**Příloha 2**

**Technická specifikace předmětu plnění veřejné zakázky**

1. **Stíněné zásuvné oddělitelné konektory 250 A**

# Popis předmětu

Specifikace se vztahuje na stíněné úhlové nebo přímé zásuvné oddělitelné konektory do 250 A (dále jen konektor) určené pro ukončení kabelů vn a pro jejich připojení do kovově krytých rozvaděčů vn s průchodkou typu A do 250 A podle ČSN EN 50 180 a ČSN EN 50 181.

Konektory jsou určené pro jednožilové kabely typu NA2XS2Y, NA2XS(F)2Y, CHKCU nebo AXEKVCEY s jmenovitým napětím 12,7/22 (25) kV. Jádro kabelu je kulaté plné nebo laněné (RE, RM, RMV), stínění je provedené pomocí měděných drátků, polovodivá vrstva je vytlačovaná (nesloupatelná).

Konektor musí umožňovat montáž na všechny uvedené typy kabelů. Případné rozdíly v montáži musí být uvedené v montážním návodu.

# Všeobecné požadavky

## Normy a předpisy

Konektory musí splňovat požadavky těchto norem:

|  |  |
| --- | --- |
| ČSN EN 50180-1 | Průchodky nad 1 kV až do 52 kV a od 250 A do 3,15 kA pro transformátory plněné kapalinou- Část 1: Obecné požadavky pro průchodky |
| ČSN EN 50181 ed.2 | Zásuvné typy průchodek nad 1 kV až do 52 kVa od 250 A do 2,50 kA pro jiná zařízení než transformátory plněné kapalinou |
| ČSN EN 61442 | Zkušební metody pro silnoproudé kabelové soubory se jmenovitým napětím od 3,6/6 kV (Um = 7,2 kV) do a včetně 20,8/36 kV (Um = 42 kV) |
| ČSN 34 7006 ed.3 | Zkušební požadavky na silnoproudé kabelové soubory se jmenovitým napětím od 3,6/6 (7,2) kV do 20,8/36 (42) kV - Část 1: Kabely s výtlačně lisovanou izolací |
| ČSN EN 60038 | Jmenovitá napětí CENELEC |
| ČSN EN ISO/IEC 17025 | Posuzování shody - Všeobecné požadavky na způsobilost zkušebních a kalibračních laboratoří |
| ČSN EN 13 698-1 | Výrobní specifikace palet - Část 1: Konstrukční specifikace prostých dřevěných palet 800 mm x 1 200 mm |
| PNE 33 0000-2 | Stanovení základních charakteristik vnějších vlivů působících na rozvodná zařízení distribuční a přenosové soustavy |
| PNE 34 7626 | Provozní zkoušky kabelových vedení vn v distribuční síti do 35 kV |

Nabízené konektory musí splňovat veškeré normy, předpisy, nařízení a zákony platné v ČR, i když nejsou výslovně požadovány v této specifikaci.

## Ostatní požadavky

Jednací a komunikační jazyk je český jazyk.

# Upřesňující požadavky

Konektory musí obsahovat všechny potřebné komponenty pro řízení el. pole, izolaci a utěsnění, které zajistí trvalý a bezpečný provoz. Je nutné pomocí odpovídajících opatření zamezit vniknutí vlhkosti do kabelového souboru.

Konektor musí zcela zakrýt izolaci žil kabelu. Musí být zabráněno vhodnými opatřeními vniknutí vlhkosti do kabelového souboru. Konektor musí být UV odolný.

Kabelový soubor musí být uzpůsobený pro délku polovodivé vrstvy v délce minimálně 30 mm (směrem od pláště kabelu) po odstranění polovodivé vrstvy z izolace jádra.



Montážní oleje, vazelíny a tuky (mazadla) nesmí mít negativní vliv na funkci konektoru a samotného kabelu a musí být kombatibilní s materiálem konektoru a kabelu.

Musí být zajištěna nepřítomnost částečných výbojů i přes odstranění vnější polovodivé vrstvy z izolace kabelu strojkem (nástrojem pro ořezání vnější nesloupatelné polovodivé vrstvy) a přes snížení průměru izolace žíly.

Musí být možné nasadit konektor na kabel bez použití speciálního nářadí. Odpojení konektoru od průchodky musí být možné bez poškození jednotlivých komponent konektoru. Konektor musí být možné uvést do provozu ihned po jeho montáži na kabel.

Konektor musí být uzpůsobený a musí odolat standardním zkouškám kabelového vedení prováděných dle PNE 34 7626 (VLF – 0,1 Hz, 3xUo, 60 min; AC – 50 Hz, 2xUo, 60 min; atd.). Zkouška kabelového pláště (U = 5 kV DC, t = 5min) musí být možná bez demontáže celého konektoru, respektive těla konektoru.

Doba skladování musí být nejméně 5 let při standardních (běžných) podmínkách skladování.

Jednotlivé typy požadovaných konektorů jsou označeny zkratkou s dalším rozdělením (přiřazeným číslem) dle požadovaného rozsahu:

**• PCE**  … stíněný zásuvný oddělitelný konektor úhlový (Plug-in Separable Connector Elbow)

**• PCS** … stíněný zásuvný oddělitelný konektor přímý (Plug-in Separable Connector Straight)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Označení konektoru | Jmenovitá napětí | Požadovaný rozsah připojení |
| PCE 1. | 12,7/22 (25) kV | 25 – 70 mm2 |
| PCS 1. | 12,7/22 (25) kV | 25 – 70 mm2 |

Celková délka konektoru stíněného konektoru úhlového (PCE 1.) včetně jeho součástí (kotvící soupravy atd.) musí být maximálně 170 mm včetně jeho součástí, aby bylo možné nainstalovat konektor do kabelového prostoru.



Konektor se skládá z následujících hlavních částí:

* izolační tělo s vnější a vnitřní vodivou vrstvou a řízením el.pole
* měděný kontaktní PIN, postříbřený nebo galvanicky pocínovaný povrch. Pro přímý konektor musí být použit měděný PIN konektor s trhacími šrouby
* šroubové kabelové oko pro připojení Al nebo Cu jádra vodiče kabelu s jedním trhacím šroubem, galvanicky pocínovaný povrch
* šroubové kabelové oko pro připojení měděného stínění kabelu pro rozsah 16-35 mm², galvanicky pocínovaný povrch, otvor pro připojení s průměrem 10,5 mm (M10)
* uzemňovací vodič (pro vyrovnání potenciálu povrchu těla konektoru s uzemňovací soustavou), délka 0,8 m, průřez ≥ 2.5 mm2, barva izolace černá, izolace bezhalogenová, z výroby již nalisovaným měděným pocínovaným kabelovým okem s otvorem pro připojení s průměrem 10,5 mm (M10)

## Technické parametry

## Parametry sítě VN

|  |  |
| --- | --- |
| Jmenovité napětí sítě Un | 12,7 kV |
| Nejvyšší napětí sítě Um | 25 kV |
| Počet fází | 3 |
| Jmenovitá frekvence soustavy | 50 Hz |
| Druh distribuční sítě | IT, IT(r) (v izolovaném nulovém bodě připojena Petersenova tlumivka nebo odporník) |

## Charakteristika pracovního prostředí

|  |  |
| --- | --- |
| Prostředí | vnitřní dle PNE 33 0000-2, příloha 2 |
| Rozsah teplot okolí | - 25 až + 40 °C |
| Nadmořská výška | do 1000 m |

## Identifikace, označení a popis

Všechny komponenty konektoru musí být jednoznačně a jasně identifikovatelné a s trvalým označením přímo na daném dílu nebo, pokud to není možné, na jeho obalu. Označení jednotlivých komponent musí být shodné s označením v seznamu dílů kabelového souboru a v montážním návodu.

Všechny záznamy, dokumenty a popisy, stejně jako označení, typ a varování (značky) musí být provedeny v českém jazyce.

Konektory musí být trvale označeny následujícími údaji:

* název nebo obchodní značka výrobce
* typ
* jmenovitá napětí
* datum výroby (měsíc / rok) nebo identifikační značka, aby byla zajištěna sledovatelnost v souladu s ISO 9001.

Identifikace musí být umístěna tak, aby ji bylo možno přečíst bez demontáže konektoru.

## Rozsah dodávky

Balení konektoru (sada – 3 ks) bude obsahovat části obsažené v odstavci 3., upevňovací materiál, drobné příslušenství a montážní návod včetně seznamu dílů (kusovník) v českém jazyce.

## Montážní návod

Důležité změny v montážním postupu musí být uvedeny pomocí zvýrazněné poznámky v montážní návodu nebo jako informační materiál (leták) v balení po dobu jednoho roku od zapracování změny.

Návod k montáži musí být možné jednoznačně přiřadit k příslušnému typu konektoru (viz. kapitola 3.). Všechny potřebné kroky k instalaci konektoru musí být popsány ve snadno čitelném formátu, nejlépe s obrázky. Montážní návod musí obsahovat požadovaná značení, požadované rozměry atd.

Musí být jednoznačně identifikovatelné přiřazení jednotlivých dílů z montážního návodu a kusovníku.

Montážní návod musí být označen datem vytvoření, případně doplněným i označením a datem revize.

Montážní návod (velikost A4) musí být také k dispozici i v elektronické verzi, aby mohl být zaslán e-mailem.

# Schválení a zkoušky

Zkoušky musí být provedená dle platných norem, pokud nejsou dohodnuty odlišné předpisy. Jakékoliv změny v průběhu smlouvy jsou přípustné pouze v případě vzájemné dohody. Na žádost zadavatele musí být sděleni poddodavatelé.

Zadavatel má právo kdykoli provést kontrolu nebo nechat zkontrolovat vlastnosti produktu včetně kvalitativních parametrů.

## Prohlášení o shodě

Je požadováno a je součástí požadované dokumentace.

## Typové zkoušky

Je nutné dodat typové zkoušky k nabízeným konektorům provedené podle ČSN EN 61 442 a ČSN 34 7006 (HD 629.1) ed.2.

Z předložených dokladů musí být zřejmé, ve které akreditované zkušebně byly prováděny, a že zkoušený konektor vyhověl předepsaným zkouškám.

Protokoly z typových zkoušek musí být ze zkušebních laboratoří akreditovaných podle ČSN EN ISO/IEC 17025.

# Dokumentace

Všechny podklady, dokumenty a popisy musí být v českém nebo slovenském jazyce. Překlady musí být předány spolu s původním textem. V případě pochybností o správnosti překladu si může kupující od prodávajícího vyžádat úředně ověřený překlad dokumentu.

# DALŠÍ POŽADAVKY

## Školení kabelových montérů

Prodávající se zavazuje k provedení školení kabelových montérů - zaměstnanců EG.D a montážních firem provádějících montáž kabelových vedení vn pro stavby EG.D. Školení musí být provedeno v českém jazyce.

Jedná se o školení:

* Základní kurz
* Opakovací kurz
* Kurz pro vyškolení nového kabelového montéra

Pro Základní kurz a Opakovací kurz prodávající zajistí školitele a kabelové armatury potřebné pro školení. Účastníci školení si hradí ubytování, pronájem prostor pro školení a stravu.

V případě Kurzu pro vyškolení nového kabelového montéra si hradí účastník školení v celém rozsahu sám.

Základní kurz se provádí pro kabelové montéry před zahájením první dodávky.

Opakovací kurz se provádí v dohodnuté periodě 2 let po absolvovaném základním kurzu, a to po dobu trvání smlouvy.

Prodávající vede evidenci proškolených kabelových montérů a na vyžádání jí musí poskytnout zadavateli.

1. **Stíněné úhlové šroubované oddělitelné konektory 630 A**

# Popis předmětu

Specifikace se vztahuje na stíněné úhlové (tvar T) šroubované oddělitelné konektory do 630 A (dále jen konektory) určené pro ukončení kabelů vn a pro jejich připojení do kovově krytých rozvaděčů vn s průchodkou typu C1 podle ČSN EN 50 180 a ČSN EN 50 181.

Konektory jsou určené pro jednožilové kabely typu NA2XS2Y, NA2XS(F)2Y nebo AXEKVCEY s jmenovitým napětím 12,7/22 (25) kV. Jádro kabelu je kulaté plné nebo kulaté laněné (RE, RM, RMV), stínění je provedené pomocí měděných drátků, polovodivá vrstva je vytlačovaná (nesloupatelná).

Konektor musí umožňovat montáž na všechny uvedené typy kabelů. Případné rozdíly v montáži musí být uvedené v montážním návodu.

# Všeobecné požadavky

## Normy a předpisy

Konektory musí splňovat požadavky těchto norem:

|  |  |
| --- | --- |
| ČSN EN 50180-1 | Průchodky nad 1 kV až do 52 kV a od 250 A do 3,15 kA pro transformátory plněné kapalinou- Část 1: Obecné požadavky pro průchodky |
| ČSN EN 50181 ed.2 | Zásuvné typy průchodek nad 1 kV až do 52 kVa od 250 A do 2,50 kA pro jiná zařízení než transformátory plněné kapalinou |
| ČSN EN 61442 | Zkušební metody pro silnoproudé kabelové soubory se jmenovitým napětím od 3,6/6 kV (Um = 7,2 kV) do a včetně 20,8/36 kV (Um = 42 kV) |
| ČSN 34 7006 ed.3 | Zkušební požadavky na silnoproudé kabelové soubory se jmenovitým napětím od 3,6/6 (7,2) kV do 20,8/36 (42) kV - Část 1: Kabely s výtlačně lisovanou izolací |
| ČSN EN 60038 | Jmenovitá napětí CENELEC |
| ČSN EN ISO/IEC 17025 | Posuzování shody - Všeobecné požadavky na způsobilost zkušebních a kalibračních laboratoří |
| ČSN EN 13 698-1 | Výrobní specifikace palet - Část 1: Konstrukční specifikace prostých dřevěných palet 800 mm x 1 200 mm |
| PNE 33 0000-2 | Stanovení základních charakteristik vnějších vlivů působících na rozvodná zařízení distribuční a přenosové soustavy |
| PNE 34 7626 | Provozní zkoušky kabelových vedení vn v distribuční síti do 35 kV |

Nabízené konektory musí splňovat veškeré normy, předpisy, nařízení a zákony platné v ČR, i když nejsou výslovně požadovány v této specifikaci.

## Ostatní požadavky

Jednací a komunikační jazyk je český jazyk.

# Upřesňující požadavky

Konektory musí obsahovat všechny potřebné komponenty pro řízení el. pole, izolaci a utěsnění, které zajistí trvalý a bezpečný provoz. Je nutné pomocí odpovídajících opatření zamezit vniknutí vlhkosti do kabelového souboru.

Konektor musí zcela zakrýt izolaci žil kabelu. Musí být zabráněno vhodnými opatřeními vniknutí vlhkosti do kabelového souboru. Konektor musí být UV odolný.

Kabelový soubor musí být uzpůsobený pro délku polovidivé vrstvy v délce minimálně 30 mm (směrem od pláště kabelu) po odstranění polovodivé vrstvy z izolace jádra.



Montážní oleje, vazelíny a tuky (mazadla) nesmí mít negativní vliv na funkci konektoru a samotného kabelu a musí být kombatibilní s materiálem konektoru a kabelu.

Musí být zajištěna nepřítomnost částečných výbojů i přes odstranění vnější polovodivé vrstvy z izolace kabelu strojkem (nástrojem pro ořezání vnější nesloupatelné polovodivé vrstvy) a přes snížení průměru izolace žíly.

Musí být možné nasadit konektor na kabel bez použití speciálního nářadí. Demontáž konektoru z kabelu musí být možná bez nutnosti poškození jednotlivých komponent konektoru. Konektor musí být možné uvést do provozu ihned po jeho montáži na kabel.

Konektor musí umožňovat připojení testovacího adaptéru, vodiče ke kapacitnímu testovacímu bodu a omezovače přepětí. Celková délka (hloubka) kombinace stíněného konektoru a omezovače přepětí nesmí být větší jak 290 mm, aby byla možná montáž do standardní kabelového prostoru kovově krytých rozvaděčů vn. Dále musí konektor umožnovat připojení senzoru napětí, případně kombinace konektoru, omezovače přepětí a senzoru napětí.



Konektor musí být uzpůsobený a musí odolat standardním zkouškám kabelového vedení prováděných dle PNE 34 7626 (VLF – 0,1 Hz, 3xUo, 60 min; AC – 50 Hz, 2xUo, 60 min; atd.). Zkouška kabelového pláště (U = 5 kV DC, t = 5min) musí být možná bez demontáže celého konektoru, respektive těla konektoru.

**Utahovací momenty, konstrukce konektoru a jednotlivé díly musí respektovat požadavek na opakované připojování a odpojování konektoru z důvodu např. diagnostiky kabelového vedení vn.**

Doba skladování musí být nejméně 5 let při standardních (běžných) podmínkách skladování.

Jednotlivé typy požadovaných stíněných úhlových konektorů se šroubovým okem jsou označeny zkratkou s dalším rozdělením (přiřazeným číslem) dle požadovaného rozsahu:

**BCT** .. úhlový šroubový konektor do 630 A(Bolted Connector T-shaped)

|  |  |
| --- | --- |
| **Konektory 12,7/22 (25) kV** | |
| Označení | Požadovaný rozsah připojení |
| **BCT 1.** | 35 – 70 mm2 |
| **BCT 2.** | 95 – 240 mm2 |

Konektor se skládá z následujících hlavních částí:

* izolační tělo s vnější a vnitřní vodivou vrstvou a řízením el.pole
* svorník M16 pro připojení k průchodce / M16 koncový díl (izolační ucpávka)
* koncový díl (izolační ucpávka) s kapacitním měřícím bodem
* krytka (krycí víčko)
* šroubovací kabelové oko pro připojení Al nebo Cu jádra odpovídající požadovanému rozsahu připojení, s jedním trhacím šroubem a pro rozsah připojení nad 120 mm2 se dvěma trhacími šrouby, galvanicky pocínovaný povrch
* šroubové kabelové oko pro připojení měděného stínění kabelu pro rozsah 16-35 mm², galvanicky pocínovaný povrch, otvor pro připojení s průměrem 10,5 mm (M10)
* uzemňovací vodič (pro vyrovnání potenciálu povrchu těla konektoru s uzemňovací soustavou), délka 0,8 m, průřez ≥ 2.5 mm2, barva izolace černá, izolace bezhalogenová, z výroby již nalisovaným měděným pocínovaným kabelovým okem s otvorem pro připojení s průměrem 10,5 mm (M10)

## Technické parametry

## Parametry sítě VN

|  |  |
| --- | --- |
| Jmenovité napětí sítě Un | 12,7 kV |
| Nejvyšší napětí sítě Um | 25 kV |
| Počet fází | 3 |
| Jmenovitá frekvence soustavy | 50 Hz |
| Druh distribuční sítě | IT, IT(r) (v izolovaném nulovém bodě připojena Petersenova tlumivka nebo odporník) |

## Charakteristika pracovního prostředí

|  |  |
| --- | --- |
| Prostředí | vnitřní dle PNE 33 0000-2, příloha 2 |
| Rozsah teplot okolí | - 25 až + 40 °C |
| Nadmořská výška | do 1000 m |

## Identifikace, označení a popis

Všechny komponenty konektoru musí být jednoznačně a jasně identifikovatelné a s trvalým označením přímo na danném dílu nebo, pokud to není možné, na jeho obalu. Označení jednotlivých komponent musí být shodné s označením v seznamu dílů kabelového souboru a v montážním návodu.

Všechny záznamy, dokumenty a popisy, stejně jako označení, typ a varování (značky) musí být provedeny v českém jazyce.

Konektory musí být trvale označeny následujícími údaji:

* název nebo obchodní značka výrobce
* typ
* jmenovitá napětí
* datum výroby (měsíc / rok) nebo identifikační značka, aby byla zajištěna sledovatelnost v souladu s ISO 9001.

Identifikace musí být umístěna tak, aby ji bylo možno přečíst bez demontáže konektoru.

## Rozsah dodávky

Balení konektoru (sada – 3 ks) bude obsahovat části obsažené v odstavci 3., upevňovací materiál, drobné příslušenství a montážní návod včetně seznamu dílů (kusovník) v českém jazyce.

## Montážní návod

Důležité změny v montážním postupu musí být uvedeny pomocí zvýrazněné poznámky v montážní návodu nebo jako informační materiál (leták) v balení po dobu jednoho roku od zapracování změny.

Návod k montáži musí být možné jednoznačně přiřadit k příslušnému typu konektoru (viz. kapitola 3.). Všechny potřebné kroky k instalaci konektoru musí být popsány ve snadno čitelném formátu, nejlépe s obrázky. Montážní návod musí obsahovat požadovaná značení, požadované rozměry atd.

Musí být jednoznačně identifikovatelné přiřazení jednotlivých dílů z montážního návodu a kusovníku.

Montážní návod musí být označen datem vytvoření, případně doplněným i označením a datem revize.

Montážní návod (velikost A4) musí být také k dispozici i v elektronické verzi, aby mohl být zaslán e-mailem.

# Schválení a zkoušky

Zkoušky musí být provedená dle platných norem, pokud nejsou dohodnuty odlišné předpisy. Jakékoliv změny v průběhu smlouvy jsou přípustné pouze v případě vzájemné dohody. Na žádost zadavatele musí být sděleni poddodavatelé.

Zadavatel má právo kdykoli provést kontrolu nebo nechat zkontrolovat vlastnosti produktu včetně kvalitativních parametrů.

## Prohlášení o shodě

Je požadováno a je součástí požadované dokumentace.

## Typové zkoušky

Je nutné dodat typové zkoušky k nabízeným konektorům provedené podle ČSN EN 61 442 a ČSN 34 7006 (HD 629.1) ed.3.

Z předložených dokladů musí být zřejmé, ve které akreditované zkušebně byly prováděny, a že zkoušený konektor vyhověl předepsaným zkouškám.

Protokoly z typových zkoušek musí být ze zkušebních laboratoří akreditovaných podle ČSN EN ISO/IEC 17025.

# Dokumentace

Všechny podklady, dokumenty a popisy musí být v českém nebo slovenském jazyce. Překlady musí být předány spolu s původním textem. V případě pochybností o správnosti překladu si může kupující od prodávajícího vyžádat úředně ověřený překlad dokumentu.

# DALŠÍ POŽADAVKY

## Školení kabelových montérů

Prodávající se zavazuje k provedení školení kabelových montérů - zaměstnanců EG.D a montážních firem provádějících montáž kabelových vedení vn pro stavby EG.D. Školení musí být provedeno v českém jazyce.

Jedná se o školení:

* Základní kurz
* Opakovací kurz
* Kurz pro vyškolení nového kabelového montéra

Pro Základní kurz a Opakovací kurz prodávající zajistí školitele a kabelové armatury potřebné pro školení. Účastníci školení si hradí ubytování, pronájem prostor pro školení a stravu.

V případě Kurzu pro vyškolení nového kabelového montéra si hradí účastník školení v celém rozsahu sám.

Základní kurz se provádí pro kabelové montéry před zahájením první dodávky.

Opakovací kurz se provádí v dohodnuté periodě 2 let po absolvovaném základním kurzu a to po dobu trvání smlouvy.

Prodávající vede evidenci proškolených kabelových montérů a na vyžádání jí musí poskytnout zadavateli.

1. **Omezovač přepětí pro paralelní připojení ke konektoru do 630 A**

# Popis předmětu

Specifikace se vztahuje na omezovače přepětí vn určené pro paralelní připojení ke stíněným úhlovým (tvar T) konektorům do 630 A, které jsou určené pro ukončení kabelů vn a pro jejich připojení do kovově krytých rozvaděčů vn s průchodkou typu C1 podle ČSN EN 50 180. Omezovače přepětí jsou určené pro ochranu zařízení (rozvaděč vn, kabelové vedení, transformátor) proti přepětí.

Omezovač přepětí musí být kompatibilní se stíněným úhlovým konektorem do 630 A, viz. Technický list „Stíněné úhlové šroubované oddělitelné konektory 630 A“. Dále musí omezovač přepětí umožnovat připojení stejného senzoru napětí, který je určen pro úhlový konektor do 630 A.

# Všeobecné požadavky

## Normy a předpisy

Omezovače přepětí musí splňovat požadavky těchto norem:

|  |  |
| --- | --- |
| ČSN EN 50180-1 | Průchodky nad 1 kV až do 52 kV a od 250 A do 3,15 kA pro transformátory plněné kapalinou - Část 1: Obecné požadavky pro průchodky |
| ČSN EN 50181ed.2 | Zásuvné typy průchodek nad 1 kV až do 52 kVa od 250 A do 2,50 kA pro jiná zařízení než transformátory plněné kapalinou |
| ČSN EN 60099-4 ed.3 | Svodiče přepětí - Část 4: Omezovače přepětí bez jiskřišť pro sítě střídavého napětí |
| ČSN EN 60099-5 ed.3 | Svodiče přepětí - Část 5: Doporučení pro volbu a použití |
| ČSN EN 61442 | Zkušební metody pro silnoproudé kabelové soubory se jmenovitým napětím od 3,6/6 kV (Um = 7,2 kV) do a včetně 20,8/36 kV (Um = 42 kV) |
| ČSN 34 7006 ed.3 | Zkušební požadavky na silnoproudé kabelové soubory se jmenovitým napětím od 3,6/6 (7,2) kV do 20,8/36 (42) kV - Část 1: Kabely s výtlačně lisovanou izolací |
| ČSN EN 60038 | Jmenovitá napětí CENELEC |
| ČSN EN ISO/IEC 17025 | Posuzování shody - Všeobecné požadavky na způsobilost zkušebních a kalibračních laboratoří |
| ČSN EN 13 698-1 | Výrobní specifikace palet - Část 1: Konstrukční specifikace prostých dřevěných palet 800 mm x 1 200 mm |
| PNE 33 0000-2 | Stanovení základních charakteristik vnějších vlivů působících na rozvodná zařízení distribuční a přenosové soustavy |

Nabízené omezovače přepětí musí splňovat veškeré normy, předpisy, nařízení a zákony platné v ČR, i když nejsou výslovně požadovány v této specifikaci.

## Ostatní požadavky

Jednací a komunikační jazyk je český jazyk.

# Upřesňující požadavky

Omezovače přepětí musí být navrženy tak, aby nebyly nutné žádné speciální spojovací díly pro připojení ke konektoru. Celková hloubka instalace omezovače přepětí a konektoru nesmí být větší než 290 mm, viz. obrázek. Musí být uvedeny případné kompatibility s dalšími typovými řadami a produkty od jiných výrobců. Sada omezovačů přepětí obsahuje všechny potřebné komponenty pro řízení el. pole, izolaci a utěsnění, které zajistí trvalý a bezpečný provoz. Část pro řízení el. pole a vodivé vrstvy musí být vyrobeny ze stejného materiálu jako izolační část. Omezovače přepětí musí mít vnější vodivou vrstvu (stínění). Pronikání vlhkosti do omezovače přepětí a konektoru musí být zabráněno vhodnými opatřeními. Omezovač přepětí musí být UV odolný.



Montážní oleje, vazelíny a tuky (mazadla) nesmí mít negativní vliv na funkci omezovače přepětí a musí být kombatibilní s materiálem omezovače přepětí a konektoru.

Demontáž omezovače přepětí musí být možná bez nutnosti poškození jednotlivých komponent a připojeného konektoru. Omezovač přepětí musí být možné uvést do provozu ihned po jeho montáži.

**Utahovací momenty, konstrukce konektoru a omezovače přepětí včetně jednotlivých dílů musí respektovat požadavek na opakované připojování a odpojování omezovače přepětí z důvodu např. diagnostiky kabelového vedení vn.**

Doba skladování musí být nejméně 5 let při standardních (běžných) podmínkách skladování.

Omezovač přepětí se skládá z následujících hlavních částí:

* izolační tělo s vnitřní vrstvou pro řízení el. pole a s vnější vodivou vrstvou, kontaktními prvky a bloky ZnO varistorů
* přizbůsobení pro nástrčný svorník M16 pro připojení ke konektoru
* zemnící vodič, průřez ≥ 16 mm2, z výroby již nalisovaným měděným pocínovaným kabelovým okem s otvorem pro připojení s průměrem 10,5 mm (M10).

## Technické parametry

## Parametry sítě VN

|  |  |
| --- | --- |
| Jmenovité napětí sítě Un | 12,7 kV |
| Nejvyšší napětí sítě Um | 25 kV |
| Počet fází | 3 |
| Jmenovitá frekvence soustavy | 50 Hz |
| Druh distribuční sítě | IT, IT(r) (v izolovaném nulovém bodě připojena Petersenova tlumivka nebo odporník) |
| Izolační hladina zařízení, které má být chráněno : |  |
| jmen. 1 min. krátkodobé výdržné U 50 Hz | 50 kV |
| jmen. výdržné U při atmosfér. impulsu | 125 kV |
| zkratový proud systému v místě umístění omezovače přepětí - max. zkratový třífázový proud | 16 kA |

## Charakteristika pracovního prostředí

|  |  |
| --- | --- |
| Prostředí | vnitřní dle PNE 33 0000-2, příloha 2 |
| Rozsah teplot okolí | - 25 až + 40 °C |
| Nadmořská výška | do 1000 m |

## Elektrické parametry omezovače přepětí

Požadované základní parametry omezovače přepětí:

|  |  |
| --- | --- |
| Jmenovité napětí Ur | 30 kV |
| Trvalé provozní napětí Uc | 24 kV |
| Jmenovitý výbojový proud (8/20 µs) | 10 kA |

## Identifikace, označení a popis

Všechny komponenty omezovače přepětí musí být jednoznačně a jasně identifikovatelné a s trvalým označením přímo na danném dílu, nebo, pokud to není možné, na jeho obalu. Označení jednotlivých komponent musí být shodné s označením v seznamu dílů a v montážním návodu.

Všechny záznamy, dokumenty a popisy, stejně jako označení, typ a varování (značky) musí být provedeny v českém jazyce.

Omezovače přepětí musí být trvale označena následujícími údaji:

* název nebo obchodní značka výrobce
* typ
* trvalé provozní napětí
* jmenovitý výbojový proud
* datum výroby (měsíc / rok) nebo identifikační značka, aby byla zajištěna sledovatelnost v souladu s ISO 9001.

Identifikace musí být umístěna tak, aby ji bylo možno přečíst bez demontáže omezovače přepětí.

## Rozsah dodávky

Balení omezovačů přepětí (sada – 3 ks) bude obsahovat části obsažené v odstavci 3., upevňovací materiál, drobné příslušenství a montážní návod včetně seznamu dílů (kusovník).

Důležité změny v montážním postupu musí být uvedeny pomocí zvýrazněné poznámky v montážní návodu nebo jako informační materiál (leták) v balení po dobu jednoho roku od zapracování změny.

## Montážní návod

Důležité změny v montážním postupu musí být uvedeny pomocí zvýrazněné poznámky v montážní návodu nebo jako informační materiál (leták) v balení po dobu jednoho roku od zapracování změny.

Všechny potřebné kroky k instalaci omezovače přepětí musí být popsány ve snadno čitelném formátu, nejlépe s obrázky. Montážní návod musí obsahovat požadovaná značení, požadované rozměry atd.

Musí být jednoznačně identifikovatelné přiřazení jednotlivých dílů z montážního návodu a kusovníku.

Montážní návod musí být označen datem vytvoření, případně doplněným i označením a datem revize.

Montážní návod (velikost A4) musí být také k dispozici i v elektronické verzi, aby mohl být zaslán e-mailem.

# SCHVÁLENÍ A ZKOUŠKY

Zkoušky musí být provedená dle platných norem, pokud nejsou dohodnuty odlišné předpisy. Jakékoliv změny v průběhu smlouvy jsou přípustné pouze v případě vzájemné dohody. Na žádost zadavatele musí být sděleni poddodavatelé.

Zadavatel má právo kdykoli provést kontrolu nebo nechat zkontrolovat vlastnosti produktu včetně kvalitativních parametrů.

## 4.1. Prohlášení o shodě

Je požadováno a je součástí požadované dokumentace.

## Typové zkoušky

Je nutné dodat typové zkoušky k nabízeným omezovačům přepětí provedené podle ČSN EN 60099-4 ed.3.

Z předložených dokladů musí být zřejmé, ve které akreditované zkušebně byly prováděny, a že zkoušený omezovač přepětí vyhověl předepsaným zkouškám.

Protokoly z typových zkoušek musí být ze zkušebních laboratoří akreditovaných podle ČSN EN ISO/IEC 17025.

## Kusové zkoušky

Na omezovačích přepětí musí být provedené kusové zkoušky dle ČSN EN 60099-4 ed.3.

## Přejímající zkoušky

Kupující má právo provést na vyžádání přejímací zkoušky v rozsahu dle ČSN EN 60099-4 ed.3.

# DOKUMENTACE

Všechny podklady, dokumenty a popisy musí být v českém nebo slovenském jazyce.

# DALŠÍ POŽADAVKY

## Školení kabelových montérů

Prodávající se zavazuje k provedení školení kabelových montérů - zaměstnanců EG.D a montážních firem provádějících montáž kabelových vedení vn pro stavby EG.D. Školení musí být provedeno v českém jazyce.

Jedná se o školení:

* Základní kurz
* Opakovací kurz
* Kurz pro vyškolení nového kabelového montéra

Pro Základní kurz a Opakovací kurz prodávající zajistí školitele a kabelové armatury potřebné pro školení. Účastníci školení si hradí ubytování, pronájem prostor pro školení a stravu.

V případě Kurzu pro vyškolení nového kabelového montéra si hradí účastník školení v celém rozsahu sám.

Základní kurz se provádí pro kabelové montéry před zahájením první dodávky.

Opakovací kurz se provádí v dohodnuté periodě 2 let po absolvovaném základním kurzu, a to po dobu trvání smlouvy.

Prodávající vede evidenci proškolených kabelových montérů a na vyžádání jí musí poskytnout zadavateli.