

Technický štandard:

VN zvodnice prepätia

Vypracovali: Ing. Peter Slota

Ing. Peter Michalovič
Štandardizácia

Schválili:

Ing. Mikuláš Koščo
Stratégia distribučnej sústavy

Ing. Milan Miškár
Energetické aktíva

Nahrádza: 2020_02_27_TŠ_VN_zvodnice_prepätia (2.41-03.01.2020)

Dátum schválenia: 03.2025

Číslo: 2.41-04.03.2025

Tento dokument spracovalo oddelenie Štandardizácie a jeho rozširovanie mimo SSD je možné v tlačenej alebo elektronickej forme iba v plnom rozsahu a so súhlasom spracovateľa.

Počet strán: 6

1. POUŽITIE:

VN zvodiče prepätia sa používajú na ochranu VN vedení a VN strany transformátorov 22/0,4 kV.

2. PREDPISY A NORMY:

- **STN EN 60099-4 (35 4870):** Zvodiče prepätia. Časť 4: Beziskriskové zvodiče prepätia na báze oxidov kovov pre sústavy so striedavým napätím
- **STN EN IEC 60099-5 (35 4870):** 2019 - Zvodiče prepätia. Časť 5: Odporúčania na voľbu a použitie
- **STN EN IEC 60071-1 (33 0400):** Koordinácia izolácie. Časť 1: Definície, zásady a pravidlá
- **STN 38 0810 (38 0810):** Použitie ochrán pred prepätím v silnoprúdových zariadeniach
- **STN 33 2000-5-51 (33 2000):** Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá.

3. ROZDELENIE PRVKOV NA SKUPINY

P.č.	Názov materiálu	Typové označenie (uvedie uchádzač)
1	Typ „A1“ - VN zvodič prepätia ako podpierka pre pripoj. 2 káblových ôk: - príslušenstvo k pripojeniu na fázu: svorník so závitom M12 na 2 káblové oká, 2x matica, 2x podložka, 1x pružná podložka - príslušenstvo k pripojeniu na uzemnenie: skrutka M12 s min. dĺžkou 25mm, podložka, pružná podložka. Alternatívne pri použití závitového svorníka musí byť jeho dĺžka min. 40mm po zaskrutkovaní, 2x matica, 2x podložka, 1x pružná podložka.	
2	Typ „A2“ - VN zvodič prepätia pre zavesenie na vodič: - príslušenstvo k pripojeniu na fázu: pre priebežný vodič od Ø8 mm do Ø 16 mm svorkou PPN (GH201DP, GH202AD vid'. Príloha 2), aby bolo možné odpojovať a znovu pripájať zvodič metódou prác pod napätím na vzdialenosť pomocou izolovanej tyče s hákom. - príslušenstvo k pripojeniu na uzemnenie: skrutka M12 s min. dĺžkou 25mm, podložka, pružná podložka. Alternatívne pri použití závitového svorníka musí byť jeho dĺžka min. 40mm po zaskrutkovaní, 2x matica, 2x podložka, 1x pružná podložka.	
3	Typ „A3“ - VN zvodič prepätia ako podpierka do poistkového spodku: - bez príslušenstva.	

4. TECHNICKÉ PARAMETRE:

	TECHNICKÉ PARAMETRE (dokladovať v ponuke)
4.1	Prevádzkové podmienky
4.1.1.	Menovité napätie siete: 22kV
4.1.2.	Maximálne napätie siete: 24 kV
4.1.3.	Frekvencia: 50 Hz
4.1.4.	Technické parametre zvodičov prepätia podľa Prílohy 1. tohto TŠ
4.2	Podmienky prostredia
4.2.1.	Vonkajšie prostredie v zmysle normy STN 33 2000-5-51 :

	Druh prostredia: VI. - vonkajšie priestory.
4.2.2.	Vonkajšie vplyvy: AB8, AC1, AD4, AE4, AF2, AG2, AH1, AK1, AL1, AN3, AP1, AQ3, AS2, AT2, AU3, BA5, BB2, BC3, BD1, BE1, CA1, CB1.
4.3.	Označenie
4.3.1.	Výrobky musia byť označené v zmysle normy STN EN 60099-4 nasledovnými údajmi: • klasifikácia zvodiča (trieda zvodiča), • trvalé prevádzkové napätie U_c, • menovité napätie U_r, • menovitý výbojový prúd I_n, • menovitý skratový prúd I_{sc}, • výrobca alebo obchodná značka, • typ a označenie kompletného zvodiča prepätia • rok výroby. Označenie musí byť odolné voči vplyvom okolia, nezmazateľné, trvácne a ľahko identifikovateľné. Doplňujúce údaje na balení musia obsahovať: meno výrobcu, alebo obchodnú značku, typové označenie výrobcu, rozsah použitia, dátum výroby a poznámky ku skladovaniu.
4.4.	Požadované skúšky, protokoly a certifikáty
4.4.1.	Certifikát systému riadenia kvality výrobcu STN EN ISO 9001.
4.4.2.	Protokoly o vykonaných typových skúškach podľa STN EN 60099-4 od akreditovanej európskej skúšobne – požadujú sa kompletne, strany popisujúce predmet skúšky a strany s výsledkom skúšky požadujeme preložené do slovenského, príp. českého jazyka, ostatné strany môžu byť v pôvodnom znení.
4.4.3.	Protokoly o vykonaných výberových skúškach zvodiča prepätia podľa STN EN 60099-4 (časť 9.2) a v zmysle bodu 7. tohto TŠ
4.4.4.	Protokoly o vykonaných kusových skúškach v zmysle normy STN EN 60099-4 (časť 9.1) musia byť súčasťou dodávky každého zvodiča prepätia. Uchádzač predloží vzorový protokol z kusovej skúšky (postačuje kópia v pôvodnom znení) a prehlásenie, že všetky dodávané zvodiče budú kontrolované kusovou skúškou a že protokol z tejto skúšky bude súčasťou dodávky zvodičov.
4.5.	Technická dokumentácia
4.5.1.	Katalógové listy s uvedením typového označenia, rozsahu použitia a rozmerového nákresu.
4.5.2.	Návod na montáž a nastavenie v slovenskom, prípadne v českom jazyku.
4.5.3.	Prehlásenie, že výrobky a materiály neobsahujú látky, ktorých uvedenie na trh je zakázané alebo obmedzené (podľa nariadenia REACH).

Splnenie technických podmienok požadujeme vypracovať a doložiť v poradí v akom sú uvedené.

5. DODÁVKA, DOPRAVA A SKLADOVANIE

Balenie musí byť opatrené štítkom s označením výrobku, výrobcu a počtom kusov. Súčasťou balenia musí byť návod na montáž v slovenskom, prípadne v českom jazyku, podmienky dodávky, balenia a skladovania v slovenskom prípadne českom jazyku. Počas dopravy musia byť jednotlivé konštrukčné časti zabezpečené tak, aby nedošlo k ich poškodeniu. Výrobca zabezpečí dopravu bežnými dopravnými prostriedkami.

6. POŽIADAVKA NA DODANIE VZORIEK Z POŽADOVANÉHO ROZSAHU PRVKOV

Požadujeme 1 ks vzorky z každej skupiny. Spolu 3 vzorky. Súčasťou dodávky musí byť svorka PPN napr. GH202AD, GH201DP, alebo adekvátne náhrada tejto svorky.

7. POŽIADAVKY NA LEGISLATÍVNU ČASŤ SÚŤAŽNÝCH PODMIENOK

- V prípade uzatvorenia zmluvy pre daný distribučný prvok pre obstarávateľa musí dodávateľ preukázať splnenie podmienok úspešným absolvovaním výberových skúšok v zmysle normy STN EN 60099-4. Výberové skúšky musia byť uskutočnené nezávisle od účasti zástupcu objednávateľa. Všeobecne pre každú objednávku si objednávateľ vyhradzuje právo zúčastniť sa výberových skúšok v skúšobni výrobcu (v prípade potreby je možné realizovať výberové skúšky online formou). Nezávisle od účasti objednávateľa na výberových skúškach v závode, kompletne protokoly zo skúšok v elektronickej podobe musia byť doručené objednávateľovi, vo všeobecnosti pri dodaní objednávky. V opačnom prípade má obstarávateľ právo od zmluvy odstúpiť. Následné preberanie tovaru zhotoveného pre obstarávateľa je potom závislé od výsledku týchto skúšok. Zástupcovia obstarávateľa sú oprávnení zúčastniť sa výberových skúšok v skúšobni výrobcu v počte max. 4 osoby. Prípadné náklady spojené s absolvovaním výberových skúšok (cestovné náklady a náklady na ubytovanie si hradí obstarávateľ) budú zahrnuté v cene dodávky tovaru
- V prípade uzatvorenia zmluvy na daný distribučný prvok pre distribučné vedenia SSD, sa musí dodávaný materiál zhodovať so vzorkou dodanou do súťaže. V opačnom prípade má objednávateľ právo od zmluvy odstúpiť a vrátiť dodávateľovi dodaný tovar.
- Obstarávateľ si vyhradzuje právo preskúšať, poprípade nechať preskúšať dodržanie noriem, predpisov a smerníc ako aj požiadaviek podľa daného technického štandardu, vrátane vyžadovanej typovej a kusovej skúšky v nezávislej skúšobni. Následné preberanie tovaru zhotoveného pre obstarávateľa je potom závislé od výsledku týchto skúšok.

8. PRÍLOHY K TECHNICKÝM ŠTANDARDOM

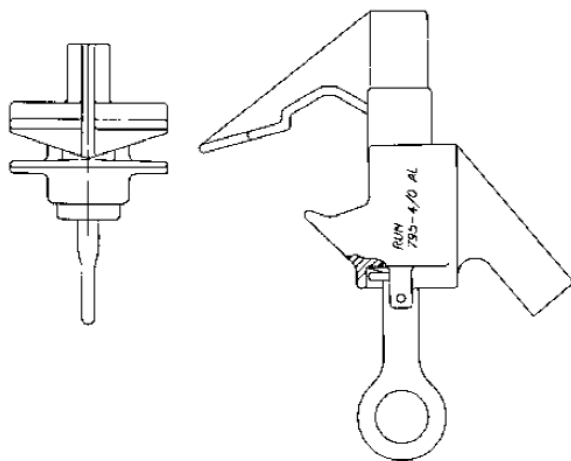
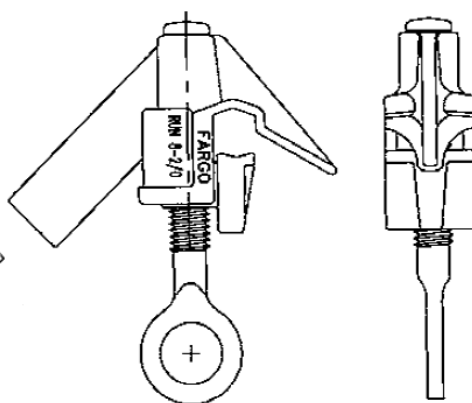
Príloha č.1 Technické parametre

Elektrické parametre	
Menovité napätie zvodiča U_r	30 kV
Trvalé prevádzkové napätie U_c	24 kV
Menovitý výbojový prúd I_n (8/20 μ s)	10 kA
Vysokoprúdový impulz (4/10 μ s)	100 kA
Menovitý skratový prúd I_{sc} (0.2 s)	min. 20 kA
Ochranná hladina U_{pl} pri atmosférickom impulze 8/20 μ s, 10kA	max. 80 kV
Klasifikácia zvodiča (IEC 60099-4 Ed.3.0)	DH
Hodnota opakovaného prenosu náboja Q_{rs}	$\geq 0,4$ C
Hodnota tepelného prenosu náboja Q_{th}	$\geq 1,1$ C
Výdržné striedavé napätie (50Hz) - za mokra	50 kV
Výdržné impulzne napätie (1,2/50 μ s)	145 kV
Mechanické parametre	
Špecifické dlhodobé zaťaženie (SLL)	min. 140 Nm
Špecifické krátkodobé zaťaženie (SSL)	min. 200 Nm
Pevnosť v krute	min. 40 Nm
Pevnosť v ťahu	min. 600 N
Rozmerové parametre:	
Stavebná dĺžka	290 $\pm$ 30 mm
Preskoková vzdialenosť	min. 280 mm
Povrchová dráha izolácie	podľa IV. stupňa znečistenia min. 31mm/kV (resp. triedy e) podľa IEC 60815
Usporiadanie a vzdialenosti striešok polymérového plášťa	podľa IEC 60815
Montáž	
Montážna poloha	zvislá, vodorovná, šikmá
Ostatné parametre	
Materiál blokov zvodiča	ZnO
Prevedenie plášťa	kompozitné
Použitie	do vonkajšieho prostredia
bez iskrišťa, bezúdržbový	
Materiál plášťa a striešok zvodiča prepätia: hydrofóbny, UV stabilný materiál, odolný voči znečisteniu, vysokým / nízkym teplotám, odolný voči pôsobeniu zvodových prúdov, elektrickej korózii, vibráciám, šíreniu plameňa, materiál s vysokou mechanickou a elektrickou pevnosťou – materiál HTV, LSR, EVA	
všetky konštrukčné kovové časti zvodiča prepätia odolné voči korózii	

Príloha č.2

Príklad svorky PPN:

1. FARGO GH202AD
2. FARGO GH201DP

GH202AD**GH201DP**

Obrázky majú len informatívny charakter.