

Připojovací podmínky pro osazení měřících zařízení v odběrných místech napojených z distribuční sítě nízkého napětí

Veolia Průmyslové služby ČR, a.s.

Sídlo: Zelená 2061/88a, Mariánské Hory, 709 00 Ostrava
Doručovací číslo: 70974. Společnost zapsána v obchodním
rejstříku vedeném Krajským soudem v Ostravě pod sp. zn. B 3722.
IČO: 278 26 554, *DIČ:* CZ27826554
Tel.: + 420 556 206 521, *Zákaznická linka:* 800 800 860
www.vpscr.cz, www.veolia.cz

Držitel certifikátů: environmentálního řízení dle ČSN
EN ISO 14001, bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
dle ČSN OHSAS 18001.

1 Obecné podmínky, soulad s legislativou

Tento dokument je vytvořen v souladu se zákonem č. 458/2000 Sb., navazuje na Pravidla provozování distribuční soustavy (PPDS) – Přílohu 5 Fakturační měření a určuje podrobněji technické požadavky na umístění a zapojení měřících zařízení v odběrných místech napojených na napěťovou hladinu nn.

Způsob umístění a zapojení měřícího zařízení musí být zákazníkem projednán s příslušným pracovníkem společnosti Veolia Průmyslové služby a.s. (dále VPS) před započítáním elektroinstalačních prací. Pokud nebyla tato zásada dodržena a umístění, popř. zapojení měřících zařízení neodpovídá ustanovením zákona č. 458/2000 Sb., v platném znění a těmto připojovacím podmínkám, není povinností VPS osadit měřící zařízení a započít dodávku elektřiny.

Znění Pravidel provozování distribuční soustavy lze najít na internetových stránkách www.vpscr.cz, kde jsou uvedeny i související legislativní dokumenty a technické normy.

Názvosloví, použité značky a symboly předpokládají základní vědomosti v dané problematice.

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

2.1 Hlavní domovní skříň (HDS)

HDS slouží k jištění proti přetížení a zkratu přívodního vedení a k možnosti odpojení odběrného zařízení. U nových odběrných míst zřizuje HDS obvykle VPS.

Umístění HDS – připojení z venkovního vedení:

- na objektu nebo podpěrném bodě se hlavní domovní pojistková skříň umísťuje ve výšce **2,5–3 m** (spodní okraj skříňe) nad definitivně upraveným terénem. V tomto případě postačí uzávěr na šroub, který musí být upraven k zaplombování;
- na objektu nebo v pilíři lze jako HDS použít hlavní domovní kabelovou skříň. Pro její umístění platí podmínky jako při připojení z kabelového vedení. V tomto případě musí být uzavíratelná energetickým klíčem.

Umístění HDS – připojení z kabelového vedení

Hlavní domovní kabelová skříň musí být umístěna na objektu nebo v pilíři. Spodní okraj skříňe musí být minimálně **0,6 m** nad definitivně upraveným terénem. S ohledem na místní a klimatické podmínky může být rozhodnuto pracovníkem VPS, i o jiné výšce umístění.

Požadované podmínky pro HDS

- trvalá přístupnost s volným prostorem před HDS o hloubce a šířce minimálně 800 mm, umožňující úplné otevření dvířek s definitivně upraveným terénem k bezpečnému provádění obsluhy a prací;
- jištění v HDS se provádí ve jmenovité řadě proudů dle IEC:
 - o minimálně o jeden stupeň vyšší než je maximální hodnota jističe před elektroměrem, pokud není zřízeno HDV;
 - o minimálně o dva stupně vyšší než je maximální hodnota jističe před elektroměrem, pokud je zřízeno HDV;
- pokud je HDS v majetku VPS, nesmí být součástí kombinovaného plastového pilíře;
- jestliže je součástí elektroměrového pilíře nebo elektroměrového rozváděče pojistková skříň, nesmí být přívodní vedení z HDS připojeno na pojistky v této pojistkové skříni, ale bude připojeno přímo na hlavní jistič před elektroměrem.

2.2 Hlavní domovní vedení (HDV)

Je vedení od HDS až k odbočce k poslednímu elektroměru. Systém HDV a jeho provedení se volí podle dispozice budovy.

HDV:

- musí být provedeno v soustavě **TN-C**;
- musí být provedeno v souladu s platnými technickými normami;
- musí být vedeno co nejkratší trasou;
- musí být vedeno veřejně přístupnými prostory, uloženo odděleně od ostatních měřených vedení, umístěno a provedeno tak, aby byl ztížen neoprávněný odběr nebo neoprávněná dodávka elektřiny;
- musí být provedeno tak, aby byla jeho výměna možná bez stavebních zásahů (např. v trubkách, kanálech, dutinách konstrukcí). Musí být uloženo z vnější strany obvodového zdiva budovy;
- vodiče musí mít stejný průřez po celé délce vedení a nesmí být přerušeny s výjimkou odbočení k elektroměrům z kmenového hlavního domovního vedení. Kryt místa odbočení musí být upraven pro osazení plomby;
- části vedení, 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;
- jsou ve vlastnictví odběratele nebo majitele objektu;
- zkratová odolnost HDV (včetně odboček k elektroměrům) musí být minimálně 10 kA;
- průřez HDV se volí dle platných technických norem, s ohledem na očekávané zatížení, minimálně však **4×16 mm² Al** nebo **4×10 mm² Cu**;
- v budovách s nejvýše třemi odběrnými místy není nutné zřizovat hlavní domovní vedení a odbočky k elektroměrům lze provést přímo z HDS. V tomto případě lze použít **minimální průřez odbočky 4×6 mm² Cu**;
- provedení HDV v instalačních lištách nebo žlabech není přípustné.

2.3 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 domů za předpokladu osazení nezbytného počtu jisticích prvků v HDS.

Odbočky:

- mohou být jednofázové nebo třífázové;
- musí být provedeny v soustavě **TN-C**;
- musí být provedeny a uloženy tak, aby byl ztížen neoprávněný odběr elektřiny a aby bylo možné vodiče vyměnit bez stavebních zásahů. Odbočky k elektroměrům lze uložit v trubkách, kanálech a v dutinách stavebních konstrukcí. Místo odbočení lze provést v HDS nebo v neměřené části elektroměrového rozváděče, přičemž odbočky delší než 3 m musí být jištěny samostatně v místě odbočení z HDV. Tento jistící prvek musí být označen popisem: „Jištění odbočky“. Kryt místa odbočení musí být upraven pro osazení plomb;
- jsou ve vlastnictví majitele objektu;
- musí mít průřezy vodičů takové, aby dovolená proudová zatížitelnost vodičů odpovídala alespoň výpočtovému proudu soudobého příkonu OM, přičemž minimální průřezy vodičů musí být **alespoň 6 mm² Cu**;
- **jednofázové odbočky 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. Musí být rovnoměrně rozděleny mezi jednotlivé fáze HDV tak, aby byly všechny fáze pokud možno stejně zatěžovány;
- provedení odboček k elektroměrům v instalačních lištách nebo žlabech není přípustné.

3 Umístění elektroměrového rozváděče

Rozváděč:

- musí být umístěn tak, aby byl obsluze **trvale přístupný** i v době nepřítomnosti zákazníka;
- musí mít střed elektroměru ve výšce **1000–1700 mm** od podlahy nebo definitivně upraveného terénu;
- v případech, kdy je v jednom rozváděči umístěno více elektroměrů (spínacích prvků) nad sebou uvnitř objektu, mohou být jejich středy ve výšce **700–1700 mm** od podlahy;
- spodní hrana rozváděče musí být **minimálně 600 mm** nad úrovní podlahy nebo definitivně upraveného terénu. S ohledem na místní klimatické podmínky může být rozhodnuto pracovníkem VPS, i o jiné výšce umístění;
- nelze-li jej umístit na vnější stranu objektu, musí být osazen do pilíře měření co nejblíže místa připojení k DS nn v místě veřejně přístupném a musí být dostatečně chráněn před vlivy prostředí a mechanického poškození;
- nesmí být osazen do společných skříní s plynoměry. Výjimku tvoří sestavy skříní pro tento účel schválené;
- před elektroměrovým rozváděčem a elektrorozvodným jádrem musí být volný prostor **o hloubce a šířce minimálně 800 mm**, umožňující otevření dvířek **v úhlu minimálně 90°**, **s rovnou podlahou nebo definitivně upraveným terénem** k bezpečnému provádění obsluhy a prací;
- v objektech pro osoby se zdravotním postižením jsou požadavky na umístění elektroměrového rozváděče stanoveny příslušnou ČSN;
- v atypických případech určí způsob připojení a umístění měření odběru elektřiny příslušní pracovníci VPS;
- zkratová odolnost rozváděče musí být minimálně 10 kA.

3.1 Odběrná místa nová a po ukončení rezervace příkonu

Bytové domy

Elektroměrové rozváděče a elektrorozvodná jádra se umísťují na chodbě nebo na podestách schodiště. Na rameni schodiště se umísťovat nesmí. Elektroměry mohou být též v podzemním podlaží v prostorách s normálními vlivy dle příslušných technických norem.

Rodinné domy

Elektroměrový rozváděč se umísťuje do pilíře nebo na vnější stranu objektu tak, aby byl přístupný k provádění prací vždy z veřejně přístupného místa. Otevírání dvířek elektroměrového rozváděče musí být umožněno z vnější přístupné strany pozemku.

Chatové a zahrádkářské osady, řadové garáže

Elektroměry se umísťují pro několik objektů (zákazníků) v jednom elektroměrovém rozváděči instalovaném co nejbližší k místu napojení na DS nn tak, aby byl tento rozváděč přístupný vždy z veřejně přístupného místa. Každé odběrné místo musí být měřeno samostatným měřicím zařízením.

Provozovny a obchody

Umístění elektroměrových rozváděčů stanoví pracovníci VPS individuálně podle charakteru odběrného zařízení, avšak tak, aby byl tento rozváděč přístupný vždy z veřejně přístupného místa.

Občanská vybavenost s více zákazníky (obchodní střediska, domy služeb, hospodářské pavilony apod.)

Elektroměry se doporučuje soustředit do jednoho místa k tomu účelu vybaveného (např. energetické centrum, rozvodna nn apod.) a vždy volně přístupného z vnitřního veřejného prostoru.

3.2 Odběrná místa rekonstruovaná a při změně sazby

V rámci rekonstrukce a při změně sazby dle kapitoly 2 se doporučuje umístit elektroměrový rozváděč na veřejně přístupné místo dle podmínek uvedených v bodě 3.1.

4 Provedení elektroměrových rozvaděčů

Veškerá měřicí místa definovaná v těchto připojovacích podmínkách musí být provedena v soustavě napětí **TN-C (přívod)**, **TN-C případně TN-C-S (vývod)**. Třífázové elektroměry musí být zapojeny na správný sled fází (L1, L2, L3).

V případě připojení odlehklých malých odběrů stanoví příslušní pracovníci VPS, jiný způsob provedení soustavy po předchozím projednání se zákazníkem.

4.1 Elektroměrové rozváděče a rozvodná jádra

Elektroměrové rozváděče a rozvodná jádra musí být:

- typově odzkoušeny a schváleny v autorizované zkušebně s posouzením shody a s označením CE;

- elektroměrová deska může být použita pouze v elektroměrových rozváděčích typově odzkoušených a schválených v autorizované zkušebně s posouzením shody a s označením CE na kompletně vybavený rozváděč. Elektroměrovou desku pro nástěnnou montáž nelze použít v prostorách přístupných osobám bez elektrotechnické kvalifikace;
- se štítkem a s technickou dokumentací;
- v souladu se zákonem č. 102/2001 Sb. a posouzením shody dle zákona č. 22/1997 Sb.;
- v provedení, které vyhovuje vnějším vlivům působící v daném prostoru:
 - o s krytím alespoň **IP 2XC** v normálních prostorech;
 - o s krytím alespoň **IP 43** pro uzavřený rozváděč ve venkovních prostorech;
 - o s krytím alespoň **IP 44** pro uzavřený rozváděč v případě umístění u okraje komunikace (existuje-li při průjezdu vozidel riziko zasažení elektrického zařízení stříkající vodou z komunikace);
- provedeny tak, aby svou konstrukcí minimalizovali možnost realizace neoprávněného odběru;
- provedeny tak, aby konstrukce umožňovala spolehlivou vizuální kontrolu všech neměřených rozvodů;
- uspořádány tak, aby byly živé části měřeného rozvodu řádně odděleny od prostoru pro elektroměry a spínací prvky;
- provedeny tak, aby byl kabelový prostor oddělen stálou přepážkou;
- provedeny tak, aby veškeré odnímatelné části (kryty rozváděčů) měly úchytné rukojeti pro obsluhu jedním pracovníkem s možností řádného zaplombování;
- v provedení s dveřmi vybavenými typizovaným zámkem umístěným ve výšce **max. 1700 mm** nad definitivně upraveným terénem. Doporučuje se zámek na trnový **klíč 6×6 mm**;
- volně přístupné obsluze, k uzamčení nesmí být použit zámek zákazníka..

Pokud si zákazník svépomocí zhotoví elektroměrový pilíř nebo výklenek ve fasádě z cihel, betonových bloků, ztraceného bednění apod., musí do něj umístit pouze elektroměrový rozváděč, který je typově odzkoušen a schválen autorizovanou zkušebnou s posouzením shody a s označením CE.

4.2 Elektroměrové rozváděče při změně sazby

Při změně sazby nemusí být dodrženy všechny podmínky uvedené v kapitole 4.1.

Musí však být dodrženo minimálně níže uvedené:

- konstrukce rozváděče musí minimalizovat možnost realizace neoprávněného odběru;
- konstrukce rozváděče musí umožňovat spolehlivou vizuální kontrolu všech neměřených rozvodů;
- u rozváděčů s elektroměrovou deskou nesmí být technické řešení provedeno doplněním další elektroměrové desky pro spínací prvek (HDO přijímač, časový spínač);
- musí být dodržena schémata zapojení včetně značení vodičů.

Podmínky uvedené v ostatních kapitolách těchto přípojovacích podmínek musí být při změně sazby dodrženy.

4.3 Provedení elektroměrových rozváděčů bez odnímatelného krytu

Z důvodu přístupnosti ovládacích prvků na elektroměrech je požadováno provedení elektroměrových rozváděčů výhradně bez odnímatelného krytu (masky) za dveřmi rozváděče. Tato podmínka platí dle následující **tabulky**:

Rozváděč musí být bez odnímatelného krytu v následujících případech:

	Nové připojení	Rekonstrukce OM spojená s výměnou rozváděče	OM bez platné rezervace příkonu	Změna sazby
Rozváděč pro jedno odběrné místo	+	+	+	-
Rozváděč pro dvě a více odběrných míst	+	+	-	-
Prozatímní elektroměrový rozváděč (v budoucnu pro definitivní připojení)	+	+	-	-
Prozatímní elektroměrový rozváděč (přenosný)	-	-	-	-

+ ... vyžaduje se - ... nevyžaduje se

Pokud je dle výše uvedené tabulky elektroměrový rozváděč v provedení s odnímatelným krytem (maskou), musí být pro čtení údajů z elektroměru vytvořeno **číré prosklené okénko** o níže uvedených rozměrech. Upevnění plexiskla (skla) nalepením je nepřípustné.

minimálně 160×120 mm (v×š) pro třífázový elektroměr

minimálně 100×100 mm (v×š) pro jednofázový elektroměr

4.4 Rozhraní pro využití výstupu z elektroměru

Elektronické elektroměry mají možnost pomocí výstupních impulsů dodávat zákazníkovi informace o spotřebě energie pro monitorování spotřeby. Tyto výstupní impulsy je možné využívat jen přes rozhraní s galvanickým oddělením vstupních obvodů (optočlen). Lze použít jen takový typ rozhraní, jehož použití bylo schváleno společností VPS.

Optočlen si pořizuje na svůj náklad zákazník. Napojení optočlenu na měřicí soupravu provede za úhradu odpovědný pracovník VPS. Ke každému kontaktu je možné připojit vždy jen jedno rozhraní.

VPS nepřebírá žádné záruky za poskytování informací o spotřebě energie pro monitorování spotřeby.

V případě požadavku na využití tohoto rozhraní je potřeba kontaktovat zákaznickou linku.

5 Vybavení elektroměrových rozváděčů

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

- jistič před elektroměrem;
- jistič v obvodu spínacího prvku **2–6 A**;
- elektroměr;
- spínací prvek;
- svorkovnice nebo přípojnice PEN, případně svorkovnice nebo přípojnice PE a N;
- vývodní svorkovnice - pouze u konstrukcí rozváděčů bez podružné části;
- rozhraní výstupních impulsů (optooddělovač) pokud je zákazníkem požadován.

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

- zkušební svorkovnici;
- pojistkový odpínač pro jištění napěťových obvodů elektroměru;
- komunikační modul pro dálkový odečet dat .

MTP se umísťují mimo část určenou k osazení elektroměru!

Podružné elektroměry a jiné přístroje pro instalační rozvod se umísťují do samostatného rozváděče nebo samostatné části elektroměrového rozváděče (mimo plombovatelnou část rozváděče měření) a zapojují se vždy za elektroměry pro fakturační měření. K ovládání tarifu podružného elektroměru nelze použít ovládací vodič z fakturačního měření.

Každé místo pro elektroměr, příslušný hlavní jistič, spínací prvek a bytovou svorkovnici musí být opatřeno trvanlivým označovacím štítkem s označením odběrného místa (číslo popisné, číslo parcely, číslo bytu, číslo provozovny apod.).

Rozváděče a elektroměrové desky musí být opatřeny posuvnými upevňovacími šrouby s vhodnou protikorozní ochranou, zajištěnými proti otáčení a vypadnutí. Způsob upevnění spínacího prvku musí umožňovat jeho instalaci s roztečí spodních upevňovacích šroubů **minimálně 75 mm**.

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

Pro montáž elektroměrů a spínacích prvků musí být v rozvaděči zabezpečeno místo minimálně těchto rozměrů:

Přístroj	Šířka (mm)	Výška (mm)	Hloubka (mm)
Jednofázový elektroměr	180	300	160
Třífázový elektroměr	200	400	160
Spínací prvek, komunikační jednotka	180	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**.

5.1 Jističe

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 distribuční sazby.

U nových odběrných míst a před změnou hodnoty hlavního jističe na stávajících odběrných místech, je nutno nechat předem odsouhlasit pracovníkem VPS, velikost proudové hodnoty hlavního jističe před elektroměrem.

Jako hlavní jistič před elektroměrem musí být použit pouze jistič:

- dle ČSN EN 60 898-1 s **charakteristikou typu B** ve jmenovité řadě **6, 10, 13, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125 [A]**. Charakteristika C nebo D je přípustná pro spotřebiče s velkým záběrovým proudem pouze po projednání a odsouhlasení pracovníkem VPS;

- dle ČSN EN 60 947-2 **nadproudová zkratová spoušť musí být v rozsahu tří až pětinasobku I_n** (kde I_n je jmenovitý proud jističe) v čase 0,2 s. Použití nadproudové zkratové spouště s funkčností vyšší než při pětinasobku I_n v čase 0,2 s je přípustné pouze po projednání a odsouhlasení pracovníkem VPS. Musí být ve jmenovité řadě **25, 32, 40, 50, 63, 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630 [A]**.

Žádost o jinou charakteristiku než B nebo nadproudovou zkratovou spoušť s funkčností vyšší než pětinasobek I_n , bude posouzena pracovníkem VPS, na základě doložení a posouzení dokumentu „Dotazník pro posouzení zpětných vlivů na DS“.

Ve funkci hlavního jističe nesmí být použit jistič s dálkovým ovládáním nebo s kontakty pro signalizaci stavu.

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).

Jističí 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.

Jističe s nastavitelnou nadproudovou zkratovou spouští (výměnným modulem) musí být konstrukčně upraveny tak, aby umožňovaly zaplombování nastavené spouště. Proudová hodnota nastavené spouště musí být výrobcem jednoznačně definována. Při nedodržení těchto požadavků bude pro fakturaci použita maximální nastavitelná hodnota jističe.

Jmenovitá vypínací zkratová schopnost jističe před elektroměrem musí být minimálně 10 kA, pokud není v technických podmínkách připojení, vydaných pro konkrétní odběrné místo, stanoveno jinak.

5.2 Provedení a označení vodičů

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 použít i lankových vodičů ukončených lisovací dutinkou při splnění následujících podmínek:

- konce všech lankových vodičů musí být ukončené nalisovanou dutinkou (provedení cínováním není přípustné);
- dutinka silových vodičů **musí být s izolačním límcem a o minimální délce dutinky 18 mm** (dutinka musí umožnit spolehlivé připojení ve svorce s dvěma šrouby);
- dutinka ostatních vodičů **nesmí být s izolačním límcem**;
- izolace lankových vodičů musí být s popisem průřezu;
- všechny vodiče musí být provedeny strukturovanou kabeláží;
- vodiče musí být vhodným způsobem uchyceny tak, aby po uvolnění ze zařízení nedošlo k jejich zapadnutí či zkratu;
- každý z vodičů musí mít rezervu pro možnost opakovaného nalisování dutinky.

Značení vodičů barvami v elektroměrovém rozváděči musí být v souladu s ČSN EN 60445 a musí odpovídat barvám uvedeným v přílohách.

Vodiče v zapojení rozváděče musí být zřetelně označeny návléčkami s popisem:

V zapojení elektroměru:

- přívod do elektroměru L1P, L2P, L3P
- vývod z elektroměru L1, L2, L3
- střední vodič N

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
- svorka pro ovládání tarifu TAR

V zapojení měřicích zařízení s MTP:

- napěťové přívody k elektroměru L1, L2, L3
- proudové přívodní vodiče od MTP k elektroměru S1 (dříve „k“)
- proudové vývodní vodiče od MTP k elektroměru S2 (dříve „l“)
- střední vodič N

5.3 Přepětové ochrany

Přepětové ochrany nelze umístit do elektroměrového rozváděče.

Přepětové ochrany SPD typu **T1** (dříve B) lze po předchozím odsouhlasení pracovníkem VPS umístit do zvláštní skříně pro tento účel schválené, umístěné mezi HDS a elektroměrový rozváděč.

Místo instalace přepětové ochrany v neměřené části musí být vždy zabezpečeno proti neoprávněnému odběru elektřiny plombováním. Lze používat pouze svodiče přepětí a skříně pro tento účel schválené.

6 Elektroměrové rozvaděče – přímé zapojení

6.1 Zapojení

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

- U oceloplechových rozvaděčů je vodič PEN (zelený/žlutý) přiveden zásadně nejdříve na ochrannou přípojnicí nebo svorkovnici spojenou s ochrannou svorkou rozvaděče.
- Přívod vodiče PEN na elektroměrových deskách a v ostatních elektroměrových rozvaděčích se zapojuje nejdříve na ochrannou svorkovnici PEN.
- Vývod vodiče PEN (PE+N) k bytové rozvodnici se zapojí přímo z přípojnice PEN (PE+N) nebo svorkovnice PEN (PE+N).
- Připojení středního vodiče N (světle modré barvy) do elektroměru bude provedeno z ochranné svorkovnice PEN (N) nebo přípojnice PEN (N).

6.2 Průřezy vodičů

Pro fázové 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**, přičemž vodiče musí mít takový průřez, aby byly předřazeným jistícím prvkem jištěny proti přetížení i zkratu.

Ovládací vodiče tarifu, stykače a spínacího prvku musí mít průřez **1,5 mm² Cu**.

Střední vodič (N) zapojený mezi elektroměrem a svorkovnicí PEN (N) nebo přípojnicí PEN (N) musí mít průřez minimálně **6 mm² Cu**.

Ochranné propojení elektroměrů se svorkovnicí PEN (PE) není vyžadováno.

7 Elektroměrové rozvaděče – přímé zapojení

Poloha a rozmístění instalovaných prvků musí umožňovat bezpečnou instalaci nebo výměnu přístrojů měřicí soupravy a komunikačních přístrojů a přístup ke všem prvkům měřicího řetězce.

Pokud jsou za panelem pro instalaci elektroměru umístěny, mimo spojovacího vedení, další prvky měřicí soupravy, pak musí být panel ve výklopném provedení podle svislé osy.

Výklopný panel musí umožňovat vyklopení umožňující dostatečný přístup k prvkům měřicí soupravy umístěné za panelem i po instalaci elektroměru. Spojovací vedení u výklopného provedení musí být provedeno slaněnými vodiči CYA s popisem průřezu na izolaci.

Jednotlivé konce vodičů musí být vybaveny dutinkou o minimální délce 18 mm s izolačním límcem (provedení cínováním není přípustné).

7.1 Měřicí transformátory proudu

Pro měření **nad 80 A** je nutno použít MTP s jmenovitým převodem **XXX/5 A**, které musí být dimenzovány na **jmenovitou zátěž dle tabulky č. 4, třídy přesnosti 0,5 S** (nebo přesnější) s čitelnými výrobními štítky. **Provedení S je vyžadováno**. Lze použít pouze typy MTP v souladu s platnou legislativou České republiky a úředně ověřené autorizovaným metrologickým střediskem. Pro nová nebo rekonstruovaná odběrná místa a při náhradách vadných MTP je vyžadováno potvrzení o ověření stanoveného měřidla.

Jmenovitá hodnota primárního proudu MTP musí z důvodu přesnosti měření odpovídat proudové hodnotě hlavního jističe. 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] (a u vyšších hodnot násobky 10×) dle ČSN EN 60044-1. **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
750	750, 800
Vyšší hodnoty	10x

Každá změna hodnoty hlavního jističe či primárního proudu MTP musí být předem odsouhlasena pracovníkem VPS.

Jiný převod MTP než je uveden v tabulce č. 3 je rovněž přípustný, obecně však musí být splněny tyto podmínky:

- transformační převod MTP musí být celé číslo;
- proudová hodnota hlavního jističe nesmí být vyšší než 1,2 násobek jmenovité hodnoty primárního proudu MTP.

Pokud bude snížena proudová hodnota hlavního jističe pod 50 % včetně jmenovité hodnoty primárního proudu MTP, pak musí být MTP vyměněny za příslušně dimenzované.

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

7.2 Zkušební svorkovnice

Elektroměry musí být připojeny přes schválenou zkušební svorkovnici, přičemž instalovaná zkušební svorkovnice se montuje v blízkosti elektroměru vždy v předepsané poloze tak, aby po rozpojení napěťových propojek nedošlo k jejich samovolnému spojení. Je preferováno kompaktní, nerozebíratelné provedení svorkovnice (např. ZS-1b).

Zkušební svorkovnice musí umožňovat:

- bezpečné rozpojení / spojení každého napěťového okruhu s možností aretace;
- bezpečné zkratování / odzkratování každého MTP;
- řazení svorek musí odpovídat schématu v příloze č. 8;
- sériové připojení kontrolního přístroje do proudového okruhu každého MTP bez přerušení proudového měřicího obvodu;
- plombovatelnost krytu zkušební svorkovnice.

Napěťové okruhy se propojí se zkušební svorkovnicí přes plombovatelný (v zapnutém stavu) pojistkový odpínač s **pojistkami 2 A a charakteristikou gG**.

7.3 Průřezy a barevné značení vodičů

Propojovací vedení mezi MTP a zkušební svorkovnicí musí být provedeno bez přerušení v celistvých délkách dle tabulky

Vzdálenost mezi MT a elektroměrem	Okruh	Průřezy vodičů	Jmenovitá zátěž MTP	Barva vodiče
do 5 m délky	proudový	2,5 mm ² Cu	5 VA	hnědá
	napěťový	1,5 mm ² Cu		černá (šedá)
nad 5 m do 20 m (tj. celá smyčka max. 40m)	proudový	4,0 mm ² Cu	10 VA	hnědá
	napěťový	2,5 mm ² Cu		černá (šedá)

8 NEMĚŘENÉ ODBĚRY

8.1 Účel

Neměřený odběr je možné zřídit jen v případech, které jsou vymezeny aktuálním cenovým rozhodnutím ERÚ a kde není technicko-ekonomicky možné odběr řádně měřit měřicím zařízením VPS.

Místo a způsob připojení neměřeného odběru určí pracovníci VPS.

V budovách, které mají charakter bytových domů, kde je již instalováno měření v elektroměrových rozváděcích, nebo v budovách občanské vybavenosti, kde jsou stávající elektroměry soustředěny do jednoho místa (např. energetické centrum, rozvodna nn apod.), se napojení neměřeného odběru provede 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. Neměřený odběr bude zřízen pouze tehdy, není-li v těchto místech k dispozici volná pozice pro umístění dalšího měření v elektroměrovém rozváděči (podmínka technicko-ekonomické možnosti zřízení měření odběru).

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 technickými normami. Omezující prvek (jistič) se v těchto případech umísťuje v samostatné skříně k tomuto účelu připravené, uzamknuté typizovaným klíčem a umožňující řádné zaplombování krytů hlavního jističe a svorkovnice PEN (PE + N). Umístění této skříně musí být co nejbližší přípojkové skříně, z níž je napojená.

8.2 Jistič neměřeného odběru

Hlavní jistič neměřeného odběru musí mít jmenovitou hodnotu **maximálně 6 A**, odpovídající technické normě ČSN EN 60898-1 a musí být s vypínací **charakteristikou B**. Vyšší hodnota jističe je přípustná pouze po předložení dokladů k zařízení, jejich projednání a odsouhlasení pracovníkem VPS.

Omezující prvek (jistič) a vývody z přípojkové skříně musí být označeny štítkem s nápisem: „Neměřený odběr“ a označením účelu použití.

9 PROZATÍMNÍ ZAŘÍZENÍ

Připojení prozatímního odběrného místa musí být provedeno elektroměrovým rozváděčem, který bude přístupný pracovníkům VPS, i v době nepřítomnosti zákazníka. Přístupné musí být trvale i vlastní měřicí zařízení.

Místo připojení k DS určuje pracovník VPS. 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 připojovací vedení. Za bezpečný stav prozatímního zařízení od jeho vzniku do demontáže zodpovídá jeho provozovatel.

Přívodní vedení musí být v soustavě TN-C, celistvé a 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 technickými normami a s požadavky kapitol 5–10 těchto připojovacích podmínek. Stupeň krytí prozatímního rozváděče musí odpovídat charakteru místa, kde je zařízení momentálně umístěno.

10 ZAJIŠTĚNÍ ELEKTROMĚROVÝCH ROZVÁDĚČŮ A DALŠÍCH ČÁSTÍ NEMĚŘENÝCH ROZVODŮ PROTI NEOPRÁVNĚNÉ MANIPULACI

V elektroměrových rozváděčích musí být upraveny k zaplombování tyto části instalovaného 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 plombou zajišťuje:

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

Ostatní zařízení nebo části rozváděče, které musí být upraveny k zaplombování (dle popisu v příslušných kapitolách):

- přepětové ochrany umístěné v samostatné skříni v neměřené části rozvodů;
- HDS (pokud má být upravena k zaplombování);
- místo odbočení z HDV – odbočky k elektroměrům;
- místo připojení neměřeného odběru;

- kryt neměřených částí rozváděče.

Pokud jsou všechny části instalovaného zařízení mimo elektroměr umístěny pod plombovatelným krytem, musí být vždy umožněno zaplombování zkušebních svorkovnic, spínacích prvků a krytů svorek měřicích transformátorů.

Při použití typizované elektroměrové desky, musí být řádně osazen také bezpečnostní upevňovací šroub umístěný pod elektroměrem, pokud není zabezpečení před neoprávněným odběrem výrobcem provedeno jiným způsobem.

Vstupní pole hlavního rozváděče nn, jakož i všechna pole, v nichž jsou umístěny měřicí soupravy, MTP nebo v nichž jsou neměřené části, musí být ze všech stran plně zakryty a odnímatelné kryty musí být zaplombovány (upraveny pro zaplombování).

Porušení plomb, nezbytné pro provádění elektroinstalačních a revizních prací, musí být předem odsouhlaseno pracovníky VPS. Požadavek na odplombování je nutné nahlásit předem pracovníkům zákaznické linky tel.: +420 800 800 860, kteří předají požadavek příslušnému technikovi, který stanoví podmínky porušení plomb a způsob oznámení ukončení prací.

11 SCHÉMATA ZAPOJENÍ

Zapojení měřicích zařízení musí odpovídat přiloženým schémátům uvedeným v těchto připojovacích podmínkách.

Jednofázová zapojení se odvozují z uvedených třífázových.

11.1 Doplňující technické informace k schémátům zapojení

V odběrných místech s akumulačním ohřevem teplé užitkové vody (dále TUV) je **v případě přímého zapojení elektroměrů** přípustné realizovat skupinové ovládání až tří elektroměrů pomocí jednoho vícesystémového spínacího prvku.

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 akumulačním vytápěním a ohřevem TUV, kdy celkový příkon instalovaných akumulačních spotřebičů převyšuje **10 kW**, musí být blokování rozděleno na akumulační vytápění a ohřev TUV – tj. na **2 samostatné stykače**.

Všechny cívky stykačů musí být připojeny na stejnou fázi a odjištěny, aby se zabránilo možnému samovolnému sepnutí těchto stykačů nebo jejich zničení. Napájení stykače fází, při použití proudového chrániče, musí být připojeno před tímto proudovým chráničem.

Nabíjení elektromobilu pro zákazníky kategorie C tvoří samostatné odběrné místo napájené samostatným přívodem a měřené samostatným elektroměrem.

Vytápěcí soustava s tepelným čerpadlem pro zákazníky kategorie C tvoří samostatné odběrné místo napájené samostatným přívodem a měřené samostatným elektroměrem.

U sazeb s tepelným čerpadlem pro zákazníky kategorie D je povinné blokování ohřevu TUV a topných elektrických spotřebičů pouze pokud jde o spotřebiče, které nejsou součástí tepelného čerpadla (v příloze č. 6 jsou vodiče označeny čárkovaně).

Pohon kompresoru tepelného čerpadla nesmí být blokován. Pokud je tepelné čerpadlo doplněné o další zdroj tepla pro krytí špičkových tepelných nároků typu přímotopného

elektrického spotřebiče, musí být tento zdroj blokován. Blokování není nutné, pokud zdrojem tepla pro krytí špičkových tepelných nároků není topný elektrický spotřebič.

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

11.2 Přehled schémat

1. NN TN-C třífázový přímý jednotarifní elektroměr
2. NN TN-C trojfázový nepřímý jednotarifní i dvoutarifní
3. NN TN-C trojfázový přímý dvoutarifní AKU do 10kW
4. NN TN-C trojfázový přímý dvoutarifní AKU nad 10kW
5. NN TN-C trojfázový přímý dvoutarifní pro přímotop
6. NN TN-C trojfázový přímý dvoutarifní pro tepelné čerpadlo
7. NN IT trojfázový nepřímý jednotarifní

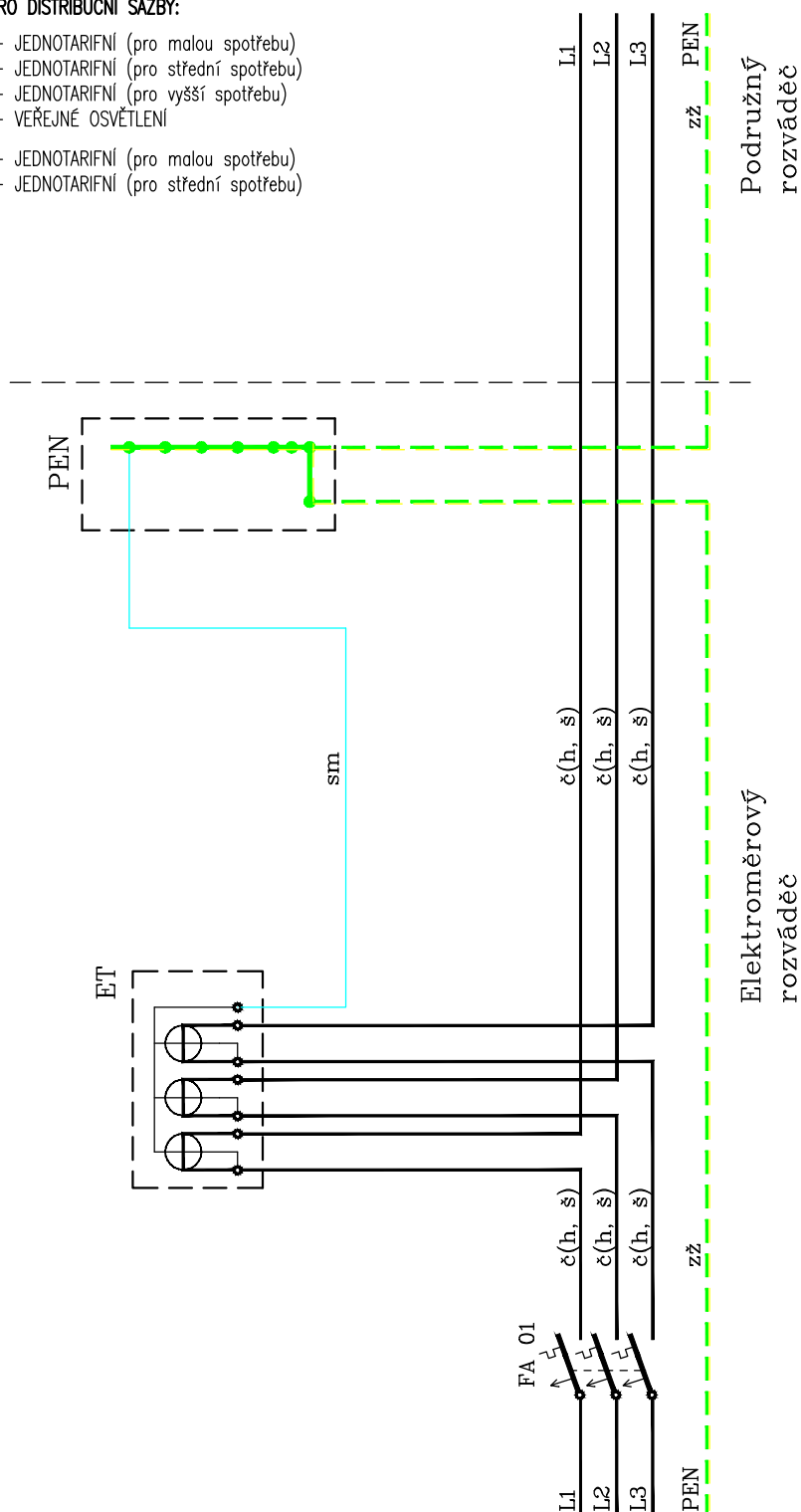
12 PŘECHODNÁ A ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

Tyto připojovací podmínky vstupují v platnost dnem vydání a ruší platnost předchozích připojovacích podmínek. Odběrná místa zřizovaná na základě smluv o připojení nebo smluv o smlouvách budoucích uzavřených před dnem vydání těchto podmínek se řídí předchozími připojovacími podmínkami.

NN - třífázový přímý jednotarifní elektroměr - síť TN-C

PLATÍ PRO DISTRIBUČNÍ SAZBY:

- C01d** – JEDNOTARIFNÍ (pro malou spotřebu)
C02d – JEDNOTARIFNÍ (pro střední spotřebu)
C03d – JEDNOTARIFNÍ (pro vyšší spotřebu)
C62d – VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ
- D01d** – JEDNOTARIFNÍ (pro malou spotřebu)
D02d – JEDNOTARIFNÍ (pro střední spotřebu)



Legenda:

ET – elektroměr třířázový

FA01 – jistič před elektroměrem

PEN – svorkovnice PEN

Barevné značení vodičů: č-černý,

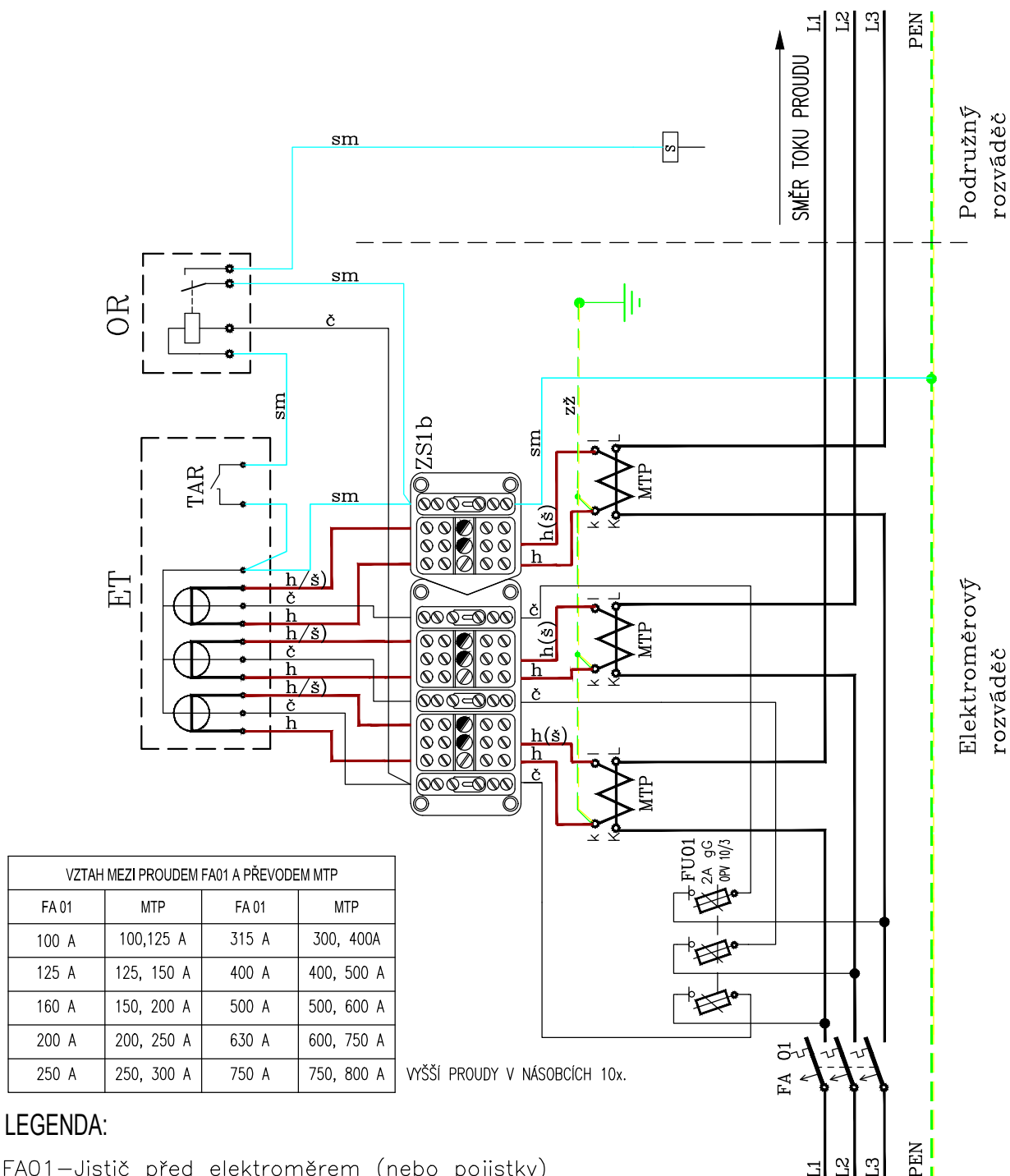
h – hnědý

š-šedý

sm-světle modrý

zž-zelenožlutý

NN - třífázový nepřímý dvoutarifní elektroměr - síť TN-C (Při jednotarifní OR není zapojeno)



LEGENDA:

FA01—Jistič před elektroměrem (nebo pojistky)

ET —Elektroměr třífázový

OR —Ovládací relé

S —Stykač blokování spotřebiče } zapojeno

TAR —Svorky pro ovládání tarifu

ZS1b—Zkušební svorkovnice šroubovací

MTP —Měřicí transformátor proudu

FU01—Pojistkový odpínač s pojistkou 2A

● —Šroub dotažen

Barevné značení vodičů: č—černý, sm—světle modrý, h—hnědý, š—šedý, zž—zelenožlutý

Průřezy vodičů:

Napěťový okruh: 1,5 do 5m; 2,5 do 20m

Proudový okruh: 2,5 do 5m; 4 do 20m

MTP—nové označení svorek: K=P1, L=P2

k=S1, l=S2

MTP—min.výkon: 5VA do 5m, 10VA do 20m

síť TN-C s blokováním instalovaných akumulčních spotřebičů do celk. příkonu 10 kW

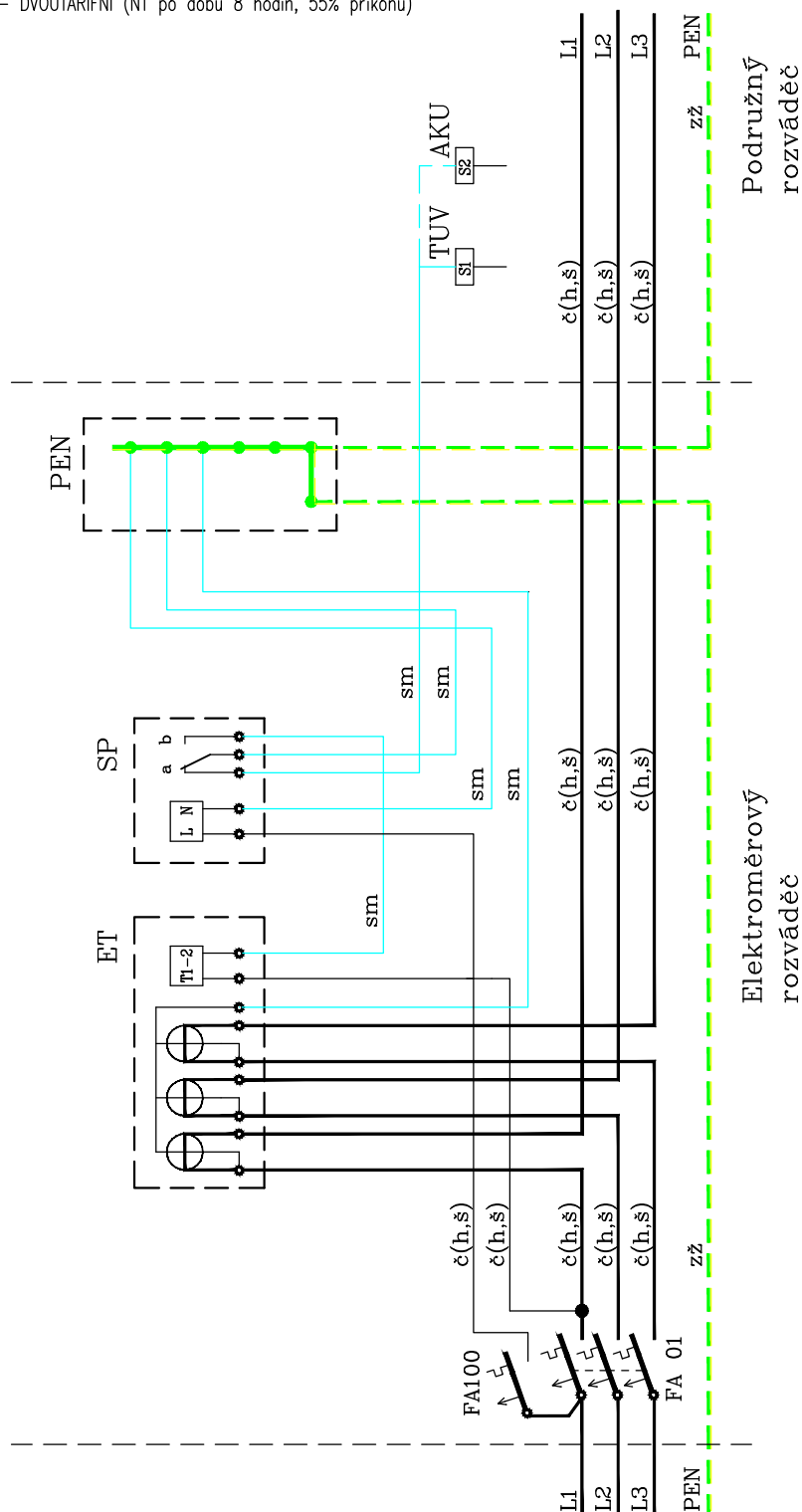
PLATÍ PRO DISTRIBUČNÍ SAZBY:

C25d – DVOUTARIFNÍ (NT po dobu 8 hodin)

C26d – DVOUTARIFNÍ (NT po dobu 8 hodin, 55% příkonu)

D25d – DVOUTARIFNÍ (NT po dobu 8 hodin)

D26d – DVOUTARIFNÍ (NT po dobu 8 hodin, 55% příkonu)



Legenda:

ET – elektroměr třířákový

FA01 – jistič před elektroměrem

FA100 – jistič obvodu spínacího prvku (2–6A)

PEN – svorkovnice PEN

SP – spínací prvek

S1,S2 – blokování akumulčních spotřebičů – bojleru (TUV) a akumulčního vytápění (AKU)

lze realizovat jedním stykačem

Barevné značení vodičů: č-černý,

h-hnědý

š-šedý

sm-světle modrý

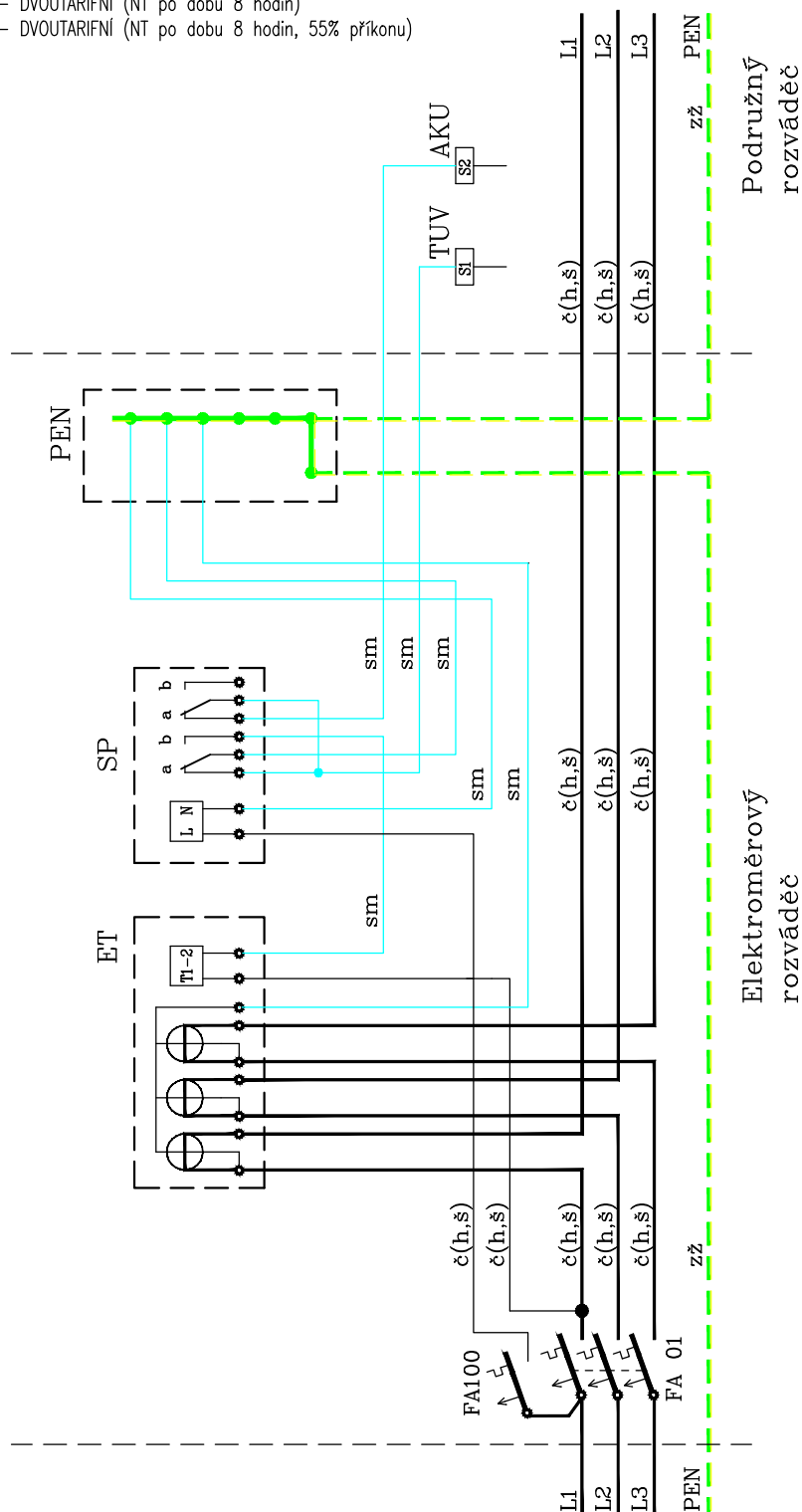
zž-zelenožlutý

arch.č. 2016-13-VPS

NN - třífázový přímý dvoutarifní elektroměr s vícepovelovým spínacím prvkem síť TN-C s blokováním instalovaných akumulčních spotřebičů celk. příkon nad 10 kW

PLATÍ PRO DISTRIBUČNÍ SAZBY:

- C25d** – DVOUTARIFNÍ (NT po dobu 8 hodin)
C26d – DVOUTARIFNÍ (NT po dobu 8 hodin, 55% příkonu)
C35d – DVOUTARIFNÍ (NT po dobu 16 hodin, 50% příkonu)
D25d – DVOUTARIFNÍ (NT po dobu 8 hodin)
D26d – DVOUTARIFNÍ (NT po dobu 8 hodin, 55% příkonu)



Legenda:

- ET – elektroměr třífázový
 FA01 – jistič před elektroměrem
 FA100 – jistič obvodu spínacího prvku (2–6A)
 PEN – svorkovnice PEN
 SP – spínací prvek
 S1 – stykač blokování bojleru (TUV)
 S2 – stykač blokování akumulčního vytápění (AKU)

Barevné značení vodičů: č – černý,

h – hnědý,

š – šedý

sm – světle modrý

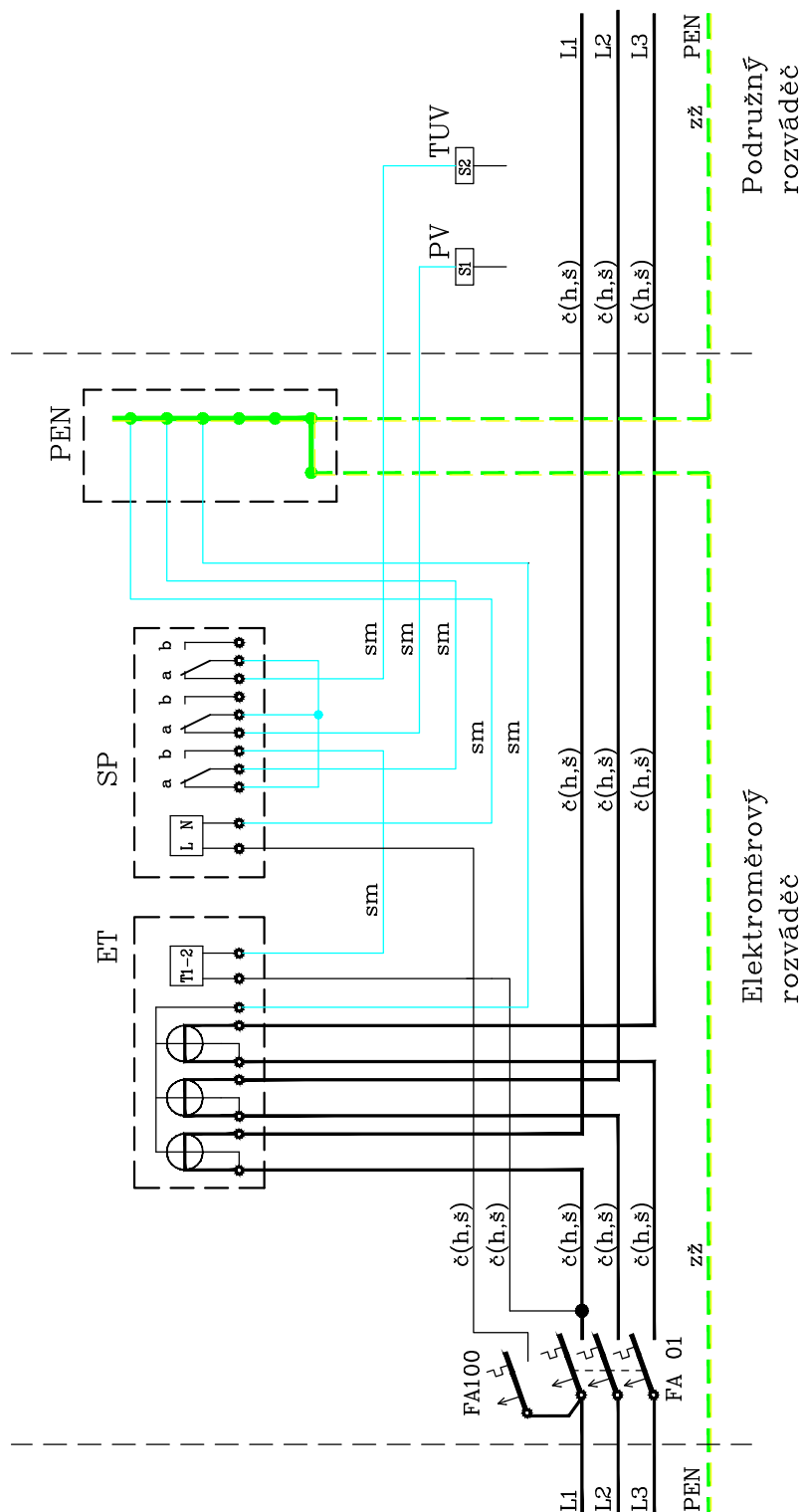
zž – zelenožlutý

arch.č. 2016-13-VPS

NN - třífázový přímý dvoutarifní elektroměr s vícepovelovým spínacím prvkem sít' TN-C s blokováním přímotopného vytápění a dalších topných el. spotřebičů

PLATÍ PRO DISTRIBUČNÍ SAZBY:

C45d - DVOUTARIFNÍ (NT po dobu 20 hodin, 40% příkonu)



Legenda:

- ET - elektroměr třífázový
- FA01 - jistič před elektroměrem
- FA100 - jistič obvodu spínacího prvku (2-6A)
- PEN - svorkovnice PEN
- SP - spínací prvek
- S1 - stykač blokování přímotopného vytápění (PV)
- S2 - stykač blokování bojleru (TUV)

Barevné značení vodičů: č - černý,

h - hnědý,

š - šedý

sm - světle modrý

zž - zelenožlutý

arch.č. 2016-13-VPS

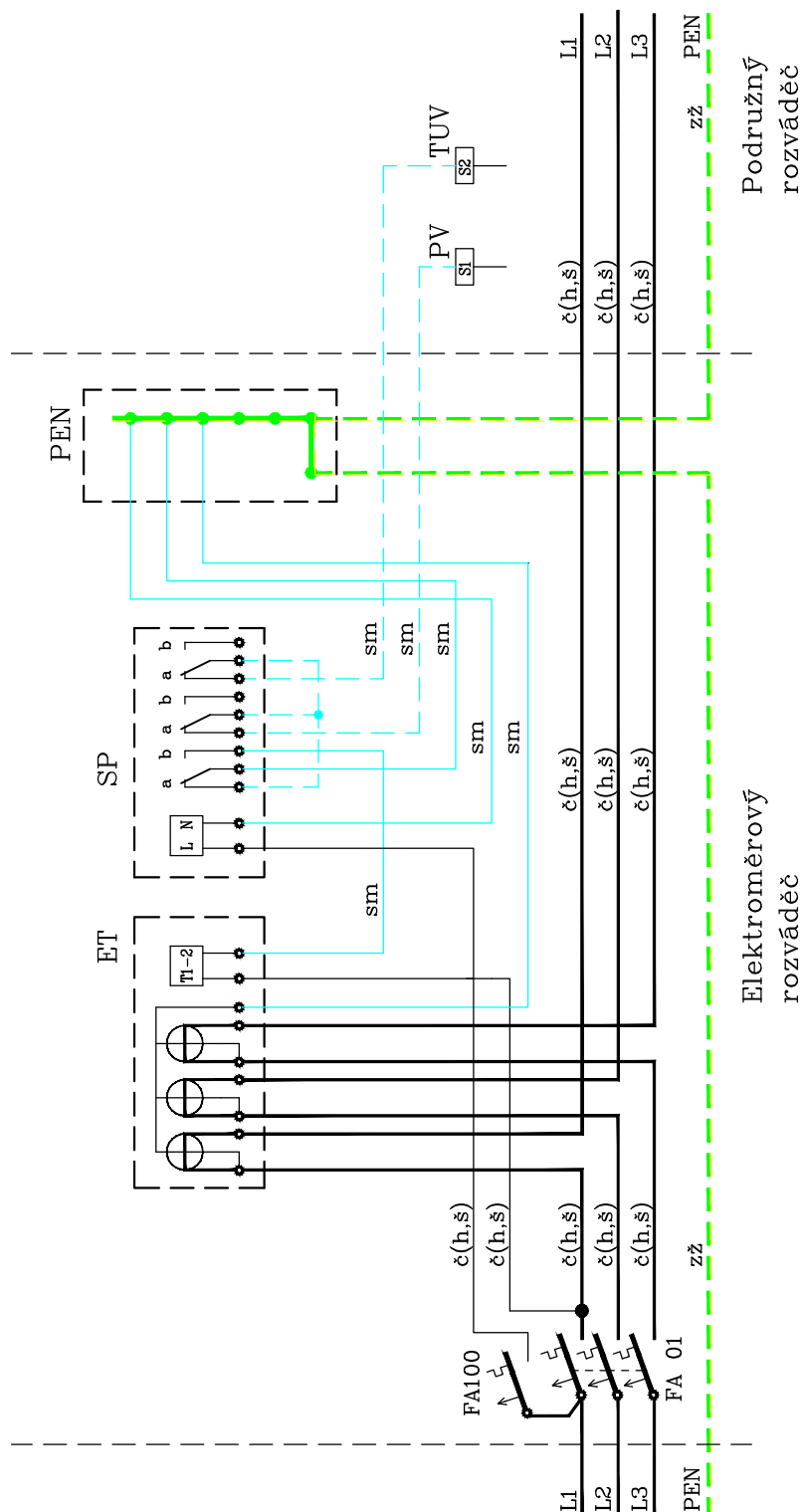
 PRŮMYSLOVÉ SLUŽBY ČR, a.s.	STANDARD EL. MĚŘENÍ ZPRACOVAL:	2016 Jaroslav BARTONĚK
--	--	--------------------------------------

NN - třífázový přímý dvoutarifní elektroměr s vícepovelovým spínacím prvkem sít' TN-C pro sazby v zapojení s tepelným čerpadlem

PLATÍ PRO DISTRIBUČNÍ SAZBY:

C56d – DVOUTARIFNÍ (NT po dobu 22 hodin, samostatný přívod)

D57d – DVOUTARIFNÍ (NT po dobu 20 hodin)



Legenda:

ET – elektroměr třífázový

FA01 – jistič před elektroměrem

FA100 – jistič obvodu spínacího prvku (2–6A)

PEN – svorkovnice PEN

SP – spínací prvek

S1 – stykač blokování přímotopného vytápění (PV)

S2 – stykač blokování bojleru (TUV)

Pokud zákazník nepožaduje PV nebo ohřev TUV, tak nemusí být blokování těchto spotřebičů provedeno.

Pohon tepelného čerpadla nesmí být blokován.

U sazby C56d musí být vytápěcí soustava s TČ napojena samostatným přívodem a měřena samostatně.

Barevné značení vodičů: č – černý,

h – hnědý,

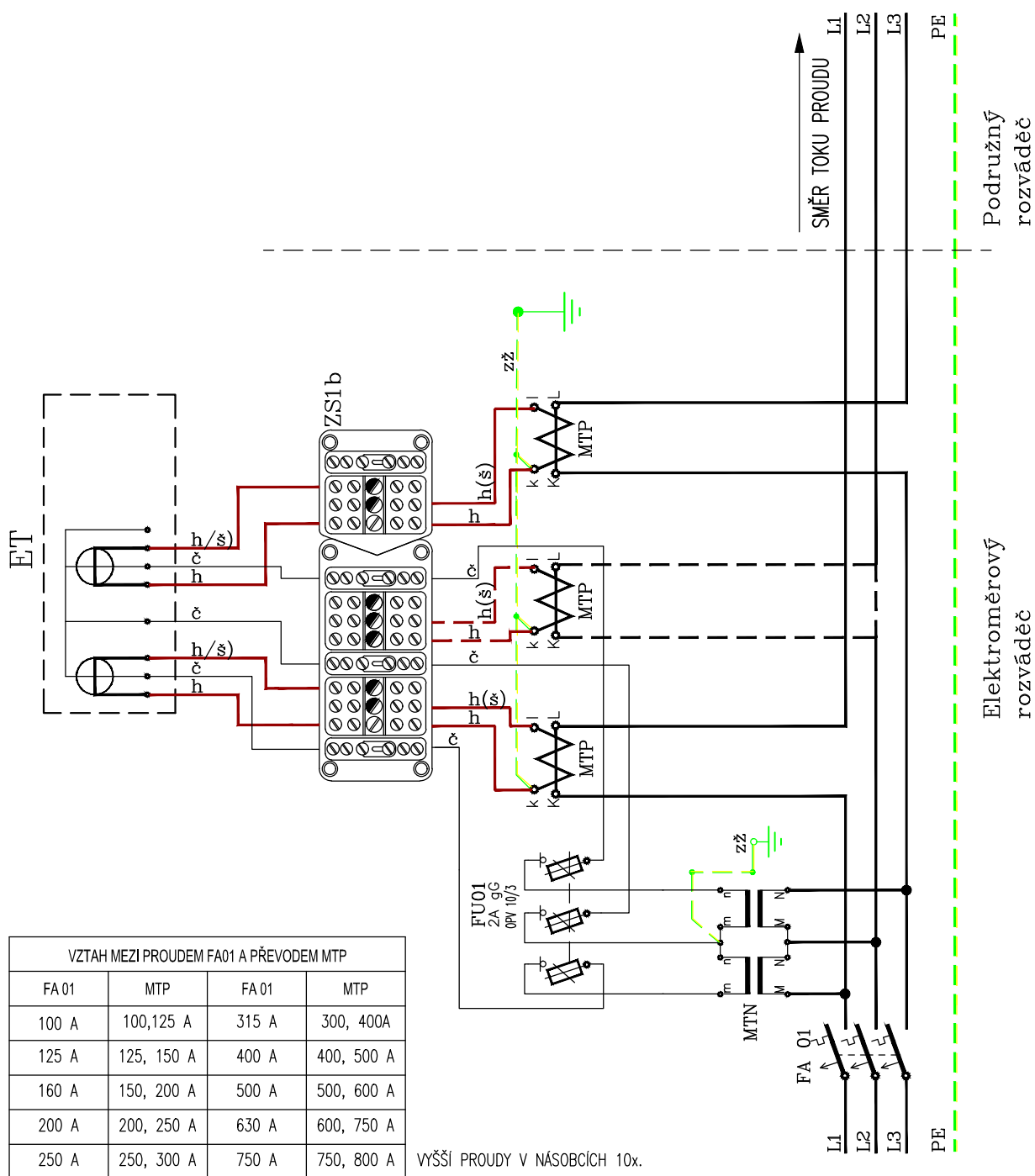
š – šedý

sm – světle modrý

zž – zelenožlutý

arch.č. 2016-13-VPS

NN - třífázový nepřímý jednotarifní elektroměr - síť 500V IT



VZTAH MEZI PROUDEM FA01 A PŘEVODEM MTP			
FA 01	MTP	FA 01	MTP
100 A	100,125 A	315 A	300, 400A
125 A	125, 150 A	400 A	400, 500 A
160 A	150, 200 A	500 A	500, 600 A
200 A	200, 250 A	630 A	600, 750 A
250 A	250, 300 A	750 A	750, 800 A

VYŠŠÍ PROUDY V NÁSOBCÍCH 10x.

LEGENDA:

FA01—Jistič před elektroměrem (nebo pojistky)

ET – Elektroměr třífázový

OR —Ovládací relé

OR	Ovčáček řek	zapsáno
S	–Stykač blokování spotřebiče	jen při dvoutarifu

TAR – Svorky pro ovládání tarifu

ZS1b—Zkušební svorkovnice šroubovací

MTN –Měřicí transformátor napětí 500/100V; min.výkon jako u MTP

MTP – Měřicí transformátor proudu

MTP—nové označení svorek: K=P1, L=P2

FU01 – Pojistkový odpínač s pojistkou 2A

$$k=S1, \quad l=S2$$

FOU1 – Fojistkový odp
 ● – Šroub dotažen

MTP—min.výkon: 5VA do 5m, 10VA do 20m

Barevné značení vodičů: č–černý, sm–světle modrý, h–hnědý, š–šedý, zž–zelenožlutý

Průřezy vodičů:

Napěťový okruh: 1,5 do 5m; 2,5 do 20m

Proudový okruh: 2,5 do 5m; 4 do 20m