

*Připojovací podmínky NN z hlediska
požadavků na umístění, provedení a
zapojení měřicích souprav u zákazníků
a malých výroben připojených k
distribuční síti nízkého napětí*

Platnost od
1.1.2026

Obsah

1. ÚVOD.....	4
2. ZÁVAZNOST POŽADAVKŮ TOHOTO DOKUMENTU	5
3. POJMY, DEFINICE, ZKRATKY	6
4. HLAVNÍ DOMOVNÍ VEDENÍ.....	8
5. PŘÍPRAVA HLAVNÍHO DOMOVNÍHO VEDENÍ (HDV) PRO PŘIPOJENÍ POVĚŘENÝM PRACOVNÍKEM SPOLEČNOSTI AH-ENERGY, S.R.O.	10
6. UMÍSTĚNÍ ELEKTROMĚROVÝCH ROZVÁDĚČŮ	14
7. PROVEDENÍ ELEKTROMĚROVÝCH ROZVÁDĚČŮ	16
8. VYBAVENÍ ELEKTROMĚROVÝCH ROZVÁDĚČŮ	17
9. ZAJIŠTĚNÍ ELEKTROMĚROVÉHO ROZVÁDĚČE PROTI NEOPRÁVNĚNÉ MANIPULACI	18
10. STANDARTNÍ VYBAVENÍ A ZAPOJENÍ ELEKTROMĚROVÝCH ROZVÁDĚČŮ	19
11. DIMENZOVÁNÍ VODIČŮ	24
12. NEMĚŘENÉ ODBĚRY	26
13. KRÁTKODOBÉ ODBĚRY	27
14. PŘEPĚŤOVÉ OCHRANY ODBĚRNÉHO ZAŘÍZENÍ	27
15. POŽADAVKY NA UMÍSTĚNÍ, PROVEDENÍ A ZAPOJENÍ MĚŘICÍCH SOUPRAV U MALÝCH VÝROBEN PŘIPOJENÝCH K EL. SÍTI NN.....	28
16. DOBÍJECÍ STANICE	32
17. SDÍLENÍ ELEKTRINY	33
18. ZAŘÍZENÍ PRO UKLÁDÁNÍ ELEKTRINY	37
19. REVIZNÍ ZPRÁVA A ZÁZNAM O PROVEDENÉ DÍLČÍ KONTROLE	37
20. ZÁKLADNÍ TYPOVÁ SCHÉMATA ELEKTROMĚROVÝCH ROZVÁDĚČŮ	38
21. VYPÍNÁNÍ ELEKTRICKÉ ENERGIE – HLAVNÍ VYPÍNAČ, CENTRAL STOP, TOTAL STOP	45

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 AH-ENERGY, s.r.o. 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 AH-ENERGY, s.r.o. před započítím elektroinstalačních prací. Elektroinstalační práce může provádět jen fyzická nebo právnická osoba s elektrotechnickým vzděláním a kvalifikací dle Nařízení vlády č. 194/2022 Sb. v souladu s Nařízením vlády č. 190/2022 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 AH-ENERGY, s.r.o. osadit měřicí soupravu a zahájit dodávku elektřiny. Přípojková skříň pro připojení objektu k distribuční síti je zajištěna distributorem AH-ENERGY, s.r.o. 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 AH-ENERGY, s.r.o., nebo pracovníkovi externí organizace, kterému pověření společnost AH-ENERGY, s.r.o. udělila.

Získat jednorázové pověření pro vizuální kontrolu v HDS, měření elektrických veličin, vyjmutí a následné vložení pojistky je možné v rámci povolení při odplombování potvrzením souhlasu s podmínkami. Náhled na podmínky a žádost o odplombování NN je k dispozici na www.ah-energy.cz.

Vlastní přípojkové skříně nejsou povoleny. Jsou povoleny pouze v případě krátkodobých odběrů podle podmínek ve smlouvě o připojení k distribuční soustavě.

Uzemnění související s elektroinstalací objektu nesmí být uvažováno a instalováno do kabelové přípojkové skříně.

Tento dokument je vytvořen v souladu se zákonem č. 458/2000Sb., technickou normou ČSN 33 2130, Podnikovou normou energetiky PNE 35 7030 v platném znění. Navazuje na Pravidla provozování distribuční soustavy (PPDS) – Přílohu č. 5: Faturační měření a Přílohu č. 4: Pravidla pro paralelní provoz výroben a akumulčních zařízení se sítí PLDS. Jejich platné znění najdete na internetových stránkách www.ah-energy.cz.

Všechny normy uvedené v materiálu jsou uvažovány v platném znění a edici.

2. Závaznost požadavků tohoto dokumentu

2.1. Pro nově vybudovaná odběrná místa a nové výroby, dle kap. 15.

2.2. Pro odběrná místa po ukončení rezervace příkonu s výjimkou společných rozváděčů, kde je platná rezervace příkonu alespoň u jednoho z odběrných míst.

2.3. Pro odběrná místa, která jsou součástí připravovaného společenství, dále 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 rozváděče. Postupuje se v souladu s kap. 6.11. a 6.12.

2.4. Pro rekonstruovaná odběrná místa. Za rekonstrukci se pro tyto účely považuje výměna elektroměrového rozváděče nebo výměna přívodního vedení (hlavního domovního vedení). Postupuje se v souladu s kap. 6.11.

3. Pojmy, definice, zkratky

Zkratka	Význam zkratky
PLDS	Provozovatel distribuční soustavy
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
NV	Nařízení vlády
OM	Odběrné místo
TPM	Technické pros
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 jištění rozvodu v zařízení u odběratele.
Rozvodnice	Část ER, která obsahuje přístroje pro jištění 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.

Prívodní 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 HDV.
Odběrné místo	Je místo, kde je instalováno odběrné elektrické zařízení jednoho zákazníka, včetně měřicích transformátorů, do něhož se uskutečňuje dodávka elektřiny.
ZUE	Zařízení pro ukládání elektřiny

3.1. **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 výrobky
- 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 č. 16/2016 Sb., o podmínkách připojení k elektrizační soustavě
- Vyhláška č. 359/2020, o měření elektřiny
- Nařízení vlády č. 194/2022 Sb. o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost 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.

3.2. **Některé související technické normy v platném znění:**

- ČSN 33 2000–1: Elektrické instalace nízkého napětí – část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- ČSN 33 2000–4–41: Elektrické instalace nízkého napětí – část 4–41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000–4–43: Elektrické instalace nízkého napětí – část 4–43: Bezpečnost – ochrana před nadproudy
- ČSN 33 2000–5–51: Elektrické instalace nízkého napětí – část 5–51: Výběr a stavba elektrických zařízení – obecné předpisy
- ČSN 33 2000–5–54: Elektrické instalace nízkého napětí – část 5–54: Výběr a stavba elektrických zařízení– uzemnění a ochranné vodiče
- ČSN 33 2000–6: Elektrické instalace nízkého napětí – část 6: Revize
- ČSN 33 1500: Elektrotechnické předpisy – revize elektrických zařízení
- ČSN 33 2000–7–704: Elektrické instalace nízkého napětí – část 7–704: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – elektrická zařízení na staveništích a demolicích
- ČSN 33 2130: Elektrické instalace nízkého napětí – vnitřní elektrické rozvody
- ČSN 33 3320: Elektrotechnické předpisy – elektrické přípojky
- ČSN 34 1090: Elektrické instalace NN – předpisy pro prozatímní elektrická zařízení

- ČSN EN 61 869–2: 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 60 898: Elektrická příslušenství – jističe pro nadproudové jištění 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 33 0166: 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 33 0165: Značení vodičů barvami anebo 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

4. Hlavní domovní vedení

- 4.1. Hlavní domovní vedení je elektrické vedení od přípojkové skříňe (HDS) až k odbočce k poslednímu elektroměru. HDV začíná na výstupních svorkách v přípojkové skříni a je majetkem odběratele.
- 4.2. HDV a odbočky k elektroměrům musí být provedeny v soustavě TN–C co nejkratší cestou a je nutno volit takové provedení a uložení vedení, aby byl ztížen neoprávněný odběr nebo neoprávněná dodávka elektřiny. V případě rekonstrukce HDV lze využít stávající provedení HDV, kdy po předchozím odsouhlasení pracovníkem AH-ENERGY, s.r.o. nemusí být dodržen požadavek na nejkratší cestu.
- 4.3. Pro každý ER bude vedeno jedno HDV. Pro ER se dvěma elektroměry lze použít pro každé měřicí zařízení samostatné HDV. Pokud je v ER více elektroměrů bude HDV připojeno na svorkovnici v ER, odkud budou vedeny jednotlivé odbočky k hlavním jističům před elektroměrem. V neměřené části je možno instalovat pouze:
 - hlavní vypínač bytových domů,
 - zařízení zajišťující funkci CENTRAL a TOTAL STOPU, vyřázeč spouští
 - přepětové ochrany.

Umístění tohoto zařízení je možné pouze na základě odsouhlasené PD odpovědným pracovníkem AH-ENERGY, s.r.o. Provedení musí být v souladu s kapitolami 14. a 20.

- 4.4. Provedení HDV musí být vodiči se stejným průřezem po celé délce vedení bez přerušení s výjimkou odbočení k elektroměrům. Je-li nutno je přerušit, pak se připouští jedno přerušení vodiče v 1. nadzemním podlaží objektu. Odbočka k měřicímu zařízení (elektroměru) musí být z plných vodičů min. 6 mm² Cu a po celé délce bez přerušení,

bez krabic a zbytečných ohybů. Místo pro odbočení musí být upraveno pro zaplombování. Odbočku je možné realizovat pouze u bytových domů, a to ze stoupacího vedení (HDV).

HDV a odbočky k elektroměrům musí být provedeny tak, aby jejich výměna byla možná bez stavebních zásahů – např. v ochranných trubkách, kanálech, dutinách konstrukcí apod.

Části vedení, které není možno vést ve zdivu, musí být provedeny v pancéřových nebo ocelových trubkách s utěsněnými spoji a bez krabic.

- 4.5. Průřez HDV se dle ČSN 33 2130 a ČSN 33 2000–4–43 volí s ohledem na očekávané zatížení. Minimální průřezy pro HDV jsou $4 \times 10 \text{ mm}^2$ Cu nebo $4 \times 16 \text{ mm}^2$ Al. HDV je ukončeno na hlavním jističi.
- 4.6. Jednofázové odbočky k měřicím zařízením (elektroměrům) lze provést u zařízení do soudobého příkonu 5,5 kW. Pro bytové objekty (byty) se provádějí zásadně trojfázové odbočky. V případě jednofázových odběrů v bytových domech je nutné jednotlivá odběrná místa připojovat souměrně na jednotlivé fáze tak, aby bylo zajištěno souměrné zatížení všech fází v rámci bytového domu. Průřez připojovaného HDV musí korespondovat s typem přípojkové skříně a možnosti připojení na svorkách pojistkových spodků viz kap. 5. 4.

Přístup do přípojkové skříně pro připojení (odpojení), kontrolu HDV, popř. jakoukoliv manipulaci s pojistkami nebo výzbrojí skříně je umožněn pouze pověřenému pracovníkovi společnosti AH-ENERGY, s.r.o, nebo pracovníkovi externí organizace, kterému pověření společnost AH-ENERGY, s.r.o udělila. Bude nutné připravit HDV dle pokynů v kap. 5. „Příprava hlavního domovního vedení (HDV) pro připojení pověřeným pracovníkem společnosti AH-ENERGY, s.r.o“

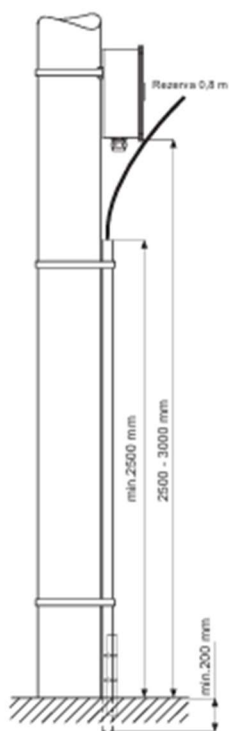
5. Příprava hlavního domovního vedení (HDV) pro připojení pověřeným pracovníkem společnosti AH-ENERGY, s.r.o.

Veškeré práce v ochranném pásmu zařízení distribuční soustavy lze provádět pouze na základě vydaného „Souhlasu s činností v ochranném pásmu zařízení LDS“.

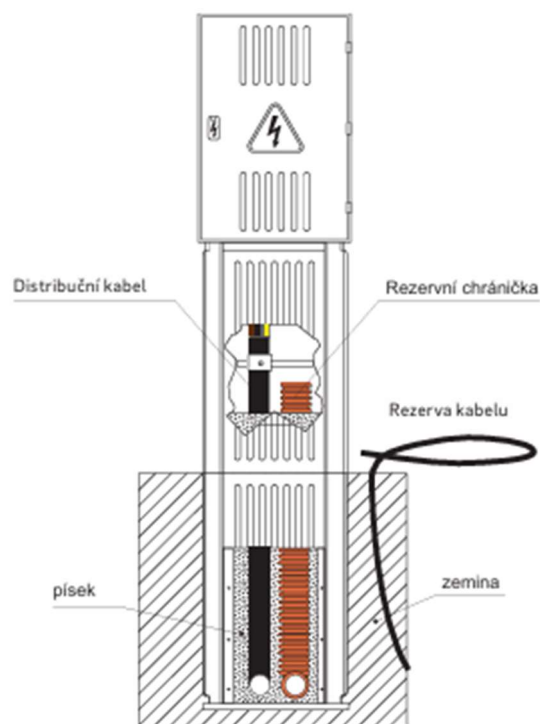
Pověřeným pracovníkem AH-ENERGY, s.r.o. může být ve smyslu tohoto článku rovněž pracovník externí organizace, kterému pověření společnost AH-ENERGY, s.r.o. udělila.

5.1. Přípojková skříň (SP) na podpěrném bodu

Kabel HDV vedený po podpěrném bodu k přípojkové skříni musí být chráněn proti mechanickému poškození a neoprávněnému odběru ochrannou plastovou trubkou do výše min. 2,5 m. Trubka bude ke sloupu řádně upevněna pomocí nerezové upínací pásky (např. Bandimex). Připravená rezerva na kabelu HDV nad ochrannou trubkou bude cca 0,8 m. Plastová trubka bude u země chráněna krytem plastové trubky (kovový úhelník) L=500 mm se zapuštěním 100 mm pod úroveň terénu.



Obrázek 1 - Přípojková skříň na podpěrném bodu



Obrázek 2 - Přípojková skříň v pilíři se založenu chráničkou

5.2. Přípojková skříň (SP, SS) a rozpojovací skříň (SR, SD) částečně plnící funkci skříně přípojkové v pilíři

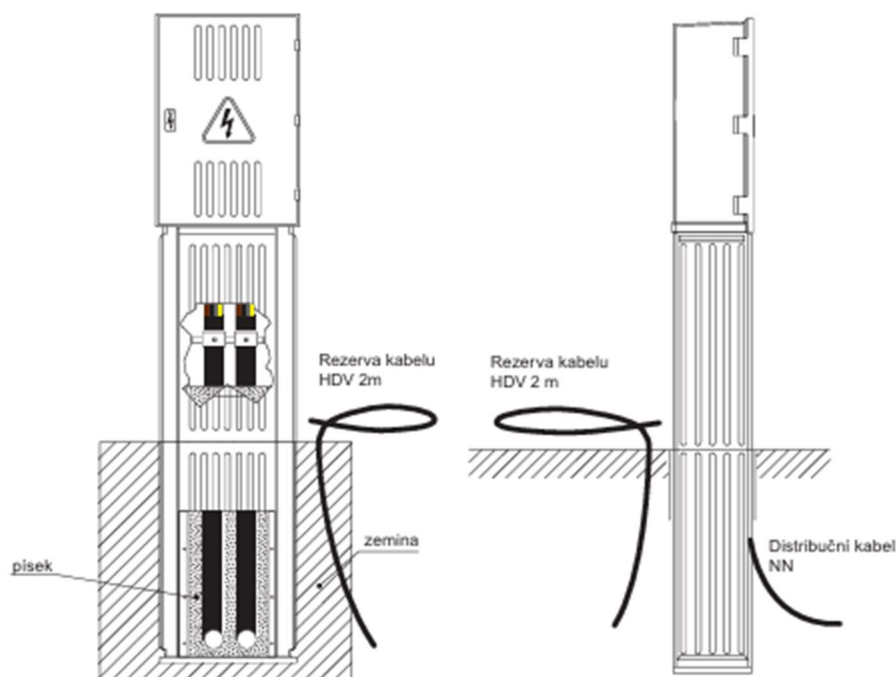
Pro vlastní připojení kabelu HDV v přípojkové skříni bude nutná koordinace elektroinstalační firmy, která připravuje kabel HDV pro zákazníka a pracovníků společnosti AH-ENERGY, s.r.o. Po domluvě na konkrétním termínu schůzky bude

v součinnosti připraveno místo tak, aby pracovníci společnosti AH-ENERGY, s.r.o. 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 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.

Pokud bude přípojková skříň stávající nebo nebude-li založena chránička, bude připraven kabel HDV tak, že u paty pilíře přípojkové 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 se Zákonem č. 262/2006 Sb. a Nařízením vlády č. 194/2022 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 AH-ENERGY, s.r.o. který provede vlastní připojení HDV v přípojkové skříni.

Pokud bude ER přisazený těsně k přípojkové skříni, bude nutné s realizační firmou při výstavbě přípojky (distribuční sítě) koordinovat založení rezervní chráničky, kterou odborná firma zaústí při stavbě do skříně. Pokud bude přípojková skříň stávající nebo nebude-li založena chránička, bude připraven kabel HDV tak, že u paty pilíře přípojkové 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 v souladu se Zákonem č. 262/2006 Sb. a Nařízením vlády č. 194/2022 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 AH-ENERGY, s.r.o., který provede vlastní připojení HDV v přípojkové skříni. v přípojkové skříni.



Obrázek 3 - Stávající přípojková skříň bez založené chráničky

5.3. **Přípojková skříň (SP, SS) a rozpojovací skříň (SR, SD) částečně plnící 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 AH-ENERGY, s.r.o. Po domluvě na konkrétním termínu schůzky bude v součinnosti připraveno místo tak, aby pracovníci společnosti AH-ENERGY, s.r.o. 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 AH-ENERGY, s.r.o, který provede vlastní připojení HDV v přípojkové skříni. Práce v ochranném pásmu distribučních kabelů budou prováděny zásadně ručně bez použití jakékoliv mechanizace. Připojovací podmínky 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.

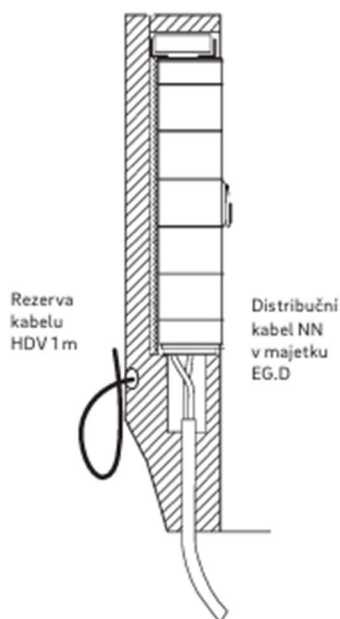
V zásadě platí, že kabel HDV do přípojkové skříň vstupuje ve spodní části, kde je připravený kabelový prostor a prostup do skříň. Jakékoliv zásahy tvorbou otvorů ve stěně přípojkové skříň jsou možné jen ve zdůvodněných případech a provádí je pouze provozovatel distribuční soustavy.

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

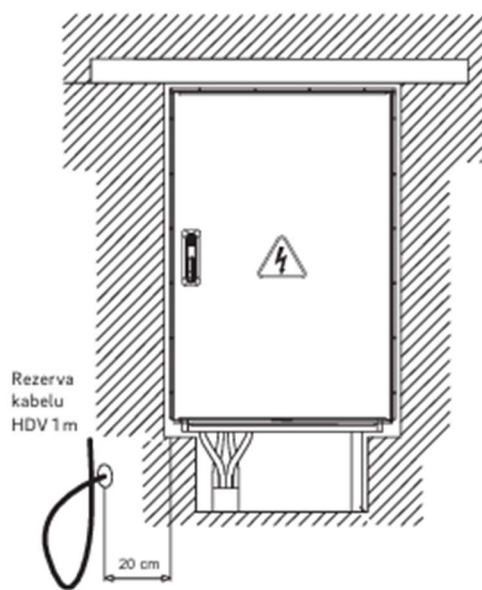
a) Pokud bude kabel HDV veden v drážce v chrániče ze zadní strany zdi, než je přípojková skříň, bude připravena rezerva na kabelu HDV pro zaústění do skříň v délce cca 1 m přibližně na úrovni spodní hrany přípojkové skříň (kabelového prostoru).

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

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 skříň. Pokud bude přípojková skříň stávající nebo nebude – li založena chránička, bude připraven kabel HDV tak, že bude kabel HDV veden v drážce v chrániče z čelní strany zdi, kde je přípojková skříň, bude připravena rezerva na kabelu HDV pro zaústění do skříň v délce cca 1 m přibližně 20 cm zleva (zprava) od úrovně kabelového prostoru přípojkové skříň. 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 skříň, bude po instalaci HDV nutné, aby byl zásypový materiál doplněn zpět na původní úroveň.



Obrázek 4 - Skříň ve zdi, kabel HDV ze zadní strany



Obrázek 5 - Skříň ve zdi, kabel HDV z čelní strany zdi

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 AL, 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 AH-ENERGY, s.r.o.

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 započatím 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, v samotné neuzamykatelné místnosti 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 LDS a musí být dostatečně chráněno před vnějšími vlivy prostředí dle ČSN 33 2000–5–51. Otevírání dvírek 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 AH-ENERGY, s.r.o. zajištěn trvalý přístup. Toto řešení bude zapracováno do projektové dokumentace, která bude odsouhlasena pověřeným pracovníkem AH-ENERGY, s.r.o. 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 elektroměrovým rozváděčem (rozvodnicí) nebo jádrem musí být volný prostor o hloubce alespoň 80 cm rovné plochy nebo terénu, definitivně upraveného a o šířce minimálně v půdorysu rozváděče (rozvodnice), umožňující bezpečnou manipulaci s přístroji v rozváděči. Tento prostor však nesmí být nad schody. U venkovních ER nemusí být před ER vodorovná plocha, sklon plochy musí však umožňovat bezpečnou manipulaci s přístroji v ER.
- 6.9. Střed elektroměru musí být ve výšce 1000–1700 mm od definitivně upravené plochy nebo terénu. **Spodní hrana ER musí být minimálně 600 mm nad úrovní definitivně upraveného 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.
- Musí se počítat s definitivně upraveným terénem i s ohledem na budoucí rozvoj terénu (chodníky, komunikace apod.). V takovém případě musí být výška spodní hrany písemně odsouhlasena pracovníkem AH-ENERGY, s.r.o. (Správa TPM).
- 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 AH-ENERGY, s.r.o.

- 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. ČSN 33 2000–1:

TN–C přívod

TN–C případně TN–C–S 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 protikorozi ochranu. Pro připojení odběrného místa ze sítě AH-ENERGY, s.r.o. 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
Relé box	180	300	160
Ovládací relé	100	200	160
Optooddělovač	100	200	160

Příprava zapojení a osazení přijímače HDO se řídí dle kapitoly 10.5. Instalace přijímače HDO (Reléboxu) sloužícího pro regulaci zdrojů nebo nabíjecích stanic nelze nikdy umístit na kryt svorkovnice elektroměru. Pro tyto přijímače je vždy vyžadována samostatná pozice.

- 7.4. ER mohou být součástí kombinovaných pilířů (ER + HUP). ER a HUP musí být vždy plynutěsně 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 AH-ENERGY, s.r.o., a to na základě předchozího odsouhlasení odpovědným pracovníkem AH-ENERGY, s.r.o. 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 IP44 při zavřených dveřích, při otevřených dveřích minimálně IP20.
- 7.6. Elektroměrový rozváděč musí být uzavíratelný, dveře rozváděče budou vybaveny typizovanými rozváděčovými zámkami na trnový klíč 6×6 mm, s hloubkou otvoru pro trn min. 12 mm (kovové provedení). Je nepřípustné uzamykat odběratelské rozváděče cizími zámkami.
- 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 6.7.
- 7.9. Mezi sazbový spínač a blokový 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,
- jistič relé boxu nebo OR
- svorkovnice vodičů PEN (sít' TN)
- rozvodnice pro vodiče HDV (bytové domy),
- v ER s MTP: měřicí transformátory proudu, zkušební svorkovnice,
- rozhraní impulsních výstupů (optoddělovač), pokud je zákazníkem požadováno,
- prvky zajišťující funkci TOTAL, CENTRAL STOPU (dle kapitoly 20),
- přepětové nebo podpětové ochrany (dle kapitoly 14),
- vypínací prvek na výstupu elektroměrového rozváděče,
- ovládací relé (OR).

Přístroje, které zajišťuje AH-ENERGY, s.r.o. a jsou jeho majetkem:

- elektroměr,
- relé box

- 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 relé boxů. 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 AH-ENERGY, s.r.o, popřípadě prověřená fyzická osoba nebo organizace.
- 9.2. Požadavky pro žádost o odplombování jsou řešeny se společností AH-ENERGY, s.r.o.

Porušení plomb, nezbytných pro provádění elektroinstalačních a revizních prací, musí být předem prokazatelně oznámeno příslušnému pracovišti AH-ENERGY, s.r.o. (linka AH-ENERGY, s.r.o. 576 771 846). Stejným způsobem musí být oznámeno i ukončení prací a porušení plomb při odstraňování havárií přístrojů v neměřeném rozvodu.

Při žádosti o porušení plomb je zákazník nebo pracovník provádějící úpravu/opravu ER povinen nahlásit společnosti AH-ENERGY, s.r.o., kdo bude montážní práce/zásah do ER provádět a nahlásit telefonní kontakt na tohoto pracovníka případně odpovědného zástupce organizace. Společnost AH-ENERGY, s.r.o. může vyzvat zákazníka nebo montážní organizaci provádějící zásah o zpřístupnění odběrného místa v beznapěťovém 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 započatím prací. Protokoly doloží technikovi uvedenému v SoP.

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

Přímo na elektroměru je po nahlášení možné porušit jenom plomby, jistící svorkovnici elektroměru (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 AH-ENERGY, s.r.o. 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 měřicích transformátorů proudu,
 - ostatní části rozvodů, kudy prochází neměřená instalace.

Pracovník AH-ENERGY, s.r.o., případně pověřený pracovník provádějící práce v elektroměrovém rozváděči, zaplombuje kromě vyjmenovaných přístrojů a částí také svorkovnici elektroměru a svorkovnici sazbového spínače (přijímače HDO, převodníku).

10. Standartní vybavení a zapojení elektroměrových rozvaděčů

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 jistící 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.

Jistící prvek musí být již z výroby opatřen nezáměnným označením jmenovité hodnoty proudu (např. barva ovládací páčky odpovídající hodnotě jistění, 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 AH-ENERGY, s.r.o. 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 jednopólového 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 $3+5 I_n$) nebo zkratová spoušť nastavitelná v rozsahu $3+5 I_n$ (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 měřicích 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 relé boxu

Sazbový spínač (přijímač HDO, převodník) u dvoutarifního měření musí být jištěn proti přetížení jističem o hodnotě jmenovitého proudu 2–6 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.

10.3. Vypínací prvek na výstupu elektroměrového rozváděče

Pro případy nepředvídatelných stavů, které mohou nastat v odběrném elektrickém zařízení zákazníka, musí být na výstupu z elektroměrového rozváděče instalován vypínací prvek, kterým bude možné z hlediska zpětných proudů galvanicky odpojit elektroměrový rozváděč od navazující instalace zákazníka. Tato podmínka platí pro:

- Všechna nová odběrná místa, kde byla podána žádost o nové připojení od 01.02.2024 (neplatí pro odběrná místa, u kterých byl již dříve namontován elektroměr).
- Rekonstruovaná odběrná místa od 01.02.2024 (přičemž za rekonstrukci se považuje výměna elektroměrového rozváděče, nebo HDV).
- Všechna odběrná místa s instalovanou výrobnou, nebo záložním zdrojem, kde byla podána žádost o nové připojení od 01.07.2022 (neplatí pro výrobní s instalovaným výkonem do 800 W).

Vypínací prvek není vyžadován u nepřímého měření.

Hodnota jmenovitého proudu tohoto vypínacího prvku musí být:

- a) Shodná s hodnotou jmenovitého proudu elektroměrového rozváděče.
- b) Minimálně ve velikosti proudové hodnoty hlavního jističe před elektroměrem.

Vypínací prvek musí být zapojen v měřené části elektroměrového rozváděče (např. místo výstupní svorkovnice) a označen tak, aby nedošlo k záměně s hlavním jističem. Označení vypínacího prvku musí být „VYPÍNAČ INSTALACE“. Umístění vypínacího prvku je možné rovněž v plombovatelné části elektroměrového rozváděče.

Jako vypínací prvek je preferován vypínač, ale může být použit i jistič, který v takovém případě neplní požadavky selektivity a jistící schopnosti podle normy ČSN 33 2000-4-43 (nemusí být dodržena charakteristika „B“).

Zapojení Vypínače instalace je zobrazeno v kapitole 20 ve schématech č. 1 a 2. U ostatních typů připojení je zapojení obdobné.

10.4. Zapojení elektroměrového rozváděče

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 nadproudovým jistícím prvkem – jističem.

V sítích TN–C se vodič PEN rozděluje až v podružném rozváděči, popř. v měřené části elektroměrového rozváděče.

10.5. Blokování spotřebičů u dvou tarifních elektroměrů

Třífázově připojená odběrná místa

Nově vzniklá OM a stávající OM při změně sazby budou vždy připravena dle schémat č. 2. nebo 4.

Jednofázově připojená odběrná místa

Nově vzniklá OM stávající OM při změně sazby budou připravena dle schéma č. 1. nebo č. 3.

Obsah ustanovení:

- 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, akumulárního nebo přímotopného vytápění musí být silové obvody těchto soustav ovládány výkonovými stykači, relé. Má-li cívka blokovacího relé napětí jsou blokováné spotřebiče funkční.

- Ovládací obvody (spínací kontakty sazbového spínače a ovládací cívky daného stykače) budou jistěny jističem o jmenovité hodnotě 2 A s vypínací charakteristikou B.
- Blokovací vodiče v prostoru svorkovnice elektroměru budou mít dostatečnou délku cca 20 cm.

Ovládací relé (OR)

Pro galvanické oddělení elektronického výstupu elektroměru a blokovacího obvodu zákazníka bude použito relé s viditelnou indikací zapnutého stavu. Relé bude 1 modulové, s maximálním odběrem cívky 50 mA a se zatížitelností minimálně 2 A. Toto relé nesmí být vybavené funkcí mechanického přepínače pro trvalé sepnutí (VYP/ZAP), ani testovacím tlačítkem. Toto relé bude umístěno na společné DIN liště s hlavním jističem nebo v samostatném 2 modulovém plombovatelném krytu v ER. Od 01. 01. 2023 si oddělovací relé pořizuje zákazník na svoje náklady.

10.6. 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, tj. zákazníka/výrobce.

MTP musí odpovídat třídě přesnosti 0,5 S, jmenovitý sekundární proud musí být 5 A, jmenovitá zátěž měřicích transformátorů min. 5 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 PLDS jednoduše zkontrolovat jejich zapojení a výrobní štítek MTP. Podle zákona o metrologii č. 505/1990 Sb. nesmí být platnost ověření při montáži starší než 1 rok a po celou dobu užívání MTP odpovídá jeho vlastník, tj. zákazník/výrobce za archivaci ověření a zachování neporušenosti štítku MTP.

Jmenovitý primární proud měřicích 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.

10.7. Zkušební svorkovnice

Zkušební svorkovnice je majetkem odběratele a musí být instalována v každém elektroměrovém rozváděči, 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 nejblíže 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).

Napěťové obvody elektroměru se při nepřímém měření propojují se zkušební svorkovnicí přes pojistkový odpínač pro válcové pojistkové vložky o velikosti 10x38, o jmenovitém proudu 2 A, charakteristikou gG. Kryt pojistkového odpínače musí být přizpůsoben pro zaplombování pouzdra pojistkových vložek v zapnuté poloze. Pojistkový odpínač se umísťuje co nejblíže ke zkušební svorkovnici.

10.8. 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 AH-ENERGY, s.r.o. za úhradu. Ke každému výstupu z elektroměru lze připojit pouze jedno rozhraní AH-ENERGY, s.r.o. 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 slaněných vodičů. U stávajícího odběrného místa, kde jsou použity slaněné 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.

Označení ovládacích vodičů spínacího prvku nálepkami je přípustné také velkými písmeny (A - F) s trvanlivým popisem jejich významu na dveřích elektroměrového rozváděče.

Název zařízení	Označení vodiče
Stykač ohřevu teplé užitkové vody	TUV
Stykač přímotopného vytápění	PV
Stykač akumulárního vytápění	AKU
Stykač přímotopného vytápění tepelného čerpadla	PVTC
Tarif (cívka elektroměru)	TAR
Ovládací (oddělovací) relé	OR
Napájení ovládacího (oddělovacího) relé	L
Napájení reg. HDO (relé boxu)	L _{HDO}
Stykač nabíjecího zařízení pro elektromobil – pokud je blokování požadováno	EMO
Regulace výkonu výroby	RR3
Regulace příkonu DoS	RR4
Regulace příkonu DoS (vícestupňová)	RR5
Regulace příkonu DoS (vícestupňová)	RR6

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	Označení vodiče
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)	Světlemodrý

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.

Připojování měřicích transformátorů (minimální průřez vodičů):

Měřicí okruh	Do 5m délky
Proudové okruhy	4 mm ² Cu
Napěťové okruhy	2,5 mm ² Cu

Pokud by odběratel požadoval vzdálenost větší než 5 m, musí být projednána s pracovníkem AH-ENERGY, s.r.o. MTP pak musí mít zatížitelnost min. 10 VA.

MTP se propojí vodiči s odpovídající barvou izolace v celé délce se zkušební svorkovnicí umístěnou v odběratelském rozváděči. Lze také použít tři kabely CYKY 3 × 2,5. Napětí se přivede do zkušební svorkovnice kabelem CYKY 5 × 2,5 (zapojí se 4 vodiče). Žlutozelený 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 propojení optooddělovače s elektroměrem bude proveden Cu vodičem 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 ovládacího (oddělovacího) relé	
- fázový vodič	Hnědá
- nulový vodič	Světlemodrá
- vodič mezi OR a elektroměrem	Světlemodrá
Vodiče pro napojení převodníku nebo optooddělovače:	
- fázový vodič	Hnědá
- nulový vodič	Světlemodrá
- vodiče mezi OR a elektroměrem	+ pól červená; - pól bílá
Ochranný vodič (PE) pro propojení uzemnění vstupních svorek MTP-S1	Zelenožlutý

Pozn.: Pokud je elektroměr umístěn na pohyblivých dveřích, musí být přívody k elektroměru, sazbovému spínači či relé provedeny slanými vodiči ukončenými lisovací dutinkou min. délky 18 mm a průřezů jako u plných vodičů.

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 AH-ENERGY, s.r.o (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 PLDS.

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

Připojení neměřeného odběru se provádí standardním způsobem z přípojkové skříně, popřípadě z HDV bytových domů, a to kabelem dle kap. 11. 1. Jištění neměřeného 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 nejbližší místu připojení.

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

U neměřených 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 zámky. Místo připojení k LDS určuje odpovědný pracovník AH-ENERGY, s.r.o. Celková délka připojovacího vedení od místa napojení na distribuční síť k elektroměrovému rozváděči pro krátkodobý odběr musí být co nejkratší, maximálně však 10 m při připojení z venkovního vedení a 3 m z kabelového vedení.

Delší vedení lze připojit pouze v odůvodněných případech a po předchozím odsouhlasení odpovědným pracovníkem AH-ENERGY, s.r.o.

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 IP44, jsou-li všechny dveře uzavřeny a je-li vybaven všemi odnímatelnými kryty a ovládacími panely.

U staveništních a jiných přenosných elektroměrových rozváděčů pro kolotoče, stánky a podobné atrakce není vyžadován vypínač instalace.

Rozváděč pro krátkodobý odběr je zajištěn proti neoprávněné manipulaci v neměřených částech předepsanou plombou. Plombování provede příslušný pracovník AH-ENERGY, s.r.o, případně pověřený pracovník.

Za bezpečný stav prozatímního připojeného zařízení od jeho připojení do odpojení zodpovídá jeho provozovatel.

14. Přepět'ové ochrany odběrného zařízení

Přepět'ové ochrany ve vlastnictví odběratele se umísťují dle těchto základních pravidel:

Přednostně se přepět'ová ochrana umísťuje do měřené části odběrného zařízení.

Umísťovat přepět'ové 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 přepět'ovou ochranu objektu, to znamená zřídit vnější ochranu před bleskem (podle ČSN EN 62305) a vnitřní vícestupňovou ochranu před přepětím.

Požadavek na umístění přepět'ové ochrany v neměřené části odběrného zařízení musí být vždy projednán a schválen odpovědným pracovníkem AH-ENERGY, s.r.o. před započítím elektroinstalačních prací, tedy ve fázi přípravy projektové dokumentace.

U bytových domů bude přepět'ová 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 přepěťová 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 IP44.

Lze použít pouze svodiče přepětí, skříně 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 el. 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 AH-ENERGY, s.r.o. na umístění, provedení a zapojení měřicích souprav u nových nebo rekonstruovaných míst výrobců elektrické energie na hladině NN dle vyhlášky č. 359/2020 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:

- a) výrobce dodá celou vyrobenou energii do sítě,
- b) výrobce dodává do sítě pouze přebytky a část vyrobené energie sám spotřebovává,
- c) výrobce spotřebovává veškerou vyrobenou energii ve svém odběrném místě (výrobna s rezervovaným výkonem 0 kW, včetně zjednodušeného způsobu připojení mikrozdroje dle § 16 Vyhl. č. 16/2016 Sb.)

15.2. Měření – obecné požadavky

Elektrina je účtována na základě údajů měřicího zařízení ve vlastnictví PLDS. Pro měření elektřiny jsou zavazující příslušná ustanovení zákona 458/2000 Sb. ve znění pozdějších předpisů – tzv. energetický zákon a vyhlášky č. 359/2020 Sb. ve znění pozdějších předpisů, kterou se stanoví podrobnosti měření elektřiny a předávání technických údajů.

Měření v DS zajišťuje PLDS. Výrobci jsou povinni na svůj náklad upravit předávací místo nebo odběrné místo pro instalaci měřicího zařízení v souladu s připojovacími podmínkami na základě vyjádření PLDS. PLDS má právo jednotlivé části měřicího zařízení zajistit proti neoprávněné manipulaci. Výrobci jsou povinni umožnit PLDS 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.

PLDS 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. 359/2020 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

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

V případě opravy/úpravy stávajícího odběrného místa Žadatelem, kdy se neprovádí výměna elektroměrového rozváděče nebo výměna přívodního vedení (HDV), lze měření Provozovatele distribuční soustavy (PLDS, tedy AH-ENERGY, s.r.o.) ponechat ve stávajícím umístění za předpokladu, že bude možné na odběrném místě realizovat dálkové odečty a za předpokladu, že zapojení a provedení elektroměrového rozváděče splňuje připojovací podmínky. Nebude-li možné dálkové odečty provádět (např. z důvodu nedostatečného signálu), vyzve PLDS 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 PLDS nainstalováno bez zbytečného odkladu po oznámení Žadatele, že požadované úpravy odběrného místa byly dokončeny.

Kontrolu a měření signálu provádí pracovník PLDS před instalací měřidla.

15.3. Regulace nově připojovaných zdrojů

U stávajících výroben se regulace řídí podmínkami, definovanými v uzavřené smlouvě o připojení.

Nově připojované zdroje se řídí principy, popsány níže.

15.3.1. Regulace zdrojů do 100 kW

Regulace se provádí v následujících stupních:

Stupeň regulace	% jmenovitého výkonu	Popis
P1	0 %	L1P, L2P, L3P
P2	100 %	Základní provozní stav

Regulace bude realizována prostřednictvím technických prostředků PLDS (např. HDO, relébox, nebo jiné zařízení).

Instalace přijímače HDO (Reléboxu) sloužícího pro regulaci zdrojů nebo nabíjecích stanic nelze nikdy umístit na kryt svorkovnice elektroměru. Pro tyto přijímače je vždy vyžadována samostatná pozice.

Princip popsany výše platí i pro mikrozdroje, vyjma mikrozdrojů připojených ve zjednodušeném režimu připojení dle Vyhl. č.16/2016 Sb., o podmínkách připojení k elektrizační soustavě, ve znění pozdějších předpisů, včetně výroben s výkonem do 800 W – viz kapitola 15.8.

15.3.2. Jistič technického prostředku pro regulaci OZE

(Může být společný s jističem pro blokování PV/AKU/TUV)

Přijímač HDO pro regulaci OZE musí být jištěn jističem o hodnotě jmenovitého proudu 2–6 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 a může být společný s jističem pro blokování PV/AKU/TUV.

15.3.3. Princip regulace OZE

Konkrétní požadavky jsou specifikovány v příslušné smlouvě o připojení a souvisejících dokumentech dostupných na webu www.ah-energy.cz.

Obecně však platí:

- a) Reakce zdroje na požadovanou úroveň řízení (0 % výkonu) je, dle PPDS, do 1 min od vydání povelu. Jedná se o čas, do kterého se nastaví požadované omezení zdroje.
- b) Pro tuto regulaci bude připraveno relé pro činný výkon, které bude spínáno prostřednictvím technického prostředku PLDS.
- c) Logika ovládání v regulaci zdroje bude taková, že po odeslání povelu s volbou pro navolení regulačního stupně P1 (0 % výkonu), dojde sepnutím regulačního relé, regulace zdroje si zachová informaci o požadovaném regulačním stupni. Při odvysílání povelu s volbou pro nastavení základního provozního stavu zdroje, tedy pro nastavení regulačního stupně P2 (100 % výkonu), dojde k trvalému zrušení regulačního relé. Nebude-li tento regulační stupeň trvale navolen, znamená to pro zdroj OZE nastavení regulačního stupně P2 % výkonu (základní provozní stav).
- d) Při havarijních stavech např. při výpadku napětí pro celý zdroj, musí být tento zdroj schopen se při uvedení do normálového stavu opět nastavit na regulační stupeň P2 (100 % výkonu).

15.4. **Spojovací vedení**

Pro regulaci OZE se mezi technickým prostředkem PLDS a regulačním relé použijí plné vodiče Cu o průřezu 1,5 mm² (zajistí odběratel).

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.

15.5. **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,
- relé box,
- ovládací (oddělovací) relé,
- hlavní jistič (dle smlouvy),
- jistič ovládání.

Vyráběné rozváděče určené pro používání v distribučním území AH-ENERGY, s.r.o. musí splňovat podmínku pro umístění přístrojů viz kap. 7.

Odběratel připraví zapojení rozváděče včetně přípravy vodičů blokování (TUV, PV, AKU...) a regulačního HDO.

15.6. **Neoprávněná manipulace**

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

15.7. **Značení elektroměrového rozváděče s připojenou výrobou**

Zákazník je povinen označit elektroměrový rozváděč s připojenou výrobou nalepovacím štítkem podle ČSN 33 2000-7-712. Štítek se umístí na vnější stranu dveří elektroměrového rozváděče.

15.8. **Zdroje do 800 W bez dodávky do LDS (balkonové fotovoltaiky)**

Balkonovou fotovoltaikou jsou označovány výroby, jejichž instalovaný výkon nepřesáhne hranici 800 W a na něž se nevztahuje žádná z kategorií výrobních modulů, dle přílohy č. 4 PPDS.

Pro provoz těchto výroben, je třeba uzavřít novou smlouvu o připojení. Po uzavření smlouvy může žadatel zdroj začít provozovat. Žádost o smlouvu lze podat na webových stránkách www.ah-energy.cz.

Pro tyto výroby, které budou provozovány bez dodávky do distribuční soustavy (nemají sjednán rezervovaný výkon), platí následující zjednodušení:

- Neplatí požadavek na vypínač instalace, dle kapitoly 10.3.

- Neplatí požadavek na regulaci zdrojů, dle kapitoly 15.3.1.
- Neplatí požadavek na měření zdrojů, dle kapitoly 15.2.

16. Dobíjecí stanice

16.1. Ohlašovací povinnost

Instalaci dobíjecí stanice do 3,7 kW, není potřeba ohlašovat PLDS, ani uzavírat Smlouvu o připojení.

16.2. Regulace a měření dobíjecích stanic

Požadavek na regulaci dobíjecích stanic je zakotven v Příloze 6 PPDS.

Činný nabíjecí příkon je řízen pouze v případech stanovených energetickým zákonem (§ 25, odst. (3), c) - zejména ohrožení života, stav nouze, neoprávněná distribuce, plánované práce, poruchy atd.) a za podmínek stanovených tímto zákonem. Jedná se o možnost přechodného omezení nabíjecího příkonu dobíjecí stanice, tj. dobíjecí stanice nesmí překročit stanovenou hodnotu, je ale možné dobíjecí stanici provozovat s nižším nabíjecím příkonem dle potřeby nebo možností provozovatele distribuční stanice.

V případě, že bude dobíjecí stanice nebo její část využívána jako výrobní, musí dojít k rezervaci výkonu a na dobíjecí stanici se budou vztahovat stejné podmínky jako na výrobní (jde především o rozšíření regulace o jalovou složku a požadavky na chránění).

Níže uvedená pravidla platí jak pro samostatně připojené dobíjecí stanice přímo k distribuční síti, tak pro dobíjecí stanice vnořené do odběrného místa.

16.3. Dobíjecí stanice (nebo skupiny dobíjecích stanic) s maximálním řízeným nabíjecím příkonem stanice do 100 kW.

Dobíjecí stanice s maximálním řízeným nabíjecím příkonem stanice do 100 kW (mimo kategorii DoS1) musí být osazeny jedním regulačním relé umožňujícím dálkové omezení činného příkonu nabíjecí stanice na 0 %. Ovládací signál pro regulaci dobíjecí stanice bude zajišťován pomocí sepnutí/rozepnutí relé.

Instalace musí být připravena pro instalaci dálkového ovládání, tzn. ovládací obvod. Dále v elektroměrovém rozvaděči musí být připraven prostor pro instalaci řídicího zařízení PLDS.

16.4. Dobíjecí stanice (nebo skupiny dobíjecích stanic) s maximálním řízeným nabíjecím příkonem stanice od 100 kW včetně do 250 kW.

Dobíjecí stanice s maximálním řízeným nabíjecím příkonem stanice od 100 kW včetně do 250 kW musí být osazeny třemi regulačními relé umožňujícími dálkové omezení činného příkonu nabíjecí stanice ve 4 stupních. V případě, že dobíjecí stanice ovládání ve 4 stupních neumožňuje, je přípustné řízení jedním relé jako u dobíjecích stanic do 100 kW.

Instalace musí být připravena pro instalaci dálkového ovládání, tzn. ovládací obvod, komunikační cestu mezi elektroměrovým rozvaděčem a nabíjecí stanicí. Dále v

elektroměrovém rozvaděči musí být připraven prostor pro instalaci řídicího zařízení PLDS.

17. Sdílení elektřiny

17.1. Sdílení elektřiny v rámci České republiky

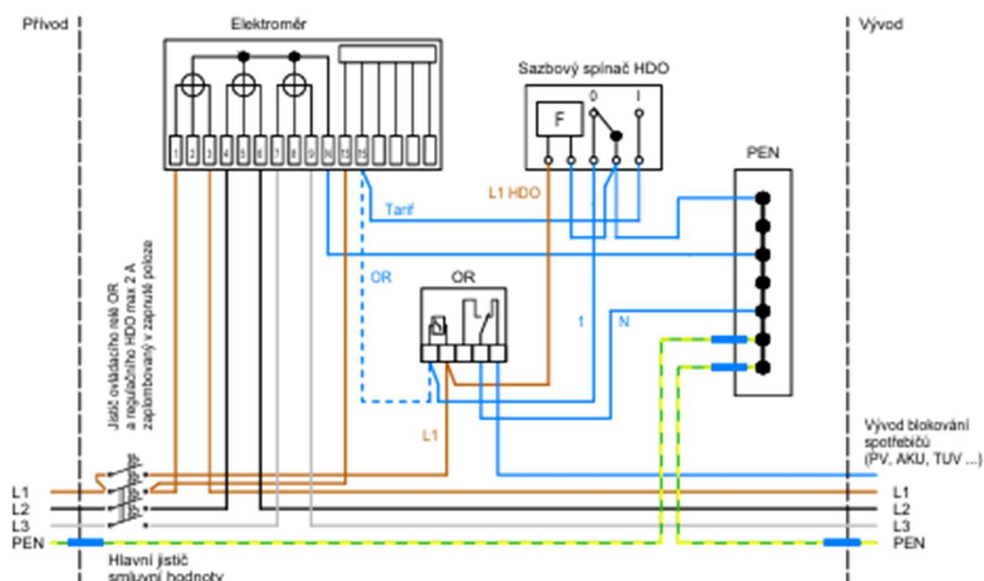
17.1.1. Odběrné místo pro sdílení elektřiny

Každé odběrné místo, které se chce podílet na sdílení elektřiny, musí mít instalováno průběhové měření. Průběhové měření bude instalovat AH-ENERGY, s.r.o. na základě uzavřené smlouvy o připojení.

Z pohledu přípravy elektroměrového rozvaděče je nutné zajistit následující úpravy:

- Elektroměr nesmí být zakrytý odnímatelným krytem (maskou), musí být tzv. vanové provedení rozvaděče.
- Vypínač instalace vyžadujeme, pokud dojde k výměně elektroměrového rozvaděče nebo HDV.
- Pro každé 3fázové odběrné místo s dvoutarifní sazbou, kde je podmínka blokování spotřebičů, bude instalováno ovládací (oddělovací) relé. V případě sazeb, kdy je zvlášť blokován bojler a topné spotřebiče, musí být ovládání napojeno z jedné fáze (ovládání nesmí být z různých fází). Viz schéma zapojení v 17. 1. 2.
- Pro 1fázové odběrné místo s dvoutarifní sazbou není potřeba příprava ovládacího relé OR a je potřeba doplnit vodiče (dle použité sazby) na blokace spotřebičů ke svorkovnici elektroměru. Viz schéma v 17. 1. 3.
- Přívod a odvod PEN vodiče nesmí být spojen na svorkovnici elektroměru.
- Společné nebo skupinové ovládání blokováných spotřebičů musí být upraveno na ovládání pro každý elektroměr samostatně.
- Měření Provozovatele distribuční soustavy (PLDS, tedy AH-ENERGY, s.r.o.) lze ponechat ve stávajícím umístění za předpokladu, že bude možné na odběrném místě realizovat dálkové odečty. Nebude-li možné dálkové odečty provádět (např. z důvodu nedostatečného signálu), vyzve PLDS 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 PLDS nainstalováno bez zbytečného odkladu po oznámení Žadatele, že požadované úpravy odběrného místa byly dokončeny. Kontrolu a měření signálu provádí pracovník PLDS před instalací měřidla.
- Konstrukci elektroměrového rozvaděče, hlavního jističe a použité vodiče připouštíme ve stávajícím provedení, pokud nebude v havarijním stavu.

17.1.2. Příprava ER u 3fázového odběrného místa

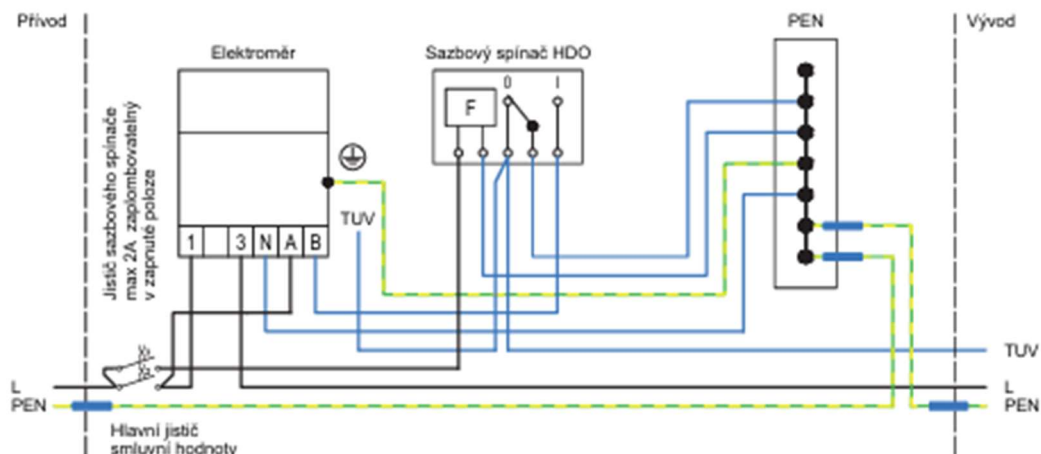


Obrázek 6 - Schéma úpravy zapojení ER s dvoutarifní sazbou pro 3fázové měření typu C a HDO, připravená pro budoucí Sdílení a montáž elektroměru typu B

Popis po úpravě zapojení:

- a) V ER musí být zachována funkční stávající měřicí souprava (elektroměr typu C a HDO).
- b) V ER bude připraven modrý vodič Cu 1,5 mm² s označením OR (na schématu čárkovaný modrý vodič). Tento vodič bude zapojen po demontáži přijímače HDO a po výměně elektroměru typu C za elektroměr typu B.
- c) V ER budou zapojeny vodiče pro ovládací relé OR s označovacími nálepkami dle schéma (L, N), blokovací vodiče z instalace zákazníka (TUV, AKU, PV...) budou spojeny např. WAGO svorkou a připojeny na spínací kontakt relé OR. Vodič 1 vedoucí z HDO bude připojen na cívku relé OR (HDO může být 1 nebo 3 relátkové). Tím bude zajištěna správná funkce blokování. V případě dvou blokovacích vodičů (přímotop, boiler apod.) je nutné v instalaci zákazníka zajistit stejnou fázi pro ovládání těchto spotřebičů (nesmí být rozfázováno).
- d) Ovládací relé OR se umísťuje zpravidla na DIN lištu vedle hlavního jističe nebo na samostatnou pozici do krytu (viz připojovací podmínky).
- e) Relé OR nesmí být vybavené funkcí mechanického přepínače pro trvalé sepnutí (VYP/ZAP).

17.1.3. Příprava ER u 1fázového odběrného místa



Obrázek 7 – Schéma úpravy zapojení ER s dvoutarifní sazbou pro 1fázové měření typu C a HDO, připravená pro budoucí Sdílení a montáž elektroměru typu B

Popis po úpravě zapojení:

- V ER musí být zachována funkční stávající měřicí souprava (elektroměr typu C a HDO).
- V ER je potřeba doplnit vodiče (dle použité sazby) na blokace spotřebičů od svorkovnice HDO ke svorkovnici elektroměru (viz schéma zapojení pro 1fázové OM – vodič TUV). Vodiče budou modré barvy, Cu, o průřezu 1,5 mm².

17.2. Sdílení elektřiny v bytových domech

17.2.1. Podmínky sdílení elektřiny v bytových domech

Pro zahájení sdílení elektřiny v bytovém domu je třeba určit vůdčí odběrné místo, ve kterém bude instalována výrobní elektrická energie.

Spotřeba vůdčího odběrného místa je pokrývána výrobou zdroje prioritně, toto je třeba zohlednit při jeho volbě. V naprosté většině případů se bude jednat pravděpodobně o odběrné místo se společnou spotřebou domu.

17.2.2. Odběrné místo vůdčí (OMv) s výrobou

Pro zahájení sdílení elektřiny v bytovém domě je třeba mít pro vůdčí odběrné místo (OMv) zprovozněnou výrobu dle podmínek v kapitole 15.

V případě, že výroba obsahuje zákaznické měření bilance ESD (viz obr. č. 6 a 7), je možné umístit měřicí transformátory proudu na vedení HDV v neměřené části. Měřicí transformátory proudu nebo jiné měřicí prvky však musí být provedeny tak, aby jejich instalací nebylo přerušeno HDV (návrhové provedení, Rogowského cívka...). Umístění měřícího zařízení na HDV musí být předem odsouhlaseno PLDS.

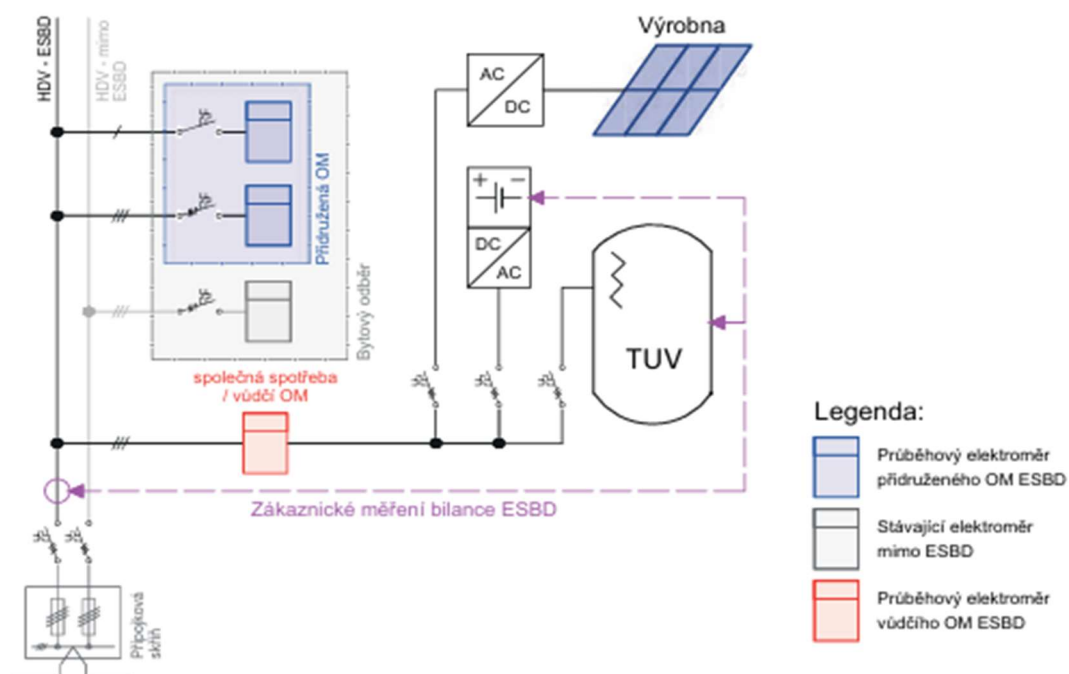
17.2.3. Odběrné místo přidružené (OMP)

Každé odběrné místo v bytovém domě, které se chce podílet na sdílení elektřiny, musí mít instalováno průběhové měření.

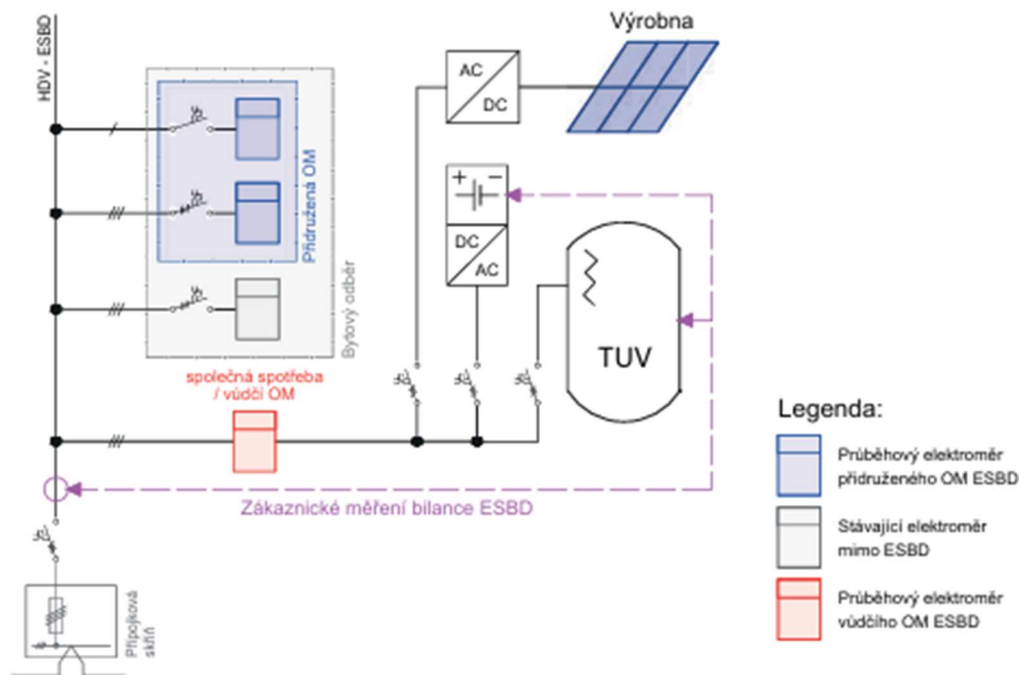
Pro odběrné místo platí stejné podmínky jako v kapitole 17. 1. 1.

V případě, že v rámci bytového domu budou odběrná místa, která se nebudou zúčastňovat sdílení elektřiny, je tyto odběrná místa možné z důvodu snazší výkonové regulace přepojit na nové samostatné HDV v objektu. Zároveň je pak nutné HDV pro sdílení jednoznačně rozlišit prostřednictvím štítků s označením „HDV pro sdílení“ a „HDV mimo sdílení“.

V případě budování samostatného HDV je podmínkou, že HDV musí být samostatně jištěno v pojistkové skříni. V případě, že skříň nebude obsahovat neobsazený pojistkový spodek, bude nutné skříň na náklady žadatele vyměnit.



Obrázek 8 - Zapojení instalace pro ESBD s vůdčím OM a přidruženými OM



Obrázek 9 - Zapojení instalace pro ESBD s vůdčím OM, přidruženými i nepřidruženými OM

18. Zařízení pro ukládání elektřiny

Požadavky na umístění, provedení a zapojení měřících souprav u zařízení pro ukládání elektřiny (ZUE), připojených na hladině nn, jsou shodné jako u výroben elektřiny. Pokud ve Smlouvě o připojení není uvedeno jinak, požadavky na regulaci zařízení pro ukládání energie jsou rovněž shodné, jako u výroben elektřiny.

19. Revizní zpráva a záznam o provedené dílčí kontrole

Revizní zprávu nebo Záznam o provedené dílčí kontrole EZ je možno v plném rozsahu nahradit dokumentem „**Výpis z revizní zprávy/Záznam o provedené dílčí kontrole OM pro měření na hladině NN**“ dostupným na webových stránkách www.ah-energy.cz. Dokument slouží také pro potvrzení elektroinstalační firmy v případech, uvedených v Tabulce činností na OM.

19.1. Výpis z RZ / Záznam o provedené dílčí kontrole EZ

V případech:

- Připojení nového odběrného místa.
- Výměna přívodního vedení k elektroměrovému rozváděči.
- Rekonstrukce / přemístění elektroměrového rozváděče.
- Připojení dříve demontovaného OM, kde při demontáži byly nalezeny závady a vystaven kontrolní list závad.
- Zvýšení hodnoty hlavního jističe před elektroměrem.

- f) Úprava zapojení elektroměrového rozváděče (např. z důvodu změny distribuční sazby).
- g) Revize / kontrola stavu elektroměrového rozváděče.

Kdy ještě není připojeno hlavní domovní vedení (HDV) a není tedy možno provést Výchozí revizi v plném rozsahu dle ČSN 33 1500, je možno využít Záznam o provedené dílčí kontrole EZ.

19.2. Revizní zpráva

V případech:

- a) Při připojení mikrozdroje a výroben elektřiny

Je zákazník povinen doložit Zprávu o výchozí/mimořádné revizi EZ provedené v souladu s ČSN 331500 a NV 190/2022.

19.3. Obsah a požadavky dokumentů Záznam o provedené dílčí kontrole EZ a Revizní zpráva

Záznam o provedené dílčí kontrole EZ zákazníka nebo revizní zpráva musí být v souladu s požadavky, které jsou uvedeny v uzavřené Smlouvě o připojení (SoP).

Musí obsahovat minimálně následující náležitosti:

- a) Datum vystavení Revize/Záznamu o provedené dílčí kontrole EZ.
- b) Adresu revidovaného objektu.
- c) Parametry hlavního jističe (počet fází, hodnota jističe, vypínací charakteristika).
- d) V případě nepřímého měření typ a převod MTP, kalibrační protokoly od MTP.
- e) Strukturu a příkony spotřebičů (pokud je v době provedení RZ/ Záznamu o provedené dílčí kontrole známá).
- f) Údaje pro přiznání požadovaní distribuční sazby (v případě nového OM, nebo změny sazby).
- g) Informaci, zda odběrné místo splňuje připojovací podmínky provozovatele distribuční soustavy
- h) Razítko a podpis revizního technika (č. osvědčení).

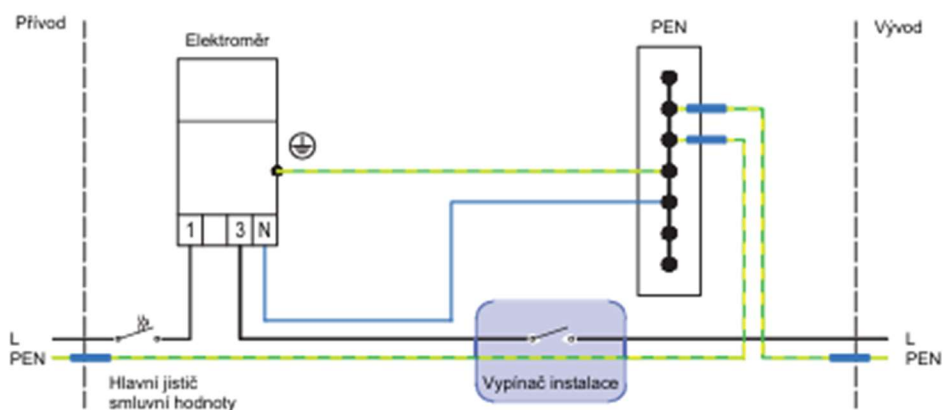
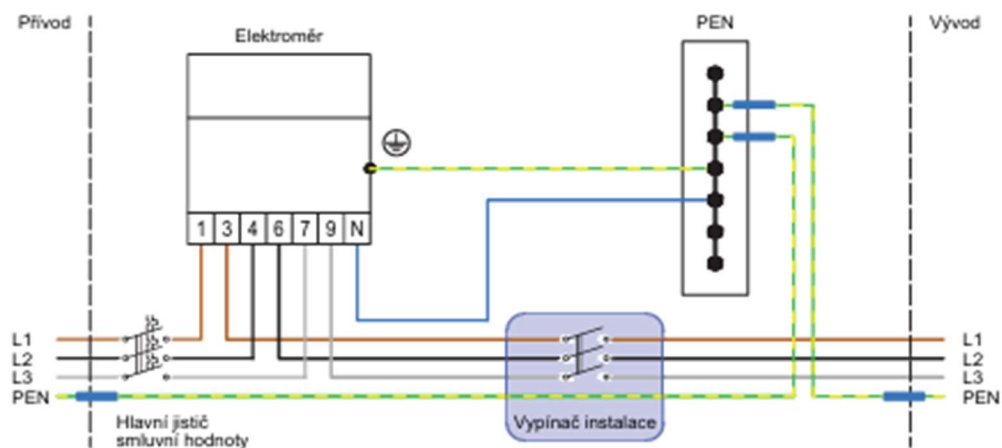
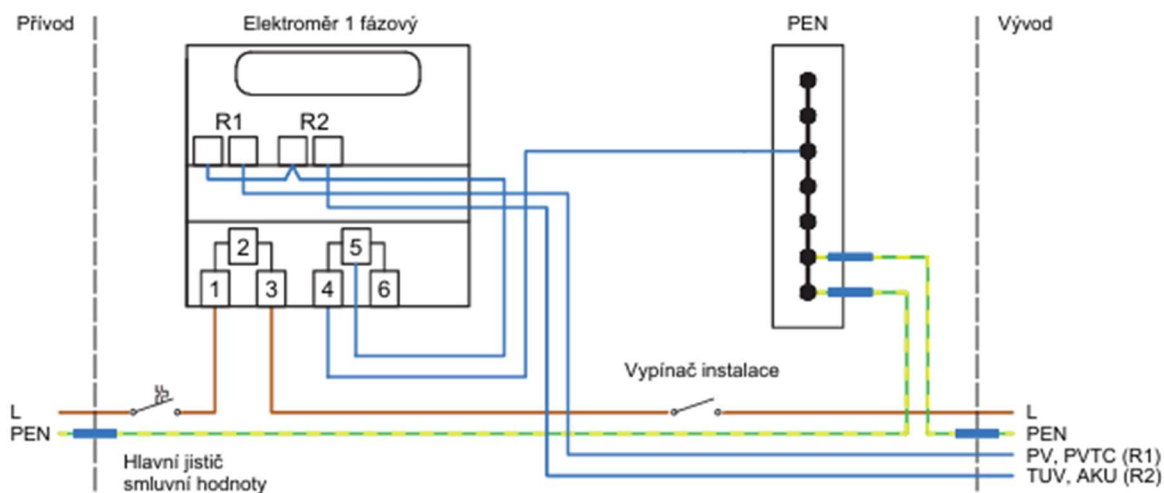
Pro akceptování Revizní zprávy v ní musí být uvedeno, že elektrické zařízení je bez závad a je z hlediska bezpečnosti schopno provozu.

20. Základní typová schémata elektroměrových rozváděčů

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

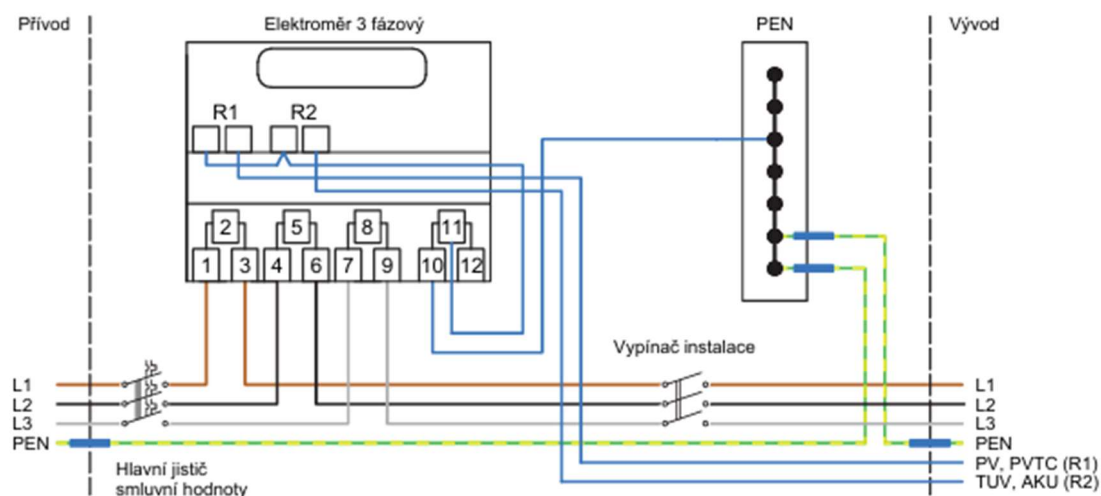
Požadavek na vypínač instalace:

Pro nově připojovaná nebo rekonstruovaná odběrná místa, platí požadavek dle kapitoly 10.3 na instalaci Vypínače instalace – viz schémata níže. Pro ostatní schémata se použije v přiměřeném rozsahu.

1 – Schéma zapojení vypínače instalace u jednofázově měřeného OM**2 – Schéma zapojení vypínače instalace u třífázově měřeného OM****3 – Schéma zapojení jednofázového elektroměru pro dvoutarifní sazbu, platné pro nově vzniklá OM a stávající OM. Pravidla pro vypínač instalace dle kapitoly 10.3.**

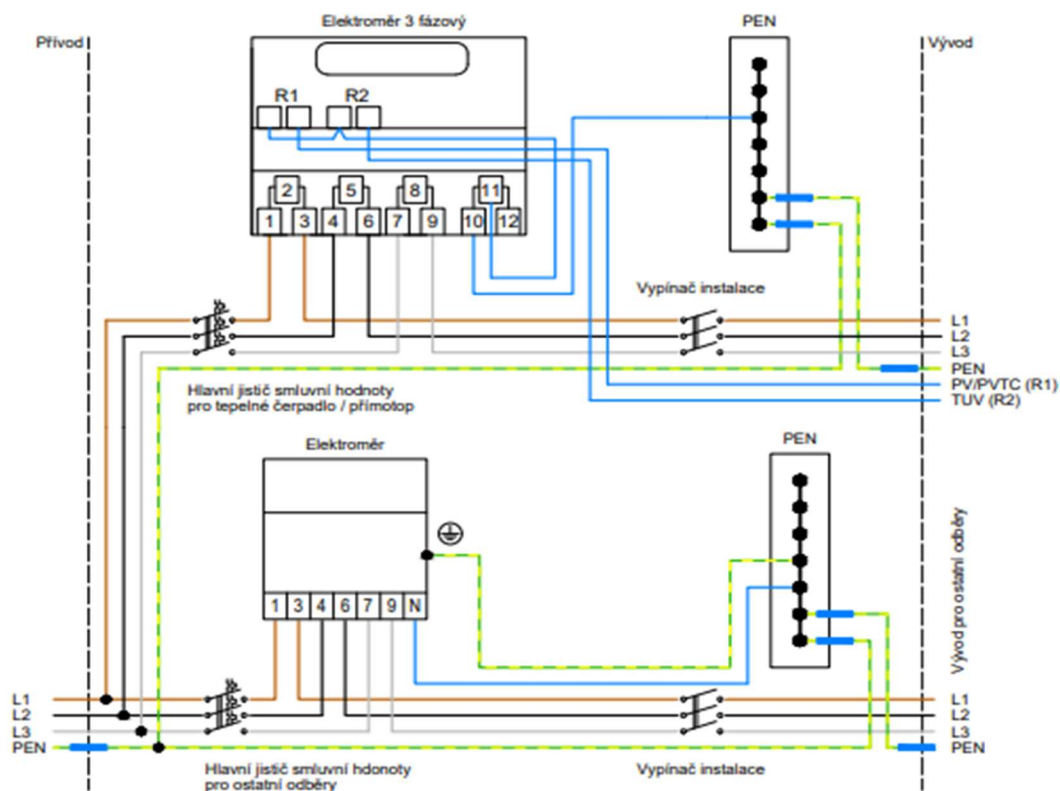
Pozn.: Ovládací vodiče (TUV, AKU, PV, TC, PVTC) budou připraveny dle požadované sazby.

4 – Schéma zapojení třífázového elektroměru pro dvoutarifní sazbu, platné pro nově vzniklá OM a stávající OM. Pravidla pro vypínač instalace dle kapitoly 10.3.



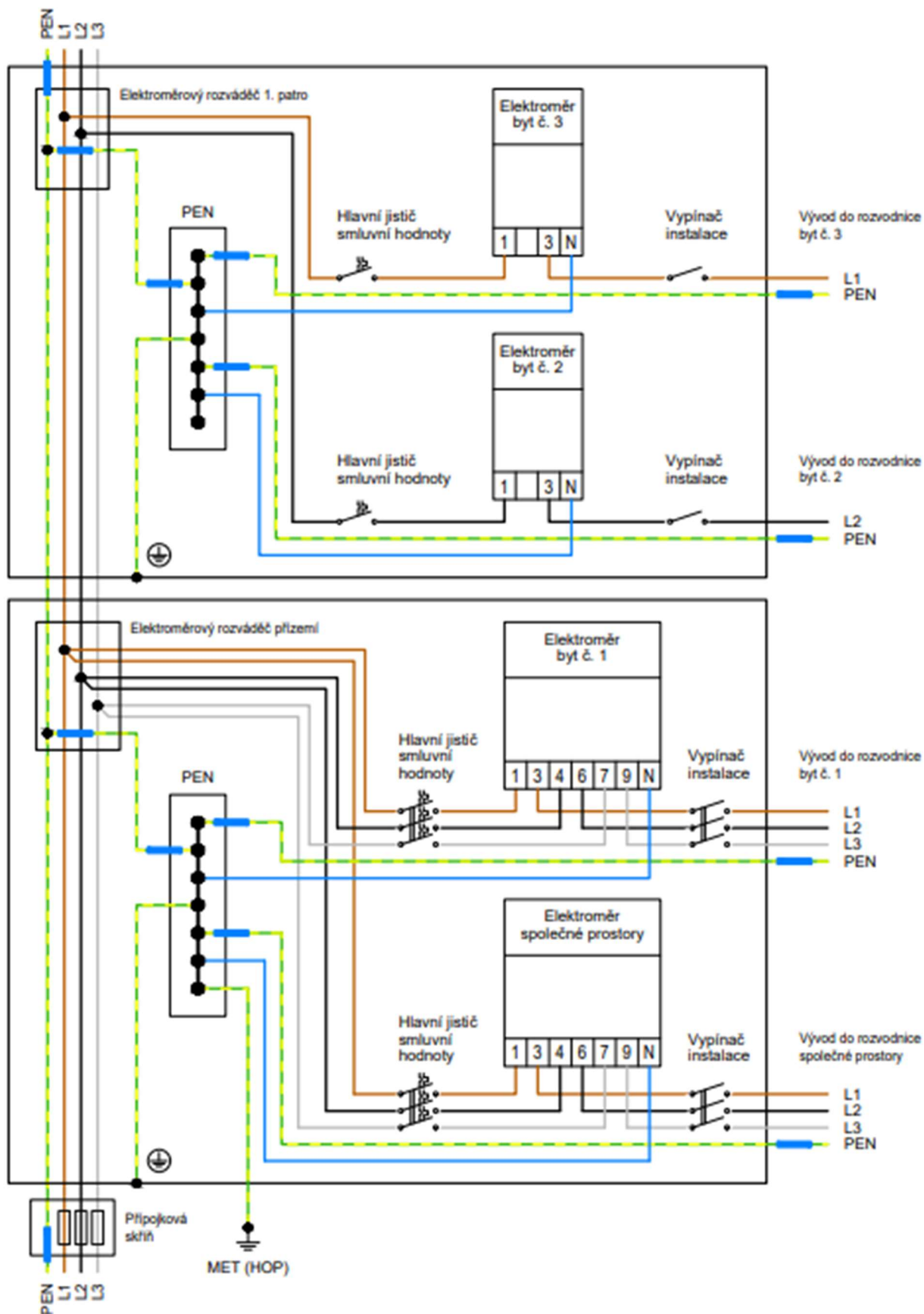
Pozn.: Ovládací vodiče (TUV, AKU, PV, TC, PVTC) budou připraveny dle požadované sazby.

5 – Schéma zapojení měření s třífázovým dvousazbovým elektroměrem a tří-povelovým 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) a C46d v síti TN – platí pro stávající OM se změnou sazby.

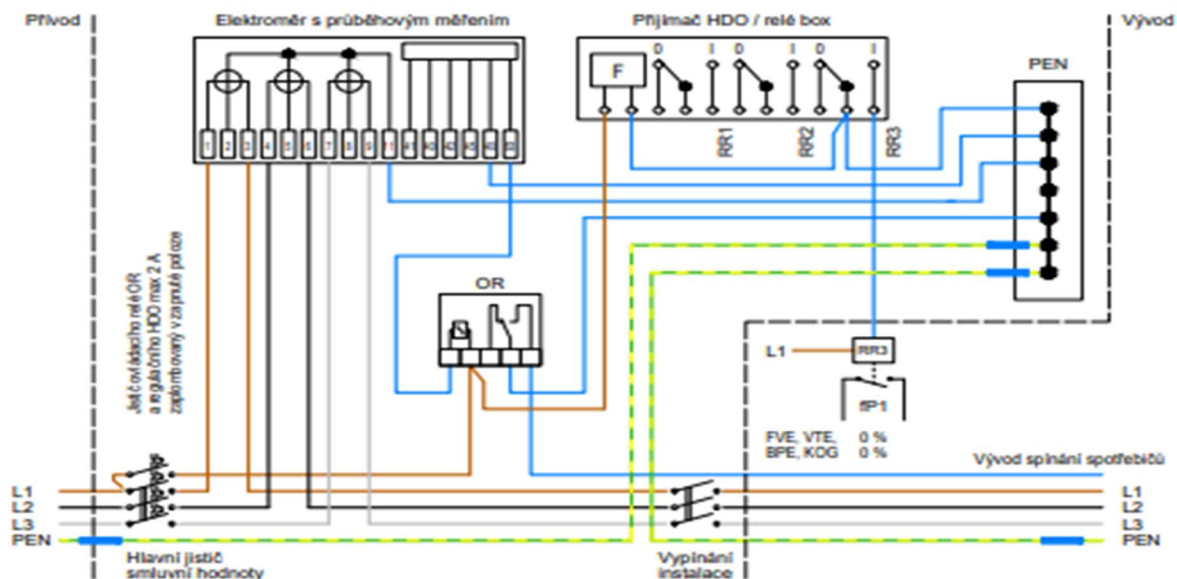


Pozn.: V případě montáže měřidel v provedení třídy ochrany II není ochranný vodič mezi měřidlem a svorkovnicí PEN vyžadován

6 – Příklad zapojení jednosazbových elektroměrů ve více bytovém domě. Ochrana automatickým odpojením od zdroje použitím jističe. Použití v síti TN.

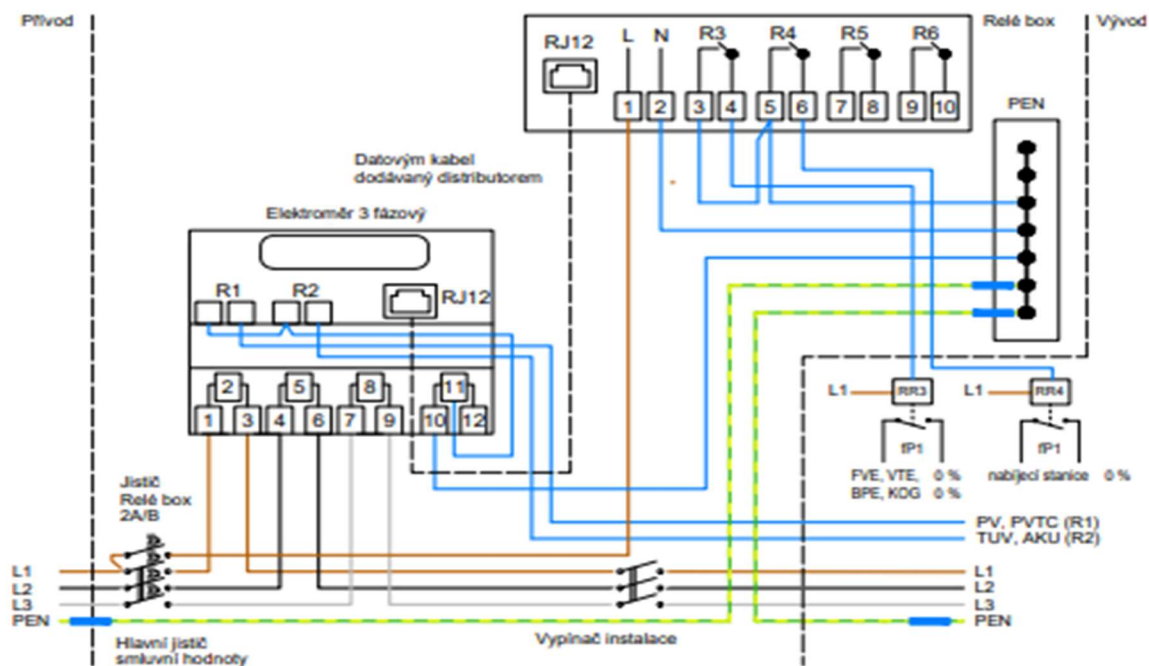


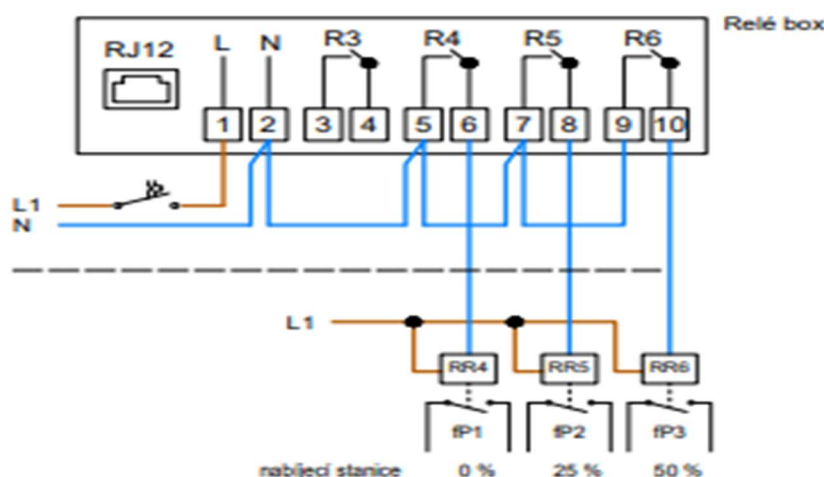
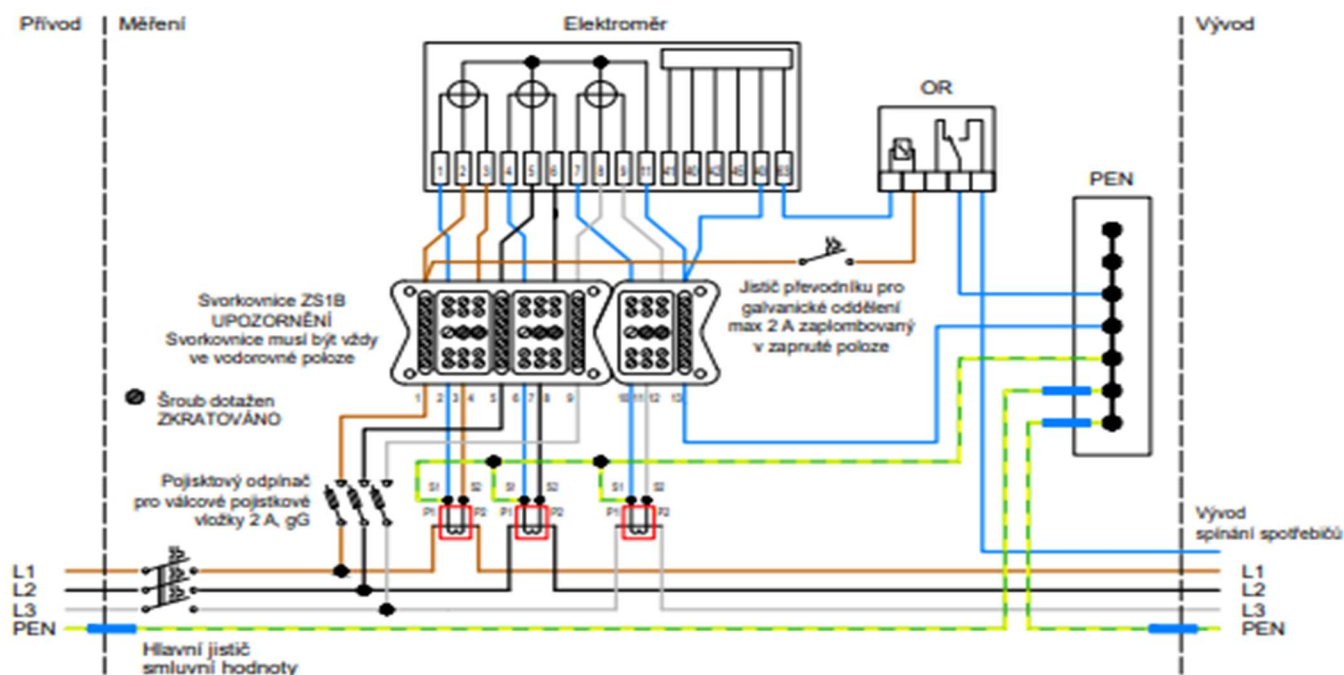
7 – Schéma zapojení měření s přímým třífázovým elektroměrem s převodníkem, regulací činného výkonu OZE a přijímačem HDO (od Prez 0 kW do 100 kW včetně) platné od 1.7. 2022 do 30.6.2026.



Pozn.: Nad 80 A musí být použito nepřímého měření viz schéma 19

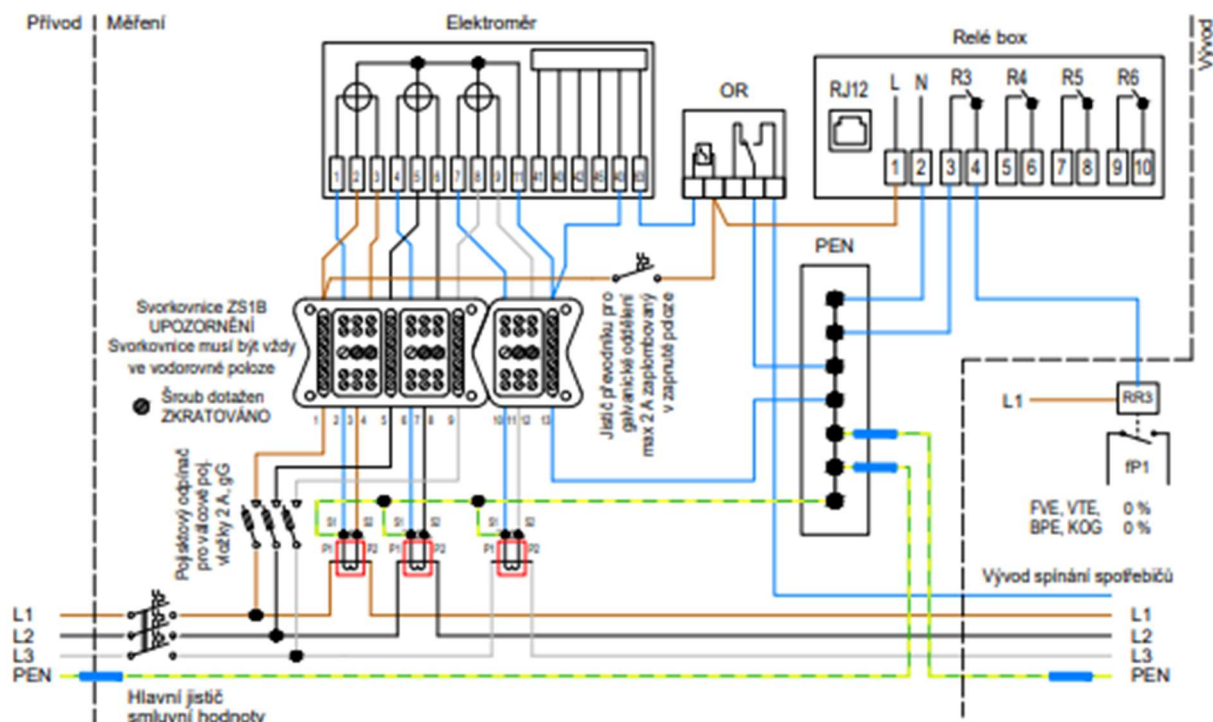
8 – Schéma zapojení měření s přímým třífázovým elektroměrem, s regulací činného výkonu OZE relé boxem (od Prez 0 kW do 100 kW včetně), platné od 1.7.2026.



9 – Zapojení relé boxu pro regulaci výkonu dobíjecí stanice.

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


Pozn.:

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 napěťových 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 napěťového obvodu elektroměru a elektroměr je bez napětí.

11 – Schéma zapojení měření s nepřímým třífázovým elektroměrem s relé OR, s regulací činného výkonu OZE s relé boxem (od Prez 0 kW do 100 kW včetně).


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

21. 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. 20 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. 21 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 vyrážecích 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 rozváděče.

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

21.1. Související legislativa a technické normy v platném znění

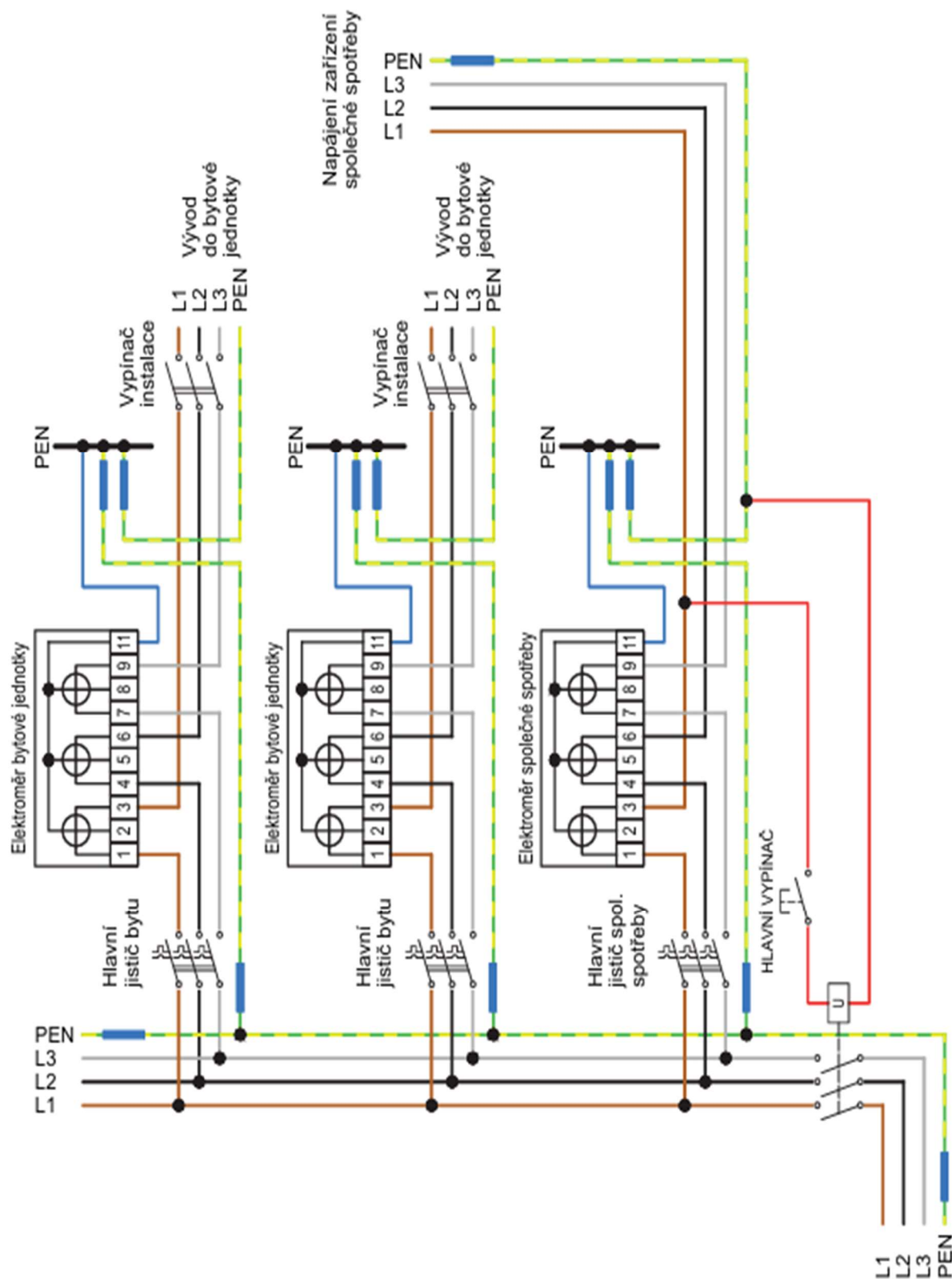
Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby

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

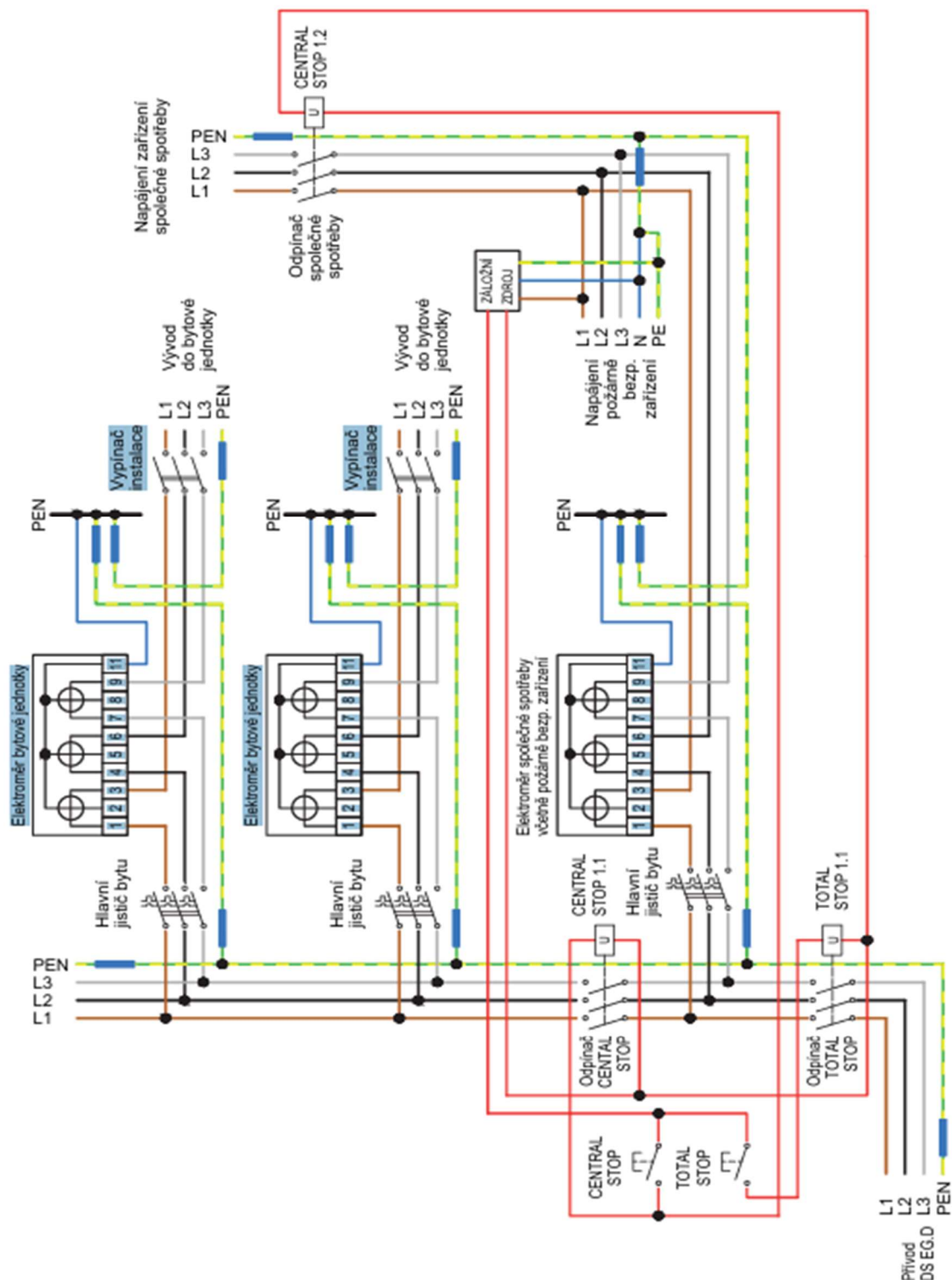
Vyhláška č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru

ČSN 73 08xx „Kodex norem požární bezpečnosti staveb

ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb – kabelové rozvody

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

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



Podle tohoto přehledu posuzujeme každé odběrné místo. Pokud se na odběrném místě provádí více činností najednou, je nutné se řídit přísnějšími požadavky. Například při zvýšení hodnoty jističe s rekonstrukcí rozváděče je nutné dodržet podmínky pro rekonstrukci rozváděče. U některých činností naopak připojovací podmínky neposuzuje