**Příloha 2**

**Příloha 2a**

**Technická specifikace předmětu veřejné zakázky**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **logo_eon_rgb** | **Plastové kabelové skříně SP, SS, SV** | | **Technický list** |
| Zpracoval: Tomáš Kos / kl. 3234 | | | |
| Platnost od: 01/2020 | | Revize : 00 | |

1. **Popis předmětu**

Tato technická specifikace platí pro:

1. kabelové rozvodné skříně pro venkovní vedení typu SV v provedení s označením dle PNE 35 7040:

SV kabelová skříň s pojistkovými spodky vel. 1 do 250 A a průřezu vodičů 150 mm2 v provedení na sloup,

1. přípojkové plastové kabelové rozvodné skříně s označením dle PNE 35 7040:

SP kabelová skříň s pojistkovými spodky vel. 00 do průřezu přívodních vodičů 50 mm2 v provedení do výklenku a pilíř, na sloup (do průřezu 35 mm2)

SS kabelová skříň s pojistkovými spodky vel. 00 do průřezu přívodních vodičů 240 mm2 a vývodových vodičů do 50 mm2 v provedení do výklenku a pilíř

Skříně typu SP a SS jsou vybaveny pojistkovými spodky velikosti 00.

1. **Všeobecné požadavky**

Kabelové rozvodné skříně musí splňovat požadavky norem a předpisů uvedených níže, pokud není v této specifikaci stanoveno jinak. Pokud není výslovně uvedeno jinak, jsou v této technické specifikaci uvažované normy v posledním platném vydání.

Obecně musí být splněny požadavky všech norem, předpisů, nařízení a zákonů platných v ČR, i když nejsou výslovně požadovány v této specifikaci. Všechny podklady, dokumenty, protokoly musí být v českém jazyce nebo slovenském jazyce. K dokumentaci v cizím jazyce bude doložen doslovný úředně ověřený překlad v jazyce českém nebo slovenském.

* 1. **Normy a předpisy**

Kabelové rozpojovací skříně pro venkovní vedení musí splňovat následující normy v aktuálním platném znění:

|  |  |
| --- | --- |
| ČSN ISO 3864 (01 8011) | Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky (soubor norem) |
| ČSN EN ISO 7010 (01 8012) | Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Registrované bezpečnostní značky |
| ČSN EN ISO 14530-1 (64 2205) | Plasty – Nenasycené polyesterové práškové lisovací hmoty (UP-PMCs) – Část 1: Systém označování a podklady pro specifikaci |
| ČSN EN ISO 14530-2 (64 2205) | Plasty – Nenasycené polyesterové práškové lisovací hmoty (UP-PMCs) – Část 2: Příprava zkušebních těles a stanovení vlastností |
| ČSN EN ISO 14530-3 (64 2205) | Plasty – Nenasycené polyesterové práškové lisovací hmoty (UP-PMCs) – Část 3: Požadavky na vybrané lisovací hmoty |
| ČSN IEC 50(441) (33 0050) | Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 441: Spínací a řídící zařízení a pojistky |
| ČSN 33 0010 | Elektrická zařízení – Rozdělení a pojmy |
| ČSN EN 60038 (33 0120) | Jmenovitá napětí CENELEC |
| ČSN EN 60059 (33 0125) | Normalizované hodnoty proudů IEC |
| ČSN EN 60445 (33 0160) | Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci – Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů |
| ČSN EN 60529 (33 0330) | Stupně ochrany krytem (krytí – IP kód) |
| ČSN EN 50 102 | Stupně ochrany poskytované kryty elektrických zařízení proti vnějším mechanickým nárazům (IK kód) |
| ČSN 33 0360 | Místa připojení ochranných vodičů na elektrických předmětech |
| ČSN EN 60071-1 (33 0419) | Koordinace izolace – Část 1: Definice, principy a pravidla |
| ČSN EN 60664-1 (33 0420) | Koordinace izolace zařízení nízkého napětí – Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky |
| ČSN 33 2000-1 | Elektrické instalace nízkého napětí – Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice |
| ČSN 33 2000-4-41 | Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem |
| ČSN 33 2000-4-43 | Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy |
| ČSN 33 2000-5-51 | Elektrická instalace nízkého napětí – Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy |
| ČSN 33 2000-5-52 | Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení |
| ČSN 33 2000-5-54 | Elektrické instalace nízkého napětí. Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení. Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování |
| ČSN 33 3320 | Elektrotechnické předpisy – Elektrické přípojky |
| ČSN EN 50110 -1 (34 3100) | Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část 1: Obecné požadavky |
| ČSN EN 13 601 (42 1502) | Měď a slitiny mědi – Tyče a dráty z mědi pro všeobecné použití v elektrotechnice |
| ČSN EN 13 605 (42 1504) | Měď a slitiny mědi – Profily a profilové dráty z mědi pro použití v elektrotechnice |
| ČSN EN 60269-1 (35 4701) | Pojistky nízkého napětí – Část 1: Všeobecné požadavky |
| ČSN 35 4701-2 | Pojistky nízkého napětí – Část 2:Doplňující požadavky pro pojistky určené pro kvalifikovanou obsluhu |
| ČSN EN 62208 (35 7040) | Prázdné skříně pro rozváděče nízkého napětí – Obecné požadavky |
| ČSN IEC/TR 61439-0 (35 7107) | Rozváděče nízkého napětí – Část 0: Návod na specifikaci rozváděčů |
| ČSN EN 61439-1 (35 7107) | Rozváděče nízkého napětí – Část 1: Všeobecná ustanovení |
| ČSN EN 61439-2 (35 7107) | Rozváděče nízkého napětí – Část 2: Výkonové rozváděče |
| ČSN EN 61439-5 (35 7107) | Rozváděče nízkého napětí – Část 5: Rozváděče pro veřejné distribuční sítě |
| ČSN EN 50274 (35 7108) | Rozváděče nn – Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Ochrana před neúmyslným přímým dotykem nebezpečných živých částí |
| ČSN 73 0005 | Modulová koordinace rozměrů ve výstavbě – Základní ustanovení |
| ČSN EN 13501-1+A1 (73 0860) | Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb – Část 1: Klasifikace podle výsledku zkoušek reakce na oheň |
| PNE 35 7040 | Značení kabelových rozvodných skříní používaných v distribuční soustavě a el. přípojkách |
| PNE 33 0000-1 | Ochrana před úrazem elektrickým proudem v distribučních soustavách a přenosové soustavě |
| PNE 35 7000 | Distribuční rozváděče nízkého napětí – Kabelové rozvodné skříně |
| ČSN EN 61 140 | Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Společná hlediska pro instalaci a zařízení |

* 1. **Ostatní požadavky**

Dodavatel odpovídá za výrobek i polotovary.

1. **Upřesňující požadavky**
   1. **Charakteristika pracovního prostředí**

|  |  |
| --- | --- |
| Prostředí | venkovní dle PNE 33 0000-2 |
| Rozsah teplot okolí | - 33 až + 40 °C, dle PNE 33 0000-2, tabulka 1 |
| Nejvyšší nadmořská výška | do 1000 m, dle PNE 33 0000-2 |
| Stupeň znečištění ovzduší | III, dle ČSN 33 0405 (AF 3 dle PNE 33 0000-2) |
| Nejvyšší námrazová oblast | N 18, dle PNE 33 3301 (kritická AU 4 dle PNE 33 0000-2) |

* 1. **Parametry sítí**
     1. **Parametry sítě NN**

|  |  |
| --- | --- |
| Jmenovité napětí U0/U | 3 ~ 230 / 400 V |
| Nejvyšší napětí | U+10% |
| Jmenovitá frekvence | 50 Hz |
| Druh sítě | TN-C |

* 1. **Parametry skříní**

Pro výrobu plastových kabelových skříní musí být použit materiál bez obsahu halogenů.

Všechny typy skříní včetně pilířové podstavce musí být vyrobené z polyesteru SMC vyztuženého skelnými vlákny dle normy ČSN EN 14598-1, případně polykarbonátu (PC-GV).

Následující parametry materiálu musí být splněny:

Minimální mechanické vlastnosti:

* Pevnost v ohybu 160 N/mm2
* Rázová houževnatost 50 kJ/m2

Minimální elektrické vlastnosti:

* Povrchový odpor 1010 Ω
* Vnitřní odpor 1012 Ω.cm
* Porovnávací index 600 V

Další vlastnosti:

* Absorpce vody max. 50 mg
* Činitel dielektrických ztrát pro 1000 Hz max. 0,05

Technické parametry:

* Jmenovité napětí skříně Un: min. 420 V, AC
* Jmenovité impulzní výdržné napětí kabelové skříně Uimp: min. 6 kV (1,2/50 µs) Kabelová skříň musí odpovídat impulsní výdržné kategorii přepětí IV.
* Jmenovitý proud obvodu – jištění vývodu skříně Inc:

pro skříně typu SV 250 A

pro skříně typu SS a SP 160 A

* Jmenovitý podmíněný zkratový proud kabelové skříně Icc: min. 40 kA
* Stupeň ochrany krytem IP44
* Stupeň mechanické ochrany IK10
* Zatřídění dle elektromagnetické kompatibility B

Při použití materiálu SMC musí být skelná vlákna úplně překryta polyesterem. Barevný odstín plastu musí být světle šedý RAL 7035. Materiál musí být stejnorodě probarven. Skříně vyrobené z SMC musí být kompletně opatřeny z venkovní strany dvousložkovým pigmentovaným polyuretanovým nátěrem jako ochrana proti UV záření. Natřený povrch musí být hladký, barva musí být stejná jako materiál skříně. Tloušťka nátěru musí být minimálně 50 µm doložená mřížkovou zkouškou dle ČSN EN ISO 2409 s požadovanou hodnotou klasifikace min. 1 dle Tabulky 1 viz ČSN EN ISO 2409.

Materiály musí být odolné proti teplotám a ohni v souladu s ČSN EN 61439-5. Použité materiály musí splňovat stupeň hořlavosti min. HB40 a V0 dle ČSN EN 60695-11-10.

Kabelové rozvodné skříně musí splňovat požadavek na krytí IP 44, při otevřených dveřích IP 00.

Skříně se nesmí rosit. Rosení musí být zabráněno dostatečnou ventilací (větráním). Nezbytné větrací kanály musí být uspořádány labyrintově případně jiným způsobem za předpokladu dodržení krytí IP44.

Kabelové skříně musí být odolné vůči UV záření, tj. odolné proti stárnutí.

Odolnost kabelové skříně proti zkratu musí být Icc ≥ 40 kA.

Všechny kovové části, šrouby, matice, podložky, atd. musí být z materiálu odolného vůči korozi. Při použití šroubových spojení z nerezové oceli musí být zajištěno bezproblémové uvolnění těchto spojů, např. použitím vhodných maziv.

Odolnost proti korozi musí být potvrzena zkouškou dle požadavků normy ČSN EN 61439-5. Tato odolnost musí být potvrzena jak pro vnitřní díly, tak pro vnější díly vyjma zkoušky ultrafialovým zářením.

Kabelové skříně musí být navrženy tak, aby v případě tlaku (rázu), který vznikne uvnitř skříně v důsledku obloukového zkratu, nedošlo k poranění laických osob vyraženými dveřmi nebo odlétajícími částmi skříně. Musí být dodrženo minimální krytí IP 1X.

Požadované typy skříní:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Typ skříně** | | **SV101** | **SV201** |
| **Umístění** | **Na sloup** | X | X |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Typ skříně** | | **SP100** | **SP200** | **SS100** | **SS200** | **SS300** |
| **Umístění** | **Pilíř** | X | X | X | X | X |
| **Do výklenku** | X | X | X | X | X |
| **Na sloup** | X | X | - | - | - |

Skříně typu SP100 a SP200 musí mít stejné rozměry (max. 35 x 32 x 15 cm – šířka x výška x hlobka). Stejně tak skříně typu SS100 a SS200. Maximální rozměr skříní SS100 a SS200 je šířka 40 cm (minimální 32 cm), výška 60 (+4) cm. Všechny skříně s jednou sadou pojistek (Sx100) musí být možné rozšířit na dvousadové bez nutnosti vyměnit kabelovou skříň, tedy pouze výměnou výzbroje skříně

* + 1. **Plášť skříně**

Kabelové skříně musí být provedeny jako samonosné konstrukce bez speciální podpěrné konstrukce. Konstrukce musí umožňovat výměnu jednotlivých částí skříně (např. dveře, panty). Nejmenší vzdálenost mezi vnitřními komponenty a pláštěm skříně musí být minimálně 5 mm. Rohy skříně musí být pravoúhlé (nikoliv zaoblené).

**Specifické požadavky pro skříně typu SV**

Kabelové rozvodná skříň pro venkovní vedení typu SV101 musí mít jednu průchodku ve spodní části skříně a dvě průchodky v horní části skříně. Kabelové rozvodná skříň pro venkovní vedení typu SV201 musí mít dvě průchodky ve spodní části skříně a tři průchodky v horní části skříně. Průchodky musí umožnit připojení kabelu (SM, SE) do průřezu 150 mm2 včetně. Všechny průchodky nebo alespoň průchodky, které budou nevyužité, musí být osazeny zábranou, aby bylo splněno požadované krytí i při nevyužití průchodky pro vývod ze skříně.

**Specifické požadavky pro skříně typu SP a SS**

Kabelové přípojkové skříně do výklenku nebo v provedení pilíř musí být konstrukčně uzpůsobeny tak, aby kabely mohly být volně vkládány zepředu skříně, tedy s odnímatelnou lištou kabelového prostoru.

Skříně typu SP100 na sloup obsahují dvě kabelové průchodky PG29, skříně typu SP200 v na sloup obsahují tři průchodky PG29 (nebo obdobné řešení). Průchodka musí umožňovat připojení kabelů od 10 do 35 mm2 s ohledem na požadované krytí. Všechny průchodky vyjma průchodky pro připojovací kabel, musí být osazeny zábranou, aby bylo splněno požadované krytí i při nevyužití průchodky pro vývod ze skříně.

* + - 1. **Povrch skříní**

Kabelové rozvodné skříně pro venkovní vedení mohou být dodávány s hladkým nebo profilovaným (žebrovaným) povrchem.

* + 1. **Dveře skříně**

Dveře skříně musí být možné plně otevřít minimálně do úhlu min. 95 °, tak aby bylo možné ve skříni bezpečně manipulovat a provádět údržbové práce. Ve své konečné poloze musejí být dveře aretovány (vyjma malých skříní SP – výklenek, sloup).

Každé dveře kabelové skříně musí být z venkovní strany opatřeny výstražným značením W012 dle ČSN EN ISO 7010 (černý blesk ve žlutém výstražném trojúhelníku). Toto značení musí být provedeno trvanlivé do venkovního prostředí v souladu s nomou PNE 35 7000. Provedení značení bude na vyměnitelném štítku (nikoliv samolepka). Pokud výrobce standardně dodává skříně s reliéfním symbolem, může být ponechán, ale musí splnit uvedený požadavek na vyměnitelný štítek trvanlivého charakteru UV stabilní.

Na vnitřní straně dveří musí být osazeno výstražné značení W012 s textem“ Pozor, zpětný proud“ dle ČSN EN ISO 7010. Označení musí být trvanlivé, odolné vůči venkovnímu prostředí.

Panty dveří musí být vyrobeny z materiálu, který nepodléhá korozi – plast, nerezová ocel, mosaz a pod.

Kabelové rozvodné skříně musí být provedeny jako jednokřídlé. Závěr dveří je požadován minimálně jednobodový s otevřením pomocí energetického klíče („půlměsíce“). Dveře musí být možné snadno ze skříně vyjmout a vyměnit.

Na vnitřní straně dveří musí být osazeno značení pro identifikaci rozváděče trvanlivý, odolný vůči vlhkému prostředí s požadovanými údaji dle kapitoly 6.1 normy ČSN EN 61439-1. Tento štítek dále obsahuje informace o jmenovitých hodnotách kabelové skříně, logo nebo název výrobce, schéma.

Na vnitřní straně dveří skříní SV musí být dále umístěno nevyplněné schéma zapojení na plastovém štítku (min. jednopólové) s možností popisu všech přívodů a vývodů (typ vodiče, hodnota osazených pojistek) a hodnota uzemnění.

* + - 1. **Závěr kabelových skříní**

U skříní SP, SS, SV je požadován minimálně jednoduchý závěr rozvodných zařízení pro odvětví energetiky dle PNE 35 7000.

Zámková vložka musí být zakryta ochranným krytem proti dešti z odolného a mechanicky stabilního materiálu. Veškeré kovové části zavíracího ústrojí musí být odolné vůči korozi. Zámek bude již z výroby připraven pro okamžité používání (např. opatřen mazivem, bude-li to technologie zámku vyžadovat) a bude bezúdržbový.

* + 1. **Upevnění skříní SV a SP na sloup**

Skříně typu SV a SP musí být na zadní straně uzpůsobeny pro montáž na sloup pomocí ocelové upínací pásky šířky 16 mm. Upevnění musí být na dvou místech (nahoře a dole) dvoubodově tak, aby nedocházelo k posunu skříně po sloupu.

* + 1. **Pilířový podstavec pro přípojkové skříně SP, SS**

Přípojkové skříně v provedení pilíř se skládají ze dvou částí – skříně a pilířového podstavce.

Pro upevnění skříně na pilířový podstavec nesmí být použity žádné pevně zabudované matice. Přípustné jsou jednoduché žárově pozinkované kovové konstrukce s maticemi se závitovými otvory M12, které budou vloženy do předem zadaných otvorů ve stěnách skříně. Spojení mezi skříní a pilířovým podstavcem může být provedeno jako bod zlomu (v případě poškození).

Hloubka zakopání pilířového podstavce musí být jasně a trvanlivě vyznačena na vnější straně pilířového podstavce. Přední strana (víko, odnímatelná lišta) pilířového podstavce musí být vyjímatelná, pro montáž kabelů, bez použití nářadí a za dodržení požadovaného krytí při uzavření skříně a bez nutnosti použítí šroubů z vnitřní strany pro připevnění víka.

* + 1. **Kabelový pilíř pro přípojkové skříně**

Vnitřní hloubka skříně musí být minimálně 220 mm nebo nižší (min. 210 mm), pokud to nebude mít vliv na připojení kabelu o průřezu 240 mm2 včetně kabelové příchytky. Dveře kabelového pilíře musí být demontovatelné a vyměnitelné. Celková výška pilíře musí být minimálně 1800 mm z toho spodní hrana skříně musí být minimálně 600 mm nad okolní terén. Pilířový podstavec musí být minimálně 600 mm pod zemí.

* + - 1. **Připevnění kabelů**

Pro mechanické připevnění kabelů musí být nad úrovní okolního terénu umístěn úhelník v kabelové rozvodné skříni z úhelníkové oceli min. 40 x 40 x 4 nebo hliníkový úhelník min. 40 x 40 x 5. Úhelník musí být vhodně umístěn, aby nebránil vytvarování jednotlivých žil kabelu pro připojení na jisticí prvky (cca střed kabelové prostoru nadzemní části pilířového podstavce).Přední rameno úhelníku musí být směrem nahoru, aby bylo možné kabel uchytit kabelovými příchytkami. Úhelníky musí být dostatečně pevné, aby nedocházelo k jejich prohnutí při montáži kabelů a jejich mechanickému uchycení. Úhelníky musí být umístěny tak, aby bylo možné k nim přichytit kabel 240 mm2 pomocí příslušné kabelové příchytky, tedy v zadní části kabelového prostoru pilířového podstavce (bráno od přední stěny skříně).

* + 1. **Vnitřní výzbroj skříně**

Veškerá vnitřní výzbroj skříně včetně montážního materiálu (šrouby, podložky …) musí být v  provedení odolném vůči korozi. Elektrické spoje nemohou být zároveň spoji konstrukčními (mechanickými). Kabelové skříně musí být vhodně upravené pro připojení zkratovací soupravy, zejména na PEN přípojnici (vyjma skříní SP).

* + - 1. **Svorky**

Svorky musí být uzpůsobeny pro připojení Cu i Al kabelů bez použití přechodových podložek. Svorky musí být dodány kompletně smontované. Svorky pro připojení vodičů jsou v provedení pro přímé připojení vodičů. Svorka musí být konstruována tak, aby nedocházelo k otáčení vodiče ve svorce v průběhu jejího utahování. Materiál praporců svorek musí být měď s příslušnou povrchovou úpravou dle ČSN 60 269-1 a ČSN 35 4701-2. Praporce musí být dostatečně dimenzované z pohledu proudové zatižitelnosti i z pohledu mechanické pevnosti, aby nedocházelo k deformacím a praskání vlivem tahu vodičů. Tlošťka praporců min. 3 mm.

Skříň je vždy osazena plným počtem svorek, třmenů, praporců vždy smontovaných a připravených k připojení kabelu.

**Specifické požadavky pro typy skříní SV**

Kabely jsou na pojistkové spodky připojeny přes V-svorky pro přímé připojení vodičů s průřezem 10 až 240 mm2. Svorky nesmí být zatěžovány tahem vodičů.

* + - * 1. **Přívodní svorky pojistkového spodku (přívod od distribuční sítě) pro skříně SP a SS**

Pro kabelové skříně typu SP jsou použity svorky pro přímé připojení vodičů. Svorka musí umožňovat koncové připojení (jeden kabel) i připojení smyčkové (2 kabely). Svorka musí umožnit připojení kabelů o průřezu 10 až 50 mm2.

Pro kabelové skříně typu SS jsou použity V-svorky pro přímé připojení vodičů. V- svorka je tvořena praporcem (min. 3 mm tlošťky) a jednoduchým třmenem. Praporec je vždy dvojitý pro koncové (využita pouze jedna část praporce s třmenem) nebo smyčkové připojení (využity obě části praporce s třmeny). Třmen V-svorky je s otočným segmentem, aby bylo možné do svorky připojit kabely s průřezem 10 až 240 mm2 (10 – 35 mm2 RE, 35 – 240 mm2 SE, SM)

* + - * 1. **Vývodní svorky pojistkového spodku (vývod k odběrateli) pro skříně SP a SS**

Pro kabelové skříně typu SP a SS jsou použity svorky pro přímé připojení vodičů. Svorka musí umožňovat koncové připojení (jeden vodič) i připojení smyčkové (2 vodiče). Svorka musí umožnit připojení vodičů o průřezu 10 až 50 mm2.

* + - * 1. **Svorky na PEN přípojnici pro skříně SV**

Kabely jsou na PEN přípojnici připojeny přes V-svorky pro přímé připojení vodičů s rozsahem připojení od 10 až 240 mm2 (10 – 35 mm2 RE, 35 – 240 mm2 SE, SM). Na PEN přípojnici je osazena vždy jedna svorka pro každý kabel.

* + - * 1. **Svorky na PEN přípojnici pro skříně SP a SS**

Na PEN přípojnici je použit vždy stejný typ svorek jako pro přívodní a vývodní kabely viz kapitoly 3.3.7.1.1 a 3.3.7.1.2. Na PEN přípojnici je osazena vždy jedna svorka přívodní a jedna svorka vývodní pro každý kabel. Praporec V-svorek (u skříní SS) na PEN přípojnici je jednoduchý, tedy pro připojení každého kabelu zvlášť.

* + - 1. **Kryty**

**Specifické požadavky pro skříně typu SV, SP a SS**

Přívodní o vývodní svorky musí být zakryty proti náhodnému dotyku. Mezi jednotlivými pojistkovými spodky (fázemi) musí být dostatečně velké izolační přepážky zamezující nebezpečí propojení fází při manipulaci s pojistkovou vložkou.

* + - 1. **Pojistkové spodky pro skříně typu SV, SP a SS**

Pojistkové spodky musí být ve skříni uspořádány tak, aby bylo možné pojistkové vložky vložit nebo vyjmout z pojistkového spodku (zejména v krajních pozicích) pomocí pojistkového držadla (a to i typu DPM s ochrannou manžetou výrobce OEZ). Materiál proudovodných částí musí být měď s příslušnou povrchovou úpravou dle ČSN 60 269-1 a ČSN 35 4701-2. Pojistkové spodky musí být provedeny a odzkoušeny dle požadavků norem ČSN EN 60 269-1, ČSN 35 4701-2.

Přítlačná část kontaktu pojistkového spodku musí zabránit roztažení kontaktu při vyjmutí pojistky.

Kontakty pojistkových spodků musí být navrženy dle ČSN EN 60269-1,-2. Základna pojistkového spodku musí být vyrobena z polyesteru vyztuženého skelnými vlákny nebo obdobnou technologií.

Vodiče nesmí napřímo mechanicky namáhat pojistkový spodek (skříně SS100). Musí být řešeno pomocnou podpěrou nebo jiným řešením, aby k tomuto namáhání nedocházelo.

K pojistkovým spodkům musí být doložen protokol o provedení zkoušek dle ČSN EN 60269-1 a ČSN 35 4701-2 od akreditované zkušebny splňující platné evropské normy.

**Specifické požadavky pro skříně typu SV**

Kabelové skříně typu SV jsou osazeny pojistkovými spodky vel. 1 do 250 A pro pojistkové vložky velikosti 1. U skříní SV201 musí být umožněno otočení pojistkových spodku kvůli možnosti záměny přívodu (zdola/zhora). Změna umístění přívodu musí být ve skříni přeznačitelná, aby mohly být přívodní a vývodové jednotky přehledně definovatelné.

Kontakty pojistkového spodku musí být již z výroby opatřeny vhodným mazivem, tak aby bylo možné bezpečně vkládat a vyjímat pojistkové vložky.

**Specifické požadavky pro skříně typu SP a SS**

Kabelové skříně typu SP a SS jsou osazeny pojistkovými spodky vel. 00 do 160 A pro pojistkové vložky velikosti 00 nebo 000 do 160 A.

Pro propojování pojistkových spodků na přívodu budou použity praporce Cu s povrchovou úpravou.

U skříní (SP) musí být umožněna záměna přívodu a vývodu. Změna umístění přívodu musí být ve skříni přeznačitelná, aby mohly být přívodní a vývodové jednotky přehledně definovatelné.

U kabelových skříní typu SS budou pojistkové spodky umístěny v pozici nad středem kabelové skříně z důvodu snazšího náběhu kabelových žil přívodních kabelů větších průřezů a s ohledem na možnosti a povolený poloměr ohybu připojovaných vývodových kabelů.

* + - 1. **Přípojnice PEN**

Přípojnice PEN musí být vyrobena z Cu s povrchovou úpravou cínováním.

Přípojnice PEN musí být ve skříni označena symbolem PEN (zelenožlutý). Na obou stranách musí být označena, pokud je skříň se dvěma oddělenými prostory.

**Specifické požadavky pro skříně typu SP, SS**

Přípojnice PEN musí být na pravé straně opatřena PE svorkou pro připojení zemnící pásky FeZn o průřezu 30x4 mm (třmenová svorka s dvěma šrouby). Mechanické spojení nesmí být zároveň spojením elektrickým. Svorka musí obsahovat šroub pro rozpojení spojení pro potřeby měření hodnoty uzemnění. Tento šroub i šrouby na svorce pro připojení uzemnění musí být orientovány tak, aby bylo možné je povolit nástrčným klíček, tedy čelem k obsluze. Tato svorka musí být označena požadovaným symbolem uzemnění. Svorka musí být umístěna tak, aby bylo možné její rozpojení s ohledem na připojené kabely. Součástí PEN přípojnice je i svorka nebo místo pro připojení zkratovací soupravy (vyjma skříně SP).

Skříň SP učená pro montáž na sloup musí být na zadní straně opatřena svorníkem M10 nebo M8 pro připojení zemnící pásky FeZn o průřezu 30x4 mm vně skříně.

**Specifické požadavky pro skříně typu SV**

Přípojnice PEN musí být na zadní straně opatřena svorníkem M10 nebo M8 pro připojení zemnící pásky FeZn o průřezu 30x4 mm vně skříně. Mechanické spojení nesmí být zároveň spojením elektrickým. Uvnitř skříně musí být na PEN přípojnici svorka. Svorka musí obsahovat šroub pro rozpojení spojení pro potřeby měření hodnoty uzemnění. Tato svorka musí být označena požadovaným symbolem uzemnění. Svorka musí být umístěna tak, aby bylo možné její rozpojení s ohledem na připojené kabely. Součástí PEN přípojnice je i svorka nebo místo pro připojení zkratovací. Sběrna musí být v přední části skříně, aby byl umožněn vhodný náběh připojených kabelů na jednotlivé svorky.

* + - 1. **Průřez přípojnice PEN**

Požadovaný průřez přípojnice musí být dimenzován na maximální zatížení skříně viz kap. 3.3.

* + 1. **Provozní značení rozpojovacích skříní typu SV**

Všechny dodané rozpojovací skříně typu SV musí být opatřeny plastovými rámečky pro možnost provozního označení skříně. Značení bude provedeno z plastu a bude obsahovat rámeček, znak, reflexní pozadí (černá destička) a matice, které musí rovněž být plastové. Plastový rámeček bude připevněn dvěma šrouby M5 a plastovými maticemi na dveřích kabelové skříně. Do rámečku se bude při číslování v rámci stavby vkládat sedm segmentů (znaků). Segmenty (znaky) jsou číslice 0 až 9, písmena S, R nebo prázdný znak. Do vložené kombinace znaků bude zezadu vložena černá podkladová deska.

* + 1. **Další příslušenství**

Pokud je pro zamezení kondenzace vody nutný dodatečný materiál (vyjma písku), musí tento materiál být součástí dodávky pilíře u skříní v provedení pilíř.

Výrobce skříní musí být schopen dodávat i náhradní díly pro dodávané kabelové skříně jako jsou např. zámky, dveře, táhla zavírání, panty, výzbroj apod. V rámci VOS bude předložen seznam náhradních dílů, které bude možné objednat.

Pro 10% skříní bude na vyžádání potřeba provést opatření, úpravu povrchu (např. speciálním nátěrem) pro znemožnění lepení plakátů a letáků – antiplakátová úprava při zachování výstaržného značení na dveřích skříně. Rozsah viz následující tabulka:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Označení skupiny | Skupina skříní | Rozsah úpravy |
| Protiplakátová úprava SS, SP, SV-výklenek | SP100, SP200, SS100, SS200, SS300 - výklenek, SV101, SV201 | Pouze přední část |
| Protiplakátová úprava SS, SP-pilíř | SS100, SS200, SS300, SP100, SP200 - pilíř | Celá nadzemní část pilíře |

Výrobce musí mít řešeno opravné opatření pro výstražné značení na dveřích skříně.

Výrobce musí mít řešeno opatření pro instalaci skříně do hořlavého materiálu odlišného od třídy reakce na oheň A1 dle ČSN EN 13501-1 (např. polystyrénové zateplení fasády objektu).

1. **Schválení a zkoušky, protokoly ze zkoušek**

Kabelové skříně musí splňovat všechny zkoušky požadované v této technické specifikaci. Jsou požadovány zkoušky dané normou ČSN EN 61439-1,5, PNE 35 7000.

Technické schválení výrobku je podmíněno prokázáním požadovaných vlastností kabelových skříní doložením požadovaných zkoušek a certifikátů dle této technické specifikace.

Zadavatel si vyhrazuje právo zkontrolovat nebo nechat zkontrolovat vlastnosti a parametry kabelových skříní požadovaných v rámci této technické specifikace. Zadavatel má právo kdykoli provést kontrolu nebo nechat zkontrolovat vlastnosti produktu včetně kvalitativních parametrů.

Každá změna kabelových skříní v souvislosti s touto technickou specifikací musí být schválena zadavatelem**.** Jakékoliv změny v průběhu smlouvy jsou přípustné pouze v případě vzájemné dohody.

Uchazeč musí uvést všechny subdodavatele.

* 1. **Prohlášení o shodě**

Je požadováno.

* 1. **Zkoušky typové**

Ověřování návrhu příslušného provedení kabelové rozvodné skříně (dříve typová zkouška) vychází z požadavků ČSN EN 61439-1 ed. 2 kapitoly 10 a doplňujících požadavků stanovených normami ČSN EN 61439-5 ed. 2, PNE 35 7000.

Ověřování návrhu kabelové rozvodné skříně musí být dosaženo výhradně použitím zkoušek podle kapitoly 10 normy ČSN EN 61439-5 ed. 2 a je požadováno doložením protokolu o provedených zkouškách.

* 1. **Zkoušky výběrové**

Nejsou požadovány

* 1. **Zkoušky kusové**

Kusové ověřování (dříve kusová zkouška) je určeno ke zjišťování závad v materiálech a provedení a pro potvrzení správného fungování vyrobeného distribučního rozváděče – kabelové rozvodné skříně. Provádí se na každé vyrobené kabelové skříni dle požadavků ČSN EN 61439-1 ed. 2 kapitoly 11. Norma ČSN EN 61439-5 ed. 2 nestanovují pro kusové ověřování doplňující požadavky.

**Záznamy o kusovém ověřování**

Výstupem kusového ověřování je protokol o kusovém ověření. Zadavatel si vyhrazuje právo požádat o protokoly o kusovém ověřování.

* 1. **Zkouška speciální**

Nejsou požadovány

1. **Dokumentace**

Pro každý z nabízených typů uchazeč doloží:

* přesné typové označení, výrobce a zemi původu
* technický popis, parametry, výkres, technický list
* dobu technické životnosti všech typů nabízených zařízení při zachování technických parametrů

Výrobce/dodavatel musí zadavateli předložit následující dokumentaci:

* prohlášení výrobce o shodě v souladu s touto specifikací, viz. kap. 4.1.
  + veškeré protokoly, dokumenty, zkoušky a certifikáty uvedené v této technické specifikaci, viz. kap.4 .

Všechny dokumenty, popisy, protokoly, certifikáty, indikace, výstražné symboly musí být v českém jazyce nebo dle českých norem. Případné překlady musí být úředně ověřené a přiložené k originálnímu textu. Protokoly od akreditované zkušebny nesmí být starší 10-ti let.

* 1. **Provozní předpis**

Uchazeč předloží zadavateli návod pro provozování, údržbu, a revizi nabízených skříní k dosažení jejich životnosti požadované zadavatelem.

* 1. **Výkresy sestavy**

Nejsou požadovány.

* 1. **Montážní předpis**

Uchazeč předloží zadavateli návod pro montáž nabízených skříní, včetně minimálních teplot okolí a doporučeného vybavení.

Dodavatel předloží v rámci VOS montážní návod na obnovu a způsob řešení obnovy bezpečnostního značení na dveřích skříně.

Dále předloží montážní návod na opatření pro instalaci skříně do hořlavého materiálu odlišného od třídy reakce na oheň A1

* 1. **Katalogové listy nebo prospekty**

Uchazeč předloží zadavateli katalog nebo prospekt, obsahující základní elektrické, mechanické a konstrukční parametry nabízených skříní. Dále doloží jednopolové schéma, ze kterého bude patrné uspořádání přívodních a vývodových svorek a uspořádání přívodních (vývodových) kabelů ve skříni.

* 1. **Další technická dokumentace**

Uchazeč se zavazuje poskytovat podklady pro tvorbu Technických norem společnosti E.ON Distribuce a.s. (TNS), (např. výkresy apod.)

Uchazeč předloží předpis pro dopravu a skladování skříní, včetně teplotního rozmezí.

1. **Balení a doprava**

Popis výrobku na balení musí být, podle ustanovení o informační povinnosti ze Zákona č. 634/1992 Sb. o ochraně spotřebitele, v češtině.

Kabelové skříně musí být dodány kompletně smontované včetně všech vnitřních i vnějších součástí, aby nemohlo dojít k ztrátě některých částí při dopravě nebo jejich poškození (u pilířů větších rozměrů mohou být dodávány zvlášť skříň a pilířový podstavec). Upevnění musí být v místech kontaktu se skříněmi opatřena vhodnou ochranou, aby nedošlo k poškození skříní.

Produkt musí být zabalen tak, aby se zabránilo jeho poškození během transportu (např. v kartonu).

Jednotlivá balení musí být opatřeny údaji o příjemci a typu skříně.

Výrobce/dodavatel zaručuje bezplatný odběr obalového a připevňovacího materiálu.

1. **Likvidace**
   1. **Způsob likvidace zařízení a obalů**

Uchazeč v nabídce doloží možnost recyklace použitých materiálů nebo údaje o způsobu jejich likvidace včetně odkazu na příslušné platné právní předpisy. Zároveň uchazeč uvede u každého použitého materiálu i skříně jako celku jejich zařazení podle Katalogu odpadů (zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech).

Uchazeč dále doloží dokument prokazující způsob plnění ustanovení zákona o obalech (č. 477/2001 Sb.) týkající se zpětného odběru a využití odpadu z obalů (§ 10 a 12) – platí v případě, kdy jsou součástí dodávky obalové materiály.

Obaly musí splňovat požadavky stanovené zákonem č. 477/2001 Sb., o obalech.