

**Požadavky na umístění,
provedení a zapojení měřicích
souprav u zákazníků a malých
výroben s připojovaným
výkonem do 250 kW
připojených k elektrické síti
nizkého napětí**

e-on

E.ON Distribuce, a.s.

F. A. Gerstnera 2151/6
České Budějovice 7
370 01 České Budějovice

E.ON Zákaznická linka 800 77 33 22

pracovní dny 7 – 20 hodin, zdarma

E.ON Poruchová služba elektřina 800 22 55 77

nonstop, zdarma

info@eon.cz

eon-distribuce.cz

**Platnost
od 1. 3. 2020**

Obsah

1. Úvod	2
2. Závaznost požadavků tohoto dokumentu	3
3. Pojmy, definice, zkratky	4
4. Hlavní domovní vedení	6
5. Příprava hlavního domovního vedení (HDV) pro připojení pověřeným pracovníkem společnosti E.ON	7
6. Umístění elektroměrových rozváděčů	12
7. Provedení elektroměrových rozváděčů	14
8. Vybavení elektroměrových rozváděčů	16
9. Zajištění elektroměrového rozváděče proti neoprávněné manipulaci	17
10. Standardní vybavení a zapojení elektroměrových rozváděčů	19
11. Dimenzování vodičů	22
12. Neměřené odběry	25
13. Krátkodobé odběry	26
14. Přepětové ochrany odběrného zařízení	27
15. Požadavky na umístění, provedení a zapojení měřicích souprav u malých výroben připojených k elektrické síti NN	28
16. Základní typová schémata elektroměrových rozváděčů	32
17. Vypínání elektrické energie – hlavní vypínač, Central stop, Total stop	43

1. Úvod

V souladu s platným zněním zákona č. 458/2000 Sb. o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů v platném znění (energetický zákon, dále jen EZ) vydává E.ON Distribuce, a.s. (dále jen ECD) jako držitel licence na distribuci a provozovatel distribuční sítě v rámci své působnosti technické požadavky na umístění, provedení a zapojení měřicích souprav u odběratelů a malých výroben připojovaných k distribučním sítím nízkého napětí.

Způsob umístění a zapojení měřicího zařízení musí být zákazníkem nebo jeho pověřeným zástupcem projednán s ECD před započítím elektroinstalačních prací. Elektroinstalační práce může provádět jen fyzická nebo právnická osoba s elektrotechnickým vzděláním a kvalifikací dle Vyhlášky ČUBP 50/1978 Sb. v souladu s Vyhláškou 73/2010 Sb. a s vydaným oprávněním o odborné způsobilosti organizací a podnikajících fyzických osob k montážím, údržbě a revizím elektrického zařízení vydaného organizací státního odborného dozoru.

Pokud není tato zásada dodržena a umístění popř. zapojení měřicích zařízení je v rozporu s ustanovením těchto technických podmínek a platných ČSN, není povinností ECD osadit měřicí soupravu a zahájit dodávku elektřiny. Přípojková skříň pro připojení objektu k distribuční síti je zajištěna distributorem ECD a je jeho majetkem. **Přístup do přípojkové skříně** pro připojení (odpojení), kontrolu HDV, manipulaci s pojistkami či výzbrojí kabelové skříně je umožněn **pouze pověřenému pracovníkovi ECD, nebo pracovníkovi externí organizace, kterému pověření společnost ECD udělila.** Vlastní přípojkové skříně nejsou povoleny. Jsou povoleny pouze v případě krátkodobých odběrů podle podmínek ve smlouvě o připojení k distribuční soustavě.

Tento dokument je vytvořen v souladu se zákonem č. 458/2000Sb., technickou normou ČSN 332130, Podnikovou normou energetiky PNE 357030 v platném znění. Navazuje na Pravidla provozování distribuční soustavy (PPDS) – Přílohu č. 5: Fakturační měření. Jeho platné znění najdete na internetových stránkách **www.eon-distribuce.cz**. Všechny normy uvedené v materiálu jsou uvažovány v platném znění a edici.

2. Závaznost požadavků tohoto dokumentu

1. Pro nově vybudovaná odběrná místa a nové výroby dle kap. 15
2. Pro odběrná místa po ukončení rezervace příkonu s výjimkou společných rozvaděčů, kde je platná rezervace příkonu alespoň u jednoho z odběrných míst
3. Pro odběrná místa, kde se provádí například změna z přímého na nepřímé měření nebo naopak z nepřímého na přímé nebo při změně sazby spojené s navýšením hodnoty hlavního jističe nebo s navýšením / snížením počtu fází nebo se změnou z jedno tarifní na dvou tarifní sazbu, nebo se změnou z dvou tarifní na dvou tarifní sazbu, kdy dochází k navýšení počtu ovládacích vodičů a při této změně dochází k úpravě elektroměrového rozvaděče. Postupuje se v souladu s kap. 6.11 a 6. 12.
4. Pro rekonstruovaná odběrná místa
Za rekonstrukci se pro tyto účely považuje výměna elektroměrového rozvaděče nebo výměna přírodního vedení (hlavního domovního vedení). Postupuje se v souladu s kap. 6. 11.
5. U nových či rekonstruovaných odběrných míst nebo předávacích míst umístění měřicího zařízení stanoví provozovatel distribuční soustavy – ECD.

V případě dotazů se obraťte na e-mail **sprava.mereni@eon.cz**.

3. Pojmy, definice, zkratky

Zkratka	Význam zkratky
ECD	E.ON Distribuce, a. s.
PDS	Provozovatel distribuční soustavy (E.ON Distribuce, a.s.)
PPDS	Pravidla provozování distribučních soustav
ERÚ	Energetický regulační úřad
DS	Distribuční soustava
NN	Nízké napětí
HDO	Hromadné dálkové ovládání
MTP	Měřicí transformátor proudu
ČSN	Česká technická norma
PNE	Podniková norma energetiky
OM	Odběrné místo
TPM	Technické prostředky měření
6Q	Průběhové měření ve všech 6 složkách el. energie
HDV	Hlavní domovní vedení
HDS	Hlavní domovní (pojistková / kabelová) skříň
HOP	Hlavní ochranná přípojnice
ER	Elektroměrový rozváděč je elektrické rozvodné zařízení obsahující konstrukci a přípravky pro montáž měřicího zařízení a souvisejících přístrojů.
OZE	Obnovitelné zdroje energie
RR	Regulační relé
LDS	Lokální distribuční soustava
FVE	Fotovoltaická elektrárna
VTE	Větrná elektrárna
BPE	Bioplynová elektrárna
KOG	Kogenerační elektrárna
TUV	Teplá užitková voda
SPD	Přepětové ochranné zařízení (přepětová ochrana)
Měření	Část elektroměrového rozváděče, která obsahuje přístroje pro měření a řízení spotřeby elektrické energie.
Měřicí souprava	Soubor zařízení (TPM) umožňujících sledování spotřeby elektrické energie na daném OM
Rozvodnice	Část ER, která obsahuje přístroje pro jistění rozvodu v zařízení u odběratele.
Elektroměrová deska	Deska lisovaná z izolantu určená pro montáž jednoho elektroměru. Je druhem části měření.
Staveništní rozváděč	Slouží k odběru elektrické energie na přechodnou dobu, jeho provedení se řídí zvláštními předpisy a jeho užívání je časově omezeno.
Přívodní vedení	Začíná odbočením od jističích prvků v distribučním rozváděči. Dělí se na HDV, odbočky k elektroměrům a vedení od elektroměru k podružným rozváděčům.
Stoupací vedení	Je svislé elektrické vedení procházející dvěma nebo více podlažími objektu. Stoupací vedení je obvykle součástí hlavního domovního vedení.
Odběrné místo	Je místo, kde je instalováno odběrné elektrické zařízení jednoho zákazníka, včetně měřicích transformátorů, do něhož se uskutečňuje dodávka elektřiny.

Související legislativa v platném znění:

- Zákon č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a výkonu státní správy v energetických odvětvích (energetický zákon)
- Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky
- Zákon č. 102/2001 Sb., o obecné bezpečnosti výrobků
- Zákon č. 505/1990 Sb., o metrologii
- Nařízení vlády č. 118/2016 Sb., o posuzování shody elektrických zařízení určených pro používání v určitých mezích napětí při jejich dodávání na trh
- Vyhláška ERÚ č. 51/2006 Sb., o podmínkách připojení k elektrizační soustavě
- Vyhláška MPO č. 82/2011, kterou se stanoví podrobnosti měření elektřiny a předávání technických údajů
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice
- Pravidla provozování distribučních soustav (PPDS)
- Cenové rozhodnutí ERÚ
- Zákon č. 90/2016 Sb., o posuzování shody stanovených výrobků při jejich dodávání na trh

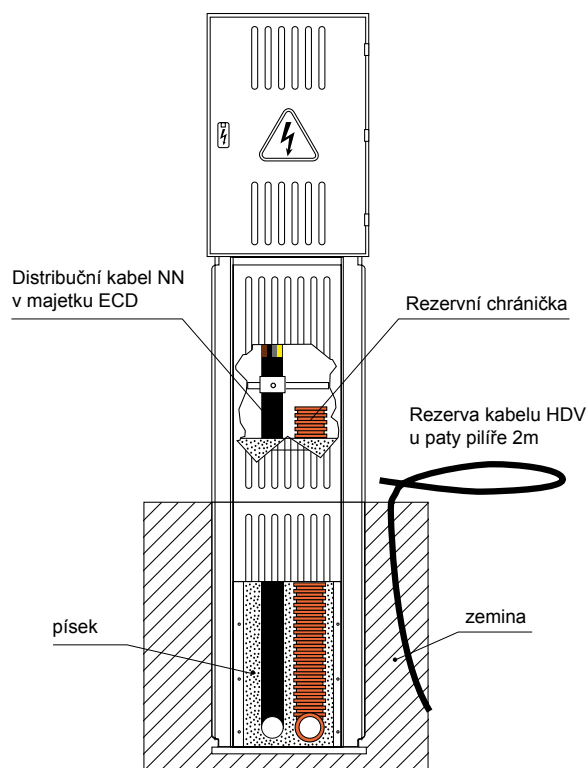
Některé související technické normy v platném znění:

- ČSN 332000–1: Elektrické instalace nízkého napětí – část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- ČSN 332000–4–41: Elektrické instalace nízkého napětí – část 4 – 41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 332000–4–43: Elektrické instalace nízkého napětí – část 4 – 43: Bezpečnost – ochrana před nadproudy
- ČSN 332000–5–51: Elektrické instalace nízkého napětí – část 5 – 51: Výběr a stavba elektrických zařízení – všeobecné předpisy
- ČSN 332000–5–54: Elektrické instalace nízkého napětí – část 5 – 54: Výběr a stavba elektrických zařízení – uzemnění a ochranné vodiče
- ČSN 332000–6: Elektrické instalace nízkého napětí – část 6: Revize
- ČSN 331500: Elektrotechnické předpisy – revize elektrických zařízení
- ČSN 332000–7–704: Elektrické instalace nízkého napětí – část 7 – 704: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – elektrická zařízení na staveništích a demolicích
- ČSN 332130: Elektrické instalace nízkého napětí – vnitřní elektrické rozvody
- ČSN 333320: Elektrotechnické předpisy – elektrické přípojky
- ČSN 341090: Elektrické instalace NN – předpisy pro prozatímní elektrická zařízení
- ČSN EN 61869–2: Přístrojové transformátory – část 2: Dodatečné požadavky na transformátory proudu
- ČSN EN 60059: Normalizované hodnoty proudů IEC
- ČSN EN 61439: Rozváděče NN (části 1–5)
- ČSN EN 60529: Stupně ochrany krytem (krytí – IP kód)
- ČSN EN 60947–2: Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí – část 2: Jističe
- ČSN EN 60898: Elektrická příslušenství – jističe pro nadproudové jistění domovních a podobných instalací (části 1–2)
- ČSN EN 62019: Elektrická příslušenství – jističe a podobná zařízení pro domovní použití – jednotky s pomocnými kontakty
- PNE 357030: Rozváděče nízkého napětí – elektroměrové rozváděče
- ČSN IEC 757: Elektrotechnické předpisy – kód pro označování barev
- ČSN 330166: Označování žil kabelů a ohebných šňůr
- ČSN EN 60445: Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk – stroj, značení a identifikaci – identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů
- ČSN IEC 304: Normalizované barvy izolace nízkofrekvenčních kabelů a vodičů
- ČSN 330165: Značení vodičů barvami a nebo číslicemi – prováděcí ustanovení
- ČSN EN 50110–1: Obsluha a práce na elektrických zařízeních – část 1: obecné požadavky
- PNE 330000–5: Umístění zařízení ochrany před přepětím tř. požadavků B v el. instalacích odběrných zařízení

5.2. Připojková skříň (SP, SS) a rozpojovací skříň (SR, SD) částečně plní funkci skříně připojkové v pilíři

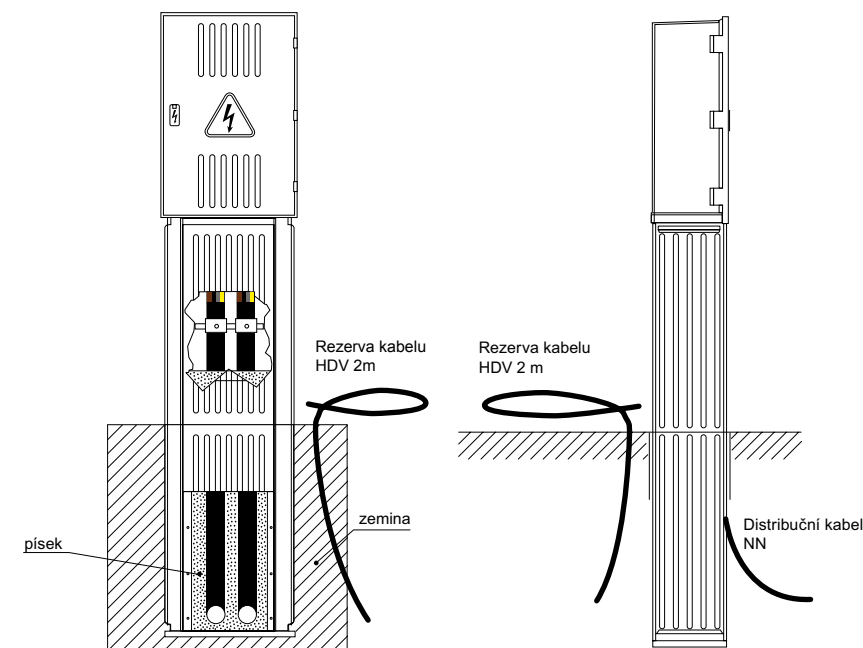
Pro vlastní připojení kabelu HDV v připojkové skříně bude nutná koordinace elektroinstalační firmy, která připravuje kabel HDV pro zákazníka a pracovníků společnosti ECD. Po domluvě na konkrétním termínu schůzky bude v součinnosti připraveno místo tak, aby pracovníci společnosti ECD pouze připojili vodiče HDV v připojkové skříně (tím je rozuměno zatažení kabelu HDV do prostoru skříně a vlastní připojení do svorek). Elektroinstalační firma provede práce na odkrytí připravené chráničky, základového dílu pilíře. Po připojení HDV elektroinstalační firma provede následné zasypání zeminou tak, aby mechanická stabilita pilíře, popř. porušené předepsané krytí IP, bylo narušeno jen na nezbytně nutnou dobu připojení kabelu HDV. Před vlastní koordinovanou schůzkou pro připojení HDV lze provést přípravu HDV dle následujícího postupu.

Pokud bude skříň nově instalována na základě žádosti o připojení, bude nutné s realizační firmou při výstavbě přípojky (distribuční sítě) koordinovat založení rezervní chráničky (ochranné trubky), kterou odborná firma zaústí při stavbě do skříně. U vývodu chráničky bude připravena rezerva na kabelu HDV pro zaústění do skříně. Délka rezervy kabelu HDV musí být taková, aby u paty pilíře bylo k dispozici cca 2 m kabelu na zaústění do skříně.



Obr. 2 Připojková skříň v pilíři se založenou chráničkou

Pokud bude připojková skříň stávající nebo nebude-li založena chránička, bude připraven kabel HDV tak, že u paty pilíře připojkové skříně bude připravena rezerva kabelu v délce cca 2 m pro zaústění do pilíře. Je zapotřebí dbát zvýšené opatrnosti, aby nedošlo k poškození pilíře a distribučních kabelů. Výkopové práce v ochranném pásmu distribučních kabelů budou prováděny zásadně ručně bez použití jakékoliv mechanizace. Výkopové práce v ochranném pásmu kabelů distribuční soustavy musí provádět minimálně pracovník poučený v souladu s § 4 dle vyhl. č. 50/1978 Sb. pod dohledem pracovníka znalého s vyšší kvalifikací. Základový díl pilíře nebude obnažen, aby nemohlo dojít k mechanické destabilizaci pilíře. Obnažen bude odbornou firmou až v koordinaci s návštěvou pracovníka společnosti ECD, který provede vlastní připojení HDV v připojkové skříně.



Obr. 3 Stávající připojková skříň bez založené chráničky

Pokud bude ER prisazený těsně k připojkové skříně, bude nutné s realizační firmou při výstavbě přípojky (distribuční sítě) koordinovat založení rezervní chráničky, kterou odborná firma zaústí při stavbě do skříně. Pokud bude připojková skříň stávající nebo nebude-li založena chránička, bude připraven kabel HDV tak, že u paty pilíře připojkové skříně bude připravena rezerva kabelu v délce cca 2 m pro zaústění do pilíře. **Je zapotřebí dbát zvýšené opatrnosti, aby nedošlo k poškození pilíře a distribučních kabelů.** Výkopové práce v ochranném pásmu distribučních kabelů budou prováděny zásadně ručně bez použití jakékoliv mechanizace. Výkopové práce v ochranném pásmu kabelů distribuční soustavy musí provádět min. pracovník poučený § 4 dle vyhl. č. 50/1978 Sb. pod dohledem pracovníka znalého s vyšší kvalifikací. Základový díl pilíře nebude obnažen, aby nemohlo dojít k mechanické destabilizaci pilíře. Obnažen bude odbornou firmou až v koordinaci s návštěvou pracovníka společnosti ECD, který provede vlastní připojení HDV v připojkové skříně.

5.3. Přípojková skříň (SP, SS) a rozpojovací skříň (SR, SD) částečně plní funkci skříně přípojkové ve výklenku (zdi)

Pro vlastní připojení kabelu HDV v přípojkové skříni bude nutná koordinace elektroinstalační firmy, která připravuje kabel HDV pro zákazníka, a pracovníků společnosti ECD. Po domluvě na konkrétním termínu schůzky bude v součinnosti připraveno místo tak, aby pracovníci společnosti ECD pouze připojili vodiče HDV v přípojkové skříni (tím je rozuměno zatažení kabelu HDV do prostoru skříně a vlastní připojení do svorek). Elektroinstalační firma provede práce na odkrytí kabelového prostoru. Po připojení HDV elektroinstalační firma provede následné začištění (zazdění) kabelové drážky tak, aby porušení předepsaného krytí IP skříně a případné obnažení distribučních kabelů bylo jen na nezbytně nutnou dobu připojení kabelu HDV. Před vlastní koordinovanou schůzkou pro připojení HDV lze provést přípravu HDV dle následujícího postupu.

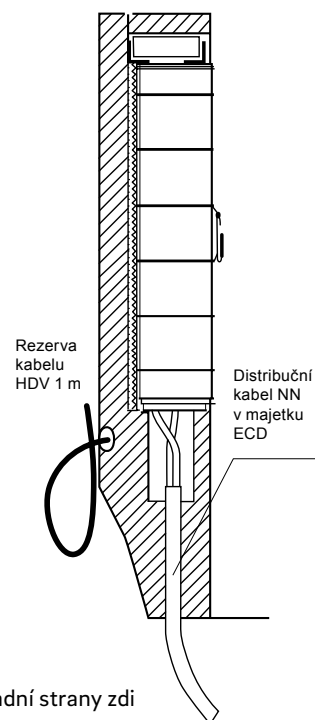
Při přípravě kabelu HDV je nutné, aby bylo dodrženo krytí přípojkové skříně IP44, tzn. aby nebyly odkryty kabelové vstupy ve spodní části skříně a distribuční kabely zaústěné do skříně. Kabelový prostor bude obnažen odbornou firmou až v koordinaci s návštěvou pracovníka společnosti ECD, který provede vlastní připojení HDV v přípojkové skříni. Práce v ochranném pásmu distribučních kabelů budou prováděny zásadně ručně bez použití jakékoliv mechanizace.

Pokud bude skříň nově instalována na základě žádosti o připojení, bude nutné s realizační firmou při výstavbě přípojky (distribuční sítě) koordinovat založení rezervní chráničky, kterou odborná firma zaústí při stavbě do kabelového prostoru ke vstupu do skříně. U vývodu chráničky bude připravena rezerva na kabelu HDV pro zaústění do skříně v délce připravené chráničky s přesahem cca 0,8 m.

V zásadě platí, že kabel HDV do přípojkové skříně vstupuje ve spodní části, kde je připravený kabelový prostor a prostup do skříně. Jakékoliv zásahy tvorbou otvorů ve stěně přípojkové skříně jsou možné jen ve zdůvodněných případech a provádí je pouze provozovatel distribuční soustavy.

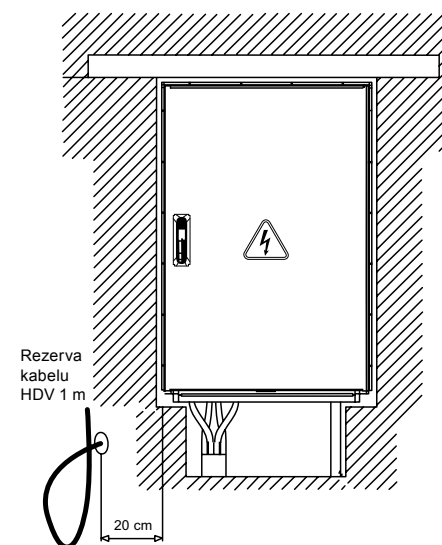
Pokud bude přípojková skříň stávající, bude připraven kabel HDV v závislosti na tom, z které strany bude k přípojkové skříni přiveden:

- a) Pokud bude kabel HDV veden v drážce v chráničce ze zadní strany zdi, než je přípojková skříň, bude připravena rezerva na kabelu HDV pro zaústění do skříně v délce cca 1 m přibližně na úrovni spodní hrany přípojkové skříně (kabelového prostoru).



Obr. 4 Skříň ve zdi, kabel HDV ze zadní strany zdi

- b) Pokud bude kabel HDV veden v drážce v chráničce z čelní strany zdi, kde je přípojková skříň, bude připravena rezerva na kabelu HDV pro zaústění do skříně v délce cca 1 m přibližně 20 cm zleva (zprava) od úrovně kabelového prostoru přípojkové skříně.



Obr. 5 Skříň ve zdi, kabel HDV z čelní strany zdi

- c) Pokud bude ER přisazený těsně k přípojkové skříni, bude vhodné s realizační firmou při výstavbě přípojky (distribuční sítě) koordinovat založení rezervní chráničky, kterou odborná firma zaústí při stavbě do kabelového prostoru skříně. Pokud bude přípojková skříň stávající nebo nebude-li založena chránička, bude připraven kabel HDV tak, že bude kabel HDV veden v drážce v chráničce z čelní strany zdi, kde je přípojková skříň, bude připravena rezerva na kabelu HDV pro zaústění do skříně v délce cca 1 m přibližně 20 cm zleva (zprava) od úrovně kabelového prostoru přípojkové skříně.

Je vhodné, aby byl volný konec připraveného kabelu HDV zajištěn proti zatékání vody. Dojde-li při instalaci HDV k odstranění zásypového materiálu (písku) z kabelového pilíře přípojkové skříně, bude po instalaci HDV nutné, aby byl zásypový materiál doplněn zpět na původní úroveň.

5.4. Připojitelnost HDV ve skříních

Typ skříně	provedení	max průřez
PS100, PS200	na sloup	35 mm ²
PS100, PS200	do výklenku	50 mm ²
SS100 – SS300	pilíř, do výklenku	50 mm ² A1, 35 mm ² Cu
SR, SD	pilíř, do výklenku	240 mm ²

V případě použití většího průřezu HDV, než je uvedeno v tabulce, je nutno řešit změnu technických podmínek smlouvy o připojení s příslušným pracovníkem ECD.

6. Umístění elektroměrových rozváděčů

- 6.1. Měřicí zařízení se zásadně umísťuje do typizovaných elektroměrových rozváděčů.
- 6.2. Měřicí zařízení lze taktéž umístit do společných rozváděčů s přístroji pro rozvod za elektroměrem. V tomto případě musí být rozváděč k tomuto účelu zkonstruován a typově schválen. Elektroměrová část a podružná část musí být konstrukčně i opticky odděleny. Každé odběrné místo musí být měřeno samostatným měřicím zařízením. Konkrétní umístění je vždy nutno projednat s provozovatelem distribuční soustavy před započítáním prací v rámci řízení o připojení. Umístění měření je konkrétně popsáno ve Smlouvě o připojení.
- 6.3. V bytových domech se ER umísťují přednostně v samostatném požárně odděleném a neuzamykatelném prostoru nebo na chodbě či na schodišti (nikoliv na rameni schodiště). Odbočení od hlavního domovního vedení je realizováno pro každé odběrné místo samostatnou odbočkou od hlavního domovního vedení. Umístění ER pro tyto objekty bude stanoveno ve Smlouvě o připojení. V elektroměrovém rozváděči u bytového domu musí být každá pozice pro elektroměr označena jedinečným identifikačním popisem. Na identifikačním popisu bude uvedeno patro a číslo bytu. U nebytových prostor se pozice pro elektroměr označí popisem odběru (např. výtah, společná spotřeba...).
- 6.4. U rodinných domů (které nemají charakter bytových domů), garáží a rekreačních objektů se ER umísťují vně objektu na trvale veřejně přístupném neuzamykatelném místě. Pokud bude objekt situován na nepřístupném pozemku, musí být ER umístěn na hranici pozemku do pilíře v oplocení, případně na hranici pozemku v místě veřejně přístupném z vnější strany pozemku. Měřicí zařízení (elektroměr) musí být osazeno co nejbližší místu připojení k DS a musí být dostatečně chráněno před vnějšími vlivy prostředí dle ČSN 332000-5-51. Otevírání dvířek ER pak musí být umožněno z vnější přístupné strany pozemku pomocí trnového klíče 6 × 6 mm s hloubkou otvoru pro trn min. 12 mm (kovové provedení). Je nepřípustné uzamykat odběratelské rozváděče zámky. Umístění ER pro tyto objekty bude stanoveno ve Smlouvě o připojení.
- 6.5. V zahrádkářských a chatových koloniích, v řadových garážích apod. se elektroměry pro několik odběratelů soustředí do jednoho skupinového ER, který je umístěn na veřejně přístupném, neuzamykatelném místě, instalovaném co nejbližší k místu připojení na distribuční síť NN. Umístění ER pro tyto objekty bude stanoveno ve Smlouvě o připojení.
- 6.6. Pro provozovny, obchody apod. se standardně elektroměrové rozváděče umísťují vně objektu na trvale veřejně přístupném místě s přístupností z veřejné strany, případně se umístění elektroměrových rozváděčů stanoví individuálně podle charakteru odběrného zařízení, přístupnosti měření a možného vzniku škod při zásahu do zařízení nepovolanou osobou. V komerčních prostorách, kde je soustředěno více odběrných míst pro provozovny, obchody, lze v odůvodněných případech měření umístit uvnitř objektu, a to do prostor, do kterých bude pracovníkům ECD zajištěn trvalý přístup. Toto řešení bude zapracováno do projektové dokumentace, která bude odsouhlasena pověřeným pracovníkem ECD. Umístění ER pro tyto objekty bude stanoveno ve Smlouvě o připojení.
- 6.7. Elektroměry se nesmějí montovat do společných skříní nebo výklenků s plynoměry viz ČSN 33 2130. Výjimku tvoří sestavy skříní pro tento účel schválené.
- 6.8. Před ER (přede dveřmi rozváděče) musí být volný prostor o hloubce a šířce minimálně 800 mm umožňující plné otevření dvířek, s rovnou podlahou nebo definitivně upraveným vodorovným terénem.

- 6.9. Střed elektroměru musí být ve výšce 1000 – 1700 mm od definitivně upravené plochy nebo terénu. V technicky odůvodněných případech (např. je-li více elektroměrů nad sebou) mohou být středy elektroměrů ve výši 700 – 1700 mm od definitivně upravené plochy nebo terénu. **Spodní hrana ER musí být minimálně 600 mm nad úrovní definitivně upraveného terénu.**

Musí se počítat s definitivně upraveným terénem i s ohledem na budoucí rozvoj terénu (chodníky, komunikace apod.).

- 6.10. Zkušební svorkovnice u nepřímého měření musí být umístěna ve vodorovné poloze pod elektroměrem nebo vedle elektroměru. Smí být umístěna ve výši 700 – 1700 mm nad definitivně upraveným terénem.

- 6.11. Měření lze ponechat ve stávajícím umístění v těchto případech:

- změna sazby z jedno tarifní na dvou tarifní nebo z dvou tarifní na jedno tarifní, kdy nedochází k výměně ER a je možné pouze upravit zapojení v ER
- opravy / úpravy stávajícího ER, kdy nedochází k výměně ER nebo HDV
- při výměně hlavního jističe za jistič jiné hodnoty

Technické podmínky a umístění ER budou stanoveny ve Smlouvě o připojení, případné odchylky od podmínek stanovených ve smlouvě o připojení budou vždy písemně odsouhlaseny příslušným pracovníkem ECD (Správa měření).

- 6.12. V případě změny sazby z jedno tarifní na dvou tarifní není povinnost zrušit krycí plech (pakliže je jím stávající rozváděč opatřen), ale musí být upravená okénka tak, aby bylo možné odečíst číselník elektroměru (elektroměrů) umístěného pod krytem.

7. Provedení elektroměrových rozváděčů

- 7.1. Veškerá měřicí místa definovaná v tomto materiálu musí být provedena v soustavě dle ČSN 33 2000-1:

- a) TN-C přívod, TN-C případně TN-C-S vývod nebo
b) TT – přívod i vývod.

Přívody k elektroměrům musí být připojeny ve správném sledu fází (L1, L2, L3).

- 7.2. Provedení ER musí splňovat bezpečnostní předpisy dané ČSN, zvláště pak opatření k zajištění ochrany před úrazem elektrickým proudem, a musí mít vhodnou protikoroziní ochranu. Pro připojení odběrného místa ze sítě ECD smí být použit jen ER, který je ve shodě s příslušnými normami, je vybaven dokumentací dle zákona č. 102/2001 Sb. (v platném znění) a musí být k němu vydáno prohlášení o shodě dle zákona č. 22/1997 Sb. a zákona č. 90/2016 Sb. (v platném znění) a musí být označen znakem CE. Dále musí být vybaven schématem zapojení. Dveře elektroměrového rozváděče musí být opatřeny nesmazatelnou bezpečnostní značkou „Výstraha, elektřina“ (černý blesk na žlutém pozadí v černě lemovaném trojúhelníku). Touto bezpečnostní značkou musí být opatřen i případný kryt elektroměrového rozváděče.

- 7.3. Pro montáž elektroměrů a sazbových spínačů (přijímačů HDO, převodníků) musí být připraveno v rozváděči místo o rozměrech minimálně (v mm):

Potřebná místa pro elektroměry a spínače	šířka	výška	hloubka
Elektroměr jednofázový	180	300	160
Elektroměr třífázový	200	400	160
Sazbový spínač (přijímač HDO)	180	300	160
Převodník	100	200	160
Optoddělovač	100	200	160

- 7.4. ER mohou být součástí kombinovaných pilířů (ER + HUP). ER a HUP musí být vždy plynotěsně odděleny (ve výklenku ve zdi nad sebou / vedle sebe, v kombinovaných pilířích). Kombinované pilíře v sestavě s přípojkovou skříní jsou povoleny pouze za předpokladu pouhé přípravy pro osazení přípojkové skříně v investiční akci ECD, a to na základě předchozího odsouhlasení odpovědným pracovníkem ECD. Standardně se kombinované pilíře umísťují vně objektu na trvale veřejně přístupném, neuzamykatelném místě s přístupností z veřejné strany.

- 7.5. Rozváděče a měřicí místa s elektroměrovou deskou musí být v provedení, které vyhovuje vnějším vlivům dle ČSN 33 2000-1, resp. ČSN 33 2000-5-51 působící v daném prostoru, a musí působení těchto vlivů odolávat.

Elektroměrové rozváděče je zakázáno umísťovat do prostorů (zón) s nebezpečím výbuchu. Elektroměrové rozváděče včetně elektroměrových desek pro vnitřní použití budou mít minimální krytí IP2XC.

Elektroměrové rozváděče pro venkovní použití musí mít minimální krytí IP43 při zavřených dveřích, minimálně IP20 při otevřených dveřích.

Pro venkovní elektroměrové rozváděče umístěné v blízkosti komunikace (ohrožení stříkající vodou) je předepsané krytí IP 44 při zavřených dveřích, při otevřených dveřích minimálně IP 20.

- 7.6. Elektroměrový rozváděč musí být uzavíratelný, dveře rozváděče budou vybaveny typizovanými rozváděčovými zámky na trnový klíč 6 × 6 mm, s hloubkou otvoru pro trn min. 12 mm (kovové provedení). Je nepřipustné uzamykat odběratelské rozváděče cizími zámky.

- 7.7. Provedení části měření elektroměrového rozváděče musí být takové, aby elektroměr a sazbový spínač nebyly zakryty krytem.

- 7.8. V bytových domech lze respektovat umístění elektroměru do stávajícího elektroměrového rozváděče pod krytem. V případě rekonstrukce je nutné splnit bod 7. 7. V případě nejasností kontaktujte pro vyjádření oddělení Správa měření: sprava.mereni@eon.cz.

- 7.9. Mezi sazbový spínač a blokovaný spotřebič musí být instalováno vhodné relé umístěné zpravidla v podružném rozváděči.

8. Vybavení elektroměrových rozváděčů

- 8.1. V ER, v části určené pro osazení měřicího zařízení, je povoleno umístit pouze přístroje pro obchodní měření spotřeby a operativní nebo programové řízení třífázového nebo jednofázového odběru.

Přístroje, které hradí odběratel a jsou jeho majetkem:

- hlavní jistič před elektroměrem,
- proudový chránič – pouze v sítích TT,
- jistič sazbového spínače,
- svorkovnice vodičů PEN (pro síť TN), samostatné svorkovnice vodičů PE a N (pro síť TT),
- rozvodnice pro vodiče HDV (bytové domy),
- v ER s MTP: měřicí transformátory proudu, zkušební svorkovnice,
- rozhraní impulsních výstupů (optooddělovač), pokud je zákazníkem požadováno,
- prvky zajišťující funkci TOTAL, CENTRAL STOPu (dle kapitoly 17),
- přepětové nebo podpětové ochrany (dle kapitoly 14).

Přístroje, které zajišťuje ECD a jsou jeho majetkem:

- elektroměr,
- sazbový spínač (přijímač HDO, převodník),
- případně další příslušenství sloužící pro účely obchodního (fakturačního) měření.

Poloha a rozmístění instalovaných prvků musí umožňovat bezpečnou instalaci, popř. výměnu všech přístrojů, a to zejména s ohledem na výšku umístění.

- 8.2. Přístroje pro rozvod za elektroměrem, spínací přístroje, pomocná relé a stykače pro ovládání obvodů jednotlivých elektrických spotřebičů pro vytápění a ohřev teplé užitkové vody musí být instalovány mimo ER (část měření). Nejčastěji jsou instalovány v samostatném podružném rozváděči (rozvodnici), nebo společném ER prostorově odděleny od části měření.
- 8.3. Elektroměrový rozváděč musí umožnit snadnou montáž elektroměrů a sazbových spínačů (přijímačů HDO, převodníků). Rozváděče budou vybaveny posuvnými upevňovacími šrouby zajištěnými proti otáčení a vypadnutí. Šrouby a matice musí mít vhodnou protikorozi ochranu. Elektroměr a sazbový spínač budou montovány ve svislé poloze.

9. Zajištění elektroměrového rozváděče proti neoprávněné manipulaci

- 9.1. Elektroměrový rozváděč je zajištěn proti neoprávněné manipulaci v neměřených částech předepsanou plombou. Plombování provede příslušný pracovník ECD, popřípadě prověřená fyzická osoba nebo organizace.
- 9.2. Žádost o porušení plomb, nezbytných pro provádění elektroinstalačních a revizních prací, musí být předem prokazatelně oznámeno příslušnému pracovišti ECD, ECZR (Zákaznická linka, Poruchová služba). Stejným způsobem musí být oznámeno i ukončení prací a porušení plomb při odstraňování havárií přístrojů v neměřeném rozvodu.

Požadavky pro žádost o odplobování je řešen na webových stránkách **www.eon-distribuce.cz**

Při žádosti o porušení plomb je zákazník nebo pracovník provádějící úpravu/opravu ER povinen nahlásit společnosti ECD, kdo bude montážní práce/zásah do ER provádět a nahlásit telefonní kontakt na tohoto pracovníka případně odpovědného zástupce organizace. Společnost ECD může vyzvat zákazníka nebo montážní organizaci provádějící zásah o zpřístupnění odběrného místa v beznapětovém stavu pro zajištění opětovného zaplombování. V případě nepřístupného ER musí být v dohodnutý termín odběrné místo zákazníkem nebo pověřenou osobou zpřístupněno.

V případě výměny MTP je zákazník nebo zástupce zákazníka povinen doložit protokoly o úředním ověření MTP před započítáním prací. Protokoly doloží technikovi uvedenému v SoP.

Porušit je potom možné jediné montážní plomby bránící provedení úpravy rozváděče odpovídající nahlášenému důvodu rozplombování.

Přímo na elektroměru je po nahlášení možné porušit jenom plomby jističí svorkovnici elektroměrů (kryt ve spodní části elektroměru, pod kterým je možné povolit přívodní a vývodové vodiče). **Nesmí být porušeny cejchovní plomby elektroměru a sazbového spínače. Stejným způsobem musí být oznámeno i ukončení prací a porušení plomb při odstraňování havárií přístrojů v neměřeném rozvodu.**

Manipulace s technickými prostředky měření (elektroměr, sazbový spínač) je povolena pouze fyzickým osobám a organizacím, které společnost ECD těmito činnostmi pověřila.

Dle §49 odstavce 4) energetického zákona č. 458/2000 Sb. se jakýkoliv zásah do měřicího zařízení bez souhlasu provozovatele distribuční soustavy zakazuje.

Odběr měřený měřicím zařízením, které nebylo připojeno provozovatelem distribuční soustavy nebo jím pověřenými subjekty, se považuje dle §51 energetického zákona č. 458/2000 Sb. za neoprávněný odběr elektřiny

- 9.3. V elektroměrovém rozváděči musí být připraveny k zaplombování následující části:
- přívod a vývod jističe před elektroměrem (tzn. kryt hlavního jističe), popř. i svorkovnice odbočky od HDV,
 - přívod a vývod proudového chrániče (tzn. kryt proudového chrániče), pokud je před elektroměrem zapojen,
 - kryt jističe sazbového spínače a páčka jističe sazbového spínače v zapnuté poloze
 - svorkovnice vodičů PEN, popř. svorkovnice vodičů PE a N,
 - u nepřímého měření kryt zkušební svorkovnice a kryty připojovacích svorek měřících transformátorů proudu,
 - ostatní části rozvodů, kudy prochází neměřená instalace.

Pracovník ECD, případně pověřený pracovník provádějící práce v elektroměrovém rozváděči, zaplombuje kromě vyjmenovaných přístrojů a částí také svorkovnici elektroměru a svorkovnici sazbového spínače (přijímače HDO, převodníku).

- 9.4. Hlavní jistič a jistič sazbového spínače je umístěn pod společným plombovatelným krytem, v případě sítí TT i proudový chránič (je-li použit).

10. Standardní vybavení a zapojení elektroměrových rozváděčů

10.1. Hlavní jistič před elektroměrem

Před elektroměr se musí osadit hlavní jistič odpovídající technickým normám ČSN EN 60898-1 anebo ČSN EN 60947-2 se stejným počtem pólů, jako má elektroměr fází. Odbočky ze stoupacího vedení pro každý rozváděč v bytových domech se provádí samostatně. Jmenovitá vypínací zkratová schopnost jističe před elektroměrem musí být minimálně 10 kA. Zkratová schopnost jističe je označena v obdélníku. Hlavní jistič před elektroměrem je jisticí zařízení odběratele, které svou funkcí omezuje výši rezervovaného příkonu v daném odběrném místě. Jistič musí být umístěn ve svislé poloze tak, aby pohyb ovládací páčky jističe byl nahoru a dolů a páčka byla v zapnuté poloze nahoře.

Jisticí prvek musí být již z výroby opatřen nezáměnným označením jmenovité hodnoty proudu (např. barva ovládací páčky odpovídající hodnotě jištění, barevný terčík na jističi nebo konkrétní číselná hodnota apod.), jmenovitou zkratovou schopností a jeho vypínací charakteristikou. Není přípustné, aby měl jistič jakýkoliv odnímatelný (záměnný) kryt. Musí být zachována jeho jednoznačná identifikace bez možnosti záměny jednotlivých dílů, na kterých jsou požadované parametry jednoznačně identifikovány.

V případech, kdy je v odběrném místě připojen spotřebič s velkým rozběhovým (záběrovým) proudem, je možné po předchozím odsouhlasení pracovníkem ECD na základě podané žádosti odběratele použít hlavní jistič s vypínací charakteristikou C. V odůvodněných, zcela výjimečných, případech může být povolen jistič s vypínací charakteristikou D. Pro odsouhlasení použití jističe s jinou charakteristikou než B je nutné doložit technické parametry a rozběhové charakteristiky připojeného spotřebiče.

Hodnoty pro hlavní jistič musí být vybrány z této normalizované řady:
6, 10, 13, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80 A – přímé měření
100, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 800, 1000 A – nepřímé měření

Přípustná maximální hodnota jmenovitého proudu jednofázového hlavního jističe pro jednofázová odběrná místa je 25 A.

Použití pojistek, pojistkových odpínačů a sdružených jističů s proudovými chrániči není povoleno.

Pokud použije odběratel hlavní jistič s nastavitelnou spouští, musí být nastavena vypínací charakteristika B (dle ČSN EN 60898-1 je vypínací charakteristika B stanovena $3 \div 5 I_n$) nebo zkratová spoušť nastavitelná v rozsahu $3 \div 5 I_n$ (jistič dle ČSN EN 60 947-2 nemá písmenné označení vypínací charakteristiky). Nastavená spoušť musí být konstrukčně upravena tak, aby bylo možné nastavení spouště zaplombovat. Nastavená hodnota zkratové spouště musí být jednoznačně identifikovatelná.

V případě soustředění více měřících zařízení (elektroměrů) do jednoho elektroměrového rozváděče nesmí být pro propojení hlavních jističů před elektroměrem použity propojovací lišty („hřebínky“), ale musí být přívod veden pro každý jistič samostatně odbočkou ze svorkovnice HDV.

10.2. Jistič sazbového spínače

Sazbový spínač (přijímač HDO, převodník) u dvoutarifního měření musí být jištěn proti přetížení jističem o hodnotě jmenovitého proudu 2 A s vypínací charakteristikou B. Jistič musí být možno zaplombovat v zapnuté poloze. Jistič musí být umístěn ve svislé poloze, tedy aby pohyb ovládací páčky jističe byl nahoru a dolů a páčka byla v zapnuté poloze nahoře. Jmenovitá vypínací zkratová schopnost jističe musí být minimálně 10 kA. Zkratová schopnost jističe je označena v obdélníku.

Napájení sazbové cívky elektroměru se standardně připojuje ze svorky hlavního jističe.

10.3. Zapojení elektroměrového rozvaděče

U třífázových elektroměrů musí být dodržen správný sled fází (L1, L2, L3). Elektroměr musí být připojen na přívodní fáze ve sledu L1, L2, L3 z levé strany. V sítích TN se pro ochranu při poruše (před dotykem neživých částí) použije automatické odpojení od zdroje nad proudovým jisticím prvkem – jističem.

V sítích TN-C se vodič PEN rozděluje až v podružném rozvaděči, popř. v měřené části elektroměrového rozvaděče.

V sítích TT se pro ochranu při poruše (před dotykem neživých částí) použije automatické odpojení od zdroje nadproudovým jisticím prvkem (jističem) a doplňková ochrana se realizuje pomocí proudového chrániče. Pokud je u oceloplechového rozvaděče použita v síti TT ochrana automatickým odpojením od zdroje proudovým chráničem, musí být přívod do proudového chrániče proveden ve dvojité izolaci např. použitím izolačních návléků.

Technické podmínky připojení tepelných čerpadel včetně podmínek a požadavků na umístění a provedení měřících souprav stanovuje ve Smlouvě o připojení odpovědný pracovník ECD.

10.4. Sazbový spínač (přijímač HDO, převodník)

Ke každému dvoutarifnímu elektroměru bude osazen samostatný sazbový spínač (přijímač HDO, převodník) nebo bude elektroměr vybaven vnitřním spínacím kalendářem sazeb. Blokování tepelných spotřebičů v příslušné sazbě se řídí cenovým rozhodnutím ERÚ. Skupinové ovládání více odběrů není u nových a rekonstruovaných odběrných míst povoleno.

V systémech s blokováním ohřevu TUV, akumulačního nebo přímotopného vytápění musí být silové obvody těchto soustav ovládány výkonovými stykači, relé. Má-li cívka blokovacího relé napětí jsou blokovány spotřebiče funkční. Ovládací přes své spínací kontakty řídí příslušnou cívku stykače, relé. Ovládací obvod (spínací kontakty sazbového spínače a ovládací cívky daného stykače) budou jištěny jističem o jmenovité hodnotě 2 A s vypínací charakteristikou B, a to pro každý stykač (ovládací obvod) zvlášť.

10.5. Měřicí transformátory proudu (MTP)

Elektroměry pro přímé měření se osazují pouze do 80 A (včetně) jmenovitého proudu hlavního jističe. Pro měření nad 80 A jmenovitého proudu hlavního jističe je nutné použít nepřímé měření s úředně ověřenými měřicími transformátory proudu (MTP).

MTP určené pro fakturační měření jsou majetkem odběratele.

MTP musí odpovídat třídě přesnosti 0,5 S, jmenovitý sekundární proud musí být 5 A, jmenovitá zátěž měřících transformátorů min. 10 VA. Lze použít pouze MTP schválené k používání na území České republiky a úředně ověřené autorizovaným metrologickým střediskem (tzn. že budou opatřeny úřední značkou „K“ a letopočtem). Značka musí být viditelná i na instalovaném MTP. MTP musí být umístěny tak, aby bylo možné v případě potřeby PDS jednoduše zkontrolovat jejich zapojení a výrobní štítek MTP.

Jmenovitý primární proud měřících transformátorů proudu se při návrhu vybere z následující řady dle hodnoty HJ:

100, 150, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 750, 1000 A.

Volí se proud odpovídající jmenovitému proudu hlavního jističe nebo proud nejbližší vyšší.

Stanovení způsobu měření, primárního proudu MTP apod. bude uvedeno ve Smlouvě o připojení. Případnou výměnu MTP na odběrném místě je nutno předem projednat s provozovatelem distribuční soustavy před započítáním prací. V případě poruchy MTP se provede výměna vadného kusu za MTP se stejnými parametry jako byl vadný MTP (třída přesnosti, zatížitelnost, převod).

Poznámka:

Podle zákona o metrologii 505/90 Sb. § 23 může Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví uložit pokutu až do výše 1 milionu Kč subjektu, který:

- uvedl do oběhu měřidlo, jehož typ nebyl schválen,
- použil stanovené měřidlo bez platného ověření,
- pozměnil nebo poškodil úřední značku měřidla.

Z uvedeného vyplývá, že po celou dobu užívání MTP odpovídá jeho vlastník za úřední značku měřidla (její neporušenost), nebo v případě ověřovacího listu za jeho trvalou archivaci pro případ nutnosti jeho předložení, včetně zachování neporušenosti výrobního štítku MTP, k němuž se ověřovací list vztahuje. V případě neúmyslného poškození úřední značky (nátěry apod.) je vlastník měřicího zařízení povinen zajistit nové ověření.

Na sekundární obvod měřicího vinutí není povoleno připojovat jiné přístroje (wattmetry, ampérmetry) než elektroměry určené k fakturačnímu měření.

10.6. Zkušební svorkovnice

Zkušební svorkovnice je majetkem odběratele a musí být instalována v každém elektroměrovém rozvaděči, ve kterém je instalováno nepřímé měření a je určena pro elektrická zařízení, kde je požadována výměna nebo kontrola měřících přístrojů během provozu (při odpojování nebo připojování elektroměrů v sekundárních obvodech MTP) a kde je nutno dodržet podmínku nepřerušování odběru. Zkušební svorkovnice se montují vždy ve vodorovné poloze co nejbližší k elektroměru. Provedení zkušební svorkovnice musí být takové, aby šlo co nejjednodušším bezpečným způsobem zajistit přerušení napěťových obvodů měření a zkratování proudových okruhů měření od MTP při práci. Kryt zkušební svorkovnice (doporučuje se plastový) musí jít zaplombovat. Přívodní vodiče do zkušební svorkovnice musí být ve sledu fází a musí být snadno rozpoznatelné, které svorky slouží pro napěťové okruhy a které slouží pro proudové okruhy (viz schéma zapojení). Zkušební svorkovnice musí být schváleného typu pro použití v distribuční síti ECD. Napěťové obvody nepřímého měření jsou jištěny hlavním jističem a pojistkovým odpínačem (specifikace odpínače viz kap. 11.2) umístěným co nejbližší ke zkušební svorkovnici.

10.7. Rozhraní pro využití výstupu z elektroměru

Impulsní výstupy z elektroměru je možné využívat jen přes rozhraní s galvanickým oddělením vstupních obvodů (optooddělovač) schváleného typu. Optooddělovač si pořizuje zákazník na svoje náklady. Připojení optooddělovače do elektroměru provede odpovědný pracovník ECD za úhradu. Ke každému výstupu z elektroměru lze připojit pouze jedno rozhraní. ECD nepřebírá žádné záruky za poskytování informací o spotřebě energie pro monitorování spotřeby. V případě požadavku na využití tohoto rozhraní je potřeba kontaktovat Středisko služeb zákazníků. Využívání impulsních výstupů nebo poskytování naměřených hodnot provozovatelem distribuční soustavy pomocí jiných komunikačních rozhraní elektroměru není bez souhlasu provozovatele distribuční soustavy umožněno.

11. Dimenzování vodičů

11.1. Přímé měření

Přívod a vývod z elektroměru bude proveden plným vodičem Cu o minimálním průřezu 6 mm². Do elektroměru lze připojit vodič o max. průřezu 16 mm². Svorka nulového vodiče elektroměru se propojí se svorkovnicí N nebo svorkovnicí PEN plným vodičem Cu o min. průřezu 6 mm². Ochranné propojení elektroměru se svorkovnicí PEN je provedeno plným vodičem Cu o min. průřezu 6 mm². U nových ER se nepřipouští použití slané vodičů. U stávajícího odběrného místa, kde jsou použity slané vodiče, musí být zakončeny lisovacími dutinkami.

Obvody sazbového spínače (přijímače HDO) se propojují plným vodičem Cu o průřezu 1,5 mm².

Ovládací vodiče, kterými je připojená elektroměrová měřicí souprava musí být trvale a nezaměnitelně označeny nálepkami dle následující tabulky.

Název zařízení	Označení vodiče
Stykač ohřevu teplé užitkové vody	TUV
Stykač přímotopného vytápění	PV
Stykač akumulčního vytápění	AKU
Stykač přímotopného vytápění tepelného čerpadla	PVTC
Tarif (cívka elektroměru)	TAR
Stykač nabíjecího zařízení pro elektromobil - pokud je blokování požadováno	EMO

Přívodní a vývodové vodiče odběratelského rozváděče musí být trvale označené nálepkami s popisem před připojením následovně:

Název vodiče	Označení vodiče
Přívod do elektroměru	L1P, L2P, L3P
Vývod z elektroměru	L1, L2, L3
Nulový vodič	N

Barevné značení vodičů musí být následující:

Název vodiče	Barva izolace
Fázový vodič 1. fáze (L1)	Hnědá
Fázový vodič 2. fáze (L2)	Černá
Fázový vodič 3. fáze (L3)	Šedá
Společný ochranný a nulový vodič (PEN)	Zelenožlutý
Ochranný vodič (PE)	Zelenožlutý
Nulový vodič (N)	Světlemodrá

11.2. Nepřímé měření

Spojovací vedení lze provést pouze plnými vodiči, a to jednožilovými izolovanými vodiči uloženými v trubce (žlabu) nebo kabelem s příslušným počtem vodičů o daném průřezu, materiálu a barevným označením jednotlivých žil.

Pro jistění napěťových obvodů elektroměru se použije pojistkový odpínač pro válcové pojistky vel. 10.

Napěťové okruhy se při nepřímém měření propojují se zkušební svorkovnicí přes pojistkový odpínač pro válcové pojistkové vložky o jmenovitém proudu 2 A, charakteristikou gG. Kryt pojistkového odpínače musí být přizpůsoben pro zaplombování pouzdra pojistkových vložek v zapnuté poloze.

Připojování měřicích transformátorů (minimální průřez vodičů):

Měřicí okruh	do 5 m délky
Proudové okruhy	2,5 mm ² Cu
Napěťové okruhy	2,5 mm ² Cu

Pokud by odběratel požadoval vzdálenost větší než 5 m, musí být projednána s pracovníkem ECD, odpovědným za vyřizování žádosti o připojení.

MTP se propojí vodiči s odpovídající barvou izolace v celé délce se zkušební svorkovnicí umístěnou v odběratelském rozváděči. Lze také použít tři kabely CYKY-J 3 × 2,5. Napětí se přivede do zkušební svorkovnice kabelem CYKY-J 5 × 2,5 (zapojí se 4 vodiče). Zelenožlutý vodič se nezapojuje. Připojení napěťových obvodů se provede v zaplombované části odběratelského rozváděče za hlavním jističem co nejbližší u MTP.

Kabely se vedou bez přerušení od MTP a místa připojení napětí do zkušební svorkovnice.

Vstupní (primární) připojovací svorky MTP se označují P1, P2, svorky výstupní (sekundární) se označují S1, S2.

Označení začátků a konců vodičů (mezi MTP zkušební svorkovnicí a elektroměrem):

Vodič	Označení vodiče
přívod do elektroměru L1, L2, L3	L1S1, L2S1, L3S1
vývod z elektroměru L1, L2, L3	L1S2, L2S2, L3S2
napěťové přívody	L1, L2, L3
nulový vodič	N

Obvody pro řízení sazby se propojují vodičem Cu 1,5 mm². Obvod pro napájení převodníku bude propojen Cu vodičem červené barvy o průřezu 1,5 mm².

Barevné značení vodičů musí být následující:

Vodič	Barva izolace
Proudový okruh: MTP - elektroměr	S1 – světlemodrá
Proudový okruh: Elektroměr - MTP	S2 – hnědá, černá, šedá
Napěťový okruh	Hnědá, černá, šedá
Nulový vodič (N)	Světlemodrá
Vodiče pro napojení převodníku nebo optooddělovače: • fázový vodič • nulový vodič • vodiče mezi převodníkem a elektroměrem	Hnědá Světlemodrá + půl červená; - půl bílá
Ochranný vodič (PE) pro propojení a uzemnění vstupních svorek MTP-S1	Zelenožlutý

Pozn.: Pokud je elektroměr umístěn na pohyblivých dveřích, musí být přívody k elektroměru, sazbovému spínači či relé provedeny slaněnými vodiči ukončenými lisovací dutinkou.

12. Neměřené odběry

Neměřený odběr je možné provést jen v případech, které jsou vymezeny aktuálním cenovým rozhodnutím ERÚ a kde není technicko-ekonomicky možné odběr řádně měřit měřicím zařízením ECD (odběr elektřiny je nepatrný anebo provoz výjimečný např. jízdenkové či telefonní automaty, hlásiče, poplachové sirény a podobná zařízení). O tom, zda lze odběr řádně měřit nebo nelze, rozhoduje PDS.

Odběry trvalého charakteru je nutné měřit jako standardní odběrná místa (anténní zesilovače, zesilovací stanice kabelové televize, internetová připojení apod.).

Připojení nemeřeného odběru se provádí standardním způsobem z přípojkové skříně, popřípadě z HDV bytových domů a to kabelem dle čl. 11. 1. Jištění nemeřeného odběru bude provedeno jističem o jmenovité hodnotě proudu max. 6 A s vypínací charakteristikou B a jmenovitou vypínací zkratovou schopností 10 kA. Jistič bude umístěn v odběratelském rozváděči s úpravou pro zaplombování co nejblíže místu připojení.

Způsob připojení nemeřeného odběru bude stanoven Smlouvou o připojení odběrného místa.

U nemeřených odběrů bude jistič označen nápisem „Neměřený odběr“, číslem odběrného místa a typem tohoto odběru (např. hlásič policie, poplachová siréna, telefonní automat, společná anténa atd.).

13. Krátkodobé odběry

Krátkodobé připojení odběrného místa musí být provedeno technicky odpovídajícím elektroměrovým rozváděčem, který bude umístěn vně objektu na trvale veřejně přístupném místě, tedy bude přístupný i v době nepřítomnosti odběratele. Rozváděč musí být řešen tak, aby měřicí souprava (elektroměr) byla trvale přístupná pracovníkům provádějícím odečet, kontrolu či výměnu měřicího zařízení.

Otevírání dvířek elektroměrového rozváděče proto musí být umožněno z vnější přístupné strany pozemku pomocí trnového klíče 6 × 6 mm s hloubkou otvoru pro trn min. 12 mm (kovové provedení). Je nepřípustné uzamykat elektroměrové rozváděče pro krátkodobé odběry zámkou. Místo připojení k DS určuje odpovědný pracovník ECD. Celková délka připojovacího vedení od místa napojení na distribuční síť k elektroměrovému rozváděči pro krátkodobý odběr musí být co nejkratší, maximálně však 15 m při připojení z venkovního vedení a 5 m z kabelového vedení.

Delší vedení lze připojit pouze v odůvodněných případech a po předchozím odsouhlasení odpovědným pracovníkem ECD. Za bezpečný stav krátkodobě připojeného zařízení od jeho připojení do odpojení zodpovídá jeho provozovatel.

Každý elektroměrový rozváděč pro krátkodobý odběr musí být vybaven uzamykatelným hlavním vypínačem ve vypnutém stavu, kterým je možné celé krátkodobě připojené odběrné místo odpojit od napětí. Hlavní vypínač musí být volně přístupný bez použití nástroje.

Umístění a provedení elektroměrového rozváděče pro krátkodobý odběr musí být takové, aby bylo možné elektroměr namontovat a provozovat jen ve svislé poloze.

Stupeň krytí elektroměrového rozváděče pro krátkodobý odběr musí být nejméně IP 44, jsou-li všechny dveře uzavřeny a je-li vybaven všemi odnímatelnými kryty a ovládacími panely.

Staveništní rozváděč musí být proveden dle ČSN EN 61 439-4, ČSN 33 2000-7-704.

Rozváděč pro krátkodobý odběr je zajištěn proti neoprávněné manipulaci v neměřených částech předepsanou plombou. Plombování provede příslušný pracovník ECD, případně pověřený pracovník.

Revize elektroměrového rozváděče pro krátkodobý odběr nesmí být starší 6 měsíců od data, kdy je krátkodobá přípojka zřizována. Krátkodobě připojené zařízení podléhá dle čl. 3.6 ČSN 331500, popř. změna Z3 v ČSN 331500 – příloha 2, povinnosti provádění pravidelných revizí po uplynutí 6 měsíců pro stavební rozváděče (lhůty příslušné prozatímním zařízením stavenišť) nebo po uplynutí 12 měsíců pro pojízdné převozní prostředky.

Přívodní vedení musí být vhodně chráněno proti mechanickému poškození, a to v souladu s ČSN 341090. Elektroměrový rozváděč pro krátkodobý odběr musí být proveden v souladu s příslušnými ČSN. Za bezpečný stav prozatímního elektrického zařízení od jeho zřízení až po jeho odstranění zodpovídá pověřená osoba odpovědná za elektrické zařízení.

14. Přepětové ochrany odběrného zařízení

Přepětové ochrany ve vlastnictví odběratele se umísťují dle těchto základních pravidel:

- a) přednostně se přepětová ochrana umísťuje do měřené části odběrného zařízení,
- b) umísťovat přepětové ochrany třídy T1 (dříve „B“) v neměřené části elektrické instalace objektu bytového domu je možné jen tehdy, je-li to nezbytně nutné k realizaci koncepce zón bleskové ochrany. Přitom je vhodné realizovat kompletní přepětovou ochranu objektu, to znamená zřídit vnější ochranu před bleskem (podle ČSN EN 62305) a vnitřní víceúrovňovou ochranu před přepětím.

Požadavek na umístění přepětové ochrany v neměřené části odběrného zařízení musí být vždy projednán a schválen odpovědným pracovníkem ECD před započítím elektroinstalačních prací, tedy ve fázi přípravy projektové dokumentace.

U bytových domů bude přepětová ochrana přednostně řešena v podružné části ER typem SPD s výměnným modulem, který bude možné vyměnit bez porušení plomby. Před elektroměrem lze použít pouze svodiče přepětí typu T1, které obsahují jiskřiště nebo sériově řazené jiskřiště a varistor. Nelze osazovat svodiče varistorové nebo paralelně řazené jiskřiště a varistor.

Pokud je přepětová ochrana umístěna v neměřené části ER, musí být v takovém ER trvale k dispozici jednopólové schéma zapojení rozváděče.

Místo montáže v neměřené části instalace bude zabezpečené proti neoprávněné manipulaci předepsanou plombou. Podrobnosti stanovuje PNE 33 0000-5. Skříň s omezovači přepětí musí být připravena pro zaplombování a musí splňovat předepsané krytí IP 44.

Lze použít pouze svodiče přepětí, skříň a ER s odpovídajícím schválením pro tento účel a vyhovující zákonu č. 22/1997 Sb. v platném znění a souvisejícím předpisům.

15. Požadavky na umístění, provedení a zapojení měřicích souprav u malých výroben připojených k elektrické síti NN

15.1. Úvod

Energetický zákon č. 458/2000 Sb. ve znění pozdějších předpisů definuje dle § 31 tyto typy obnovitelných zdrojů, jimiž se rozumí obnovitelné nefosilní přírodní zdroje energie jako:

energie větru, energie slunečního záření, geotermální energie, energie vody, energie půdy, energie vzduchu, energie biomasy, energie skládkového plynu, energie kalového plynu a energie bioplynu.

Tento dokument stanovuje jednotné požadavky ECD na umístění, provedení a zapojení měřicích souprav u nových nebo rekonstruovaných míst výrobců elektrické energie na hladině NN dle vyhlášky č. 82/2011 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Kromě níže uvedených požadavků musí měřicí soupravy odpovídat právním předpisům a ustanovením technických norem.

Způsoby dodávky elektrické energie z obnovitelných zdrojů do distribuční sítě:

- výrobce dodá celou vyrobenou energii do sítě,
- výrobce dodává do sítě pouze přebytky a část vyrobené energie sám spotřebovává.

15.2. Měření – obecné požadavky

Elektřina je účtována na základě údajů měřicího zařízení ve vlastnictví PDS. Pro měření elektřiny jsou zavazující příslušná ustanovení zákona 458/2000 Sb. ve znění pozdějších předpisů – tzv. energetický zákon a vyhlášky č. 82/2011 Sb. ve znění pozdějších předpisů, kterou se stanoví podrobnosti měření elektřiny a předávání technických údajů.

Měření v DS zajišťuje PDS. Výrobci jsou povinni na svůj náklad upravit předávací místo nebo odběrné místo pro instalaci měřicího zařízení v souladu s připojovacími podmínkami na základě vyjádření PDS. PDS má právo jednotlivé části měřicího zařízení zajistit proti neoprávněné manipulaci. Výrobci jsou povinni umožnit PDS přístup k měřicímu zařízení za účelem provedení kontroly, odečtu, údržby, výměny i odebrání měřicího zařízení a umístit měřicí zařízení tak, aby bylo trvale přístupné z vnější strany (z veřejného prostranství) i bez přítomnosti odběratele. Umístění bude řešeno v SoP.

PDS zajišťuje na náklady výrobce instalaci vlastního měřicího zařízení a na svůj náklad zajišťuje údržbu a pravidelné ověřování správnosti měření.

Měřením se zjišťuje množství dodané nebo odebrané činné nebo jalové elektřiny. Za účelem zajišťování měření elektřiny jsou předávací místa vybavena měřením dle vyhlášky č. 82/2011 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Dále platí kapitoly 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14 v plném rozsahu.

V případě opravy/úpravy stávajícího odběrného místa Žadatelem, kdy se neprovádí výměna elektroměrového rozvaděče nebo výměna přívodního vedení (HDV), lze měření Provozovatele distribuční soustavy (PDS, tedy ECD) ponechat ve stávajícím umístění za předpokladu, že bude možné na odběrném místě realizovat dálkové odečty a za předpokladu, že zapojení a provedení elektroměrového rozvaděče splňuje připojovací podmínky. Nebude-li možné dálkové odečty provádět (např. z důvodu nedostatečného signálu), vyzve PDS nejpozději před instalací svého měřicího zařízení Žadatele k provedení technických úprav odběrného místa tak, aby bylo možné dálkové odečty provádět (např. úpravy pro možnost instalace antény). Měřicí zařízení pak bude ze strany PDS nainstalováno bez zbytečného odkladu po oznámení Žadatele, že požadované úpravy odběrného místa byly dokončeny.

15.3. Regulace zdrojů

15.3.1. Regulace zdrojů obecně

U elektráren fotovoltaických (FVE) a větrných (VTE) se regulace provádí v následujících stupních (procentní hodnota evidovaného celkového jmenovitého výkonu zdroje):

- P1 => 0 % jmenovitého výkonu,
- P2 => 30 % jmenovitého výkonu,
- P3 => 60 % jmenovitého výkonu,
- P4 => 100 % jmenovitého výkonu (základní provozní stav) – bude nastaven tím, že stupně P1, P2, P3 nebudou aktivní.

U elektráren bioplynových (BPE) a kogeneračních (KOG) se regulace provádí v následujících stupních (procentní hodnota evidovaného celkového jmenovitého výkonu zdroje):

- P1 => 0 % jmenovitého výkonu,
- P2 => 50 % jmenovitého výkonu,
- P3 => 70 % jmenovitého výkonu,
- P4 => 100 % jmenovitého výkonu (základní provozní stav) – bude nastaven tím, že stupně P1, P2, P3 nebudou aktivní.

Regulace bude realizována prostřednictvím přijímače HDO, dále pak přes regulační relé RR1 s funkcí fP3, RR2 s funkcí fP2 a RR3 s funkcí fP1, v provedení instalačního stykače bez manuálního ovládání, cívka 230 V AC, která jsou umístěna mimo ER (část měření) a jsou ve vlastnictví zákazníka.

15.3.2. Princip regulace OZE prostřednictvím HDO od 101 do 250 kW (viz schéma 12)

- Reakce zdroje na požadovanou úroveň řízení je, dle PPDS, do 1 min od vydání povelu. Jedná se o čas, do kterého se nastaví požadované omezení zdroje.
- Pro tyto regulace budou připraveny tři kusy relé RR1, RR2 a RR3 pro činný výkon, které budou spínány prostřednictvím přijímače HDO. Jejich kontakty budou podloženy ovládacím napětím z rozvaděče umožňujícího regulaci výkonu zdroje. Regulační relé RR1, RR2 a RR3 budou spínány dle požadovaného regulačního stupně a to trvale.

5. Logika ovládání v regulaci zdroje bude taková, že například po odeslání telegramu HDO s volbou pro navolení regulačního stupně P1 % výkonu dojde sepnutím regulačního relé RR3, regulace zdroje si zachová trvale informaci o požadovaném regulačním stupni. Při požadavku na změnu nastavení regulačního stupně např. na P2 % výkonu, dojde po dalším odvysílání telegramu HDO volba na zrušení sepnutí regulačního relé RR3 a následně po čase 1 sekunda se vykoná volba na sepnutí regulačního relé RR2 pro navolení regulačního stupně P2 % výkonu. Regulace zdroje tedy zajistí přechod mezi jednotlivými regulačními stupni, v tomto případě z P1 % výkonu na P2 % výkonu. Z toho tedy vyplývá, že regulace zdroje musí být navržena tak, aby překlenula dobu změny mezi jednotlivými regulačními stupni, dle požadavku na jejich nastavení do 1 s. Při odvysílání telegramu HDO s volbou pro nastavení základního provozního stavu zdroje, tedy pro nastavení regulačního stupně P4 % výkonu, dojde k trvalému zrušení sepnutí předešlého příslušného regulačního relé RR1 nebo RR2 nebo RR3. Tedy pro řízení činného výkonu budou realizovány tři trvalé povely.
6. Při havarijních stavech např. při výpadku napětí pro celý zdroj, musí být tento zdroj schopen se při uvedení do normálního stavu opět nastavit na dříve požadovaný stupeň regulace.

15.3.3. Princip regulace OZE prostřednictvím HDO od 0 do 100 kW (viz schéma 13).

Princip regulace je totožný s odst. 15.3.2. s tím, že v tomto případě bude využito pouze odvysíláním telegramu HDO s volbou sepnutí regulačního relé RR3 pro nastavení regulačního stupně P1 % výkonu, nebude-li tento regulační stupeň trvale navolen, znamená to pro zdroj OZE nastavení regulačního stupně P4 % výkonu (základní provozní stav).

15.4. Jistič přijímače HDO pro regulaci OZE

Přijímač HDO pro regulaci OZE musí být jistěn jističem o hodnotě jmenovitého proudu 2 A, s vypínací charakteristikou B. Jistič musí být možné zaplombovat v zapnuté poloze. Jistič musí být umístěn ve svislé poloze tak, aby pohyb ovládací páčky jističe byl nahoru a dolů a páčka byla v zapnuté poloze nahoře. Jmenovitá vypínací zkratová schopnost jističe musí být minimálně 10 kA. Zkratová schopnost jističe je označena v obdélníku.

Jistič je připojen na vstupní svorce hlavního jističe před elektroměrem.

15.5. Spojovací vedení

Pro regulaci OZE se mezi přijímačem HDO a regulačními relé RR1, RR2 a RR3 použijí plné vodiče Cu o průřezu 1,5 mm² (zajistí odběratel), které musí být označeny nálepkou následujícím způsobem:

Označení vodiče:		RR1	RR2	RR3
Význam pro:	FVE, VTE	60 %	30 %	0 %
	BPE, KOG	70 %	50 %	0 %

V případě, že není možno instalovat spojovací vedení (např. náročnost instalace), lze v tomto případě použít jiný způsob komunikace (např. radiové relé při větších vzdálenostech), ta však musí splňovat veškeré dané podmínky uvedené v tomto dokumentu a dané legislativou.

15.6. Blokování TUV, PV, AKU

Blokování ohřevu TUV nebo topení (AKU, přímotop...) bude realizováno prostřednictvím přijímače HDO v elektroměru a dále pak přes převodník do ovládací cívky stykače.

V rozváděči pro FVE se osazuje:

- elektroměr 6Q,
- HDO pro regulaci,
- převodník,
- hlavní jistič (dle smlouvy),
- 2 x jistič ovládání.

Pro výše uvedené přístroje platí rozměrové požadavky viz bod 7.3.

Vyráběné rozváděče určené pro používání v distribučním území ECD musí splňovat podmínku pro umístění přístrojů viz kap. 7.

Odběratel připraví zapojení rozváděče včetně přípravy vodičů blokovacího relé a regulace HDO.

U mikro zdrojů a výroben do 10 kW instalovaného výkonu včetně bude příprava (pro regulaci OZE) provedena na základě výzvy od PDS do 3 měsíců.

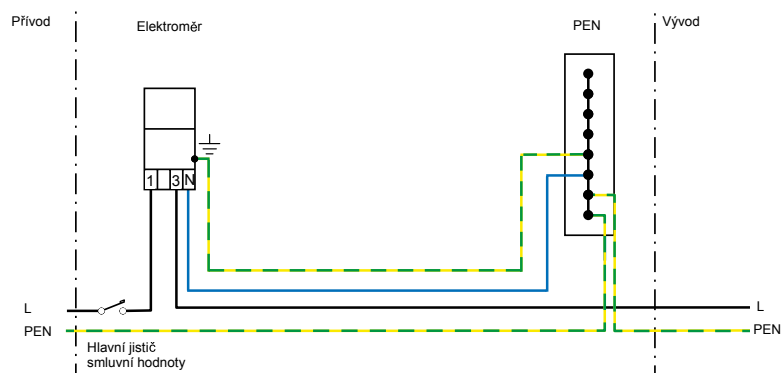
15.7. Neoprávněné manipulace

Jakékoliv zásahy do navrhovaného řešení pro regulaci OZE, které způsobí nefunkčnost systému, budou považovány za hrubé porušení smlouvy a PDS bude postupovat dle platné legislativy.

16. Základní typová schémata elektroměrových rozváděčů

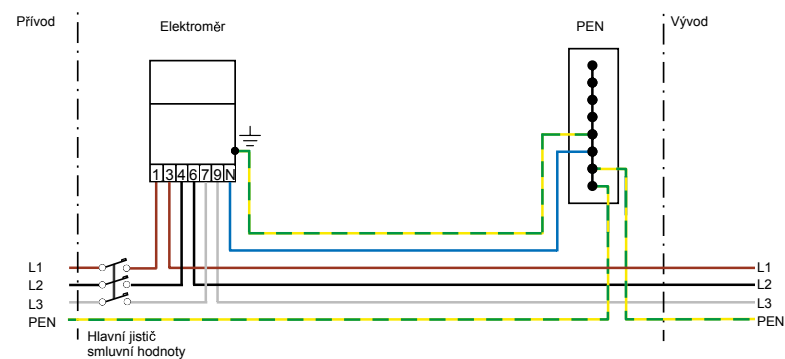
U sazeb C27d, C46d, C55d a C56d musí být instalována dvě měřicí zařízení viz příslušné schéma.

1. Schéma zapojení měření s jednofázovým jednosazbovým elektroměrem v síti TN (pro jednofázové OM s distribuční sazbou D01d, D02d, C01d, C02d, C03d, C62d).



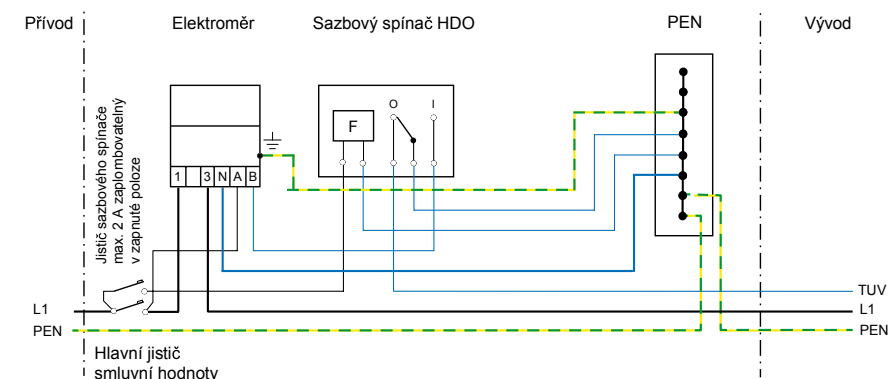
Pozn.: V případě montáže měřidel v provedení třídy ochrany II není ochranný vodič mezi měřidlem a svorkovnicí PEN vyžadován.

2. Schéma zapojení měření s třífázovým jednosazbovým elektroměrem v síti TN (pro třífázové OM s distribuční sazbou D01d, D02d, C01d, C02d, C03d, C62d).



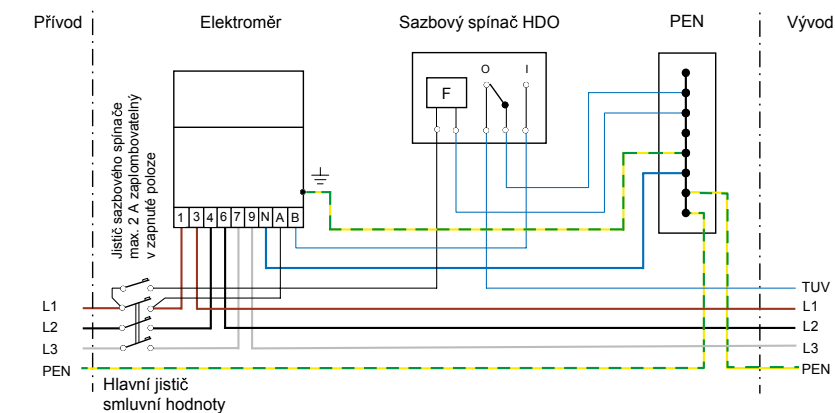
Pozn.: V případě montáže měřidel v provedení třídy ochrany II není ochranný vodič mezi měřidlem a svorkovnicí PEN vyžadován.

3. Schéma zapojení měření s jednofázovým dvousazbovým elektroměrem a jednopovelovým přijímačem HDO v síti TN (pro jednofázové OM s distribuční sazbou D25d, C25d)



Pozn.: V případě montáže měřidel v provedení třídy ochrany II není ochranný vodič mezi měřidlem a svorkovnicí PEN vyžadován.

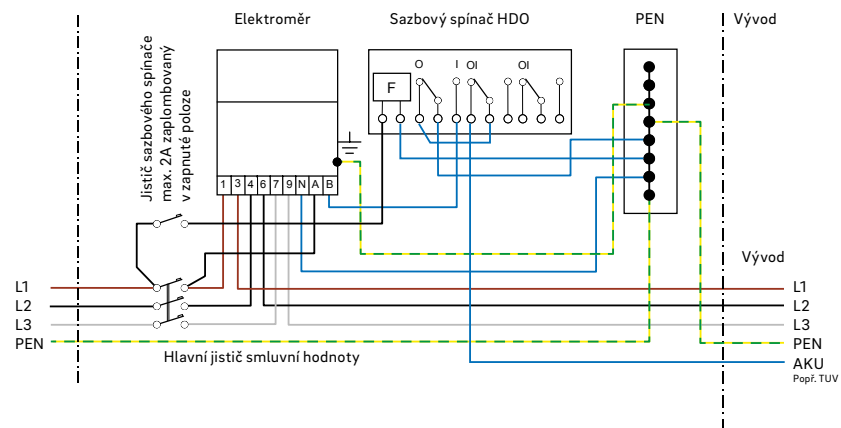
4. Schéma zapojení měření s třífázovým dvousazbovým elektroměrem a jednopovelovým přijímačem HDO v síti TN (pro třífázové OM s distribuční sazbou D25d, C25d).



Pozn.: V případě montáže měřidel v provedení třídy ochrany II není ochranný vodič mezi měřidlem a svorkovnicí PEN vyžadován.

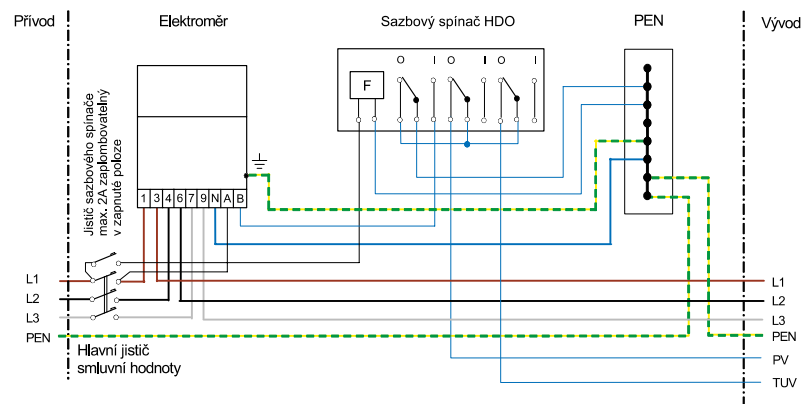
Stejné schéma pro sazby D27d, D61d a C27d kromě požadavku na blokování (TUV není vyžadováno). U C27d platí, že musí mít nabíjecí zařízení samostatný měřený vývod.

5. Schéma zapojení měření s třífázovým dvousazbovým elektroměrem a třípovelovým přijímačem HDO pro blokování přímotopného vytápění a ohřivačů TUV (pro sazby D26d a C26d).



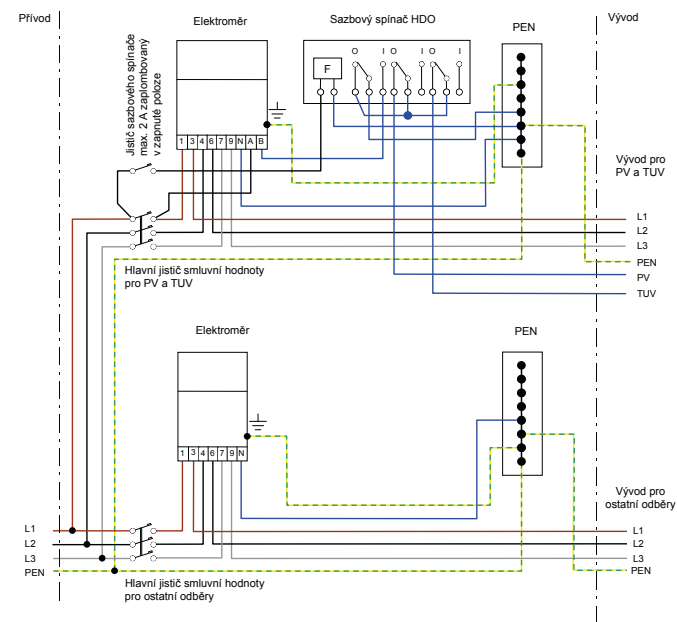
Pozn.: V případě montáže měřidel v provedení třídy ochrany II není ochranný vodič mezi měřidlem a svorkovnicí PEN vyžadován.

6. Schéma zapojení měření s třífázovým dvousazbovým elektroměrem a třípovelovým přijímačem HDO pro blokování přímotopného vytápění a ohřivačů TUV (pro sazby D45d a C45d, které bylo možné přiznat jen do 31. 3. 2017 (C46d může být přiznána od 1. 4. 2017, schéma č. 7) v síti TN). Sazba C45d může být od 1.1.2020 přiznána pouze pro odběrná místa určená k bydlení umístěná v rámci stavby pro bydlení.



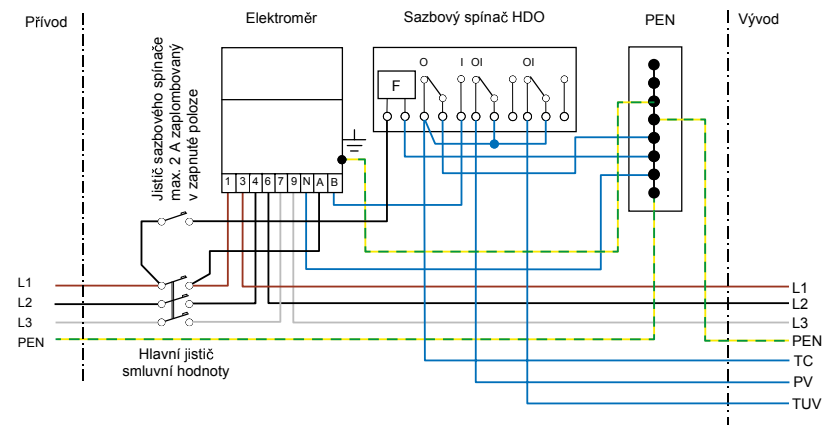
Pozn.: V případě montáže měřidel v provedení třídy ochrany II není ochranný vodič mezi měřidlem a svorkovnicí PEN vyžadován.

7. Schéma zapojení měření s třífázovým dvousazbovým elektroměrem a třípovelovým přijímačem HDO pro blokování přímotopného vytápění a ohřívačů TUV pro sazbu C46d v síti TN.



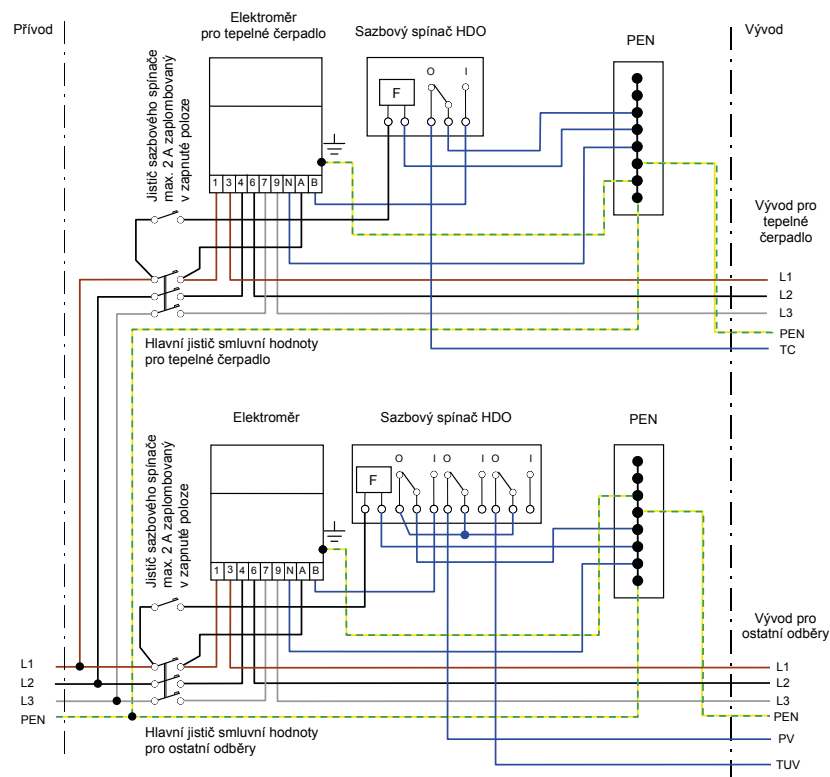
Pozn.: V případě montáže měřidel v provedení třídy ochrany II není ochranný vodič mezi měřidlem a svorkovnicí PEN vyžadován.

8. Schéma zapojení měření s třífázovým dvousazbovým elektroměrem a třípovelovým přijímačem HDO pro vytápění topným elektrickým spotřebičem a s blokováním přímotopného vytápění a ohřivačů TUV (pro sazby D57d (původně D55d, D56d, D35d, D45d) v síti TN).



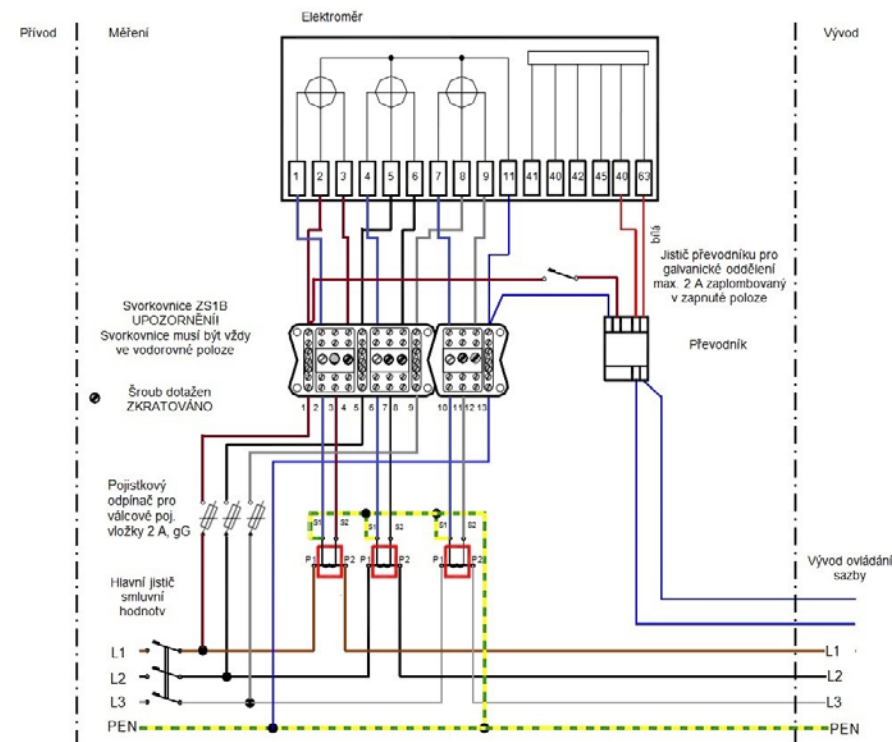
Pozn.: V případě montáže měřidel v provedení třídy ochrany II není ochranný vodič mezi měřidlem a svorkovnicí PEN vyžadován.

9. Schéma zapojení měření s třífázovým dvousazbovým elektroměrem a třípovelovým přijímačem HDO s blokováním přímotopného vytápění a ohřivačů TUV a pro vytápění tepelným čerpadlem pro sazby C55d (do 31.3.2005) a C56d (od 1.4.2005) v síti TN.



Pozn.: V případě montáže měřidel v provedení třídy ochrany II není ochranný vodič mezi měřidlem a svorkovnicí PEN vyžadován.

10. Schéma zapojení nepřímého třífázového měření proudu nad 80 A třífázovým elektroměrem a spínačem sazby v síti TN (platí pro všechny sazby, převodník je využit pouze pro dvoutarifní sazby).

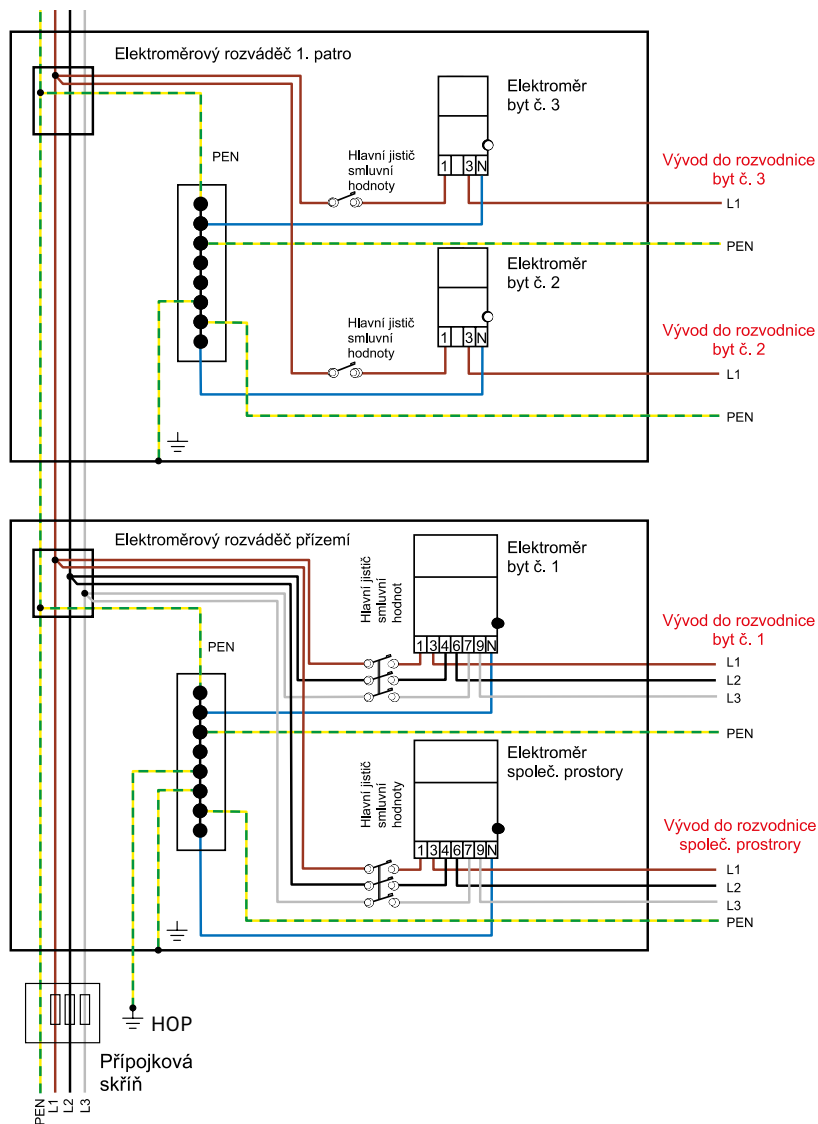


Komentář:

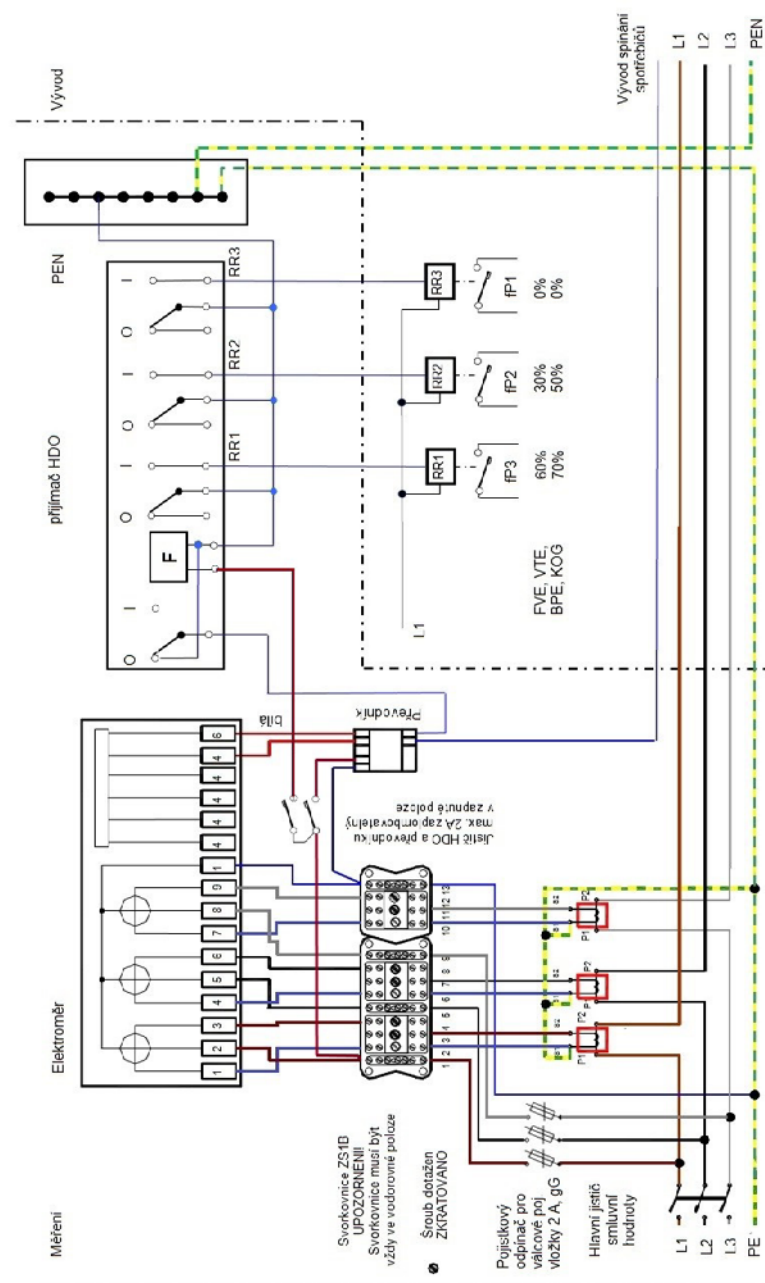
V provozním stavu měřicího zařízení jsou dotaženy tmavě vyznačené šrouby, tj. jsou vodivě propojeny svorky vodičů 3-4, 7-8, 11-12. Musí být povoleny proudové šrouby vodičů 2, 6 a 10. Při dotažení je proudový obvod přerušen (obvod je zkratován v manipulační svorkovnici) a elektroměrem neprotéká žádný proud.

U napětových svorek 1, 5, 9, 13 musí dojít k propojení všech šroubů pohyblivým propojovacím páskem, aby bylo zajištěno napětí na svorkách elektroměru. Při vysunutí pohyblivého propojovacího pásku dojde k odpojení napětového obvodu elektroměru a elektroměr je bez napětí.

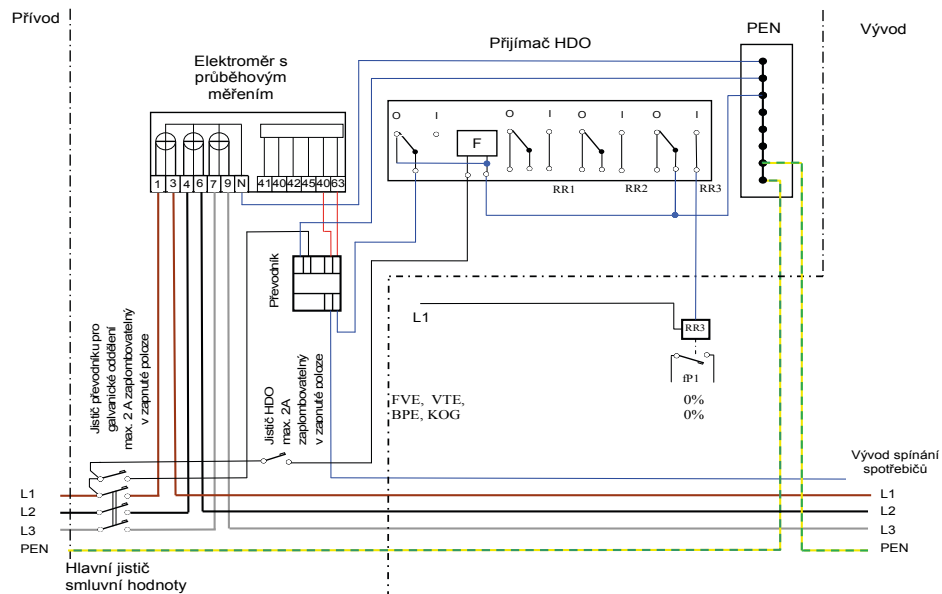
11. Příklad zapojení jednosazbových elektroměrů v bytovém domě. Ochrana automatickým odpojením od zdroje použitím jističe. Použití v síti TN.



12. Schéma zapojení měření s nepřímým třífázovým elektroměrem s převodníkem, regulací činného výkonu OZE přijímačem HDO (od Prez 101 kW do 250 kW včetně).

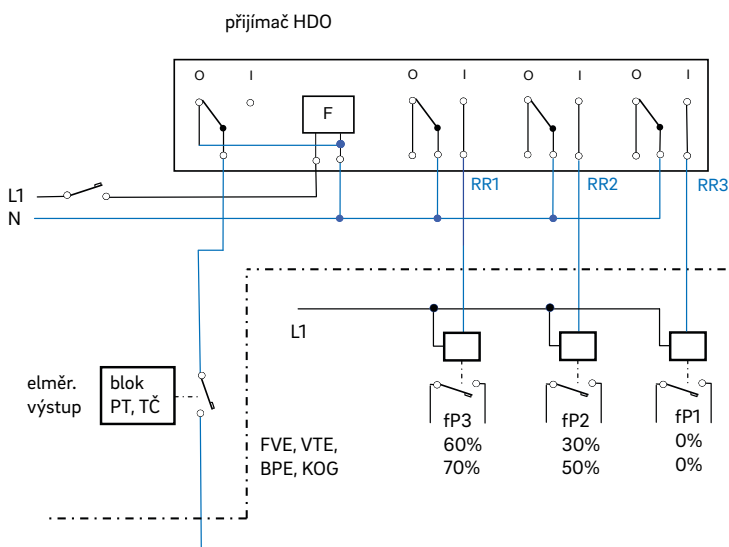


13. Schéma zapojení měření s přímým třífázovým elektroměrem s převodníkem, regulací činného výkonu OZE a přijímačem HDO (od Prez 0 kW do 100 kW včetně)

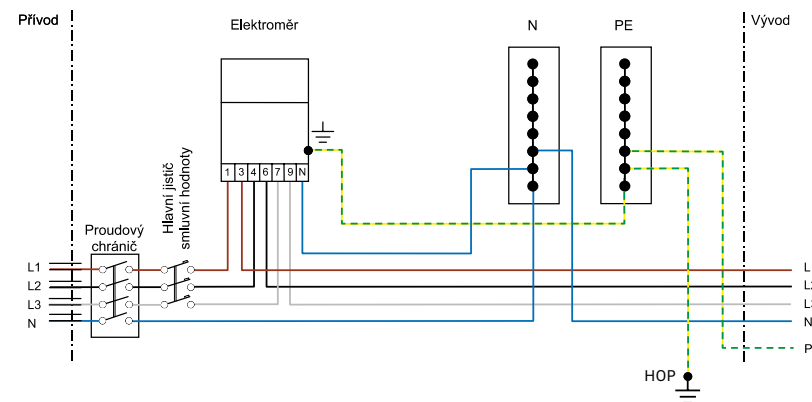


Pozn.: Nad 80 A musí být použito převodového měření viz obr. 12.

14. Zapojení přijímače HDO pro regulaci výkonu OZE

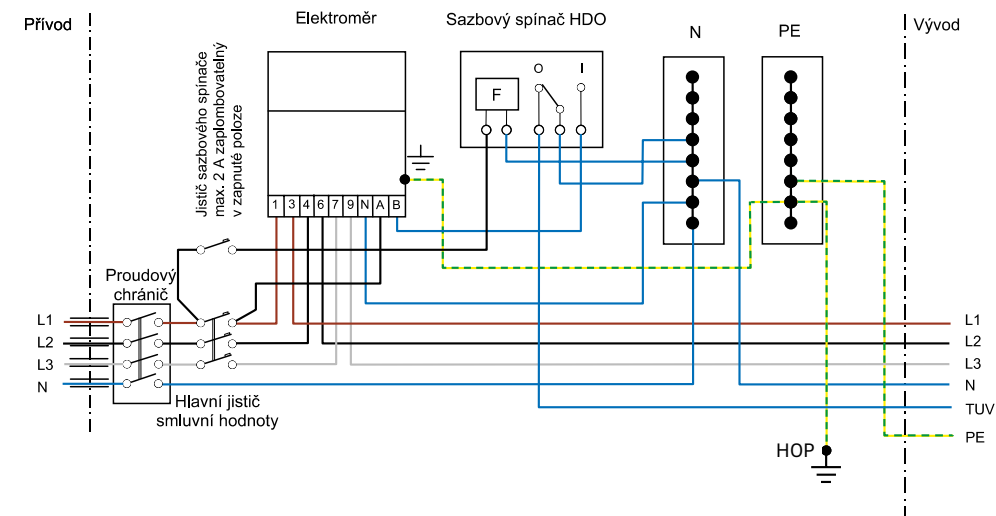


15. Schéma zapojení měření s třífázovým jednosazbovým elektroměrem. Použití v sítích TT. Jako ochrana při poruše je použita ochrana automatickým odpojením od zdroje použitím proudového chrániče.



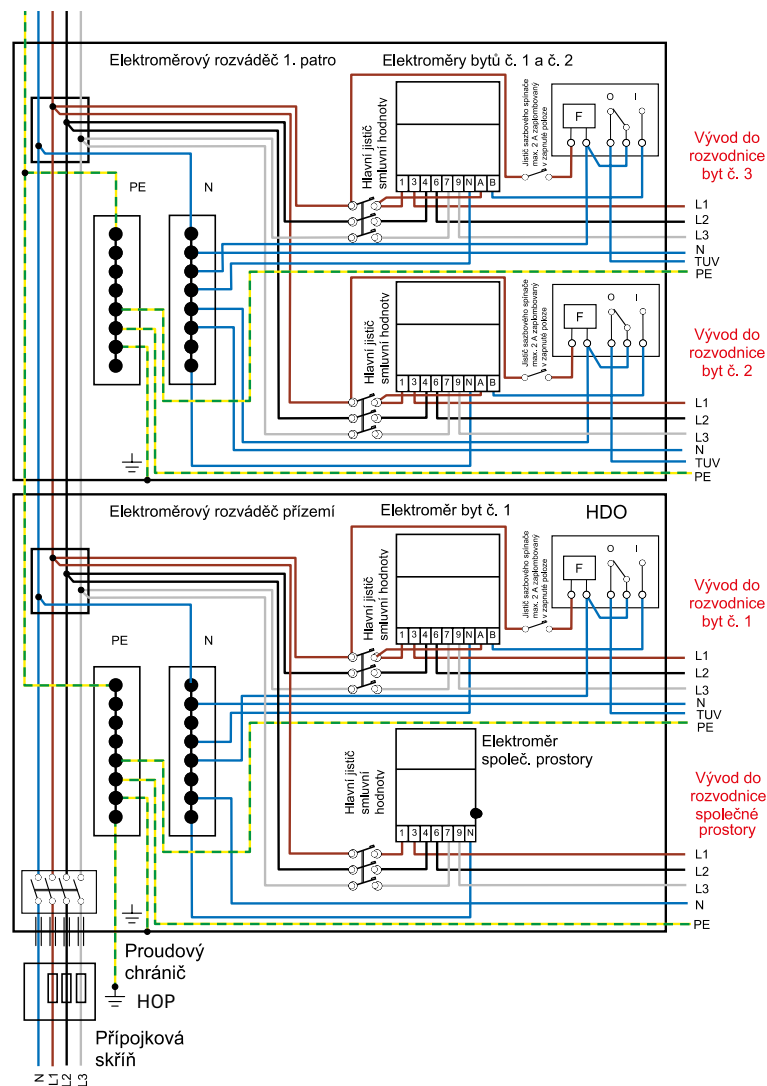
Pozn.: V případě montáže měřidel v provedení třídy ochrany II není ochranný vodič mezi měřidlem a svorkovnicí PEN vyžadován.

16. Schéma zapojení měření s třífázovým dvousazbovým elektroměrem a jednopovelovým přijímačem HDO. Použití v sítích TT. Jako ochrana při poruše je použita ochrana automatickým odpojením od zdroje použitím proudového chrániče.



Pozn.: V případě montáže měřidel v provedení třídy ochrany II není ochranný vodič mezi měřidlem a svorkovnicí PEN vyžadován.

17. Příklad zapojení dvousazbových elektroměrů v bytovém domě. Jako ochrana při poruše je použita ochrana automatickým odpojením od zdroje použitím proudového chrániče. Použití v síti TT.



Pozn.: Není-li měřicí zařízení elektroměry) soustředěno do jednoho společného rozváděče (je-li např. umístěno u vchodu do bytů) musí se pro každý byt (každý odběr) zřídit samostatná odbočka (přívod) z HDV nebo případně z přípojkové skříně.

17. Vypínání elektrické energie – Hlavní vypínač, Central stop, Total stop

Vyžaduje-li řešení stavby použití hlavního vypínače v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb., je možné v neměřené části elektroinstalace umístit vypínací prvek dle informativního schématu č. 1 této kapitoly. Toto řešení není možné použít pro rodinné domy.

Předepisuje-li požárně bezpečnostní řešení stavby (dále jen PBR) použití vypínacích prvků CENTRAL / TOTAL STOP, je možné v neměřené části elektroinstalace umístit tyto vypínací prvky dle informativního schématu č. 2 této kapitoly.

Řešení vypínacích prvků CENTRAL / TOTAL STOP u budov, které mají instalované požárně bezpečnostní zařízení, je akceptováno způsobem, kdy je možné jej umístit do neměřené části stoupacího vedení („stoupačka“), napájení výrazecích cívek vypínacích prvků však musí být z měřené části elektroinstalace a je nutné, aby tyto vypínací prvky byly výkonové, např. jističe (nelze použít stykače). Tyto vypínací prvky nesmí být totožné s hlavním jističem před elektroměrem. Umístění vypínacích prvků v neměřené části elektroměrového rozváděče musí být zabezpečeno proti neoprávněnému odběru plombovatelným krytem a musí být umístěn tak, aby byly snadno přístupné co nejbližší vstupu do budovy, tj. budou umístěny v prvním rozváděči u vstupu do budovy nebo dle dispozičního řešení objektu.

Veškeré vodiče k vypínacím tlačítkům musí být vždy jednoznačně označeny nálepkou nebo popisem CStop/TStop.

Přívodní vodiče napájející ovládací prvky CENTRAL / TOTAL STOP mohou být vedeny ve společném prostoru s neměřenou částí elektroinstalace.

Pokud jsou vypínací prvky CENTRAL / TOTAL STOP (nebo hlavní vypínač) umístěny v neměřené části ER, musí být v takovém ER trvale k dispozici jednopólové schéma zapojení rozvaděče.

Požadavek na umístění vypínacích prvků (CENTRAL / TOTAL STOP, hlavní vypínač) v neměřené části odběrného zařízení musí být vždy projednán s odpovědným pracovníkem ECD před započatím elektroinstalačních prací, tedy ve fázi přípravy projektové dokumentace.

Související legislativa a technické normy v platném znění:

Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby

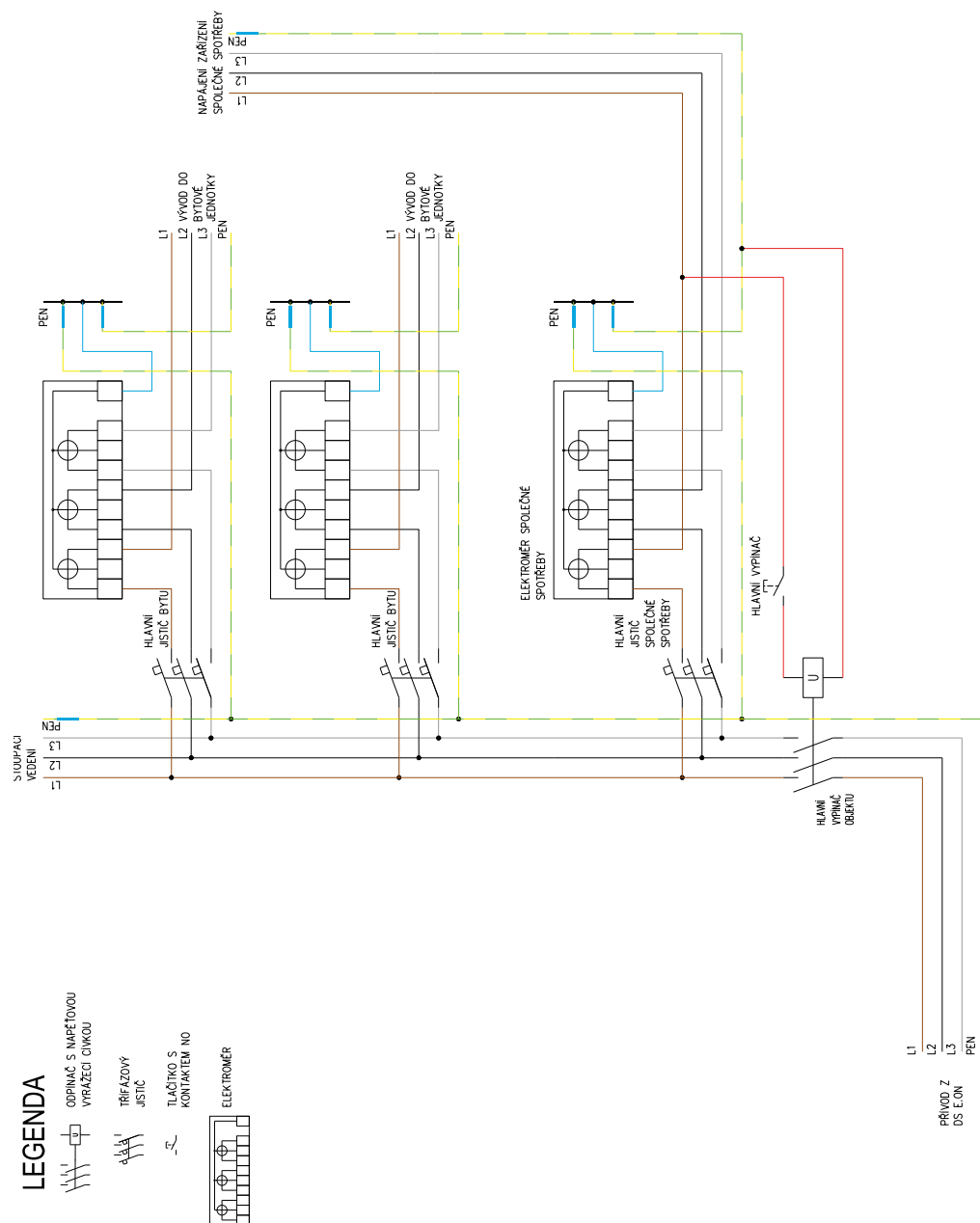
Vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany

Vyhláška č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru

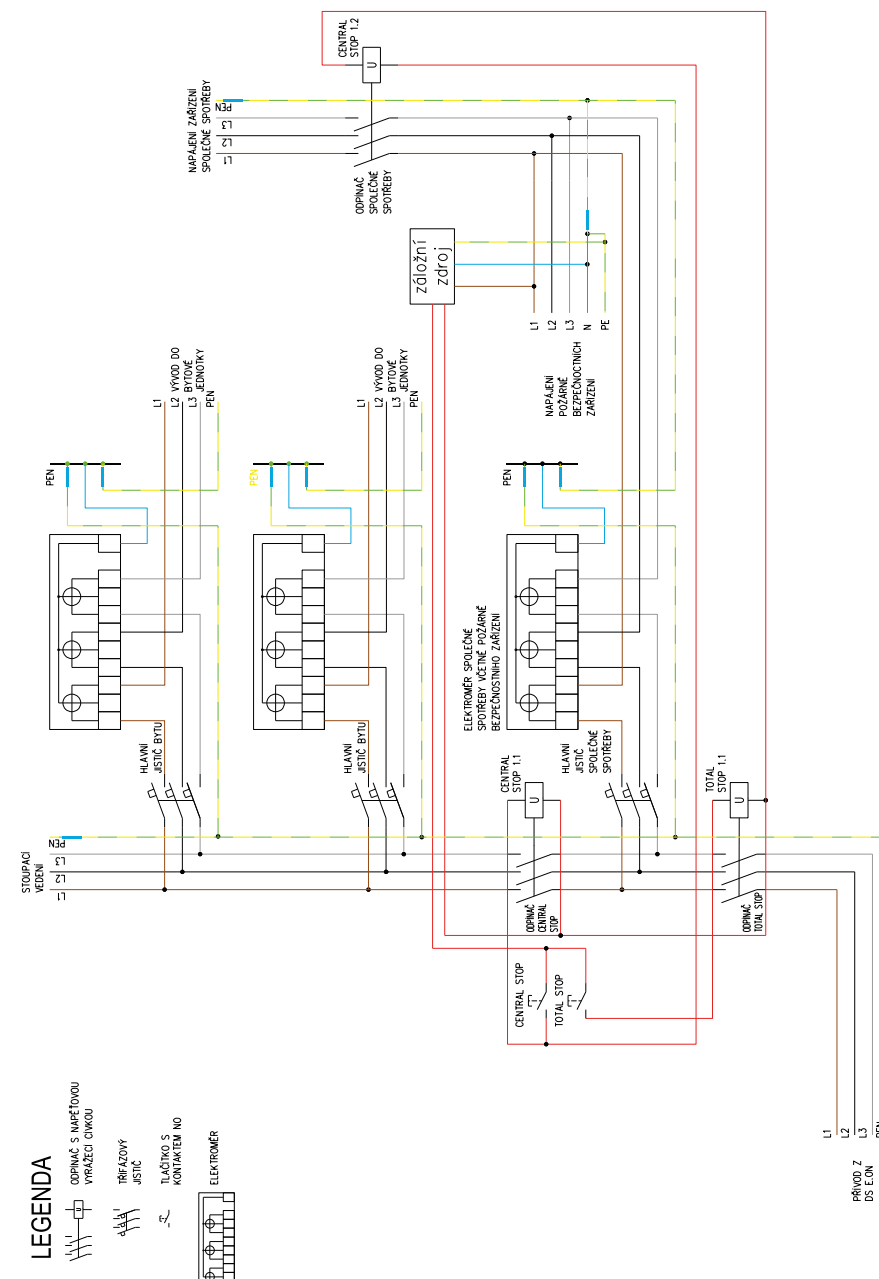
ČSN 73 08xx „Kodex norem požární bezpečnosti staveb“

ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb – kabelové rozvody

1. Informativní schéma možnosti umístění hlavního vypínače objektu v neměřené části elektroinstalace.



2. Informativní schéma možnosti umístění vypínacích prvků TOTAL STOP / CENTRAL STOP v neměřené části elektroinstalace. Vypínací prvek TOTAL STOP plně nahrazuje funkci hlavního vypínače.



Poznámky

Poznámky

Poznámky