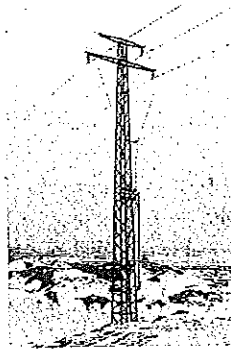
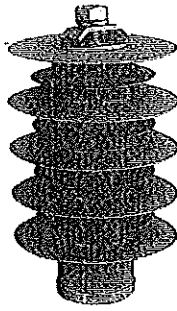
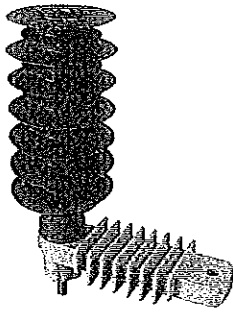
Type Тип	Unit Единица	HE05	HE06	HE09	HE10	HE12	HE12/R	HE15	HE18	HE21	HE24	HE24/R	HE24/2R	HE27	HE30	HE33	HE36	HE36/R
Rated voltage Ur Номинално напрежение Ur	kV rms kV ефф	5	6	9	10	12	12	15	18	21	24	24	24	27	30	33	36	36
Continuous operating voltage Uc Непрекъснато работно напрежение Uc	kV rms kV ефф	4,25	5,1	7,65	8,4	10,2	10,2	12,7	15,3	17,5	20,0	20,0	20,0	22,5	25	27,5	30	30
Maximum residual voltage Максимаално остатъчно напрежение - at 5kA 8/20 / при 5 kA 8/20 - at 10kA 8/20 / при 10kA 8/20 - at 20kA 8/20 / при 20kA 8/20	kV peak kV пиков	14,3 15,2 16,8	15,4 16,4 18,1	26,4 28,1 31,1	27,5 29,3 32,4	30,8 32,8 36,2	30,8 32,8 36,2	40,7 43,3 47,8	46,2 49,1 54,3	56,1 59,7 66,0	61,2 65,1 71,9	61,2 65,1 71,9	61,2 65,1 71,9	72,2 76,8 84,9	76,2 81,1 89,6	87,2 92,8 102,5	91,7 97,5 107,5	91,7 97,5 107,7
Switching residual voltage at 500-30/80 Преключване на остатъчно напрежение при 500-30/80	kV peak kV пиков	12,1	13,0	22,3	23,3	26,1	26,1	34,4	39,0	47,5	51,8	51,8	51,8	61,1	64,5	73,8	77,5	77,5
Steep current impulse residual voltage at 10kA-1/2.5 Остатъчен ток импулс със стръмен фронт напрежение при 10kA-1/2.5	kV peak kV пиков	16,4	17,7	30,3	31,6	35,4	35,4	46,8	53,0	64,5	70,3	70,3	70,3	82,9	87,6	100,2	105,3	105,3
Lightning impulse withstand level of the housing Издръжливост на гръмотевичен импулс на корпуса	kV 1,2/50			95			110			125		170	200		170			200
Creepage distance Път на пропъязване	mm			480			650			800		1200	1360		1200			1360
Height Височина	mm			165			205			245		325	365		325			365
Diameter Диаметър	mm			104			109								114			
Weight (S3D2 option) Тегло (S3D2 опция)	kg	1,5	1,5	1,7	1,7	1,7	1,9	2,1	2,1	2,5	2,5	2,9	3,1	3,1	3,1	3,3	3,3	3,5

*Handwritten signature*



**VARISIL™ HE :**  
 Polymer housed gapless metal oxide  
 Continuous operating voltage Uc : 4,25 kV up to 30 kV  
 Nominal discharge current : 10kA

**VARISIL™ HE :**  
 металооксиден катоден стволител в полимерен цялостен корпус  
 Непрекъснато работно напрежение Uc : 4,25 kV до 30 kV  
 Ток на номинален разряд : 10kA



## VARISIL™ HE POLYMER HOUSE GAPLESS METAL OXIDE TYPE FROM 5 KV UP TO 36 KV

### FIELD OF APPLICATION

The surge arresters protect the network and their equipment from overvoltages. They are less of key importance to improve the quality and of the power supply.

### DESIGN

Our VARISIL™ HE surge arrester fulfills the requirements of IEC60099-4. The metal oxide varistor blocks are manufactured in our factory using our own formulas and processes.

### OPTIONS

NO option : supplied with bolts, washers, and clamp for connection  
IF Option : supplied with an electronic fault indicator using a red flag for easy signalling.  
Option S3D2 : fourni avec un support isolant disconnecter an insulating bracket.

### ACCESSORIES

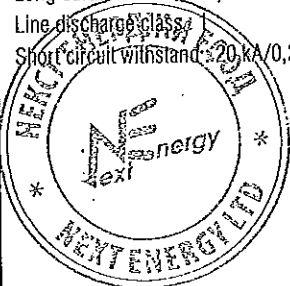
- Metal bracket for horizontal or vertical mounting
- flexible earth lead
- Pedestal (insulated or not)

### OPERATING CONDITIONS

Ambient temperature : - 50° C up to + 50° C

### TECHNICAL PARAMETERS

Rated voltage  $U_r$  : 5 kV up to 36 kV  
Nominal discharge current : 10 kA  
High current impulse withstand : 100 kA  
Long duration current impulse withstand : 300 A  
Line discharge class 4  
Short circuit withstand : 20 kA/0,2 s



## VARISIL™ ТИП HE МЕТАЛООКСИДЕН ВЕНТИЛЕН ОТВОД В ПОЛИМЕРЕН ЦЯЛОСТЕН КОРПУС 5 KV ДО 36 KV

### ОБЛАСТ НА ПРИЛОЖЕНИЕ

Вентилните отводи защитават мрежата и нейното оборудване от пренапрежения. Те са част от основна важност за подобряване на качеството и надеждността на електрозахранването.

### ДИЗАЙН

Нашите вентилни отводи VARISIL™ ТИП HE отговарят на изискванията на IEC60099-4. Металооксидните варисторни блокове са произведени в нашия завод чрез използване на собствени формули и процеси.

### ОПЦИИ

Без опции : доставено с болтове, шайби и клеми, необходими за свързване.  
Опция IF : доставена с електронен индикатор за повреди, използващ червен флаг за улесняване на сигнализацията.  
Опция S3D2: доставя се с изолиращ резединител и инолационна конзола.

### АКСЕСОАРИ

- Метална скоба за вертикален или хоризонтален монтаж
- Гъвкави заземени изводи
- Доставка (изолирана или не)

### УСЛОВИЯ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ

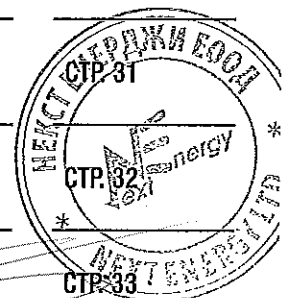
Външна температура: - 50° C up to + 50° C

### ТЕХНИЧЕСКИ ПАРАМЕТРИ

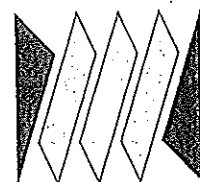
Номинално напрежение  $U_r$ : 5 kV до 36 kV  
Номинален разряден ток: 10 kA  
Издръжливост на силнотокъв импулс: 100 kA  
Издръжливост на продължителен токъв импулс: 300 A  
Клас на линеен разряд: 1  
Издръжливост на ток на к.с. 20 kA/0,2 s

## CONTENT / СЪДЪРЖАНИЕ

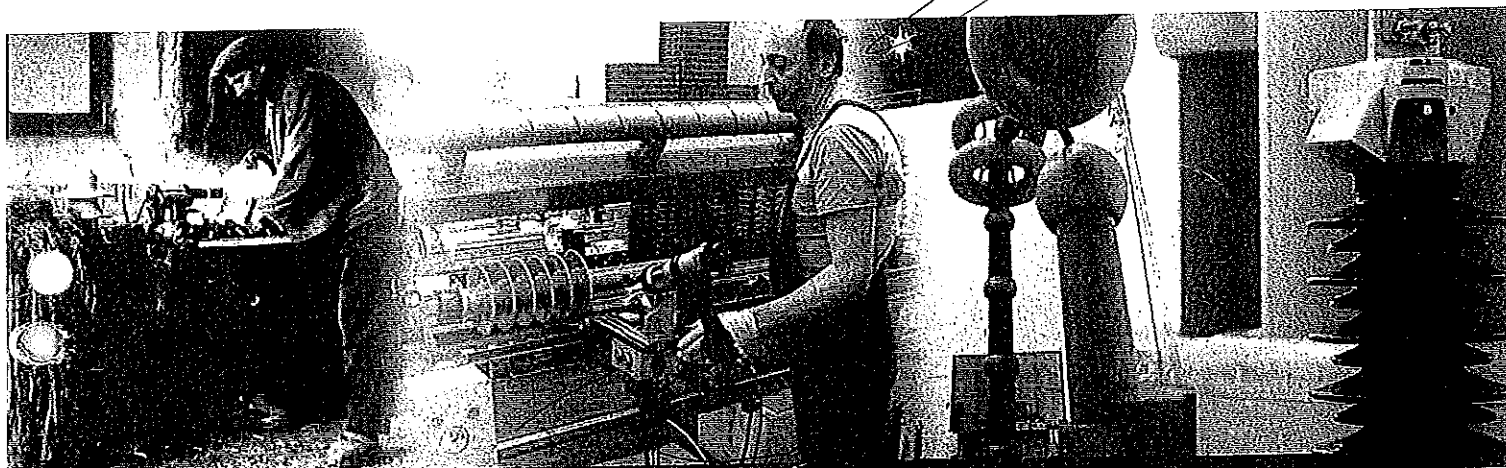
<b>VARISIL™ HE CLASS 1</b> <b>POLYMER HOUSE GAPLESS METAL OXIDE TYPE FROM 5 KV UP TO 36 KV</b> VARISIL™ ТИП HE КЛАС 1 – МЕТАЛООКСИДЕН ВЕНТИЛЕН ОТВОД В ПОЛИМЕРЕН ЦЯЛОСТЕН КОРПУС ОТ 5 KV ДО 36 KV	СТР. 4
<b>VARISIL™ HE-S CLASS 1</b> <b>POLYMER HOUSE GAPLESS METAL OXIDE TYPE FROM 5 KV UP TO 42 KV</b> VARISIL™ ТИП HE-S КЛАС 1 – МЕТАЛООКСИДЕН ВЕНТИЛЕН ОТВОД В ПОЛИМЕРЕН ЦЯЛОСТЕН КОРПУС ОТ 5 KV ДО 42 KV	СТР. 6
<b>VARISIL™ HI CLASS 2</b> <b>SURGE ARRESTER FOR POWER TRANSMISSION</b> VARISIL™ ТИП HI КЛАС 2 – ВЕНТИЛЕН ОТВОД В МРЕЖИ ЗА ПРЕНОС НА ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЯ	СТР. 8
<b>VARISIL™ HI CLASS 2</b> <b>POLYMER HOUSED GAPLESS METAL OXIDE TYPE FROM 5 KV UP TO 144KV</b> VARISIL™ ТИП HI КЛАС 2 – МЕТАЛООКСИДЕН ВЕНТИЛЕН ОТВОД В ПОЛИМЕРЕН ЦЯЛОСТЕН КОРПУС ОТ 5 KV ДО 144 KV	СТР. 12
<b>VARISIL™ HTS CLASS 3</b> <b>POLYMER HOUSED GAPLESS METAL OXIDE FROM 5 KV UP TO 170 KV</b> VARISIL™ ТИП HTS КЛАС 3 – МЕТАЛООКСИДЕН ВЕНТИЛЕН ОТВОД В ПОЛИМЕРЕН ЦЯЛОСТЕН КОРПУС ОТ 5 KV ДО 170 KV	СТР. 16
<b>VARISIL™ HTS CLASS 3</b> <b>POLYMER HOUSED GAPLESS METAL OXIDE FROM 150 KV UP TO 204 KV</b> VARISIL™ ТИП HTS КЛАС 3 – МЕТАЛООКСИДЕН ВЕНТИЛЕН ОТВОД В ПОЛИМЕРЕН ЦЯЛОСТЕН КОРПУС ОТ 150 KV ДО 204 KV	СТР. 20
<b>SHEATH VOLTAGE LIMITERS</b> ОГРАНИЧИТЕЛИ НА НАПРЕЖЕНИЕ НА КАБЕЛНИ ЕКРАНИ	СТР. 22
<b>SURGE ARRESTERS AND VOLTAGE LIMITERS FOR RAILWAY APPLICATIONS</b> ВЕНТИЛНИ ОТВОДИ И ОГРАНИЧИТЕЛИ НА НАПРЕЖЕНИЕ ЗА ЖЕЛЕЗОПЪТНИ ПРИЛОЖЕНИЯ	СТР. 26
<b>VARISIL™ HDC –</b> <b>SURGE ARRESTERS D.C FOR RAILWAY NETWORK</b> VARISIL™ ТИП HDC – ВЕНТИЛНИ ОТВОДИ ЗА ПОСТОЯНЕН ТОК ЗА Ж.П. МРЕЖИ	СТР. 28
<b>TRIDELTA HISTORY</b>	СТР. 30
<b>PRODUCTS &amp; TECHNOLOGY</b>	
<b>TRIDELTA - A SYNONYM OF FUTURE</b>	
<b>TRIDELTA - A SYNONYM OF QUALITY</b>	
<b>TRIDELTA GOING GLOBAL</b>	СТР. 34



*Handwritten signature*



TRIDELTA



**SURGE ARRESTERS MADE IN EUROPE**  
**ВЕНТИЛНИ ОТВОДИ, ПРОИЗВЕДЕНИ В ЕВРОПА**



**INNOVATION BASED ON TRADITION**

**ИНОВАЦИЯ БАЗИРАНА СЕ НА ТРАДИЦИЯ**



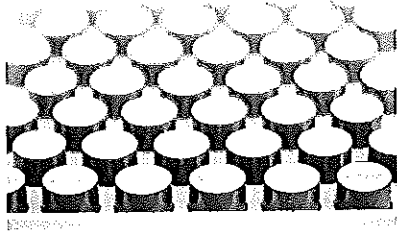
TPF ST HE-S 00 indice 07	Type	HE-S 27
Rated voltage	Ur in kV rms	27
Rated frequency	Hz	50 / 60
Continuous operating voltage	Uc in kV rms	22,5
Nominal discharge current	In in kA with 8/20 impulse	10
Line discharge class	Class	1
High current impulse withstand	kA with 4/10 impulse (* 2)	100
Maximum leakage current under Uc at 20 °C	resistive component in mA peak	1,0
	capacitive component in mA peak	0,5
	total current in mA rms	1,0
Energy absorption capability with 8/20 impulse	kJ / kV of Ur	4,0
	kJ / kV of Uc	4,8
Long duration current impulse withstand	A with 2 ms impulse (* 18)	300
Energy absorption capability with 2 ms impulse	kJ / kV of Ur	2,0
	kJ / kV of Uc	2,4
Maximum lightning residual voltage	kV peak at 2.5 kA 8/20	68,0
	kV peak at 5 kA 8/20	72,2
	kV peak at 10 kA 8/20	76,8
	kV peak at 20 kA 8/20	84,9
	kV peak at 40 kA 8/20	96,4
Maximum switching residual voltage	kV peak at 125 A 30/80	57,6
	kV peak at 500 A 30/80	61,1
	kV peak at 1 kA 30/80	63,4
	kV peak at 5 kA 1/2.5	75,6
Minimum steep current impulse residual voltage	kV peak at 10 kA 1/2.5	82,9
	Temporary overvoltage capability in kV rms	
	1 s without prior duty	34,2
	1 s with prior duty	30,8
	1 s with maximum prior duty	29,7
	10 s without prior duty	32,7
	10 s with prior duty	29,4
	10 s with maximum prior duty	28,4
Minimum reference voltage at 20 °C	Iref in mA peak AC	1
	Uref in kV peak/V2	25,6
Short circuit current withstand	kA during 0.2 s	20
	A during 1.0 s	600
Axial partial discharge level	pC under 1.05*Uc	< 10
Mechanical strength	specified short-term load SSL in N.m	250
	specified long-term load SLL in N.m	200
	dynamic pull loading in N	1000
	static pull loading in N	700
	torsion in N.m	45
Line terminal	maximum conductor diameter in mm	18
	permissible materials	Cu / Al / Steel
Earth terminal	maximum conductor diameter in mm	s/ option
	permissible materials	Cu / Al / Steel
Insulation withstand	power frequency 1 min dry in kV rms	80
	power frequency 1 min wet in kV rms	70
	1.2/50 lightning impulse dry in kV peak	170
Physical characteristics of the housing	material	silicone
	nb of weathersheds ( small / large )	9 / 10
	weathersheds diameter in mm	86 / 116
Nominal creepage distance	mm	1200
	mm / kV of Ur	44,4
Nominal arc length	mm	355

Option	NO
Approximate weight in kg	2,8



# TRIDELTA Parafoudres S.A.

Member of TRIDELTA group



**VARISIL™ HE-I A OXYDE DE ZINC ET AVEC ENVELOPPE SYNTHETIQUE de 5 kV à 54 kV**



**VARISIL™ HE-I POLYMER HOUSED GAPLESS METAL OXIDE TYPE from 5 kV up to 54 kV**

### Domaine d'application

Le parafoudre VARISIL™ HE-I est conçu pour la protection des équipements de postes et de lignes Moyenne Tension contre les surtensions.

Le parafoudre VARISIL™ HE-I est un appareil 10 kA / Classe 2 issu des gammes HE et HE-S, utilisant des varistances à oxyde de zinc de performances supérieures.

Son utilisation est recommandée dans les zones très exposées aux surtensions de différentes origines (foudre, manœuvre).

### Structure

Les varistances à oxyde de zinc sont fabriquées dans notre usine avec nos propres mélanges et procédés depuis plus de 12 ans.

L'empilage de varistances est maintenu par une structure en fibre de verre imprégnée de résine époxyde puis recouvert d'une enveloppe en élastomère silicone.

Le parafoudre VARISIL™ HE-I est conforme aux exigences de la dernière édition de la norme CEI 60099-4 :2009.

### Conditions de fonctionnement

Température ambiante : - 50° C à + 50° C

### Options standard

- NO = vis, rondelles et bride nécessaires au raccordement
- P2 = socle carré
- IP2 = socle carré isolé
- S3D2 = déconnecteur (jusqu'à HE-I 36)

D'autres options sont disponibles sur demande.

### Paramètres techniques

Tension assignée (Ur) : de 5 kV à 54 kV  
 Courant nominal de décharge (In) : 10 kA.  
 Classe de décharge de ligne : 2  
 Courant de grande amplitude : 100 kA  
 Courant de longue durée : 500 A / 2000 µs  
 Tenue au court-circuit (Is) : 20 kA  
 Tenue statique au moment de flexion (SLL) : 200 N.m

### Field of application

The VARISIL™ HE-I surge arrester is intended for the overvoltage protection of MV substations and line equipment.

The VARISIL™ HE-I surge arrester is a 10 kA / Line Discharge Class 2 device derived from our HE and HE-S ranges using metal oxide resistors with upgraded performance.

Its use is recommended in areas strongly exposed to overvoltages from different origins (lightning, switching).

### Design

The MO resistors have been manufactured in our factory using our own mixtures and processes for more than 12 years.

The resistor stack is mechanically clamped by a fiberglass reinforced epoxy resin and covered by a silicone rubber housing.

The VARISIL™ HE-I surge arrester complies with the requirements of the latest IEC 60099-4:2009 standard.

### Operating Conditions

Ambient temperature : - 50° C up to + 50° C

### Standard options

- NO = bolts, washers and clamp for connection
- P2 = square pedestal
- IP2 = insulated square pedestal
- S3D2 = disconnecting device (up to HE-I 36)

Other options are available upon request.

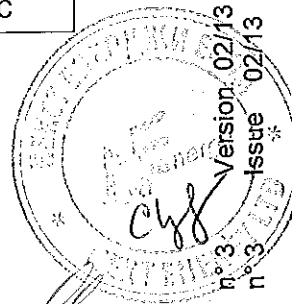
### Technical features

Rated voltage (Ur) : 5 kV up to 54 kV  
 Nominal discharge current (In) : 10 kA  
 Line discharge class : 2  
 High current impulse withstand : 100 kA  
 Long duration current impulse withstand : 500 A / 2000 µs  
 Short circuit current withstand (Is) : 20 kA  
 Specified long-term load (SLL) : 200 N.m

Classe 2  
Class 2

VARISIL™ HE-I à oxyde de zinc et avec enveloppe synthétique  
VARISIL™ HE-I polymer housed gapless metal oxide

NEW



Prospectus n° 3  
Version: 02/13  
Issue: 02/13  
Prospectus n° 3

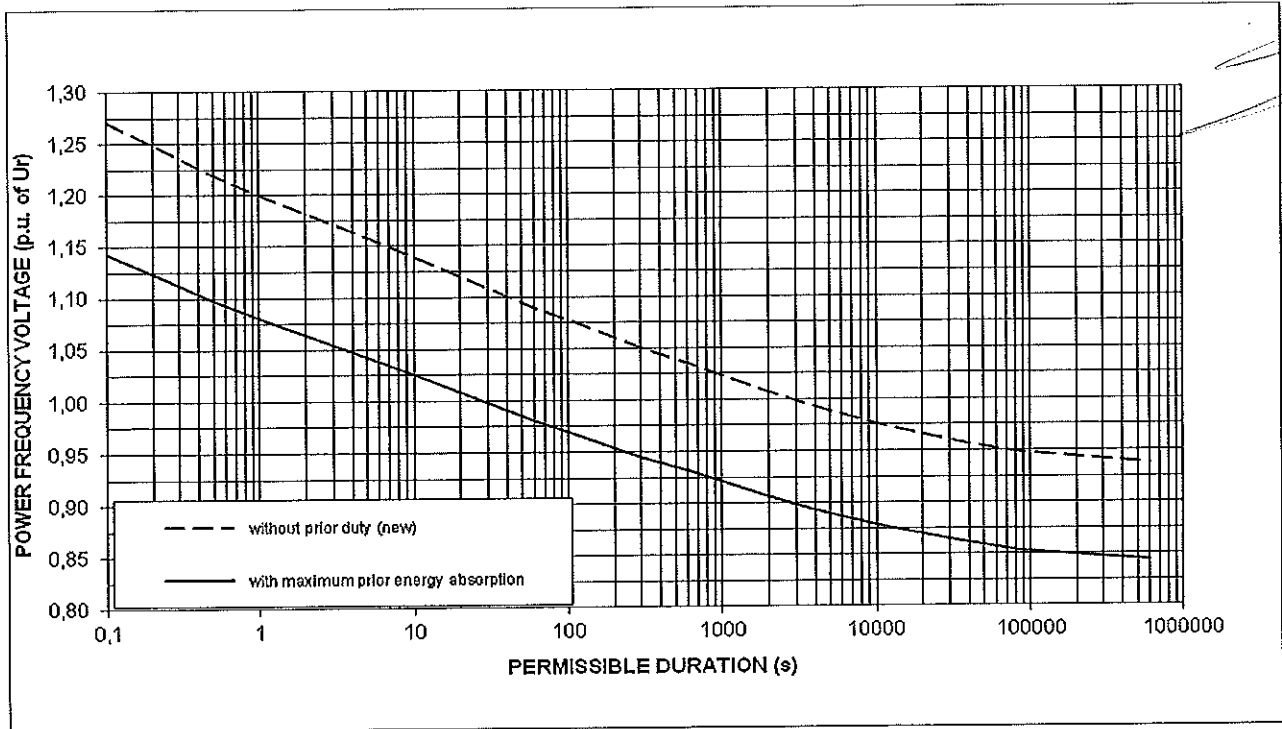
62

Caractéristiques / Characteristics

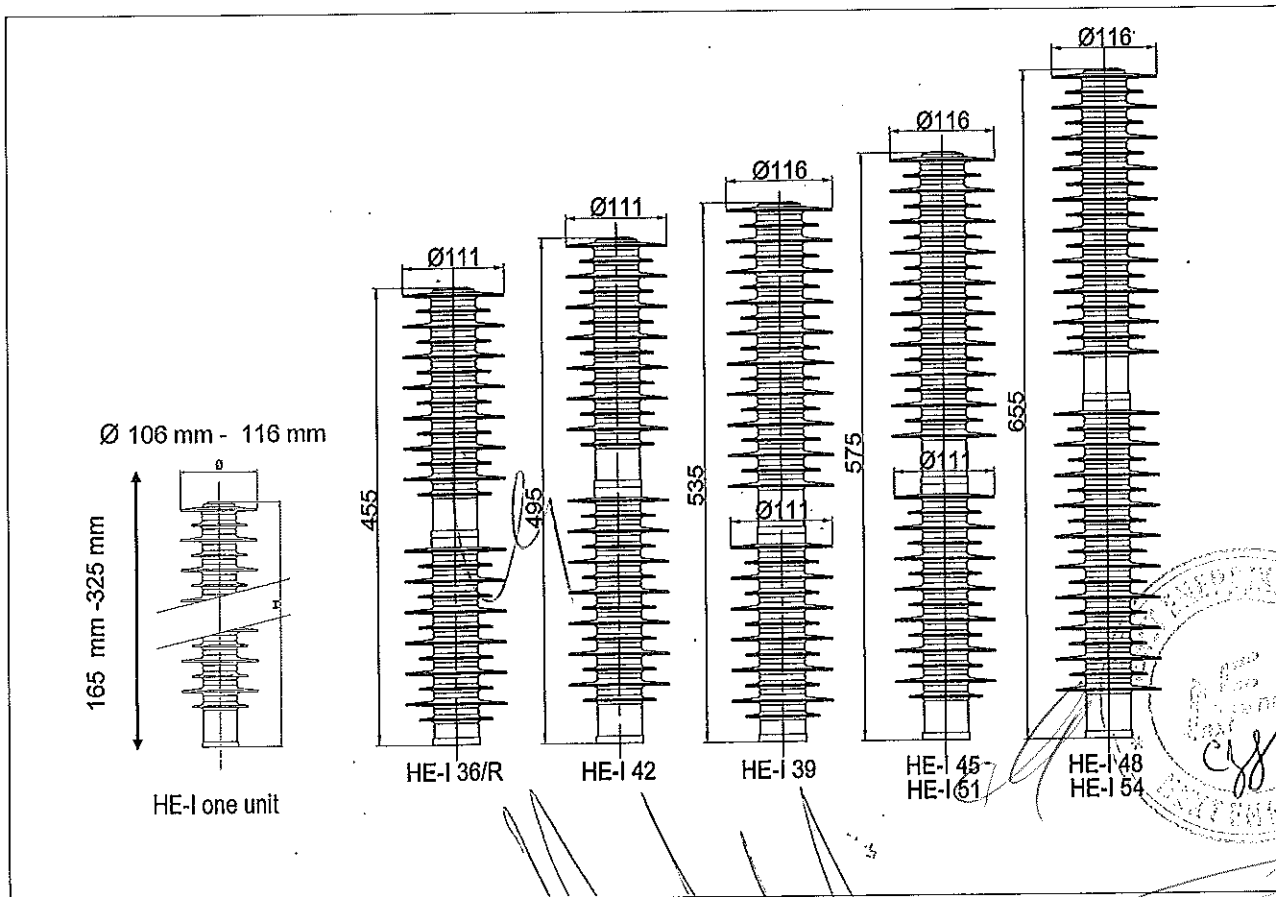
Modèle Model	unité /unit	HE-I 05	HE-I 10	HE-I 15	HE-I 21	HE-I 24	HE-I 30	HE-I 36
Tension Assignée Rated Voltage (Ur)	kV eff/rms	5	10	15	21	24	30	36
Tension de service permanent Continuous operating voltage (Uc)	kV eff/rms	4	8	12	17	20	24	29
Tension résiduelle max. au choc de foudre Max. lightning residual voltage 5 kA 8/20 10 kA 8/20 20 kA 8/20	kV crête/peak	13.2 14.0 15.5	26.3 28.0 30.9	39.5 42.0 46.4	55.3 58.8 65.0	63.2 67.2 74.3	79.0 84.0 92.8	94.8 100.8 111.4
Tension résiduelle max. au choc de manoeuvre Max. switching residual voltage 500 A 30/60	kV crête/peak	11.1	22.3	33.4	46.7	53.4	66.8	80.1
Tenue diélectrique choc de l'enveloppe Lightning impulse withstand level of the housing	kV 1.2/50	95	95	110	125	170	170	200
Ligne de fuite Creepage distance	mm	480	480	650	800	1200	1200	1025
Poids (option no) Weight (option no)	kg	1.1	1.3	1.7	2.1	2.6	2.8	3.3

Modèle Model	unité /unit	HE-I 36/R	HE-I 39	HE-I 42	HE-I 45	HE-I 48	HE-I 51	HE-I 54
Tension Assignée Rated Voltage (Ur)	kV eff/rms	36	39	42	45	48	51	54
Tension de service permanent Continuous operating voltage (Uc)	kV eff/rms	29	32	34	37	40	41	44
Tension résiduelle max. au choc de foudre Max lightning residual voltage 5 kA 8/20 10 kA 8/20 20 kA 8/20	kV crête/peak	94.8 100.8 111.4	102.6 109.2 120.7	110.5 117.6 129.9	118.4 126 139.2	126.3 134.4 148.5	134.2 142.8 157.8	142.1 151.2 167.1
Tension résiduelle max. au choc de manoeuvre Steep current impulse residual voltage 10 kA 1 / 2.5	kV crête/peak	108.9	117.9	127.0	136.1	145.2	154.2	163.3
Tenue diélectrique choc de l'enveloppe Lightning impulse withstand level of the housing	kV 1.2/50	230	280	250	300	325	300	325
Ligne de fuite Creepage distance	mm	1450	1850	1600	2000	2400	2000	2400
Poids (option no) Weight (option no)	kg	3.8	4.3	4.2	4.7	5.2	4.9	5.4

Tenue minimale aux surtensions temporaires selon l'annexe de D de la norme CEI 60099-4  
 Minimum temporary overvoltage withstand capability as per Annex D of IEC 60099-4 standard



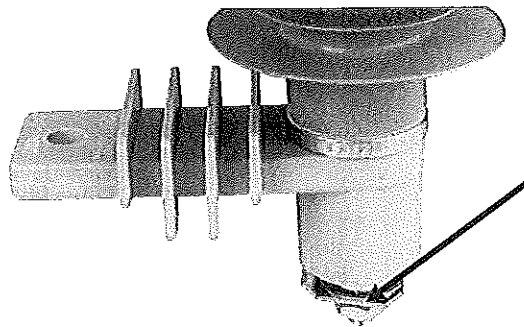
Plans de la gamme  
 Drawings of the range



**Déconnecteur type S3D2**  
**Disconnecting Device S3D2 type**

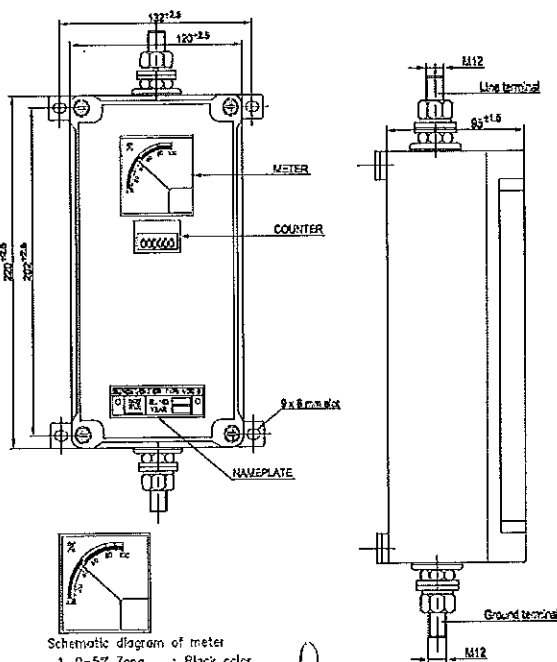
- Le système de déconnexion (S3D2) sépare automatiquement le bas du parafoudre en défaut de la terre
- Il permet une indication visuelle du défaut
- Il donne la priorité à la continuité de service
- Le déconnecteur n'est pas un appareil qui supprime le courant de défaut

- The disconnecting device (S3D2) separates automatically the bottom terminal of the failed arrester from earth
- It provides a visual indication of the failure
- It gives priority to continuity of service
- The disconnecter is not a fault clearing device



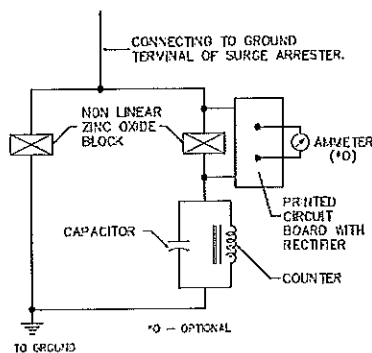
Séparation mécanique  
 par déconnexion électrique  
 Mechanical separation for electrical  
 disconnection

**Compteur de décharge type MDC3**  
**Discharge counter MDC3 type**



Nota : en cas d'utilisation d'un compteur de type MDC3 un socle isolant est indispensable

Nota : if a surge counter MDC3 is used, insulated Pedestal mounting is mandatory



Nous contacter/contact us

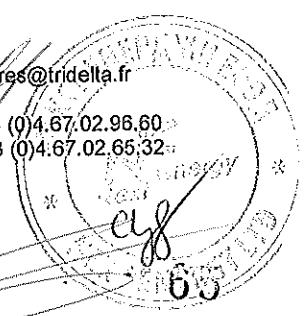
Adresse/Address :

TRIDELTA PARAFONDRES S.A  
 Boulevard de l'Adour  
 65202 BAGNERES DE BIGORRE-FRANCE

Courriel/E-mail: [parafoudres@tridelta.fr](mailto:parafoudres@tridelta.fr)

Téléphone/ Phone : +33 (0)4.67.02.96.60

Fax : +33 (0)4.67.02.65.32



TPF ST HE-I 00 indice 02	Type	HE-I 15
Rated voltage	Ur in kV rms	15
Rated frequency	Hz	50 / 60
Continuous operating voltage	Uc in kV rms	12,0
Nominal discharge current	In in kA with 8/20 impulse	10
Line discharge class	Class	2
High current impulse withstand	kA with 4/10 impulse (* 2)	100
Maximum leakage current under Uc at 20 °C	resistive component in mA peak	1,0
	capacitive component in mA peak	0,5
	total current in mA rms	1,0
Energy absorption capability with 8/20 impulse	kJ / kV of Ur	3,8
	kJ / kV of Uc	4,8
Long duration current impulse withstand	A with 2 ms impulse (* 18)	500
Energy absorption capability with 2 ms impulse	kJ / kV of Ur	2,2
	kJ / kV of Uc	2,8
Maximum lightning residual voltage	kV peak at 2.5 kA 8/20	37,2
	kV peak at 5 kA 8/20	39,5
	kV peak at 10 kA 8/20	42,0
	kV peak at 20 kA 8/20	46,4
Maximum switching residual voltage	kV peak at 40 kA 8/20	52,7
	kV peak at 125 A 30/80	31,5
	kV peak at 500 A 30/80	33,4
	kV peak at 1 kA 30/80	34,7
Minimum steep current impulse residual voltage	kV peak at 5 kA 1/2.5	41,4
	kV peak at 10 kA 1/2.5	45,4
Temporary overvoltage capability in kV rms	1 s without prior duty	18,0
	1 s with maximum prior duty	16,2
	10 s without prior duty	17,1
	10 s with maximum prior duty	15,4
Minimum reference voltage at 20 °C	Iref in mA peak AC	1
	Uref in kV peak/V2	14,4
Short circuit current withstand	kA during 0.2 s	20
	A during 1.0 s	600
Axial partial discharge level	pC under 1.05*Uc	< 10
Mechanical strength	specified short-term load SSL in N.m	250
	specified long-term load SLL in N.m	200
	dynamic pull loading in N	1000
	static pull loading in N	700
	torsion in N.m	45
Line terminal	maximum conductor diameter in mm	18
	permissible materials	Cu / Al / Steel
Earth terminal	maximum conductor diameter in mm	s/ option
	permissible materials	Cu / Al / Steel
Insulation withstand	power frequency 1 min dry in kV rms	50
	power frequency 1 min wet in kV rms	45
	1.2/50 lightning impulse dry in kV peak	110
Physical characteristics of the housing	material	silicone
	nb of weathersheds ( small / large )	6 / 6
	weathersheds diameter in mm	81 / 111
Nominal creepage distance	mm	650
	mm / kV of Ur	43,3
Nominal arc length	mm	230

Option	NO
Approximate weight in kg	1,70

TPF ST HE-1 00 indice 06	Type	HE-1 30-L
Rated voltage	Ur in kV rms	30
Rated frequency	Hz	50/60
Continuous operating voltage	Uc in kV rms	24,0
Nominal discharge current	In in kA with 8/20 impulse	10
Line discharge class	Class	2
High current impulse withstand	kA with 4/10 impulse (* 2)	100
Maximum leakage current under Uc at 20 °C	resistive component in mA peak	1,0
	capacitive component in mA peak	0,5
	total current in mA rms	1,0
Energy absorption capability with 8/20 impulse	kJ / kV of Ur	4,0
	kJ / kV of Uc	5,0
Long duration current impulse withstand	A with 2 ms impulse (* 18)	500
Energy absorption capability with 2 ms impulse	kJ / kV of Ur	2,4
	kJ / kV of Uc	3,0
Maximum lightning residual voltage	kV peak at 2.5 kA 8/20	69,0
	kV peak at 5 kA 8/20	73,3
	kV peak at 10 kA 8/20	78,0
	kV peak at 20 kA 8/20	86,2
	kV peak at 40 kA 8/20	97,9
Maximum switching residual voltage	kV peak at 125 A 30/80	58,5
	kV peak at 500 A 30/80	62,0
	kV peak at 1 kA 30/80	64,4
Minimum steep current impulse residual voltage	kV peak at 5 kA 1/2.5	76,8
	kV peak at 10 kA 1/2.5	84,2
Temporary overvoltage capability in kV rms	1 s without prior duty	36,0
	1 s with maximum prior duty	32,4
	10 s without prior duty	34,2
	10 s with maximum prior duty	30,8
Minimum reference voltage at 20 °C	Iref in mA peak AC	1
	Uref in kV peak/V2	28,8
Short circuit current withstand	kA during 0.2 s	20
	A during 1.0 s	600
Axial partial discharge level	pC under 1.05*Uc	< 10
Mechanical strength	specified short-term load SSL in N.m	250
	specified long-term load SLL in N.m	200
	dynamic pull loading in N	1000
	static pull loading in N	700
	torsion in N.m	45
Line terminal	maximum conductor diameter in mm	18
	permissible materials	Cu / Al / Steel
Earth terminal	maximum conductor diameter in mm	s/ option
	permissible materials	Cu / Al / Steel
Insulation withstand	power frequency 1 min dry in kV rms	80
	power frequency 1 min wet in kV rms	70
	1.2/50 lightning impulse dry in kV peak	170
Physical characteristics of the housing	material	silicone
	nb of weathersheds ( small / large )	9 / 10
	weathersheds diameter in mm	86 / 116
Nominal creepage distance	mm	1200
	mm / kV of Ur	40,0
Nominal arc length	mm	355

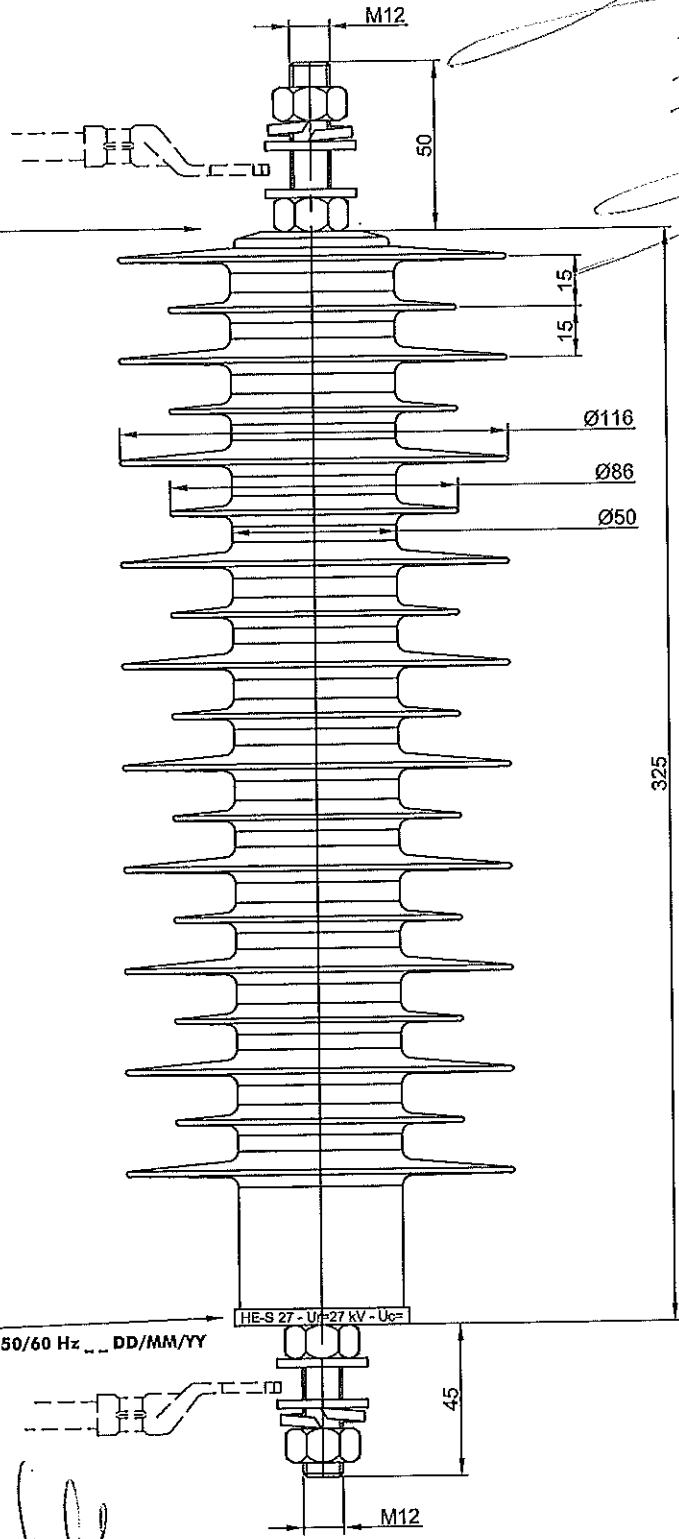
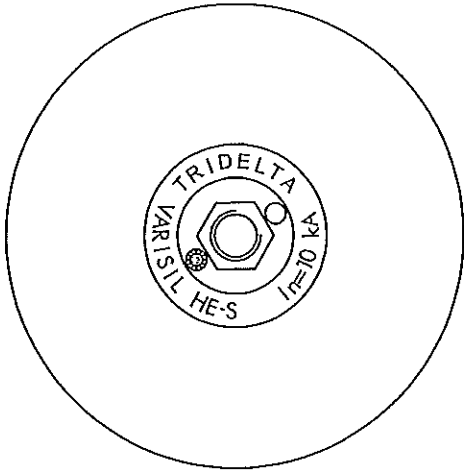
Option	NO
Approximate weight in kg	2,8

**TPF ST HE-S 00 indice 07**

	Type	HE-S 27
Rated voltage	Ur in kV rms	27
Rated frequency	Hz	50 / 60
Continuous operating voltage	Uc in kV rms	22,5
Nominal discharge current	In in kA with 8/20 impulse	10
Line discharge class	Class	1
High current impulse withstand	kA with 4/10 impulse (* 2)	100
Maximum leakage current under Uc at 20 °C	resistive component in mA peak	1,0
	capacitive component in mA peak	0,5
	total current in mA rms	1,0
Energy absorption capability with 8/20 impulse	kJ / kV of Ur	4,0
	kJ / kV of Uc	4,8
Long duration current impulse withstand	A with 2 ms impulse (* 18)	300
Energy absorption capability with 2 ms impulse	kJ / kV of Ur	2,0
	kJ / kV of Uc	2,4
Maximum lightning residual voltage	kV peak at 2.5 kA 8/20	68,0
	kV peak at 5 kA 8/20	72,2
	kV peak at 10 kA 8/20	76,8
	kV peak at 20 kA 8/20	84,9
Maximum switching residual voltage	kV peak at 40 kA 8/20	96,4
	kV peak at 125 A 30/80	57,6
	kV peak at 500 A 30/80	61,1
	kV peak at 1 kA 30/80	63,4
Minimum steep current impulse residual voltage	kV peak at 5 kA 1/2.5	75,6
	kV peak at 10 kA 1/2.5	82,9
Temporary overvoltage capability in kV rms	1 s without prior duty	34,2
	1 s with prior duty	30,8
	1 s with maximum prior duty	29,7
	10 s without prior duty	32,7
	10 s with prior duty	29,4
Minimum reference voltage at 20 °C	10 s with maximum prior duty	28,4
	Iref in mA peak AC	1
	Uref in kV peak/V2	25,6
Short circuit current withstand	kA during 0.2 s	20
	A during 1.0 s	600
Axial partial discharge level	pC under 1.05*Uc	< 10
Mechanical strength	specified short-term load SSL in N.m	250
	specified long-term load SLL in N.m	200
	dynamic pull loading in N	1000
	static pull loading in N	700
	torsion in N.m	45
Line terminal	maximum conductor diameter in mm	18
	permissible materials	Cu / Al / Steel
Earth terminal	maximum conductor diameter in mm	s/ option
	permissible materials	Cu / Al / Steel
Insulation withstand	power frequency 1 min dry in kV rms	80
	power frequency 1 min wet in kV rms	70
	1.2/50 lightning impulse dry in kV peak	170
Physical characteristics of the housing	material	silicone
	nb of weathersheds ( small / large )	9 / 10
	weathersheds diameter in mm	86 / 116
Nominal creepage distance	mm	1200
	mm / kV of Ur	44,4
Nominal arc length	mm	355

	Option	NO
Approximate weight in kg		2,8





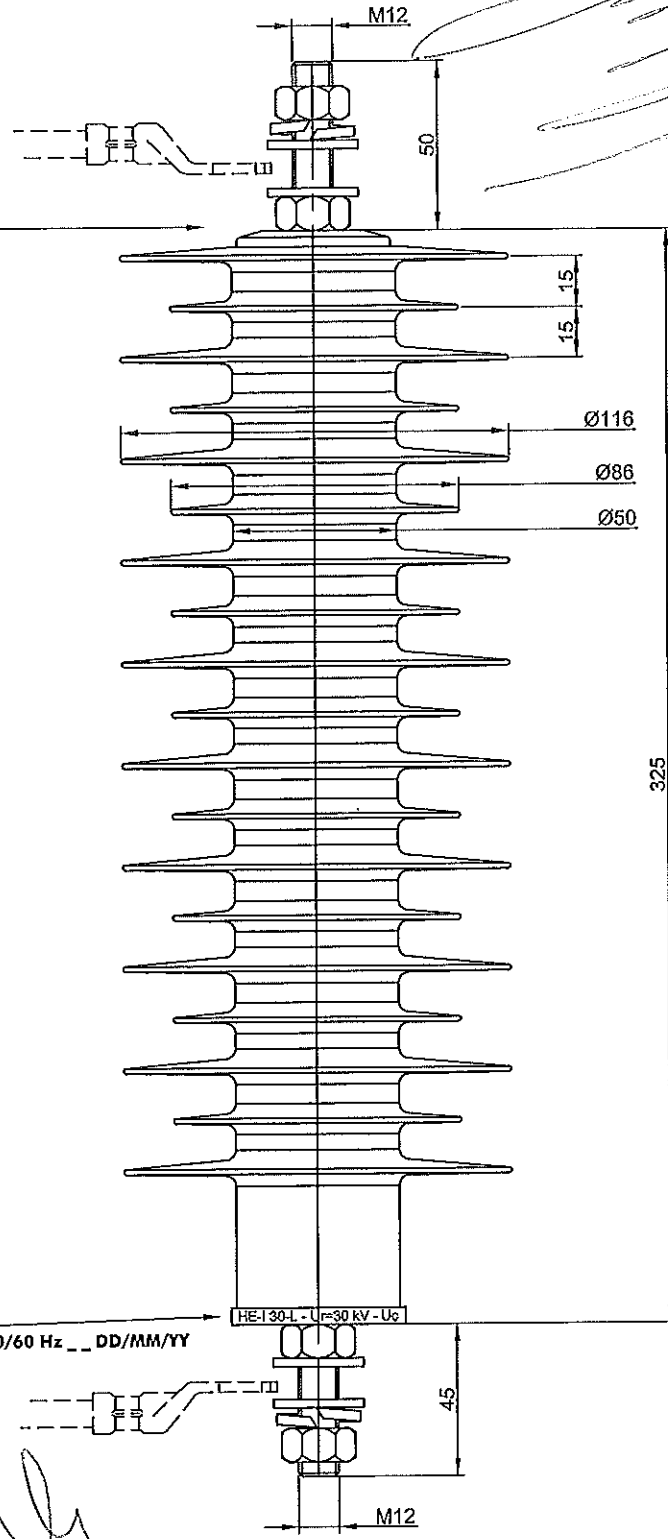
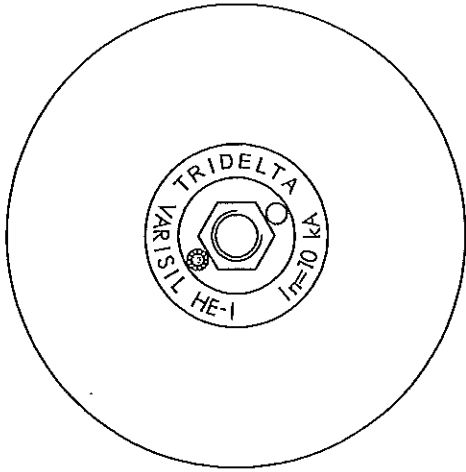
HE-S 27 - Ur= 27 kV - Uc= 22.5 kV - LDC1 - Is=20 kA - f=50/60 Hz ... DD/MM/YY

Accessibilité du plan: <input type="checkbox"/> Confidentiel <input checked="" type="checkbox"/> Libre	Modification:	Dessinateur:	Date :	Vérification:
	Tolérances générales:			
Ce plan est propriété de TRIDELTA Parafoudres SA. Il ne peut être ni reproduit ni communiqué sans autorisation préalable.	Matière:			
	Traitement:			
	Echelle:	Dessinateur: HS	Date : 02/05/13	Vérification: FM
	<b>VARISIL HE-S 27 Surge Arrester fitted with NO/CEZ option</b>		TRIDELTA Parafoudres SA Folio : 1 / 1 Ind : PA	
<b>A3 TPF W 8998 02 27 / NO/CEZ</b>				

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

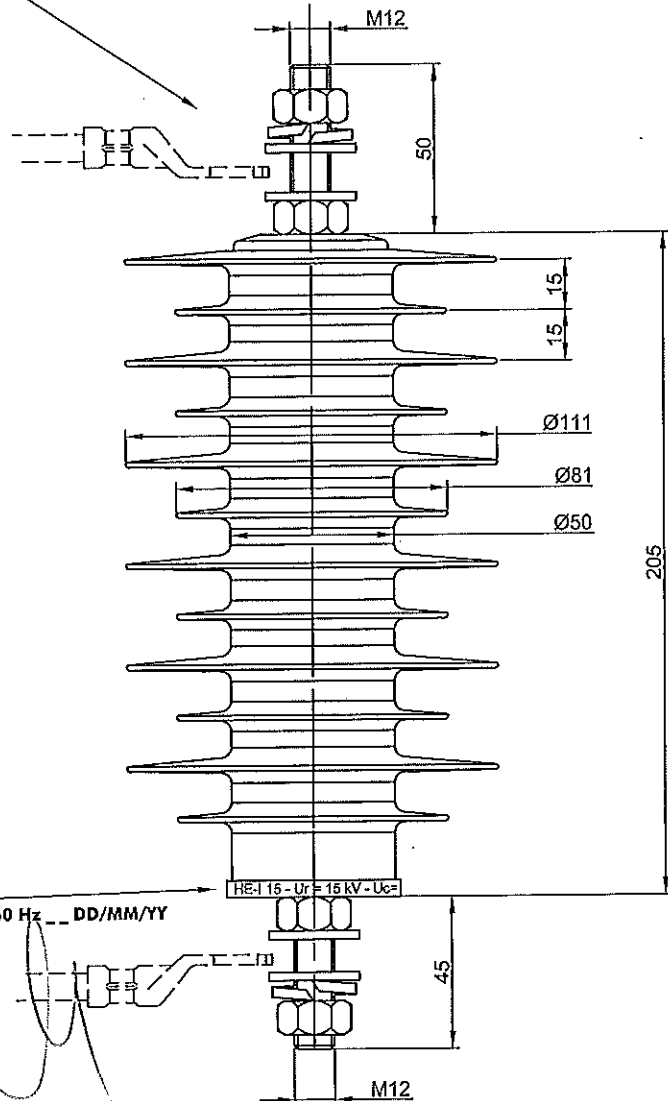
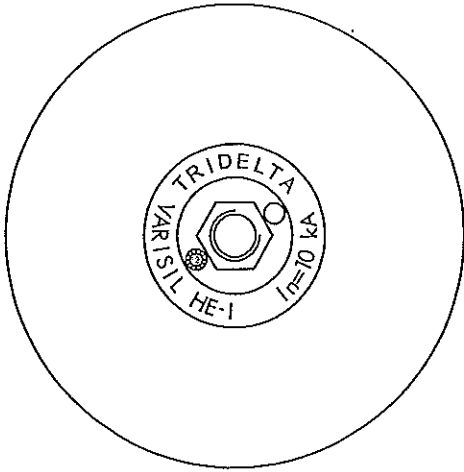
*Handwritten signature*



HE-I 30-L - Ur=30 kV - Uc=24 kV - LDC2 - Is=20 kA - f=50/60 Hz \_\_ DD/MM/YY

HE-I 30-L - Ur=30 kV - Uc

Accessibilité du plan: <input type="checkbox"/> Confidentiel <input checked="" type="checkbox"/> Libre	Modification:	Dessinateur:	Date :	Vérification:	
	Tolérances générales:				
Ce plan est propriété de TRIDELTA Parafoudres SA. Il ne peut être ni reproduit ni communiqué sans autorisation préalable.	Matière:				
	Traitement:				
		Echelle:	Dessinateur: HS	Date : 02/05/13	Vérification: FM
	VARISIL HE-I 30-L Surge Arrester fitted with NO/CEZ option			TRIDELTA Parafoudres S.A. Fôllo: 1 / 1	
<b>A3</b>	<b>TPF</b>	<b>W 8982 02 29 / NO/CEZ</b>		Ind: PA	



HE-I 15 - Ur=15 kV - Uc=12 kV - LDC2 - Is=20 kA - f=50/60 Hz - DD/MM/YY

Accessibilité du plan: <input type="checkbox"/> Confidentiel <input checked="" type="checkbox"/> Libre	Modification:	Dessinateur:	Date :	Vérification:	
	Tolérances générales:				
Ce plan est propriété de TRIDELTA Parafoudres SA. Il ne peut être ni reproduit ni communiqué sans autorisation préalable.	Matière:				
	Traitement:				
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Echelle:	Dessinateur: HS / Date: 02/05/13	Vérification: FM
	VARISIL HE-I 15 Surge Arrester fitted with NO/CEZ option			TRIDELTA Parafoudres S.A. Folio : 1 / 1	
A3	TPF	W 8982 02 15 / NO/CEZ		Ind: PA	