

## Odběrná zařízení v distribuční soustavě NN - odběratelské rozváděče NN-

Technická norma společnosti E.ON Česká republika, a.s.

Zpracovatel:	František Kojan / 981-3255, tým Standardizace technologií
Schválil:	Marian Rusko, vedoucí týmu Asset Operation
Rozsah platnosti:	účinnost od <b>1. 3. 2006</b>
Revize:	ruší se: PN JČE 64 7400, Standard JME nezjištěn

### Úvodní část

Tato norma se zabývá technickými požadavky na vybavení obchodního měření na odběrných místech odběratelů kategorie C a D zásobovaných ze sítě NN. Dále uvádí požadavky pro prozatímní odběry umístěné na stavbách, demolcích a mobilních provozovnách.

Norma uvádí technické požadavky na obchodní měření pro měření spotřeby a řízení odběrů na předávacím místě mezi distribuční sítí a odběrným zařízením.

Citované a související normy a další podklady:

TNS 64 0000 - Odběrná místa v distribuční soustavě NN. Obchodní měření.

### Obsah:

- A. Názvosloví
- B. Rozdělení
- C. Umístění
- D. Standardní provedení

### A. Názvosloví

**Rozváděč** – kompletní sestava montážního panelu nebo montážního rámu s vybavením elektrickými přístroji, zapojená a připravená k montáži do skříně nebo stojanu.

**Skříň** – konstrukce poskytující ochranu přístrojů a zařízení proti některým vnějším vlivům (prostředí, nedovolená manipulace,...). Může být zhotovená z vodivého (kovového) i nevodivého (izolačního) materiálu.

**Montážní panel** – nosná deska, slouží k upevnění a zapojení elektrických přístrojů.

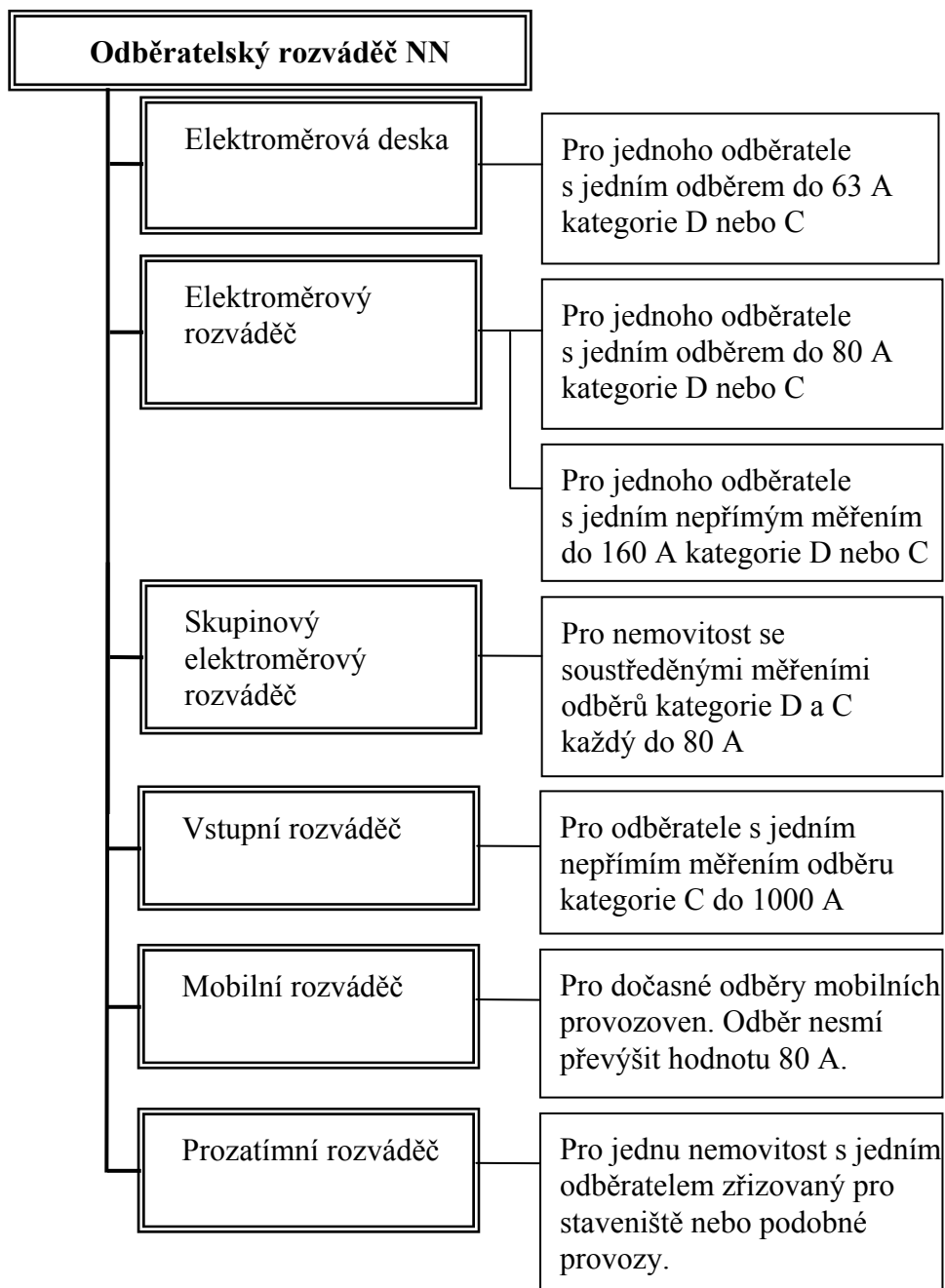
**Montážní rám** – nosná konstrukce, slouží k upevnění a zapojení elektrických přístrojů a k upevnění nezbytného zakrytování živých částí.

**Skupinový elektroměrový rozváděč** – rozváděč je určený pro umístění měřicích souprav na jednom místě v objektech, kde je nutné měřit spotřebu elektrické energie více odběrů.

## B. Rozdělení

Odběratelský rozváděč je konstruován pro obchodní měření spotřeby a operativní nebo programové řízení odběru elektrické energie. Odběratelské rozváděče se rozdělují podle velikosti přenášeného proudu a způsobu řízení odběru.

Jednotlivá provedení rozváděčů jsou doporučena pro jednotlivé typy odběrných míst a je nutno volbu provedení zohlednit podle velikosti odběrného proudu.



Technické podmínky provedení mobilních a prozatímních rozváděčů se řídí zvláštními předpisy, které jsou zpracované v TNS.

### C. Umístění

Standardně se odběratelské rozváděče umísťují tak, aby byly přístupné z veřejného pozemku. Tím je zajištěno, že je rozváděč možné kontrolovat a odečítat spotřebovanou elektrickou energii i za nepřítomnosti odběratele.

V budovách se mohou odběratelské rozváděče umístit na chodbě nebo na schodišti, avšak nikoliv na rameni schodiště. Odběratelské rozváděče mohou být též v podzemním podlaží s odpovídajícím krytím. Rozváděč je vhodné umístit s ohledem na možné zaplavení podzemních podlaží.

#### 1. Umístění odběratelského rozváděče v provedení elektroměrové desky a elektroměrového rozváděče

Odběratelský rozváděč je výhodné umístit do výklenku obvodového zdiva objektu nebo do oplocení. V oplocení je možné rozváděč umístit v pilíři (zděném, prefabrikovaném, případně plastovém). Řešení pilířů se volí vhodně, aby esteticky nenarušovalo vzhled oplocení. Odběratelský rozváděč se s výhodou kombinuje s přípojkovou skříní a skříní hlavního uzávěru plynu.

#### 2. Umístění skupinového elektroměrového rozváděče

Skupinový rozváděč se umístí na vnější stranu objektu nejlépe u vstupu do objektu, případně ve společných prostorách objektu.

#### 3. Umístění vstupního rozváděče

Vstupní rozváděč se instaluje v rozvodně objektu, do výklenku na vnější stěnu objektu nebo v pilíři na hranici pozemku. Vstupní rozváděč musí být v provedení nepřímého měření s měřicími transformátory proudu.

### D. Standardní provedení

#### Konstrukční požadavky na odběratelské rozváděče

Část měření odběratelského rozváděče se osazuje ve svislé poloze na místě snadno přístupném a chráněném před mechanickým poškozením, vnějšími vlivy, v prostoru suchém bez znečišťujících výparů, otřesů a bez nebezpečí ohně a výbuchu. Jejich krytí musí odpovídat vnějším vlivům.

U oceloplechových rozváděčů (rozvodnic) je pro zajištění ochrany před úrazem elektrickým proudem veden vodič PEN (PE) zásadně nejprve na ochrannou svorkovnici rozváděče, která je umístěná v prostoru pro zaplombování a je spojena s ochrannou svorkou rozváděče, která musí být trvanlivě a zřetelně označena značkou uzemnění.

Rozdělení vodiče PEN na ochranný vodič PE a střední vodič N se provede v rozvodnici.

V sítích TT se použije ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí samočinným odpojením od zdroje proudovým chráničem. Rozváděč bude vybaven samostatnou přípojnici PE a N. Při použití proudového chrániče zapojeného před elektroměrem se ochranný vodič PE a pracovní vodič N připojí na samostatné přípojnice v odběratelském rozváděči. Vodič PE a N se za místem rozdělení nesmí spojit.

Vnitřní zařízení odběratelských rozváděčů musí být uspořádáno tak, aby živé části měřeného rozvodu (rozvodnice) byly konstrukčně odděleny od prostoru pro měřicí zařízení (měření).

Pro upevnění elektroměru a sazbového spínače musí být odběratelské rozváděče opatřeny posunovacími upevňovacími šrouby, zajištěné proti otáčení a vypadnutí. Způsob upevnění musí umožňovat snadnou montáž a výměnu elektroměrů a sazbových spínačů. Upevňovací šrouby musí být posuvné tak, aby umístění elektroměru umožnilo snadné čtení štítku přístrojů. Provedení vnitřního zapojení rozváděče musí být uspořádáno tak, aby živé části neměřeného rozvodu byly pod krytem nebo dveřmi upravenými pro zaplombování. Tak lze zamezit neoprávněné manipulaci a bylo možné zjistit případné zásahy do zařízení.

Pokud je měření umístěno na panelu nebo roštu, musí být po otevření dveří přístroje volně přístupné. Zámky dveří elektroměrových rozváděčů musí mít uzávěr pouze na trnový klíč 6×6 mm s hloubkou otvoru 20 mm. Je nepřipustné uzamykat odběratelské rozváděče zámky.

Provedení části měření bude takové, aby elektroměr a sazbový spínač nezakrýval krycí plech. Toto provedení bez krycího plechu je nutné pro odečet elektroměrů pomocí optického rozhraní. Krycí plech je možné použít pouze k společnému zakrytí hlavního jističe, jističe sazbového spínače, proudového chrániče (v síti TT) a svorkovnice PEN nebo svorkovnic PE a N (v síti TT). Tento krycí plech musí být vhodně připevněn a uzpůsoben pro zajištění proti neoprávněné manipulaci.

U odnímatelných plechů je doporučeno montovat vhodné rukojeti vyrobené z izolantu.

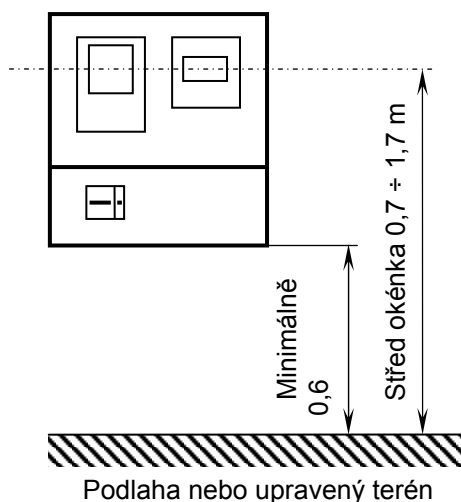
Střed elektroměru a sazbového spínače musí být ve výšce  $1,5 \div 1,7$  m od podlahy nebo upraveného terénu. Při instalaci více elektroměrů nad sebou mohou být středy elektroměrů ve výšce  $0,7 \div 1,7$  m od podlahy nebo upraveného terénu. Při umístění odběratelského rozváděče v pilíři oplocení mohou být středy elektroměrů a sazbových spínačů níže než 1,5 m, spodní hrana rozváděče však musí být minimálně 0,6 m nad úrovní terénu jak uvádí obrázek.

Před částí měření musí být volný prostor o hloubce nejméně 0,8 m s rovnou stěnou.

Odběratelské rozváděče musí být připraveny pro montáž měřidel a sazbového spínače s třídou ochrany I. V případě osazení měřících zařízení v provedení II. třídy ochrany s dvojitou izolací (elektroměry a sazbové spínače) se ochranný vodič nezapojí, ale zasune se za přístroj nebo desku.

U přístrojů staršího provedení (mimo přístroje II. třídy), které nejsou opatřeny ochrannou svorkou se provede propojení s ochranným vodičem přes úchytný šroub přístroje s použitím vějířových podložek a odstranění nátěru z proudových spojů.

Přívodní vodiče HDV je nejvhodnější přivést do rozváděče zdola. Záleží na uspořádání části měření a rozvodnice.



Obrázek: Výška středů elektroměru a sazbového spínače nad podlahou nebo terénem

Na rozváděči je požadována antikoroziční úprava všech částí kovové konstrukce. Tato antikorozivní ochrana musí vykazovat velkou životnost. Barevný odstín je ponechán na rozhodnutí odběratele. Ostatní příslušenství rozváděče jako zámek, panty, upevňovací šrouby musí mít také antikorozivní povrchovou úpravu např. zinkováním.

Provedení odběratelských rozváděčů v dřevěné skříni s instalací měřicí soupravy na desku je zastaralé a z požárních důvodů se nedoporučuje. Dřevěná dvířka odběratelských rozváděčů jsou z estetického hlediska povolena.

Rozváděč je na dveřích vybaven výstražnou tabulkou NB.3.0101 „Pozor elektrické zařízení“ nebo označen bleskem červené barvy značka 5036 podle ČSN IEC 417. Dále musí být označen hlavní vypínač přívodu elektrické energie do objektu, pokud je jím hlavní jistič před elektroměrem, musí být jistič označen tabulkou NB.4.6132 a na dveřích rozváděče musí být tabulka NB.4.6131 „Hlavní vypínač“.

V rozváděči je umístěn výrobní štítek za dveřmi nebo na odnímatelném krytu se souhrnnými informacemi o rozváděči. Jsou to informace o výrobcí nebo ochranná známka, typové označení, výrobní číslo, ČSN EN 60439-1, druh proudu, kmitočet, jmenovité pracovní napětí, jmenovitý proud přípojníc, zkratová odolnost, krytí, způsob ochrany osob před úrazem elektrickým proudem, hmotnost.

Nezbytné technické podmínky pro připojení:

Základní technické údaje:

jmenovité napětí:	230/400 V
jmenovitý kmitočet:	50 Hz
soustava:	TN-C, TT
minimální krytí:	Uzavřený odběratelský rozváděč pro vnitřní prostředí musí odpovídat minimálnímu krytí IP40, pro venkovní prostředí IP43, po otevření dveří musí odpovídat minimálnímu krytí IP20.

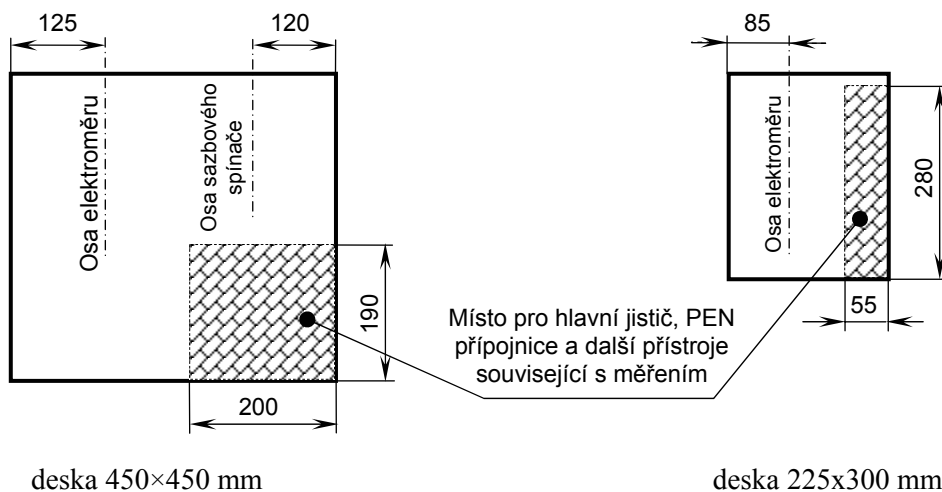
## Kategorie odběru „D“

### 1. Rozváděč s elektroměrovou deskou

Elektroměrovou desku lze použít do hodnoty hlavního jističe před elektroměrem 63 A pro 3f. odběr a 25 A pro 1f. odběr. Elektroměr 3f. je možné montovat pouze na desku 450×450 mm spolu se sazbovým spínačem a 1f. elektroměr se instaluje na desku 225×300 mm.

Elektroměrovou desku lze umístit v elektroměrovém rozváděči nebo samostatně na stěnu. V obou případech musí místo instalace odpovídat předpisům pro krytí elektrických zařízení.

Pro upevnění elektroměru a sazbového spínače jsou elektroměrové desky opatřeny drážkami s posuvnými upevňovacími šrouby (součást dodávky desky). V drážkách jsou šrouby zajištěny proti otáčení a vypadnutí. Šrouby a matice jsou z antikorozivního materiálu nebo s antikorozivní ochranou povrchu.



Obrázek: Rozmístění přístrojů na elektroměrové desce

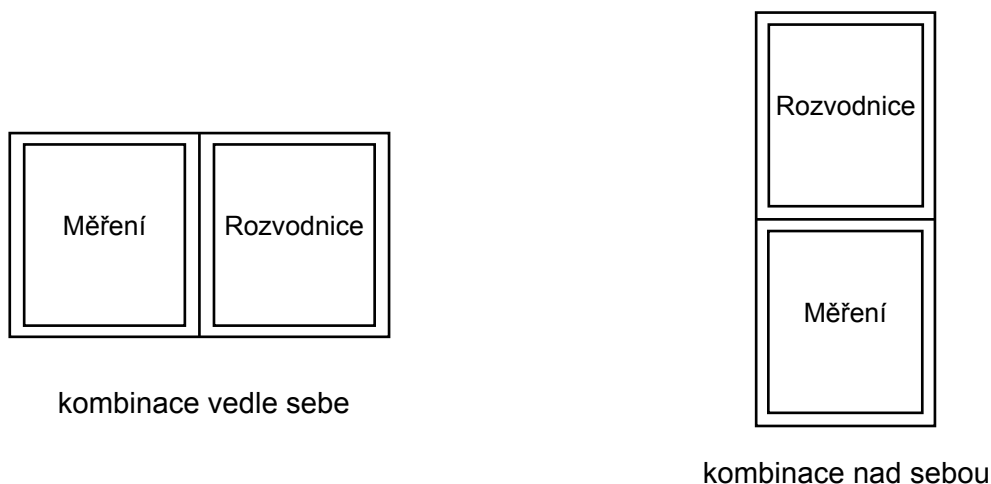
Elektroměrová deska se mechanicky ke stěně připevňuje šrouby nebo vruty. U elektroměrové desky velikosti 450×450 mm prochází jeden upevňovací šroub otvorem pod svorkovnicí elektroměru a druhý pod otvorem svorkovnice sazbového spínače. U elektroměrové desky velikosti 225×300 mm prochází jeden upevňovací šroub otvorem pod svorkovnicí elektroměru. Tyto upevňovací šrouby musí být osazeny vždy. Upevnění se doplňují o další šrouby zamezující neoprávněné manipulaci s deskou.

Vodiče musí být v prostoru za deskou tak dlouhé, aby bylo možné desku bez obtíží odklopit od stěny do vodorovné polohy nebo vyjmout ze skříně bez odpojení vodičů.

Na každé elektroměrové desce musí být v levém dolním rohu štítek se jménem odběratele (nebo číslem domu, bytu), který je na měřicí zařízení připojen.

## 2. Elektroměrový rozváděč

Měření a řízení odběru elektrické energie kategorie odběru „D“ se nejlépe provede použitím elektroměrového rozváděče.

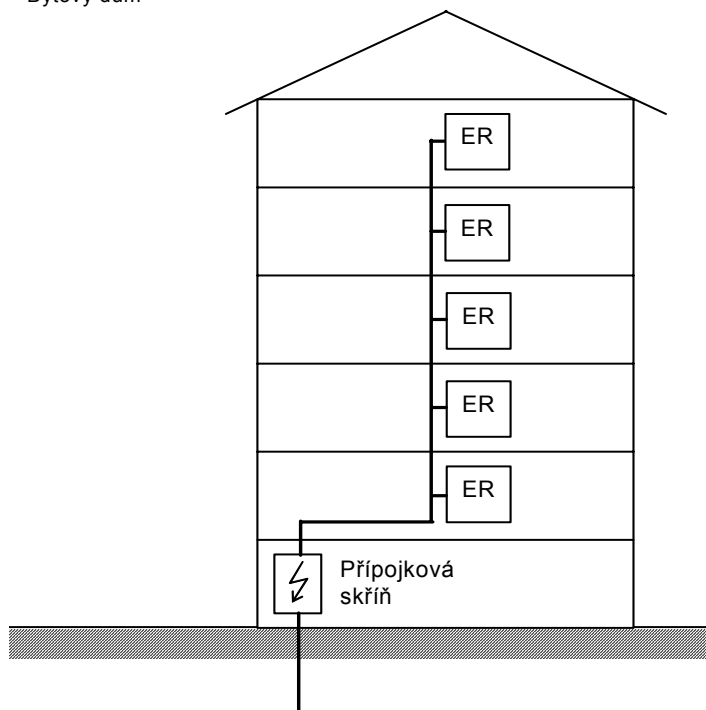


Obrázek: Vzájemné umístění měření a přístrojové rozvodnice

**Kategorie odběru „D“ (odběry rozmístěny v jediném objektu)****1. Elektroměrový rozváděč**

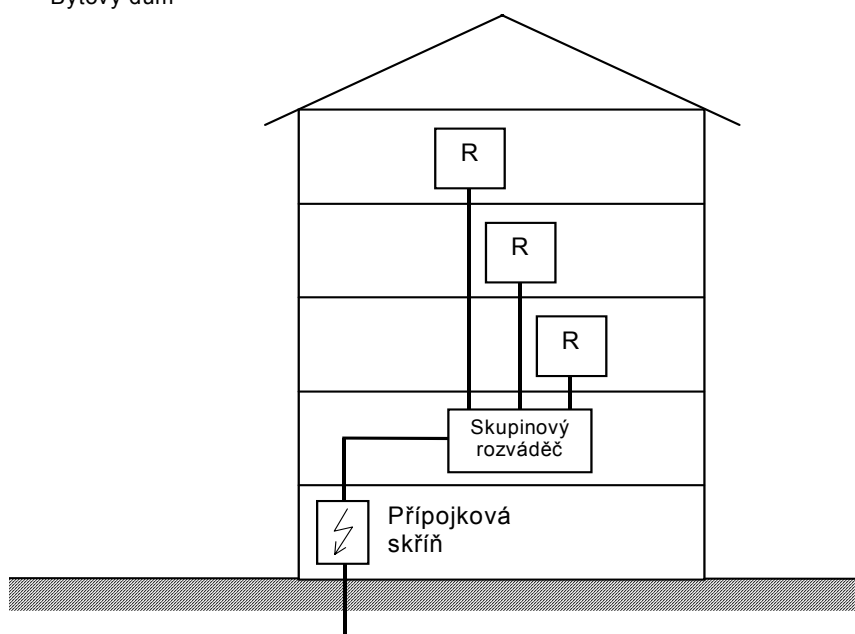
Měření elektrické energie lze v bytovém domě provést u vstupů do jednotlivých bytů. Pro tuto variantu se použije elektroměrový rozváděč.

Bytový dům

**2. Skupinový elektroměrový rozváděč**

Skupinový rozváděč je určen pro umístění měřících souprav odběrů, které jsou rozmístěny v celém objektu. Rozváděč je umístěn u vstupu do objektu, v podzemním podlaží, na odpočívadle schodiště nebo je možné rozváděč členit po jednotlivých patrech. Rozváděč obsahuje potřebný počet míst pro elektroměrové soupravy (maximálně 10 souprav). Elektroměry musí být označeny čísly bytů nebo jmenovkou odběratele.

Bytový dům



## Kategorie odběru „C“

### 1. Elektroměrový rozváděč pro přímé měření do 80 A

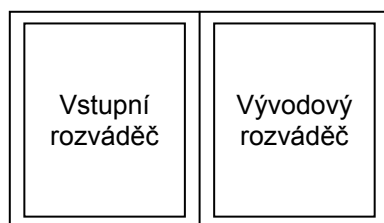
Elektroměrový rozváděč je možné použít do hodnoty hlavního jističe 80 A včetně v provedení přímého měření. Rozváděč je stejného typu jako rozváděč pro kategorii odběru „D“.

### 2. Elektroměrový rozváděč do 160 A

Elektroměrový rozváděč nad 80 A musí být v provedení nepřímého měření pomocí měřících transformátorů proudu (dále MTP). Rozváděč musí být vybaven navíc MTP a zkušební svorkovnicí typu ZS1b. Rozváděč musí být konstruován pro vyšší hodnoty proudů a hodnota, pro kterou je rozváděč konstruován musí být uvedena na štítku rozváděče.

### 3. Vstupní rozváděč do 1000 A

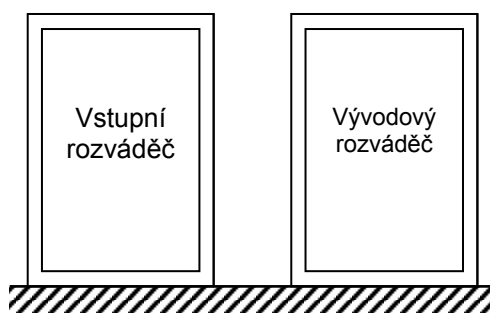
Nad hodnotu hlavního jističe 160 A se použije vstupní rozváděč, který je v provedení odpovídající hodnotám odebíraného proudu. Rozváděč je vhodné umístit do výklenku nebo na podlahu (skříňové provedení). Maximální hodnota hlavního jističe před elektroměrem je 1000 A. Vstupní rozváděč je proveden vždy jako nepřímé měření. Převod MTP musí být optimálně zvolen.



Rozváděče jiné než skříňové



Kombinace přisazených rozváděčů



Kombinace oddělených rozváděčů

Obrázek: Kombinace vstupních a vývodových rozváděčů