



PŘIPOJOVACÍ PODMÍNKY PRO OSAZENÍ MĚŘICÍCH ZAŘÍZENÍ V ODBĚRNÝCH MÍSTECH NAPOJENÝCH ZE SÍTÍ NN

**Vydává ČEZ Distribuce, a. s., 1.9.2005
změna č. 2 k 1.3.2007**

Obsah

1	ÚVOD	3
2	POUŽITÉ NÁZVOSLOVÍ	3
3	HLAVNÍ DOMOVNÍ SKŘÍŇĚ, HLAVNÍ DOMOVNÍ VEDENÍ A ODBOČKY K ELEKTROMĚRŮM	4
3.1	Hlavní domovní skříň	4
3.2	Hlavní domovní vedení	4
3.3	Odbočky k elektroměrům	5
4	UMÍSTĚNÍ MĚŘICÍHO ZAŘÍZENÍ	5
5	OBECNÉ PODMÍNKY PRO MONTÁŽ MĚŘICÍCH ZAŘÍZENÍ V MĚŘICÍCH MÍSTECH	6
6	TECHNICKÉ PODMÍNKY PRO MONTÁŽ MĚŘICÍCH ZAŘÍZENÍ V PŘÍMÉM ZAPOJENÍ	9
7	TECHNICKÉ PODMÍNKY PRO MONTÁŽ MĚŘICÍCH ZAŘÍZENÍ V ZAPOJENÍ S MTP	10
8	TECHNICKÉ PODMÍNKY PRO PŘIPOJENÍ NEMĚŘENÝCH ODBĚRŮ	11
9	TECHNICKÉ PODMÍNKY PRO MONTÁŽ PROZATÍMNÍCH ZAŘÍZENÍ	11
10	ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ A PŘÍLOHY	12
11	SOUVISEJÍCÍ LEGISLATIVA	12
	Zákony a vyhlášky v platném znění:	12
	Závazné technické normy (včetně oprav a změn):	12
12	SCHÉMATA	13

1 Úvod

V souladu s platným zněním Energetického zákona a pro sjednocení postupů při měření odběru elektřiny u zákazníků připojených ze sítí nízkého napětí vydává ČEZ Distribuce, a.s., jako provozovatel distribuční sítě v rámci své působnosti připojovací podmínky pro osazení měřicích zařízení – elektroměrových rozváděčů pro **měření typu C v odběrných místech nových, rekonstruovaných nebo stávajících bez platné rezervace příkonu.**

ČEZ Distribuce, a.s., jako držitel licence na provozování distribuční sítě, pověřuje v rámci svého licencovaného území výkonem svého oprávnění v oblasti stanovení a uplatňování připojovacích podmínek pro osazení měřicích zařízení a jejich kontroly v odběrných místech napojených ze sítí nn společnost ČEZ Měření, s.r.o.

Způsob umístění a zapojení měřicího zařízení musí být zákazníkem nebo jeho zástupcem projednán s provozovatelem distribuční soustavy před započítáním elektroinstalačních prací.

Pokud nebyla tato zásada dodržena a umístění, popř. zapojení měřicích zařízení neodpovídá ustanovením těchto připojovacích podmínek, není povinností provozovatele distribuční soustavy osadit měřicí soupravu a započít s dodávkou elektřiny.

2 Použité názvosloví

Hlavní domovní skříň (HDS)

Přípojková skříň, ve které končí přípojka nízkého napětí, není-li dohodnuto jinak, přípojkovou skříň je

- a) hlavní domovní pojistková skříň - je-li přípojka provedena venkovním vedením
- b) hlavní domovní kabelová skříň - je-li přípojka provedena kabelovým vedením

Hlavní domovní vedení (HDV)

Úsek el.vedení mezi HDS a odbočkami k elektroměrům

Konečný zákazník (zákazník)

Fyzická či právnická osoba odebírající elektřinu pro vlastní užití

Měřicí místo

Je místem měření elektřiny v odběrných místech konečných zákazníků (elektroměrový rozváděč, elektroměrová deska, rozvodnice a elektroměrové jádro)

Měřicí transformátor proudu (MTP)

Je přístrojový transformátor, u něhož je za normálních provozních podmínek sekundární proud v podstatě úměrný primárnímu proudu; rozdíl fáze mezi vektory primárního a sekundárního proudu se při vhodném způsobu zapojení blíží nule.

Měřicí zařízení

Zařízení sloužící k měření, vyhodnocování zúčtování obchodu s elektřinou jsou měřicí transformátory, elektroměry a registrační stanice, včetně spojovacích vedení pro přenos naměřených hodnot.

Odběrné místo

Odběrné zařízení jednoho odběratele kategorie C,D, jehož odběr je měřen jedním měřicím zařízením.

Odběrné zařízení

Veškeré el. zařízení odběratele sloužící pro konečnou spotřebu elektřiny připojené k distribuční soustavě

Odbočky k elektroměrům

Úsek el.vedení mezi HDV, případně HDS a měřicím místem

Pracovník provozovatele distribuční soustavy (pracovník PDS)

Pověřený pracovník držitele licence na provozování distribuční sítě ČEZ Distribuce, a.s.

Provozovatel distribuční soustavy (PDS)

ČEZ Distribuce, a. s., jako držitel licence na provozování distribuční sítě v rámci svého licencovaného území, pověřuje výkonem svého oprávnění v oblasti stanovení a uplatňování „Připojovacích podmínek“ a jejich kontroly v odběrných místech napojených ze sítě nn společnost ČEZ Měření s.r.o.

Připojovací podmínky

Technické podmínky pro připojení měřicích zařízení v odběrných místech napojených ze sítě nn platné na území držitele licence na provozování distribuční soustavy – ČEZ Distribuce, a.s.

Topné elektrické spotřebiče

Přímotopné elektrické spotřebiče, akumulární elektrické spotřebiče, hybridní (smíšené) vytápění, vytápění s tepelným čerpadlem.

Zařízení pro ovládání tarifu a zátěže (spínací prvek)

Zařízení určené pro sepnutí, rozepnutí nebo změnu obvodů ovládajících tarify elektroměrů nebo řízení elektrických zátěží (přijímač hromadného dálkového ovládání nebo časový spínač)

3 Hlavní domovní skříň, hlavní domovní vedení a odbočky k elektroměrům

3.1 Hlavní domovní skříň

Hlavní domovní skříň slouží k jištění a odpojování odběrného zařízení (hlavního domovního vedení nebo odboček k elektroměrům).

HDS, jak pro připojení ze vzdušného vedení, tak z kabelového vedení, musí mít uzávěr na klíč a musí být upravena pro zaplombování.

Jištění v HDS musí být minimálně o jeden stupeň vyšší než je jištění před elektroměrem

Před HDS musí být volný prostor minimálně 800 mm k bezpečnému provádění obsluhy a prací.

Umístění HDS – připojení ze vzdušného vedení

HDS musí být umístěna na objektu nebo podpěrném bodě ve výšce **2,5 - 3 m** (spodní okraj skříň) nad definitivně upraveným terénem. Tam, kde se uvažuje o přechodu z venkovního vedení na kabelové (v rámci případné rekonstrukce), je možno použít jako hlavní domovní pojistkovou skříň i skříň určenou pro připojení z kabelového vedení.

Umístění HDS – připojení z kabelového vedení

HDS musí být umístěna na objektu nebo v pilíři. Spodní okraj skříň musí být **0,6 m** nad definitivně upraveným terénem. Použije-li se pro připojení objektu přípojková skříň, která splňuje požadavky příslušných norem, lze umístit její spodní okraj se souhlasem pracovníka PDS i níže než 0,6m nad definitivně upraveným terénem před skříní.

S ohledem na místní klimatické podmínky může být rozhodnuto pracovníkem PDS i o jiné výšce umístění.

3.2 Hlavní domovní vedení

Hlavní domovní vedení je vedení od HDS až k odbočce k poslednímu elektroměru. Systém HDV a jeho provedení se volí podle dispozice budovy. V budovách nejvýše se třemi odběrateli, tj. obvykle v rodinných domcích, není nutné zřizovat HDV a odbočky k elektroměrům lze provést přímo z HDS za předpokladu osazení nezbytného počtu jističů prvků v HDS. V budovách s více než třemi odběrateli se zřizuje od HDS jedno nebo podle potřeby více hlavních domovních vedení.

- musí být provedeno v soustavě TN-C dle ČSN 33 2000-3

- musí být provedeno v souladu s ČSN 33 2130
- musí být vedeno co nejkratší trasou
- musí být umístěno a provedeno tak, aby byl ztížen neoprávněný odběr elektřiny -
- musí být provedeno tak, aby byla jeho výměna možná bez stavebních zásahů
- vodiče musí mít stejný průřez po celé délce vedení a nesmí být přerušeny s výjimkou odbočení k elektroměrům z kmenového hlavního domovního vedení
- části instalace, vedené po budově, musí být uloženy v omítce z vnější strany obvodového zdiva budovy
- části vedení, procházející půdou a ty, které není možno vést ve zdivu, musí být provedeny v pancéřových nebo ocelových trubkách s utěsněnými spoji a bez krabic
- elektrorozvodná jádra, kterými prochází HDV, musí být upravena pro zaplombování

Průřez HDV se volí dle ČSN 33 2130 a ČSN 33 2000-4-43, s ohledem na očekávané zatížení, minimálně však **4 x 16 mm² Al** nebo **4 x 10 mm² Cu**.

Provedení HDV v plastových vkládacích instalačních lištách není přípustné!

HDV jsou ve vlastnictví odběratele nebo majitele objektu.

3.3 Odbočky k elektroměrům

Odbočky k elektroměrům jsou vedení, která odbočují z HDV pro připojení jednotlivých měřicích míst, případně vychází přímo z HDS, zejména v případech připojení odběrných zařízení rodinných domků za předpokladu osazení nezbytného počtu jističích prvků v HDS.

Odbočky k elektroměrům mohou být jednofázové nebo třífázové a musí být provedeny v soustavě TN-C dle ČSN 33 2000-3.

Jednofázové odbočky k elektroměrům lze provést u zařízení s jističem před elektroměrem s maximální hodnotou **25 A** (maximální soudobý příkon do 5,5 kW u bytů stupně elektrizace A), v ostatních případech musí být odbočky třífázové.

Jednofázové odbočky mají být rovnoměrně rozděleny mezi jednotlivé fáze tak, aby byly všechny fáze HDV pokud možno stejně zatěžovány.

Průřezy vodičů odbočky k elektroměru musí být takové, aby dovolená proudová zatížitelnost vodičů odpovídala alespoň výpočtovému proudu soudobého příkonu bytu, přičemž minimální průřezy vodičů musí být alespoň **6 mm² Cu**.

Odbočky delší než **3 m** musí být jištěny podle ČSN 33 2130 v místě odbočení z HDV. Úbytek napětí musí být v souladu s čl. 4.7.3. této ČSN.

Odbočky od HDV k elektroměrům musí být provedeny a uloženy tak, aby byl ztížen neoprávněný odběr nebo distribuce elektřiny a aby bylo možno vyměnit vodiče bez stavebních zásahů (odbočky k elektroměrům lze uložit v trubkách, kabelových kanálech v dutinách stavebních konstrukcí).

Provedení odboček k elektroměrům v plastových vkládacích instalačních lištách není přípustné!

Odbočky k elektroměrům jsou ve vlastnictví odběratele nebo majitele objektu.

4 Umístění měřicího zařízení

Měřicí zařízení se zásadně osazuje do elektroměrových rozváděčů nebo do rozváděčů elektroměrových pilířů. V elektroměrových pilířích může být zabudovaná přípojková skříň. Měřicí zařízení je nutno umístit tak, aby byl k němu umožněn přístup oprávněnému zaměstnanci provozovatele.

V budovách, které mají charakter bytových domů, se umísťují elektroměrové rozváděče a elektrorozvodná jádra na chodbě nebo na schodišti, avšak nikoliv na rameni schodiště; elektroměry mohou být též v podzemním podlaží v prostorách s normálními vlivy dle ČSN

33 2000-3. U objektů občanské vybavenosti, ve kterých je více zákazníků (např. obchodní střediska, domy služeb, hospodářské pavilony apod.), se doporučuje elektroměry soustředit do jednoho místa k tomu účelu vybaveného (např. energetické centrum, rozvodna nn apod.) a vždy volně přístupného z vnitřního veřejného prostoru.

U rodinných domků, které nemají charakter vícebytových domů, u rekreačních chalup, chat a garáží se elektroměrové rozváděče umísťují vždy na vnější stranu objektu nebo do pilíře, který je součástí hranice pozemku. Otevírání dvířek elektroměrového rozváděče v pilíři pak musí být umožněno vždy z vnější přístupné strany pozemku.

V chatových a zahrádkářských osadách, v řadových garážích a podobně se umísťují elektroměry pro několik objektů (zákazníků) v jednom elektroměrovém rozváděči instalovaném co nejbližší k místu napojení na distribuční síť nn. Každé odběrné místo musí být měřeno samostatným měřicím zařízením.

Umístění elektroměrových rozváděčů pro provozovny, obchody apod. stanoví pracovníci PDS individuálně podle charakteru odběrného zařízení, přístupnosti měření a možného vzniku škod při zásahu do zařízení nepovolanou osobou.

Nelze-li elektroměr umístit na vnější straně objektu (např. při odběru pro čerpadlo vody), musí být elektroměr osazen do pilíře měření co nejbližší místa připojení k síti nn v místě veřejně přístupném a musí být dostatečně chráněn před vlivy prostředí a mechanického poškození.

Způsob připojení a umístění měření odběru elektřiny určují pracovníci PDS.

Elektroměry **se nesmějí** osazovat do společných skříní s plynoměry. Výjimku tvoří skříně k tomuto účelu schválené.

Před elektroměrovým rozváděčem, elektrorozvodným jádrem nebo elektroměrovou deskou musí být volný prostor o hloubce minimálně **800 mm**, s rovnou podlahou nebo definitivně upraveným terénem k bezpečnému provádění obsluhy a prací.

Střed elektroměru musí být ve výšce **1500 - 1700 mm** od podlahy nebo definitivně upraveného terénu. V technicky zdůvodněných případech (např. je-li více elektroměrů nad sebou) mohou být středy okének elektroměrů ve výšce **700 - 1700 mm** od podlahy.

Při umístění elektroměrového rozváděče v oplocení (pilíři) mohou být středy okének elektroměrů a sazbových spínačů níže než **1500 mm**.

Spodní hrana rozváděče umístěného vně objektu musí být minimálně **600 mm** nad úrovní definitivně upraveného terénu.

5 Obecné podmínky pro montáž měřicích zařízení v měřicích místech

Veškerá měřicí místa definovaná v těchto „Připojovacích podmínkách“ musí být provedena v soustavě napětí TN-C (přívod), TN-C případně TN-C-S (vývod) dle ČSN 33 2000-3. Třífázové elektroměry musí být zapojeny na správný sled fází (L1, L2, L3).

Provedení elektroměrových rozváděčů se doporučuje z plastu nebo povrchově upraveného plechu. Pro připojení odběrného místa ze sítě PDS smí být použit jen elektroměrový rozváděč, který je ve shodě s příslušnými normami, je vybaven dokumentací dle zákona č. 102/2001 Sb. a musí být k němu vydáno prohlášení o shodě dle zákona č. 22/1997 Sb.

Elektroměrové desky z lisovaných plastických hmot podle ČSN 35 7020 se povolují v provedení pro jednofázový elektroměr (rozměr 225 x 300 mm) nebo třífázový elektroměr (rozměr 450 x 450 mm), elektroměr pouze pro odběry s hlavním jističem před elektroměrem **do 63 A**, za předpokladu dodržení krytí stanoveného pro elektroměrové rozváděče.

V elektroměrových rozváděčích, v části určené pro osazení měřicího zařízení, je povolena instalace pouze následujících zařízení:

- jistič před elektroměrem

- jistič v obvodu spínacího prvku **max. 6 A**
- elektroměr
- spínací prvek
- svorkovnice nebo přípojnice PEN, případně svorkovnice nebo přípojnice PE a N
- u konstrukcí rozváděčů bez podružné části smí být osazena také vývodní svorkovnice

V rozváděčích pro měřicí zařízení v zapojení s MTP je nutno instalovat navíc:

- zkušební svorkovnici
- pojistkový odpínač pro jištění napěťových obvodů elektroměru
- je zde možné instalovat i měřicí transformátory proudu

Montáž elektroměrů a spínacích prvků musí být umožněna včetně krytů svorkovnic.

Všechna tato zařízení musí být upravena k zaplombování, respektive musí být upraven k zaplombování kryt části rozváděče s těmito přístroji, který odděluje živé neměřené části rozvodu od části měřeného rozvodu.

Přepěťové ochrany nelze umístit do společného prostoru s elektroměrem a spínacím prvkem. Lze však umístit přepěťové ochrany **typu B** do ostatních neměřených částí odběrného místa, a to pouze po předchozím odsouhlasení pracovníkem PDS.

Zásady pro umístění:

- a) umístit přepěťovou ochranu do neměřených částí odběrného elektrického zařízení je možné pouze v souladu s PNE 330000-5
- b) lze používat pouze svodiče přepětí, skříně a elektroměrové rozváděče pro tento účel schválené a vyhovující zákonu č.22/1997 Sb. a souvisejícím předpisům
- c) místo instalace přepěťové ochrany v neměřené části musí být vždy zabezpečené proti neoprávněnému odběru elektřiny plombováním

Přístroje pro instalační rozvod za elektroměry a podružné elektroměry se osazují v samostatném rozváděči.

Rozváděče a měřicí místa s elektroměrovou deskou musí být v provedení, které vyhovuje vnějším vlivům dle ČSN 33 2000-3, působící v daném prostoru. Rozváděče a elektrorozvodná jádra s dveřmi, po jejichž otevření nejsou přístupné živé části, musí mít po uzavření dveří krytí alespoň **IP 30** v normálních a **IP 43** ve venkovních prostorách, po otevření dveří krytí alespoň **IP 20** v normálních i venkovních prostorách. U měřicích míst umístěných u okraje komunikace, je nutno dodržet krytí **IP 44** pro uzavřený rozváděč.

Před elektroměr se musí osadit hlavní jistič se stejným počtem pólů, jako má elektroměr fází. Hlavní jistič před elektroměrem je jisticí zařízení odběratele, které svou funkcí omezuje výši rezervovaného příkonu v odběrném místě a jeho proudová hodnota je vždy součástí sjednané sazby. Proudovou hodnotu jističe před elektroměrem je nutno dimenzovat podle soudobého příkonu odběrného místa v době připojení. U nových odběrných míst a před změnou hodnoty hlavního jističe na stávajících odběrných místech je nutno nechat předem odsouhlasit pracovníkem PDS velikost proudové hodnoty hlavního jističe před elektroměrem.

Jako hlavní jistič před elektroměrem musí být použit pouze jistič:

- a) dle ČSN EN 60 898 s okamžitým vypínacím proudem (charakteristikou) typu **B**. Musí být ve jmenovité řadě **6, 10, 13, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125 A**. Typ **C** nebo **D** je přípustný pro spotřebiče s velkým záběrovým proudem a pouze po projednání a odsouhlasení pracovníkem PDS.
- b) dle ČSN EN 60 947-2 ed.2. Nadproudová spoušť musí být v rozsahu tří až pětinasobku I_n (kde I_n je jmenovitý proud jističe) v čase 0,2 s. Použití nadproudové spouště s funkcí vyšší než při pětinasobku I_n v čase 0,2 s je přípustné pouze po pro-

jednání a odsouhlasení pracovníkem PDS. Musí být ve jmenovité řadě **100, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630 A**.

Řídícím dokumentem je platné Cenového rozhodnutí ERÚ.

Pro jednofázové odběry je maximální přípustná hodnota jističe **25 A**. U třífázových jističů nesmí být konstrukčně možné samostatně ovládat jednotlivé fáze (nesmí být rozebíratelná propojka mezi jednotlivými póly jističe).

V případě použití jističů s nastavitelnou nadproudovou spouští (výměnným modulem) musí být tyto konstrukčně upraveny tak, aby bylo možné nastavení spouště (výměnného modulu) řádně zaplombovat a aby byla v poloze nastavení výrobcem jasně definovaná hodnota nastaveného proudu. Při nedodržení těchto požadavků bude pro stanovení sazby uvažována maximální nastavitelná hodnota jističe.

Jistící prvek musí být opatřen nezáměnným označením jmenovité hodnoty proudu (např. zvláštní barva ovládací páčky nebo originální štítek s popisem parametrů od výrobce) a jeho vypínací charakteristiky.

V elektroměrových rozváděčích musí být upraveny k zaplombování tyto části měřicího zařízení:

- kryt svorkovnice elektroměru
- kryt hlavního jističe před elektroměrem
- kryt svorkovnice spínacího prvku
- kryt a páčka jističe spínacího prvku v zapnuté poloze
- svorkovnice nebo přípojnice PEN, případně svorkovnice nebo přípojnice PE a N
- kryt ve skříňovém rozváděči (kryt elektrorozvodného jádra) nebo další části rozváděče, které jsou odnímatelné a kryjí neměřenou část odběrného zařízení

U měřicích zařízení v zapojení s MTP se navíc zajišťuje:

- kryt zkušební svorkovnice
- kryt a páčka pojistkového odpínače v zapnuté poloze
- kryt svorek měřicích transformátorů proudu
- případně přívodní pole nn rozváděče

Pokud jsou všechny části měřicího zařízení umístěny pod plombovatelným krytem, musí být vždy umožněno zaplombování alespoň svorkovnic elektroměrů a spínacích prvků.

Vnitřní zařízení elektroměrových rozváděčů (elektrozvodných jader) musí být uspořádáno tak, aby byly živé části měřeného rozvodu řádně odděleny od prostoru pro elektroměry a spínací prvky.

Měřicí zařízení umístěné na panelu nebo roštu musí být po otevření dveří volně přístupné. Dveře rozváděčů musí být vybaveny typizovanými rozváděčovými zámky, přednostně se doporučuje zámek na trnový klíč 6 x 6 mm.

Veškeré odnímatelné kryty musí mít úchytné rukojeti, musí být uzpůsobeny obsluze jedním pracovníkem a musí umožňovat řádné zaplombování.

Upevnění elektroměrů a spínacích prvků musí umožňovat snadnou montáž a demontáž přístrojů.

Pro upevnění elektroměrů a spínacích prvků musí být elektroměrové desky a rozváděče opatřeny posuvnými upevňovacími šrouby s vhodnou protikorozi ochranou, zajištěnými proti otáčení a vypadnutí.

Elektroměrové rozváděče musí být z hlediska bezpečnosti připraveny pro montáž měřidel v provedení třídy ochrany I., spínací prvky jsou v provedení třídy ochrany II. V případě montáže měřidel v provedení třídy ochrany II. se ochranný vodič nepřipojí.

Spojovací vedení užívané v zapojení rozváděče měření musí být provedena vodiči s plnými jádry o celistvých délkách. Ve výjimečných případech (zvláštní konstrukce elektroměrového rozváděče) je možné po předchozím odsouhlasení pracovníkem PDS použít i lankových vodičů ukončených lisovací dutinkou.

Značení vodičů barvami v elektroměrovém rozváděči musí být v souladu s ČSN EN 60446 a musí odpovídat barvám uvedených ve schématech v příloze.

Níže uvedené vodiče v zapojení rozváděče musí být zřetelně označeny (např. návléčkami s popisem):

v zapojení spínacího prvku:

- | | |
|---|------------|
| – přívodní fáze | L |
| – střední vodič | N |
| – stykač akumulárního spotřebiče – topení | AKU |
| – stykač přímotopného spotřebiče – topení | PV |
| – stykač akumulárního spotřebiče – ohřívač vody | TUV |
| – stykač tepelného čerpadla | TČ |
| – svorka pro ovládání tarifu | TAR |

v zapojení měřicích zařízení s MTP:

- | | |
|--|---|
| – napěťové přívody k elektroměru | L1,L2,L3 |
| – proudové vodiče od MTP k elektroměru | k_{1,2,3}, I_{1,2,3} |

Pro montáž elektroměrů a spínacích prvků musí být zabezpečeno místo v rozváděči minimálně dle rozměrů uvedených v tabulce:

Elektroměr	šířka [mm]	Výška [mm]	Hloubka [mm]
Jednofázový	180	300	160
třífázový (do 80 A)	200	400	160
třífázový X/5A	200	400	160
Spínací prvek	200	300	160

Tyto rozměry nesmí být omezeny konstrukcí rozváděče. V případě, že bude v elektroměrovém rozváděči osazen pouze jeden přístroj, je nutné výšku a šířku dle této tabulky zvětšit o 50 mm.

Zasklená okénka v odnímatelných krytech nebo dveřích určená pro čtení údajů ze štítku elektroměru nebo spínacího prvku musí mít alespoň rozměry dle obrázků v příloze č. 10. Jsou-li na jednom místě soustředěny elektroměry pro dva nebo více zákazníků, musí být každé místo pro elektroměr, příslušný hlavní jistič, spínací prvek a bytovou svorkovnici opatřeno trvanlivým označovacím štítkem s uvedením čísla bytu.

Zapojení základních druhů měřicích zařízení musí odpovídat schématům č. 1 - 9.

6 Technické podmínky pro montáž měřicích zařízení v přímém zapojení

Elektroměry pro přímé měření se osazují pouze **do 80 A (včetně)**.

Pro přívody a vývody elektroměrů s přímým měřením musí být použity vodiče stejného průřezu odpovídající předpokládanému proudovému zatížení s minimálním průřezem **6 mm² Cu** a maximálním průřezem **16 mm² Cu** s výjimkou vodičů pro ovládání tarifu.

Ovládací vodiče cívky tarifu, stykače a spínacího prvku musí mít průřez **1 až 1,5 mm² Cu**. Propojovací pracovní vodič mezi elektroměrem a svorkovnicí PEN (N) nebo přípojnici PEN (N) musí mít minimální průřez **6 mm² Cu**. Ochranné propojení elektroměrů se svorkovnicí PEN se provede vodičem s minimálním průřezem **4 mm² Cu** a max. délkou 2 m.

Vývod vodiče PEN (PE+N) k bytové rozvodnici se zapojí přímo z přípojnice PEN (PE+N) nebo svorkovnice PEN (PE+N)

- u oceloplechových rozváděčů je vodič PEN (zelený/žlutý) přiveden zásadně nejdříve na ochrannou přípojnici nebo svorkovnici spojenou s ochrannou svorkou rozváděče
- přívod vodiče PEN na elektroměrových deskách se zapojuje nejdříve na plombovatelnou ochrannou svorkovnici PEN.

Připojení středního vodiče N (světle modré barvy) do elektroměru bude provedeno z plombovatelné ochranné svorkovnice PEN (N) nebo přípojnice PEN (N).

V odběrných místech s instalovaným elektrickým vytápěním musí být sazba a ovládání blokování spotřebičů u každé měřicí soupravy řízena zásadně samostatným spínacím prvkem. Jednotlivé přepínací systémy spínacího prvku pak samostatně ovládají tarifní zařízení příslušných elektroměrů a stykače příslušných blokovanych spotřebičů bez použití dalších pomocných prvků.

V odběrných místech s akumulacním ohřevem teplé užitkové vody (bojlerem) je přípustné po předchozím odsouhlasení pracovníkem PDS realizovat skupinové ovládání až tří elektroměrů pomocí jednoho vícesystémového spínacího prvku.

Ovládání sazby elektroměru a stykače spínacím prvkem, který je v jiném rozváděči než elektroměr, je nepřipustné.

7 Technické podmínky pro montáž měřicích zařízení v zapojení s MTP

Pro měření **nad 80 A** je nutno použít MTP s jmenovitým převodem **XXX/5 A**, které musí mít **jmenovitou zátěž 10 VA**, třídu přesnosti minimálně **0,5**, popřípadě **0,5 S** a musí mít čitelné výrobní štítky. Lze použít pouze typy MTP schválené k používání na území České republiky a úředně ověřené autorizovaným metrologickým střediskem. Pro nová nebo rekonstruovaná odběrná místa a při náhradách vadných MTP jsou vyžadována osvědčení o ověření.

Jmenovitá hodnota primárního proudu MTP musí z důvodu přesnosti měření odpovídat proudové hodnotě hlavního jističe (viz tabulka). Jmenovité hodnoty primárního proudu MTP musí být ve všech fázích shodné a musí odpovídat hodnotám **100, 125, 150, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 750 A** (dle ČSN EN 60044-1). Každá změna hodnoty hlavního jističe či primárního proudu MTP musí být předem odsouhlasena pracovníkem PDS.

Přiřazení MTP k příslušným hodnotám hlavních jističů:

Jmenovitá hodnota proudu hlavního jističe [A]	Jmenovitý primární proud MTP [A]
100	100, 125
125	125, 150
160	150, 200
200	200, 250
250	250, 300
315	300, 400
400	400, 500
500	500, 600
630	600, 750

Elektroměry musí být připojeny přes schválenou zkušební svorkovnici, která musí být instalována tak, aby delší strana svorkovnice byla ve vodorovné poloze a aby napěťové propojky po uvolnění šroubů vlastní vahou rozpojily napěťové obvody.

Propojovací vedení mezi MTP, zkušební svorkovnicí a elektroměrem musí být provedeno bez přerušení vodiči **2,5 mm² Cu** (do 5 m délky) nebo **4 mm² Cu** (do 20 m délky) pro proudové okruhy a **1,5 mm² Cu** (do 5 m délky) nebo **2,5 mm² Cu** (do 20 m délky) pro napěťové okruhy. Napěťové okruhy se propojí se zkušební svorkovnicí přes plombovatelný (v zapnutém stavu) pojistkový odpínač s jistěním **2 A**. Délka propojovacího vedení mezi MTP a elektroměrem může být maximálně **20 m** (tj. celá smyčka **40 m**).

Na MTP, sloužící pro obchodní měření, nesmí být napojeno žádné jiné měřicí nebo kontrolní zařízení. MTP jsou vždy v majetku zákazníka.

8 Technické podmínky pro připojení neměřených odběrů

Neměřený odběr je možno povolit jen v případech, kde není technicko-ekonomicky možné odběr řádně měřit měřicím zařízením PDS a jehož celkový instalovaný příkon v odběrném místě nepřesáhne **1000 W**, např. hlásiče policie, poplachové sirény, jízdenkové automaty, společné antény a podobná zařízení, kde odběr elektřiny je nepatrný a provoz výjimečný

Místo a způsob připojení neměřeného odběru určí pracovníci PDS.

Hlavní jistič neměřeného odběru smí mít jmenovitou hodnotu maximálně **6 A**, odpovídající technické normě ČSN EN 60898 a musí být s vypínacím proudem **B**. Vypínací proud **C** nebo **D** je přípustný pouze po projednání a odsouhlasení pracovníkem PDS. Řídícím dokumentem je platné Cenového rozhodnutí ERÚ.

V budovách, které mají charakter bytových domů, kde je již instalováno měření v elektroměrových rozváděčích, nebo v budovách občanské vybavenosti, kde jsou stávající elektroměry soustředěny do jednoho místa (např. energetické centrum, rozvodna nn apod.), se napojení neměřeného odběru provede přednostně z neměřených míst těchto elektroměrových rozváděčů, které musí být uzpůsobeny pro zaplombování. Omezující prvek (jistič) neměřeného odběru musí být umístěn ve společném prostoru s hlavními jističi stávajících elektroměrů.

Tam, kde není možné provést napojení ze stávajícího elektroměrového rozváděče, se provede napojení neměřeného odběru z přípojkové skříně jednotlivých odběrných míst v souladu s příslušnými ČSN. Omezující prvek (jistič) se v těchto případech umísťuje v samostatné skříně k tomuto účelu připravené, uzamknuté typizovaným klíčem a řádně uzpůsobené k zaplombování. Umístění této skříně musí být co nejbližší přípojkové skříně, z níž je napojená.

Omezující prvek (jistič) a vývody z přípojkové skříně musí být označeny štítkem s nápisem: „Neměřený odběr“ a označením účelu použití (např. hlásič policie, poplachová siréna, jízdenkový automat, společná anténa atd.).

9 Technické podmínky pro montáž prozatímních zařízení

Připojení prozatímního odběrného místa musí být provedeno technicky odpovídajícím elektroměrovým rozváděčem, který **bude přístupný pracovníkům PDS i v době nepřítomnosti zákazníka**, přístupné musí být trvale i vlastní měřicí zařízení.

Místo připojení na distribuční soustavu určuje pracovník PDS. Elektroměrový rozváděč musí být umístěn co nejbližší k místu připojení, v kabelové síti obvykle do vzdálenosti **3 m**, u venkovních vedení do vzdálenosti **10 m** od tohoto místa. V odůvodněných případech lze dle místních podmínek připustit delší propojovací vedení. Za bezpečný stav prozatímního zařízení od jeho vzniku do demontáže zodpovídá jeho provozovatel.

Přívodní vedení musí být v souladu s ČSN 34 1090 vhodně chráněno proti mechanickému poškození. Průřez přívodního vedení musí odpovídat proudové hodnotě hlavního jističe před elektroměrem.

Prozatímní elektroměrový rozváděč musí být proveden v souladu s příslušnými ČSN. Stupeň krytí prozatímního rozváděče musí odpovídat charakteru místa kde je zařízení momentálně umístěno.

10 Závěrečná ustanovení a přílohy

Dnem vydání tohoto dokumentu se ruší platnost předchozích Připojovacích podmínek pro osazení měřicích zařízení v odběrných místech napojených, vydaných 1.4.2006.

11 Související legislativa

Zákony a vyhlášky v platném znění:

1. Zákon č. **458/2000 Sb.** o podmínkách podnikání a výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů
2. Vyhláška **MPO č.218/2001 Sb.**, kterou se stanoví podrobnosti měření elektřiny a předávání technických údajů
3. Vyhláška **ERÚ č. 51/2006 Sb.**, kterou se stanoví podmínky připojení k elektrizační soustavě
4. Zákon č. **22/1997 Sb.** o technických požadavcích na výrobky
5. Zákon č. **102/2001 Sb.** o obecné bezpečnosti výrobků
6. Pravidla provozování distribučních soustav (**PPDS**), ERÚ

Závazné technické normy (včetně oprav a změn):

ČSN 33 2000-1	Elektrické instalace budov-Část 1:Rozsah platnosti, účel a základní hlediska
ČSN 33 2000-3	Stanovení základních charakteristik
ČSN 33 2000-4-41	Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-5-54	Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-6-61 ed.2	Elektrické instalace budov-Část 6-61: Výchozí revize
ČSN 33 2000-7-704	Elektrotechnické předpisy-Elektrická zařízení-Část 7: Oddíl 704: Elektrická zařízení na staveništích a demolicích
ČSN 33 2130	Elektrotechnické předpisy, vnitřní elektrické rozvody
ČSN 33 3320	Elektrické přípojky
ČSN 34 1090	Předpisy pro prozatímní elektrická zařízení
ČSN 35 7020	Elektroměrové a přístrojové desky
ČSN 35 7030	Rozvodnice a elektrorozvodná jádra
ČSN 35 9754	Závěry a klíče pro zajišťování hlavních domovních skříní
ČSN EN 60044-1	Přístrojové transformátory proudu
ČSN EN 60059	Normalizované hodnoty proudů IEC
ČSN EN 60439	Rozváděče nn (části 1-5)
ČSN EN 60446	Značení vodičů barvami nebo číslicemi
ČSN EN 60529	Stupně ochrany krytem
ČSN EN 60947-2 ed.2	Spínací a řídicí přístroje nn. Jističe
ČSN EN 62019	Jističe a podobná zařízení pro domovní použití
ČSN EN 60898+A1	Jističe pro nadproudové jištění domovních a podobných instalací
PNE 330000-5	Umístění zařízení ochrany před přepětím tř. požadavků B v el. instalacích odběrných zařízení.
ČSN IEC 757	Kód pro označování barev
ČSN 330166 ed.2	Označování žil kabelů a ohebných šňůr
ČSN EN 60446	Základní a bezpečnostní zásady při obsluze strojních zařízení - Značení vodičů barvami nebo číslicemi
ČSN IEC 304	Normalizované barvy izolace nízkofrekvenčních kabelů a vodičů

12 Schémata

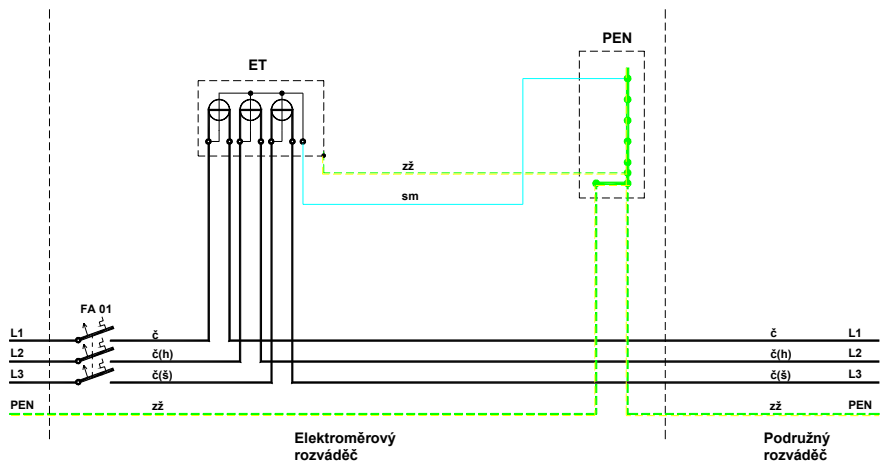
1. Zapojení třífázového jednotarifního elektroměru – soustava TN-C
2. Zapojení třífázového dvoutarifního elektroměru s jednopovelovým spínacím prvkem – soustava TN-C bez blokování spotřebičů
3. Zapojení třífázového dvoutarifního elektroměru s jednopovelovým spínacím prvkem – soustava TN-C s blokováním instalovaných akumulčních spotřebičů do celkového příkonu 10 kW
4. Zapojení třífázového dvoutarifního elektroměru s vícepovelovým spínacím prvkem – soustava TN-C s blokováním ohřevu teplé užitkové vody a akumulčního vytápění
5. Zapojení třífázového dvoutarifního elektroměru s vícepovelovým spínacím prvkem – soustava TN-C s blokováním přímotopného vytápění a topných elektrických spotřebičů
6. Zapojení třífázového dvoutarifního elektroměru s vícepovelovým spínacím prvkem – soustava TN-C s blokováním tepelného čerpadla a dalších topných elektrických spotřebičů
7. Zapojení skupinového ovládání dvou až tří třífázových dvoutarifních elektroměrů instalovaných v jednom rozváděči, ovládaných jedním spínacím prvkem s blokováním ohřevu teplé užitkové vody - soustava TN-C
8. Zapojení třífázového dvoutarifního elektroměru připojeného přes měřicí transformátory proudu se spínacím prvkem
9. Příklad možného rozdělení vodiče PEN na PE a N (změna soustavy z TN-C na TN-C-S v rozváděči)
10. Rozměry okének v elektroměrových rozváděčích

Poznámka

Všechna zapojení jednofázových měřicích míst musí být provedena odvozením z uvedených třífázových.

Schéma č. 1

Zapojení třífázového jednotarifního elektroměru - soustava TN-C

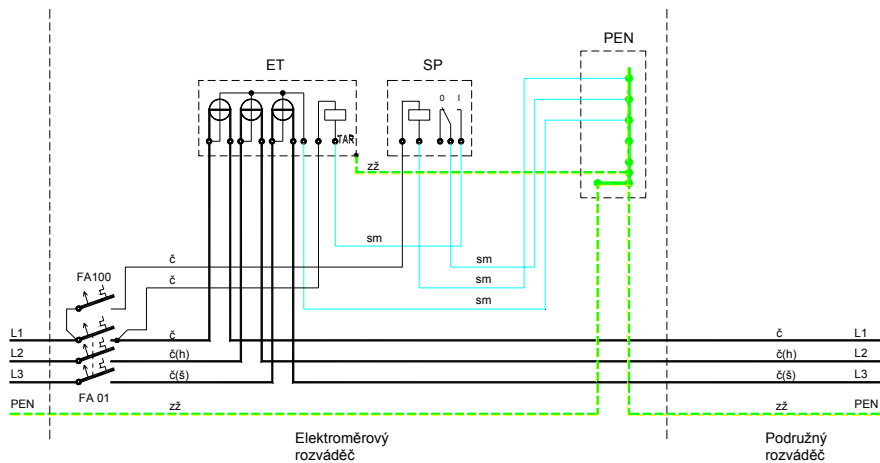


Legenda:

ET - elektroměr třífázový
 FA01 - jistič před elektroměrem
 PEN - svorkovnice PEN
 Barevné značení vodičů: č-černý (h-hnědý, š-šedý), zž-zelený/žlutý, sm-světle modrý

Schéma č. 2

Zapojení třífázového dvoutarifního elektroměru s jednopovelovým spínacím prvkem - soustava TN-C bez blokování spotřebičů



Legenda:

ET - elektroměr třífázový
 FA01 - jistič před elektroměrem
 FA100 - jistič obvodu sazbového spínače (max.6A)
 PEN - svorkovnice PEN
 TAR - svorka pro ovládání tarifu
 SP - sazbový spínač
 Barevné značení vodičů: č-černý (h-hnědý, š-šedý), zž-zelený/žlutý, sm-světle modrý

Zapojení třífázového dvoutarifního elektroměru s jednopovelovým spínacím prvkem - soustava TN-C s blokováním instalovaných akumulčních spotřebičů do celkového příkonu 10kW



- ET - elektroměr třířákový
FA01 - jistič před elektroměrem
FA100 - jistič obvodu sázbového spínače (max.6A)
PEN - svorkovnice PEN
TAR - svorka pro ovládání tarifu
SP - spínací prvek
S1,2 - blokování akumulčních spotřebičů - bojleru (TUV) a akumulčního vytápění (AKU)
Všechny cívky stýkačky musí být připojeny na stejnou fázi a odjističeny.
Barevné značení vodičů: č-černý (h-hnědý, š-šedý), z-zelený/žlutý, sm-světle modrý

Zapojení třífázového dvoutarifního elektroměru s vícepovelovým spínacím prvkem - soustava TN-C s blokováním ohřevu teplé užitkové vody a akumulčního vytápění



- ET - elektroměr třířákový
 - FA01 - jistič před elektroměrem
 - FA100 - jistič obvodu sázbového spínače (max.6A)
 - PEN - svorkovnice PEN
 - TAR - svorka pro ovládání tarifu
 - SP - spínací prvek
 - S1 - stykač blokování bojleru (TUV)
 - S2 - stykač blokování akumulárního vytápění (AKU)
- Všechny číselníky vytváky musí být připojeny na stejnou fázi a odstředěny.**
Barevné značení vodičů: Č-černý (N-nulový, š-šedý), ZZ-žlutý/zlutý, sm-světlo modrý

Zapojení třífázového dvoutarifního elektroměru s vícepovelovým spínacím prvkem - soustava TN-C s blokováním přímotopného vytápění a dalších topných elektrických spotřebičů



- Všechny cívky stykačů musí být připojeny na stejnou fázi a odjištěny.**

Barevné značení vodičů: č-černý (h-hnědý, š-šedý), zž-zelený/žlutý, sm-světle modrý

Zapojení třífázového dvoutarifního elektroměru s vícepovelovým spínacím prvkem - soustava TN-C s blokováním tepelného čerpadla a dalších topných elektrických spotřebičů.



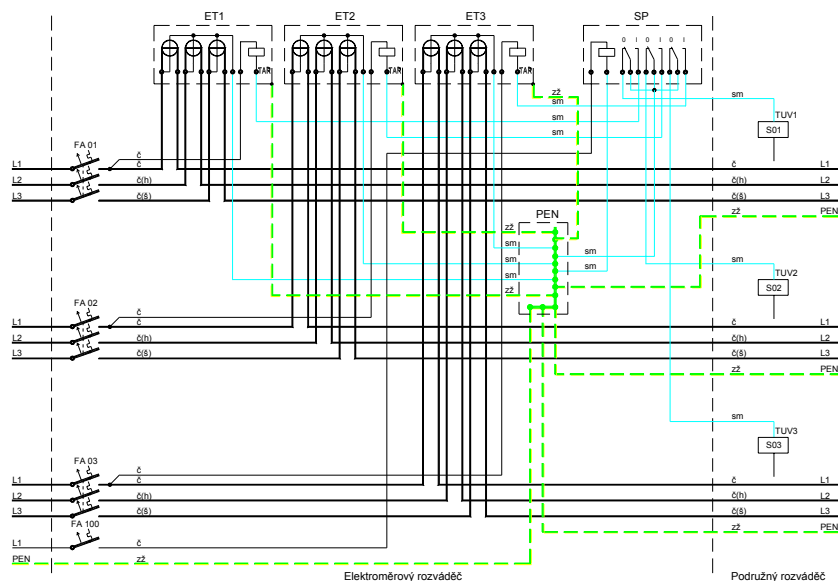
- Všechny cívky stykačů musí být připojeny na stejnou fázi a odjištěny.**

Barevné značení vodičů: č-černý (h-hnědý, š-šedý), zž-zelený/žlutý, sm-světle modrý

U měřicích míst odběratelů kategorie C lze k elektroměru pro tepelné čerpadlo připojit pouze kombinovaný bojler (s výměníkem), který je zapojen do topného systému tepelného čerpadla.

Schéma č. 7

Zapojení skupinového ovládání dvou až tří třífázových dvoutarifních elektroměrů instalovaných v jednom rozváděči, ovládaných jedním spínacím prvkem s blokováním ohřevu teplé užitkové vody - soustava TN-C

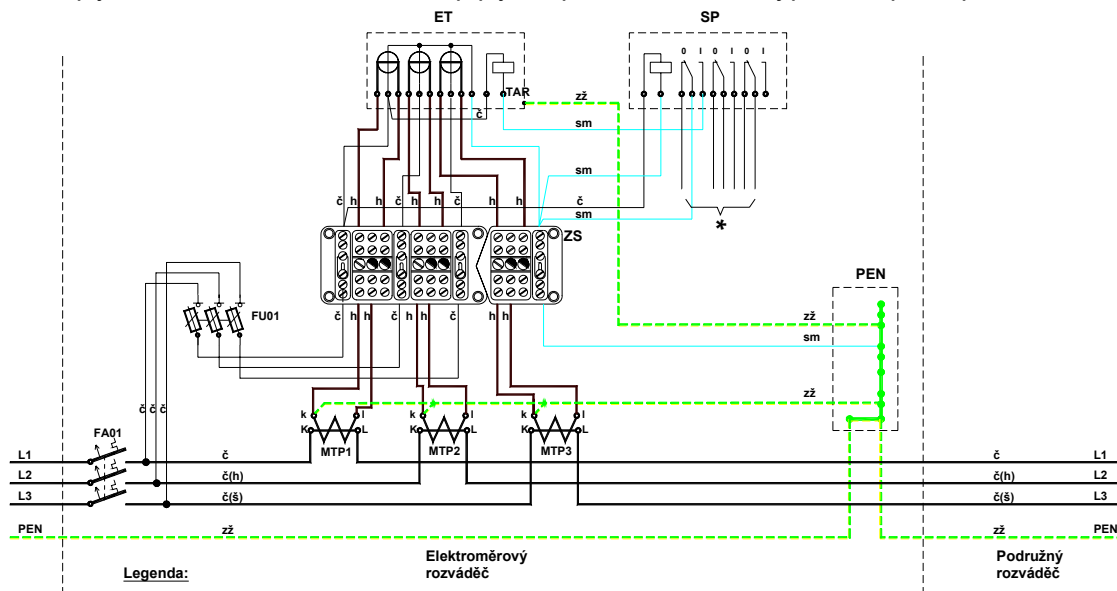
**Legenda:**

ET1,2,3 - elektroměr třífázový
 FA01,02,03 - jistič před elektroměrem
 FA100 - jistič obvodu sazbového spínače (max.6A)
 PEN - svorkovnice PEN
 TAR - svorka pro ovládání tarifu

SP - spínací prvek
 S01,02,03 - stykače blokování boilerů (TUV1, TUV2, TUV3)
Všechny cívkvy stykačů musí být připojeny na stejnou fázi a odjištěny
 Barevné značení vodičů: č-černý, h-hnědý, š-šedý, zž-zelený/žlutý, sm-světle modrý

Schéma č. 8

Zapojení třífázového dvoutarifního elektroměru připojeného přes měřicí transformátory proudu se spínacím prvkem - soustava TN-C

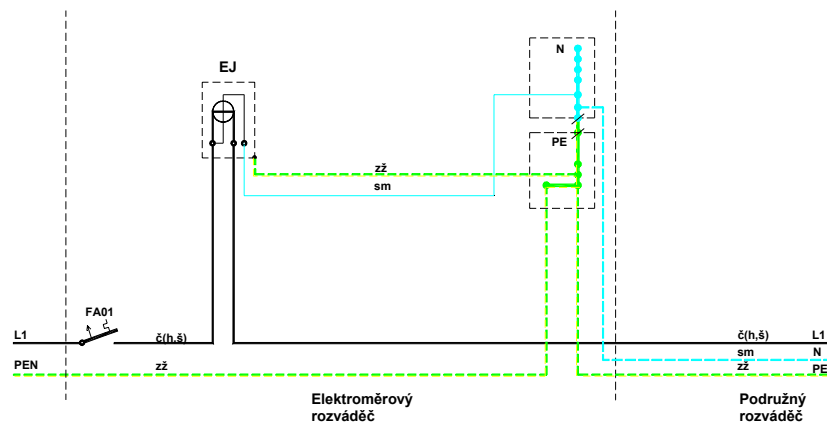
**Legenda:**

ET - elektroměr třífázový
 FA01 - jistič před elektroměrem
 ZS - zkušební svorkovnice
 MTP1,2,3 - měřicí transformátory proudu
 FU01 - pojistkový odpínač (plombovatelný v zapnutém stavu)
 PEN - svorkovnice PEN
 SP - spínací prvek
 ⚙ - šroub dotažen
 ⚙ - šroub uvolněn
 TAR - svorka pro ovládání tarifu
 * - zapojení spínacího prvku musí být v souladu s příslušnými schémata dle zvolené sazby

Barevné značení vodičů: č-černý, š-šedý, h-hnědý, sm-světle modrý, zž-zelený/žlutý,
 Svorkovnice ZS musí být v horizontální poloze zajišťující správnou funkci napětových propojek

Schéma č. 9

Příklad možného rozdělení vodiče PEN na PE a N (změna soustavy z TN-C na TN-C-S v rozváděči)



Legenda:

EJ - elektroměr jednofázový

N - svorkovnice N

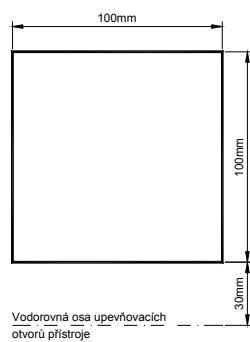
PE - svorkovnice PE

FA01 - jistič před elektroměrem

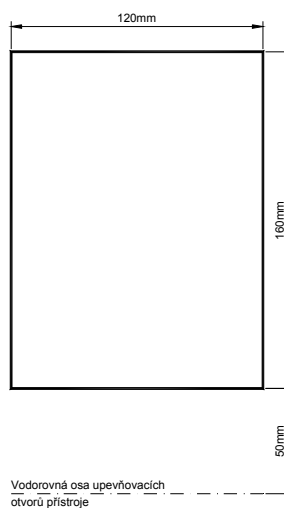
Barevné značení vodičů: č-černý (h-hnědý, š-šedý), zž-zelený/žlutý, sm-světle modrý

Schéma č. 10

Rozměry okének v elektroměrových rozváděčích



pro jednofázové elektroměry,
časové spínače a přijímače HDO



pro třífázové elektroměry