

Technický štandard:

Kompozitné ťahové izolátory 110kV

Vypracovali: Ing. Peter Ondrejka

Ing. Peter Michalovič
Štandardizácia

Schválili:

Ing. Mikuláš Koščo
Stratégia distribučnej sústavy

Ing. Milan Miškár
Energetické aktíva

Nahrádza: 2024_05_30_TŠ_Kompozitný_ťahový_izolátor_110kV (3.10-04.05.2024)

Dátum schválenia: 07.2026

Číslo: 3.10-05.07.2026

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: 5

1. POUŽITIE:

Kompozitné izolátory sa používajú na izolovanie vzdušných vedení s menovitým napätím 110kV, pre nosné a kotevné izolátorové závesy.

2. PREDPISY A NORMY:

- **STN EN 50 341-1 (33 3300):** Vonkajšie elektrické vedenia so striedavým napätím nad 1 kV. Časť 1: Všeobecné požiadavky. Spoločné špecifikácie
- **STN EN 50 341-2-23 (33 3300):** Vonkajšie elektrické vedenia so striedavým napätím nad 1 kV. Časť 2-23: Národné normatívne hľadiská (NNA) pre SLOVENSKO (založené na EN 50341-1: 2012)
- **STN EN 60071-1 (33 0400):** Koordinácia izolácie. Časť 1: Definície, zásady a pravidlá
- **STN EN 61109 (34 8120):** Izolátory pre nadzemné vedenia. Kompozitné závesné a kotevné izolátory striedavého prúdu s menovitým napätím vyšším ako 1000 V. Definície, skúšobné metódy a preberacie kritériá
- **STN EN 62217 (34 8070):** Polymérne vysokonapäťové izolátory na vnútorné a vonkajšie použitie. Všeobecné definície, skúšobné metódy a preberacie kritériá
- **STN EN 60383-2 (34 8052):** Izolátory pre vonkajšie elektrické vedenia s menovitým napätím nad 1 kV. Časť 2: Izolátorové reťazce a závesy pre siete so striedavým napätím. Definície, skúšobné metódy a preberacie kritériá
- **STN EN 61466-1 (34 8054):** Kompozitné závesné izolátory pre vonkajšie vedenia s menovitým napätím nad 1 kV. Časť 1: Normalizované triedy pevnosti a koncové armatúry.
- **STN EN 61466-2 (34 8054):** Kompozitné závesné izolátory pre vonkajšie vedenia s menovitým napätím nad 1 kV. Časť 2: Rozmerové a elektrické charakteristiky
- **STN EN IEC 60471 (34 8114):** Rozmery spojenia vidlice a oka súčastí izolátorového reťazca
- **STN EN IEC 60437 (34 8030):** Skúška rádiového rušenia vysokonapäťových izolátorov
- **STN EN 61467 (34 8052):** Izolátory pre nadzemné vedenia. Izolátorové reťazce a závesy na vedenia s menovitým napätím nad 1 000 V. Skúšky striedavého napätia elektrickým oblúkom
- **IEC/TS 60815-3** Selection and dimensioning of high-voltage insulators intended for use in polluted conditions – Part 3: Polymer insulators for a.c. systems
- **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	Typ armatúry	Povrchová dráha/ stavebná dĺžka	Typové označenie (uvedie uchádzač)
1.	Kompozitný ťahový izolátor 110 kV	oko-oko, T/T 19L	min. 2673 mm / (1295-1315) mm	
2.	Kompozitný ťahový izolátor 110 kV	oko-oko, T/T 19L	min. 3960 mm / (1295-1315) mm	
3.	Kompozitný ťahový izolátor 110 kV	vidlica–vidlica, C/C 19L	min. 2673 mm / (1295-1315) mm	
4.	Kompozitný ťahový izolátor 110 kV	vidlica–vidlica, C/C 19L	min. 3960 mm / (1295-1315) mm	

4. TECHNICKÉ PARAMETRE:

	TECHNICKÉ PARAMETRE (dokladovať v ponuke)
4.1.	Prevádzkové podmienky
4.1.1.	Menovité napätie siete: 110kV
4.1.2.	Maximálne trvalé napätie siete: 123 kV
4.1.3.	Frekvencia: 50 Hz
4.1.4.	Špecifické mechanické zaťaženie (SML): min. 120 kN
4.1.5.	Mech. zaťaženie pri kusovej skúške (RTL): min. 50% SML
4.1.6.	Výdržné napätie za dažďa: min. 230 kV
4.1.7.	Normalizovaný atmosférický impulz: min. 550 kV
4.1.8.	Povrchová dráha / stavebná dĺžka: min. 2673 mm / (1295-1315) mm min. 3960 mm / (1295-1315) mm
4.1.9.	Typ armatúr: oko – oko, T/T 19L vidlica – vidlica, C/C 19L
4.1.10.	Izolátor s namontovanými ochrannými armatúrami (súčasť dodávky)
4.1.11.	Prevedenie skrutkového spoja ochrannej armatúry: alt. 1 skrutka - podložka, matica, kontramatica alt. 2 skrutka - podložka, pružná podložka, matica
4.1.12.	Profil izolátora: striedavé priemery striešok
4.1.13.	Materiál armatúr: žiarovo pozinkovaná oceľ
4.1.14.	Jadro izolátora: tyč GRP musí byť vyrobená z vysokopevnostných sklenených vlákien zaliatych v epoxidovej matrici. Sklo musí byť elektricky a chemicky stabilné (ECR sklo).
4.1.15.	Plášť a striešky izolátora: hydrofóbny, UV stabilný materiál, nastriekaný priamo na sklolaminátovú tyč, odolný voči znečisteniu, vysokým/ nízkym teplotám, odolný voči pôsobeniu zvodových prúdov, elektrickej korózii, vibráciám, šíreniu plameňa, materiál s vysokou mechanickou a elektrickou pevnosťou, (silikónový plášť HTV, LSR, EVA)
4.1.16.	Plášť izolátora musí byť rovnomerne nanesený na jadro izolátora v hrúbke min. 3 mm
4.1.17.	Na jadre musí byť nanesený izolačný materiál technológiou, ktorá zabráni vzniku dutín medzi jadrom a izolačným materiálom
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, AD3, AE4, AF2, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN3, AP1, AQ3, AS2, AT2, AU3, BA5, BB2, BC3, BD1, BE1, CA1, CB1.
4.3.	Označenie
4.3.1.	Výrobky musia byť označené údajmi v zmysle STN EN 61466-1: • logo/meno výrobcu, • dátum výroby, • typové označenie, • špecifické mechanické zaťaženie (SML) Označenie musí byť odolné voči vplyvom okolia, nezmazateľné, trvácne a ľahko identifikovateľné. Doplnujúce 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 prevedení typových a konštrukčných skúškach pre kompozitné ťahové izolátory podľa STN EN 61109 (časť 10. a 11.) a STN EN 62217 (časť 9.) 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.	Skúška výdržným napätím pri atmosférickom impulze za sucha

4.4.4.	Skúška striedavým napätím priemyselnej frekvencie za dažďa
4.4.5.	Kontrolná skúška medze poškodenia a skúška tesnosti rozhrania medzi koncovými armatúrami a plášťom izolátora
4.4.6.	Predbežné namáhanie
4.4.7.	Predbežné namáhanie ponorením do vody
4.4.8.	Vizuálna prehliadka
4.4.9.	Skúška strmým impulzom
4.4.10.	Skúška napätím sieťovej frekvencie za sucha
4.4.11.	Skúška tvrdosti
4.4.12.	Urýchlená skúška starnutia
4.4.13.	Skúška tvorenia vodivých stôp a erózie
4.4.14.	Skúška horľavosti
4.4.15.	Skúška prenikania farbiva
4.4.16.	Skúška prenikania vody
4.4.17.	Určenie priemerného porušujúceho zaťaženia jadra zmontovaného izolátora
4.4.18.	Overenie 96 h výdržového zaťaženia
4.4.19.	Skúška rádiového rušenia
4.4.20.	Skúška silovým oblúkom
4.4.21.	Uchádzač predloží protokoly o vykonaných výberových skúškach izolátora podľa STN EN 61109.
4.4.22.	Overenie rozmerov
4.4.23.	Overenie spojovacieho systému
4.4.24.	Overenie tesnosti rozhrania medzi koncovými armatúrami a plášťom izolátora
4.4.25.	Overenie predpísaného mechanického zaťaženia
4.4.26.	Skúška pokovovania
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 vzorku 1 kusu izolátora P.č. 1 v zmysle bodu 3 (vrátane namontovaných ochranných armatúr).

7. POŽIADAVKY NA LEGISLATÍVNU ČASŤ SÚŤAŽNÝCH PODMIENOK

Výberové skúšky musia byť uskutočnené nezávisle od účasti zástupcu objednávateľa. Všeobecne pre každú objednávku si objednávateľ vyhradzuje právo zúčastniť sa výberových skúšok v závode. Termín výberových skúšok musí byť odsúhlasený medzi objednávateľom a predávajúcim 3 týždne pred dodávkou. 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. Tieto protokoly musia jasne ukázať výsledky požadovaných skúšok a taktiež porovnanie s cieľovými hodnotami. Počas prebierky sa na požiadanie musia poskytnúť všetky protokoly z kontroly vstupných surovín, ako aj správy o výrobe. Všetky šarže použitých vstupných surovín sa musia pred spracovaním podrobiť vstupnej kontrole.

- 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

Bez príloh.