

	Označení dokumentu: <b>TMP – 160</b>	Verze č.: <b>1</b>	Platí od: <b>1.12.2004</b>
	<b>Montáž kabelových rozpojovacích skříní a pilířů</b>		

## Obsah

1. Všeobecná ustanovení .....	2
1.1. Účel a rozsah platnosti .....	2
1.2. Návaznost na dokumenty .....	2
1.3. Změny proti předchozí verzi.....	2
1.4. Zkratky.....	2
1.5. Definice .....	3
2. Postup práce při montáži kabelových pilířů.....	3
2.1. Montáž skříně s koncovkovým dílem na betonový základ .....	3
2.2. Montáž skříně s pilířem pro volné uložení do země .....	4
3. Montáž kabelových rozpojovacích skříní .....	4
3.1. Montáž skříně zazděním.....	4
3.2. Montáž skříně stavební pěnou.....	5
3.3. Zapojení kabelu ve skříní.....	5
3. Kontrolní postup .....	6
4. Použité nářadí a mechanismy .....	6
5. Kvalifikační předpoklady .....	6
6. Bezpečnostní rizika (specifikace rizik) .....	6
7. Identifikace a řízení vlivů činností na ŽP a havarijní stavy .....	6

	Pracovní místo	Jméno	Datum	Podpis
Garant	technik ISŘ			
Schválil	ředitel úseku OaR			

## **1. Všeobecná ustanovení**

### **1.1. Účel a rozsah platnosti**

Účelem tohoto TMP je stanovit postup při montáži kabelových rozpojovacích skříní a pilířů.

Tento technologicko montážní postup je závazný pro všechny zaměstnance, kteří budou provádět montáž kabelových rozpojovacích skříní a pilířů.

Vydáním tohoto TMP dojde ke zrušení TMP-55.03.01, 55.03.02.

### **1.2. Návaznost na dokumenty**

Vyhláška č. 324/1990 Sb. – o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích

ČSNEN 60529 (330330) – Stupně ochrany krytím (krytí – IP kód)

ČSN 331310 - Bezpečnostní předpisy pro el. zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace

ČSN 332000-4-41 - Ochrana před úrazem el. proudem

ČSN 332000-5-52 - Výběr soustav a stavba vedení

ČSN 333201 - Elektrické instalace nad AC 1 kV

ČSN 333301 - Stavba el. venkovních vedení s jm. napětím do 52 kV

ČSN 333320 - El. přípojky

ČSNEN 50110-1 (343100) - Obsluha a práce na el. zařízení

ČSNEN 60439-5 (357107) - Zvláštní požadavky na rozváděče určené pro venkovní instalaci na veřejných místech – kabelové rozvodné skříně (CDC) pro rozvod energie v sítích

PNE 330000-1 - Ochrana před úrazem el. proudem v distribuční soustavě dodavatele elektřiny

PNE 357040 - Značení kabelových rozvodných skříní používaných v distribuční soustavě dodavatele elektřiny

PDi č. 08/01 - Obchodní podmínky v oblasti BOZP, PO a OŽP ve SME

PDi č. 03/04 - Montáž rozpojovací a jistící skříně NN na betonový a dřevěný stožár

PDi č. 09/04 - Katalog

PDi č. 11/04 - Rozvoj distribučních sítí – technologické prvky

PDi č. 12/04 - Plastové jistící a rozpojovací skříně pro potřeby SME

PDi č. 15/04 - Pracovní postup pro montáž silových kabelových vedení. Část II. Projekce a montáž

Uvedené dokumenty jsou dostupné dle SM-50, Řízení externí dokumentace – technická normalizace.

Návod výrobce - Elektrorozvaděče, s.r.o.

### **1.3. Změny proti předchozí verzi**

Přepracování po revizi dokumentu.

### **1.4. Zkratky**

ISR - integrovaný systém řízení

OaR - obchod a realizace (úsek)

- PDi - pravidla distribuce SME  
 TMP - technologicko montážní postup  
 ŽP - životní prostředí

### **1.5. Definice**

Nejsou stanoveny

## **2. Postup práce při montáži kabelových pilířů**

Ve společnosti jsou používány pouze plastové kabelové pilíře dle PDi č. 12/04 a PDi č. 09/04. Jde-li o požadavek umístění pilíře na betonový základ, je využíváno sestavy předepsané plastové skříně s příslušným koncovkovým dílem. Pro případ přímého uložení do země je pak použito sestavy předepsané plastové skříně spolu s příslušným pilířem. Potřebné zemní práce provádíme v souladu s TMP – 103, popř. 104, uložení betonové směsi dle TMP – 110.

Po připojení kabelů provedeme řádné označení a popsání vývodů.

### **2.1. Montáž skříně s koncovkovým dílem na betonový základ**

Koncovkový díl je celoplastový, sestavený z dvou bočnic, na které jsou připevněna zadní víka a přední spodní víko. Přední horní víko je fixováno zasunutím za přední spodní víko a zavírací lištou skříně. Výška koncovkového dílu je 600 mm, hloubka 220 mm, šířka dle tabulky.

Podle velikosti koncovkového dílu zvolíme stěnový nebo blokový základ. Do předem vykopané díry, provedené dle zadání v dokumentaci projektu, zabetonujeme kotevní šrouby M10 o délce cca 200 mm. Min. délka zapuštění šroubu v betonu pak musí být 150 mm. Kotevní šrouby musí být zároveň zabetonovány v potřebných roztečích dle druhu koncovkového dílu. Při betonování blokového základu nesmíme zapomenout na ponechání potřebného prostupu pro kabely. Po dobu tvrdnutí betonu se doporučuje upevňovací kotevní šrouby stabilizovat pomocí pevné šablony. Po zatvrdnutí betonu, tj. po min. třech dnech provedeme montáž koncovkového dílu upevněním matkami M10. Do svislé polohy koncovkový díl vyrovnáme protimatkami

Přiřazení koncovkových dílů k plastovým skříním

Typ	Určeno pro skříň typu	Š. x hl.	Rozteč šroubů
KSPP 1.1	SPP3.1-9.1, ER2.0P1, EP2.1, SRV0191	374 x 220	280 x 117
KSPP 2.1	PRV01.P.1, SEP2.1	748 x 220	655 x 117
KSPP 3.1	PSRV 01.P.1.	1122 x 220	1030 x 117
KSPR 1.1	SPR1.1, ER1.0P.1, SPP10.1	484 x 220	390 x 117
KSPR 2.1	SPR2.1, SEP 1.1	858 x 220	765 x 117
KSPR 3.1	SPR 3.1	968 x 220	875 x 117
KSPR 4.1	SPR 4.1	1342 x 220	1250 x 117
KSPR 5.1	SPR 5.1	1452 x 220	1360 x 117
KSPRV 3.1	SPRV2.1, SPRV3.1	540 x 295	444 x 187
KSPRV 7.1	SPRV5.1, 5.1.1, SPRV6.1, 6.1.1, SPRV7.1, 7.1.1	1080 x 295	996 x 187

## **2.2. Montáž skříně s pilířem pro volné uložení do země**

Pilíře jsou celoplastové, sestavené z bočnic a krycích desek sešroubováním. Pilířový díl sestává ze dvou bočnic, na které jsou připevněna zadní víka a přední spodní víko. Přední horní víko je fixováno zasunutím za přední víko a zavírací lištou skříně. Kabely se upevňují na držák spojující bočnice. Pilíř vlastně sestává ze dvou koncovkových dílů, které jsou k sobě sešroubovány. Délka kompletního pilíře je 1215 mm, hloubka 220 mm.

Pilíře usadíme na 50 mm pískové lože do hloubky 600 mm pod okolní terén. Po usazení, částečném obsypání a zhutnění, zatáhneme kabely do skříně a zapojíme. Zakryjeme kabelový prostor a dveře skříně zavřeme. Po dokonalém vyrovnaní pilíře dosypeme základovou část inertním materiálem, zhutníme a provedeme konečnou terénní úpravu. Pilíře, které jsou z nějakého důvodu mechanicky zatížené, budou mít plastový základ usazen do masy betonu o výšce cca 150 mm.

Přiřazení pilířů k plastovým skříním

Typ	Určeno pro skříň typ	Š x hl
PSPP 1.1	SPP3.1-9.1, ER2.0P.1, EP2.1, SRV01.P.1	374 x 220
PSPP 2.1	PRV01.P.1, SEP2.1	748 x 220
PSPP 3.1	PSRV01.P.1	1122 x 220
PSPR 1.1	SPR1.1, ER1.0P.1, EP1.1, SPP10.1	484 x 220
PSPR 2.1	SPR2.1, SEP1.1	858 x 220
PSPR 3.1	SPR3.1	968 x 220
PSPR 4.1	SPR4.1	1342 x 220
PSPR 5.1	SPR 5.1	1452 x 220
PSPRV 6.1	SPRV2.1, SPRV3.1	540 x 295
PSPRV 7.1	SPRV5.1, 5.1.1, SPRV6.1, 6.1.1, SPRV7.1, 7.1.1	1080 x 295

## **3. Montáž kabelových rozpojovacích skříní**

### **3.1. Montáž skříně zazdřením**

Na dokumentaci projektu předepsaném místě budovy zhotovíme otvor dle rozměrů příslušné skříně. Pokud je to možné, zhotovíme otvor pokud možno co nejpresněji se spárou max 20 mm buď přímo bouracím kladivem nebo proříznutím obvodové drážky pomocí řezacích kotoučů a následným vybouráním kladivem. Otvor pro skříň širší než 500 mm musí být vždy osazen překladem nebo jiným způsobem uvedeným v dokumentaci projektu. Obdobným způsobem pod kabelovou skříní vytvoříme kabelový vstup.

Do připraveného otvoru vsuneme kabelovou skříň. Doporučuje se vložit mezi zadní desku skříně a zdivo izolační desku, která má za úkol zabránit promrzání zeslabené stěny. Provedeme rozepření stěn skříně pomocí dřevěných latěk ve svislém i vodorovném směru a skříň vyklínujeme ve zdi. Potom provedeme vlastní zazdění skříně nastavenou vápenocementovou maltou, kterou doplníme úlomky cihel. Okolní povrch stěny kolem skříně dočistíme a upravíme dle možností. Skříň uzavřeme a vyčkáme, až malta zatuhne. Pak provedeme vtažení kabelu do skříně a kabelový přívod začistíme maltou. Ve skříní ukončíme kabely a připojíme k jisticím prvkům. Po zapojení provedeme popsání a označení vývodů. Po dobu, kdy ve skříní neprovádíme potřebné práce, musí být uzavřena.

### 3.2. Montáž skříně stavební pěnou

Stejně jako u předchozího bodu provedeme otvor ve zdi pro skříň se spárou max. 20 mm pomocí proříznutí obvodové drážky řezacím kotoučem a následným vybouráním zdiva bouracím kladivem. Rozepřeme stěny skříně dřevěnými latěmi. Otvor pro skříň řádně provlhčíme a po protřepání pouzdra s pěnou nanášíme pěnu dávkovací pistolí zespodu nahoru. Spáru vyplňujeme min. do hloubky 30 mm. Po nanesení pěny skříň vložíme do otvoru, vyrovnáme a zaklínujeme. Po zatuhnutí přebytečnou pěnu jednoduchým způsobem zařízneme min. s okolní omítkou a pěnu začistíme maltou a upravíme s okolní omítkou. Začištění nemusíme provádět u spár menších jak 25 mm v případě, je-li skříň vybavena obvodovou lištou, která je ke skříně připevněna pomocí vrutů. Další postup je shodný s předcházejícím bodem.

### 3.3. Zapojení kabelu ve skříně

Postup pro připojení vodičů ke svorkám např. pojistkových spodků „V“ nebo „W“.

- na počátku práce se přesvědčíme, zda vodič určený k připojení odpovídá svým průřezem a provedením (se, sm, re, rm) „V“ svorce a třmenu.

Typ Svorky	Označení třmenu	Rozsah připojovacích průřezů (mm <sup>2</sup> )				Dotahovací moment (Nm)
		Kruhový vodič		Sektorový vodič		
		Plný (re)	Slaněný (rm)	Plný (se)	Slaněný (sm)	
„V“	4836N-S	10 - 50	10 - 50	50 - 120	35 – 95	12 – 15
„W“	4835N-240	70 - 240	50 - 185	95 - 300	70 - 240	23 – 25
„V“	5836-2x70 5836-2x70	2x35-95	2x25-70 1x95	2x50-95	2x35-70	12 - 15

- Vyšroubujeme imbusový šroub třmenu tak, aby vnitřní prostor třmenu byl volný pro vložení vodiče.
- Připojované vodiče vytvarujeme a zkrátíme, aby dosedly do „V“ svorky a aby osa konců vodičů byla rovnoběžná s osou „V“ svorky. Vytvarujeme je tak, aby nedocházelo k bočním tlakům vyvolaných vodičem na „V“ svorku.
- U sektorových vodičů vodič natočíme tak, aby jeho 120° úhel byl uložen do „V“ svorky. Sektorový vodič o průřezu 240 mm<sup>2</sup> by se při jiném uložení nevlezl do třmenu, u průřezů menších by došlo ke zničení svazku vodiče nebo k poškození třmene.
- Po vytvarování a úpravě délky připojovaného vodiče z něj odstraníme izolaci v délce 20 až 25 mm (podle šířky příslušného třmenu) od konce vodiče.
- Vodič bez izolace očistíme, dotvarujeme, natřeme kontaktní vazelinou a umístíme do „V“ svorky s třmenem.
- Provedeme konečné dotažení šroubu třmenu momentovým klíčem s nastaveným patřičným momentem dle použitého třmenu. Při dotahování slaněných vodičů kontrolujeme, zda se dráty vodiče nedostávají mezi přitlačnou část a tělo svorky.
- **se** – sektorový vodič, plný
- **sm** – sektorový vodič, slaněný
- **re** – kruhový vodič, plný
- **rm** – kruhový vodič, slaněný

### **3. Kontrolní postup**

Kontrola svislosti pilíře, osazení rozpojovací skříně, pevnost ukončení kabelu.

### **4. Použité nářadí a mechanismy**

Nářadí elektromontéra.

### **5. Kvalifikační předpoklady**

Elektromontér min. §5 Vyhl. č. 50/78 Sb., pověřený k činnostem dle SM-80.

### **6. Bezpečnostní rizika (specifikace rizik)**

Vybavení ochrannými prostředky je řízeno dle SM-81.

<b>Riziko</b>	<b>Chráněná část</b>	<b>Předepsaný ochranný prostředek</b>
padající předměty	hlava	ochranná přilba
náraz, padající předměty	nohy	ochranná obuv
abrasivní, ostré, špičaté hrany	ruce	ochranné rukavice
abrasivní, ostré, špičaté hrany	tělo	ochranný oděv

### **7. Identifikace a řízení vlivů činností na ŽP a havarijní stavy**

Identifikované environmentální aspekty musí být vždy součástí registru aspektů dle PE-01.

<b>Činnost</b>	<b>Bližší vymezení environmentální aspektu</b>	<b>Dopady do životního prostředí</b>	<b>Možnost snížení dopadů na životní prostředí nebo způsob zamezení vzniku havarijního stavu</b>
použití betonových, maltových směsí	způsob manipulace	likvidace odpadů	uložení tříděného odpadu v kontejnerech předání k likvidaci smluvnímu partneru
úklid staveniště	způsob provedení	vliv na ŽP	uložení tříděného odpadu v kontejnerech
shromažďování a třídění odpadů	způsob provádění	likvidace odpadu	uložení tříděného odpadu v kontejnerech
nakládání s CHLP	způsob nakládání	vliv na ŽP	dodržování zásad pro nakládání s CHLP

Havarijní stavy jsou řízeny v souladu se SM – 77.