



## **PŘIPOJOVACÍ PODMÍNKY VN**

**pro osazení měřicích zařízení v odběrných a předávacích místech  
napojených z lokální distribuční sítě vysokého napětí  
ELPRO-DELICIA, a.s.**

## OBSAH

1.	ÚVODNÍ USTANOVENÍ	3
1.1	ÚČEL	3
1.2	SOUVISEJÍCÍ LEGISLATIVA	3
2.	DEFINICE ZÁKLADNÍCH POJMŮ	3
2.1	POUŽITÉ ZKRATKY	3
2.2	POJMY	3
3.	VŠEOBECNÉ ZÁSADY PLATNÉ PRO MĚŘENÍ ELEKTRICKÉ ENERGIE	4
4.	PRIMÁRNÍ MĚŘENÍ	4
5.	SEKUNDÁRNÍ MĚŘENÍ	4
6.	ELEKTROMĚRY	5
7.	MĚŘICÍ TRANSFORMÁTORY PROUDU A NAPĚTÍ	5
8.	SPOJOVACÍ VEDENÍ	6
9.	ROZVÁDĚČE A SKŘÍNĚ MĚŘENÍ	6
10.	ZKUŠEBNÍ SVORKOVNICE	7
11.	ROZHRANÍ PRO VYUŽITÍ VÝSTUPU Z ELEKTROMĚRU	7
12.	POSKYTNUTÍ TELEKOMUNIKAČNÍHO PŘIPOJENÍ	7
13.	ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ	7
14.	<b>SEZNAM PŘÍLOH</b>	<b>8</b>

# 1. ÚVODNÍ USTANOVENÍ

## 1.1 Účel

Tento dokument navazuje na Pravidla provozování lokální distribuční soustavy (dále jen PPLDS) Příloha 5. a podrobněji určuje podmínky pro umístění a zapojení měřících souprav v lokální distribuční soustavě (dále jen LDS) VN.

Účelem dokumentu je sjednocení postupů při měření odběru a dodávky elektřiny a stanovení podmínek pro umístění a zapojení základních druhů měřících zařízení u odběratelů kategorie B a výrobců elektrické energie (dále jen zákazníků).

## 1.2 Související legislativa

- Zákon č. 458/2000 Sb. o podmínkách podnikání a výkonu státní správy v energetických odvětvích (energetický zákon), ve znění zákonů č. 262/2002 Sb. a 278/2003 Sb.
- Vyhláška ERÚ č. 51/2006 Sb., kterou se stanoví podmínky připojení k elektrizační soustavě, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška MPO č. 82/2011 Sb., Vyhláška o měření elektřiny a o způsobu stanovení náhrady škody při neoprávněném odběru, neoprávněné dodávce, neoprávněném přenosu nebo neoprávněné distribuci elektřiny v aktuálním znění
- Zákon č. 505/1990 Sb. o metrologii.
- Pravidla provozování lokální distribuční soustavy (PPLDS) v aktuálním znění, část 4 a 5.

# 2. DEFINICE ZÁKLADNÍCH POJMŮ

## 2.1 Použité zkratky

OPM	odběrné/předací místo
ÚNMZ	Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví
PPLDS	Pravidla provozování lokální distribuční soustavy
MT	měřicí transformátor (přístrojový transformátor)
MTP	měřicí transformátor proudu (přístrojový transformátor proudu)
MTN	měřicí transformátor napětí (přístrojový transformátor napětí)
USM	univerzální skříň měření
SM	skříň měření
DS	distribuční soustava
LDS	lokální distribuční soustava

## 2.2 Pojmy

### Zákazník

Odběratel kategorie A, B a výrobce elektrické energie ve smyslu vyhlášky č. 541/2005 Sb., v platném znění

### Měřicí souprava

část měřícího zařízení pro měření elektrické energie, které je majetkem ELPRO - DELICIA, a.s. jako provozovatele lokální distribuční soustavy a sloužícího k měření elektřiny a předávání údajů (elektroměry, spínací prvky, modem apod.)

### Modem

Zařízení pro přenos dat - přístroj schváleného typu schopný komunikovat s elektroměrem a předávat naměřené hodnoty tel. linkou nebo přes GSM/GPRS/TCP-IP

### Konečný zákazník

Fyzická či právnická osoba, která odebranou elektřinu pouze spotřebovává.

### Odběratel kategorie B

Je konečný zákazník připojený k LDS s napětím mezi fázemi od 1 kV do 52 kV včetně.

### Výrobce elektřiny

Je fyzická či právnická osoba, která vyrábí elektřinu a je držitelem licence na výrobu elektřiny.

### Provozovatel lokální distribuční soustavy (dále jen PLDS)

Je fyzická nebo právnická osoba, která je držitelem licence na distribuci elektřiny.

### Lokální distribuční soustava

Je vzájemně propojený soubor vedení s provozním napětím 110 kV a nižším sloužící k zajištění distribuce (dopravy) elektřiny na vymezeném území ČR včetně systému měření, ochranné, řídicí, zabezpečovací, informační a telekomunikační techniky. LDS je zřizována ve veřejném zájmu.

### Elektrická přípojka

Je určena k připojení odběrných elektrických zařízení zákazníka.

### Rezervovaný příkon

Je hodnota elektrického příkonu sjednaná s PLDS pro dané odběrné místo konečného zákazníka ve výši hodnoty technického maxima nebo hodnoty hlavního jističe před měřícím zařízením, na základě které se určuje podíl zákazníka na oprávněných nákladech

provozovatele LDS s připojením a se zajištěním rezervovaného příkonu.

#### **Rezervovaný výkon**

Je hodnota elektrického výkonu sjednaná s PLDS pro dané předávací místo výrobce ve výši hodnoty technického maxima nebo hodnoty hlavního jističe před měřicím zařízením, na základě které se určuje podíl výrobce na oprávněných nákladech PLDS s připojením a se zajištěním rezervovaného příkonu.

#### **Místo připojení**

Je místo připojení k LDS stanovené PLDS ve stanovisku k žádosti o připojení.

#### **Měřicí zařízení**

Elektroměry, spínací prvky, modem a měřicí transformátory včetně spojovacích vedení pro přenos naměřených hodnot. Jedno měřicí zařízení může být složeno i z více elektroměrů.

#### **Odběrné místo**

Je odběrné elektrické zařízení jednoho zákazníka, včetně měřicích transformátorů, na souvislém pozemku, do kterého se uskutečňuje dodávka elektřiny a jehož odběr je měřen jedním měřicím zařízením nebo jiným způsobem na základě dohody. Souvislým pozemkem se rozumí i pozemek, který je přerušen veřejnou komunikací, jestliže je splněna podmínka technologické návaznosti.

#### **Odběrné elektrické zařízení**

Je veškeré elektrické zařízení zákazníka sloužící pro konečnou spotřebu elektřiny připojené k LDS buď přímo, přímým vedením, elektrickou přípojkou nebo prostřednictvím společné domovní instalace.

### **3. VŠEOBECNÉ ZÁSADY PLATNÉ PRO MĚŘENÍ ELEKTRICKÉ ENERGIE**

Měřením se zjišťuje množství dodané nebo odebrané činné a jalové elektřiny.

Zákazník nebo výrobce je povinen před zahájením výstavby OPM nebo před realizací jeho změny či úpravy, která ovlivní parametry stávajícího měření předložit vedoucímu provozu LDS ELPRO - DELICIA, a.s. projektovou dokumentaci k odsouhlasení.

Množství odebrané nebo dodané elektřiny je měřeno zpravidla v místě, kde elektřina přechází ze zařízení LDS do zařízení zákazníka (výrobce), a to podle údajů vlastního měřicího zařízení, které zákazníkovi (výrobci) namontuje a zapojí PLDS. Vymezení povinností zákazníků při úpravě OPM a podrobnosti k úhradě nákladů spojených s měřením jsou obsaženy v PPLDS, Příloha č. 5.

ELPRO - DELICIA, a.s. si vyhrazuje právo na přezkoušení správnosti zapojení měřicích transformátorů a zaplombování všech částí měřicího zařízení majících vliv na jeho správnou funkci, tj. elektroměrů, MT, pomocných přístrojů včetně všech svorkovnicových krytů apod., a dále všech neměřených částí odběrného elektrického zařízení.

Měřicí souprava a zařízení pro přenos dat je majetkem ELPRO - DELICIA, a.s. a zákazník (výrobce) na něm nesmí provádět žádné úpravy ani zásahy. To se vztahuje i na opatření provedená k zajištění měřicího zařízení proti neoprávněným manipulacím. Zákazník (výrobce) musí vytvořit podmínky k tomu, aby umožnil pracovníkům ELPRO - DELICIA, a.s. provádět kontrolu, odečet, údržbu, výměnu i odebrání měřicího zařízení.

Zákazník (výrobce) je povinen pečovat o měřicí zařízení v majetku ELPRO - DELICIA, a.s. a zařízení pro přenos dat tak, aby nedošlo k jeho poškození, zničení nebo odcizení, sledovat řádný chod měřicí soupravy a neprodleně ohlásit veškeré závady na měření.

### **4. PRIMÁRNÍ MĚŘENÍ**

Primární měření (tj. měření na straně vyššího napětí transformátoru) používáme zpravidla v případě připojení více transformátorů nebo v případě použití jednoho transformátoru, obvykle o příkonu vyšším než 400 kVA.

MTP jsou osazeny v krajních fázích L1, L3 nebo jsou osazeny ve všech fázích L1, L2, L3. MTP se osazují do přípojníc za podélným odpojovačem, tj. na straně zařízení zákazníka před vývodem pro jeho silový transformátor. Při napájení více přívodů se MTP umístí přednostně tak, aby se dalo použít jedné sady MTP. Pokud takovéto uspořádání není možné, může být použito součtové měřicí soupravy. Pokud MTP budou umístěny uvnitř kobky (skříně) podélného odpojovače, musí být dveře této kobky (skříně) zaplombovány plombou ELPRO - DELICIA, a.s. (dveře kobky/skříně musí být konstrukčně přizpůsobeny k zaplombování).

MTN se umísťují v primární části zařízení zákazníka (výrobce), v samostatné kobce (skříně) měření, s předřazenými pojistkami (předřazeným jištěním) 2A, pokud již není MTN vybaven pojistkami od výrobce. Dveře kobky nebo skříně musí umožňovat zaplombování. Je-li zařízení vybaveno odpojovačem napětí, musí být jeho pohon zaplombován v zapnuté poloze. Lze použít dva dvoupólové nebo tři jednopólové MTN.

### **5. SEKUNDÁRNÍ MĚŘENÍ**

Sekundární měření (tj. měření na straně nižšího napětí transformátoru) používáme v případě připojení jednoho transformátoru do maximálního příkonu 1000 kVA včetně, když nelze použít primární měření.

MTP se osadí ve všech třech fázích vždy za hlavním jističem (ve směru od silového transformátoru) ve vstupním poli hlavního

rozdávěče NN. Při měření více vývodů ze společných přípojníc hlavního rozváděče NN se MTP umístí za jističem odbočující větve pro jednotlivé vývody. Pro jakékoliv přístroje zákazníka (osvětlení, zásuvky, ampérmetry, podružné elektroměry, ochrany nebo kompenzace účinníku) musí být vždy osazeny samostatné MTP, které se umístí do měřené části přípojníc (za MTP pro fakturační měření).

Napěťový obvod pro měřicí soupravu se připojí přímo z přípojníc jednotlivých fází v místě umístění MTP, za hlavním jištěním a před MTP obchodního měření. Střední vodič N se připojí z přípojnice PEN v tomtéž poli (skříni) hlavního rozváděče. Napěťový obvod pro potřeby zákazníka ve vstupním poli (voltmetry, osvětlení rozváděče, zásuvky) musí být připojen až za MTP fakturačního měření v majetku ELPRO - DELICIA, a.s.

Vstupní pole hlavního rozváděče NN, jakož i všechna pole, v nichž jsou umístěny měřicí soupravy, MTP pro měření v majetku ELPRO - DELICIA, a.s. nebo v nichž jsou neměřené části, musí být ze všech stran plně zakryty a odnímatelné kryty zaplombovány (musí být upraveny pro zaplombování) plombou ELPRO - DELICIA, a.s.

## 6. ELEKTROMĚRY

K měření odběru popř. dodávky činné a jalové elektrické práce a výkonu v obchodním styku se používají elektroměry, které jsou stanovená měřidla dle zákona o metrologii č. 505/1990 Sb. v platném znění.

U zákazníků s měřením v napěťové úrovni NN se používají třísystémové čtyřvodičové elektroměry.

U zákazníků s měřením v napěťové úrovni VN se používají zpravidla dvousystémové třívodičové elektroměry.

Třída přesnosti použitých elektroměrů pro sekundární měření a primární měření VN je stanovena vyhláškou MPO č. 82/2011 Sb., v platném znění.

Údaje naměřené a poskytované elektroměrem zpravidla zohledňují převody připojených MT. Pokud je v odůvodněných případech nutné pro určení správné naměřené hodnoty násobit údaje elektroměru násobitelem N, je jeho hodnota uvedena na štítku elektroměru.

Do napěťových přívodů statických elektroměrů je nutno instalovat pojistkové odpínače s pojistkou 2 A a dostatečnou vypínací schopností. (např. typ OPV-10). Odpínač musí být umístěn před zkušební svorkovnicí a v její blízkosti.

Funkční schéma základních zapojení měřících souprav u zákazníků kategorie B a malých zdrojů energie jsou uvedena v přílohách.

## 7. MĚŘICÍ TRANSFORMÁTORY PROUDU A NAPĚTÍ

Měření u zákazníků kategorie A, B a u výrobců se provádí vždy s použitím MTP a při primárním měření také MTN. MT jsou podle zákona o metrologii č. 505/1990 Sb. v platném znění stanovená měřidla, musí být schváleného typu a úředně ověřeny. To znamená, že budou opatřeny úřední značkou a letopočtem (min. posledním dvojčíslem letopočtu) posledního ověření.

MT jsou v majetku provozovatele odběrného elektrického zařízení.

Převod MTP určí odpovědný pracovník ELPRO - DELICIA, a.s. na základě rezervovaného příkonu (dříve technického maxima) v projektové dokumentaci, předložené zákazníkem. Pozdější změna rezervovaného příkonu může být důvodem k výměně MTP. Převod MTN (primární měření) určí ELPRO - DELICIA, a.s. podle hladiny napětí, na kterou je zákazník (výrobce) připojen.

Do oběhu lze uvést pouze měřidlo, jehož typ byl schválen. Používat lze stanovené měřidlo jen s platným ověřením a nepoškozenou úřední značkou měřidla. Z uvedeného vyplývá, že po celou dobu užívání MT odpovídá jeho vlastník za úřední značku měřidla (její neporušenost). V případě ověřovacího listu nebo jednorázového uznání ověření ÚNMZ odpovídá vlastník za jeho trvalou archivaci pro případ nutnosti jeho předložení, včetně zachování neporušenosti výrobního štítku MT, k němuž se ověřovací list vztahuje. V případě neúmyslného poškození úřední značky (nátěry, apod.) je vlastník měřícího zařízení povinen zajistit nové ověření.

Podle zákona o metrologii 505/1990 Sb., § 23, může Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví uložit pokutu až do výše 1 000 000 Kč subjektu, který:

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

Pro obchodní měření musí být použito samostatného jádra MTP (první jádro) a samostatného vinutí MTN.

Převody a třídy přesnosti musí odpovídat minimálně hodnotám Tabulce 1.

**Tabulka 1**

Napěťová úroveň		Třída přesnosti	Převod
VN	MTP	0,5S	x/5 A
	MTN	0,5	35 kV/100 V
NN	MTP	0,5S	x/5 A
	MTN		nepoužity

Provedení „S“ je vyžadováno u odběrů (dodávky) kde dochází ke značnému kolísání zatížení v čase. U odběrů s rovnoměrným diagramem je použití MTP ve třídě „S“ doporučeno.

V soustavě VN se zpravidla použije Aronova zapojení – MTP ve fázích L1 a L3, MTN lze použít dvoupólově izolované. V soustavě NN bude měření ve všech fázích.

Jmenovitá zátěž MTP a MTN musí být volena s ohledem na spotřebu měřících přístrojů, zapojených v sekundárním obvodu a ztráty, způsobené spojovacími vedeními. Skutečná zátěž MT musí být v rozsahu 25 – 100% jmenovité zátěže jádra (vinutí) včetně ztrát na vinutí. ELPRO - DELICIA, a.s. nedovoluje používat vyšší jmenovité zátěže než 10 VA, pokud není výpočtem prokázána vyšší hodnota.

Na sekundární obvod měřícího vinutí MTN nelze připojit přístroje zákazníka (výrobce).

Do sekundárního obvodu měřícího vinutí MTP, sloužící pro měření v majetku ELPRO - DELICIA, a.s. není dovoleno připojovat jiné přístroje (ampérmetry, wattmetry). Zejména není dovoleno používat měřící vinutí (jádro) k napájení ochran. Pokud jsou instalovány vícejádrové MTP, musí být smyčka nevyužívaného sekundárního vinutí (jádra) spolehlivě uzavřena.

## 8. SPOJOVACÍ VEDENÍ

Spojovací vedení (majetek zákazníka, výrobce) mezi MTP, MTN se zkušební svorkovnicí v rozváděči nebo skříni měření bude provedeno bez přerušování v celé délce a bude chráněno např. v pancéřové trubce, ocelové hadici nebo v jiném rovnocenném provedení. Pokud je nutno z konstrukčního hlediska použít svorkové spoje, musí být spoje uzpůsobeny k spolehlivému zaplombování.

Spojovací vedení může být provedeno měděnými izolovanými vodiči nebo kabelem, např. CYKY a vedeno odděleně zvlášť pro MTP a MTN. Barvy vodičů musí odpovídat příslušné technické normě.

Minimální průřez pro převod  $x/1A$  je  $2,5 \text{ mm}^2$ , minimální průřezy pro převod  $x/5A$  podle Tabulky 2.

Tabulka 2

Délka	Okruh	Průřez
do 5 m délky	proudový okruh	$2,5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
	napěťový okruh	$1,5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
do 20 m délky	proudový okruh	$4,0 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
	napěťový okruh	$2,5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
do 60 m délky	proudový okruh	$6,0 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
	napěťový okruh	$4,0 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

### Soustava VN:

Uložení kabelů od MTN musí odpovídat ČSN 33 2000-4-473 čl. 473.2.3. Průřez bude navržen na základě délky vodičů a připojené zátěže s ohledem na dovolený úbytek napětí max. 0,2 %.

### Soustava NN:

Napětí se měří přímo ve třech fázích. Propojení připojovacích bodů se zkušební svorkovnicí ZS1b v USM bude provedeno vodiči podle Tabulky 2.

## 9. ROZVÁDĚČE A SKŘÍNĚ MĚŘENÍ

Elektroměrová souprava nebo elektronický elektroměr se doporučuje umístit do samostatného rozváděče nebo skříně měření – typové skříně USM nebo SM. Použitý typ musí být schválen vedoucím provozu LDS ELPRO - DELICIA, a.s. **Před rozváděčem nebo skříní měření musí být volný prostor o hloubce alespoň 800 mm** s rovnou plochou. Střed elektroměru má být ve výšce asi 1500 – 1700 mm od podlahy nebo upraveného terénu.

V technicky zdůvodněných případech (např. je-li více přístrojů nad sebou) mohou být středy okének elektroměrů ve výšce 700 – 1700 mm od podlahy. Skříně měření musí být umístěny tak, aby bylo možné provést plné otevření vnějších dveří skříně i výklopného panelu. Rozváděče a měřící skříně musí být v provedení, které vyhovují prostředí, ve kterém jsou umístěny. Krytí rozváděčů a skříní musí odpovídat vnějším vlivům podle ČSN 33 2000-3 a ČSN 33 2000-5-51.

Měřící a telekomunikační přístroje se umísťují odděleně od ostatních prvků měřící soupravy. Pro jejich montáž musí být na panelu v rozváděči nebo ve skříní měření dostatečné místo.

Na přední část panelového rozváděče se umísťují především elektroměry, součtové přístroje, kodéry, časové spínače, modemy, zkušební svorkovnice, ovládací tlačítka, rozhraní výstupních impulsů (optočleny). Všechny uvedené přístroje musí být opatřeny plombovatelnými kryty.

V zadní části pole panelového rozváděče za výklopným panelem (ne zezadu) se umísťují pojistkové odpínače, zásuvky 230 V AC a ostatní prvky instalace. Může zde být umístěna zkušební svorkovnice, pokud se nevejde na přední panel. Zadní část panelového rozváděče musí být uzavíratelná a přizpůsobená k zaplombování.

Telefonní zásuvku pro modem se doporučuje umístit vně v bezprostřední blízkosti skříně, která musí být uzpůsobena pro zatažení telefonní přípojky pro modem. V případě, kdy je skříň měření umístěna na veřejně přístupném místě se telefonní zásuvka osadí do skříně na zadní panel.

Pokud jsou všechny prvky měřicí soupravy umístěny v jednom prostoru rozváděče (rozvodnice) nebo skříně měření musí být části s neměřenou elektřinou opatřeny plombovatelnými kryty.

Typizované skříně měření jsou vnitřně odlišně zapojeny pro sekundární a primární měření.

Skříně měření se umísťují přednostně mimo prostor VN, nejlépe v prostoru rozvodny NN.

## 10. ZKUŠEBNÍ SVORKOVNICE

Zkušební svorkovnice musí být osazena u všech druhů nepřímých měření. Je určena pro elektrická zařízení, kde je požadována výměna nebo kontrola měřících přístrojů během provozu (při odpojování nebo připojování elektroměrů v sekundárních obvodech proudových a napěťových transformátorů). Zkušební svorkovnice se montuje v blízkosti elektroměru, vždy ve vodorovné poloze tak, aby napěťové propojky v poloze rozpojení spadly dolů (viz schémata zapojení). Vyžadujeme kompaktní, nerozebíratelné svorkovnice (např. ZS1A resp. ZS1B).

## 11. ROZHRAŇÍ PRO VYUŽITÍ VÝSTUPU Z ELEKTROMĚRU

Elektronické elektroměry mají možnost pomocí výstupních impulsů dodávat zákazníkovi (výrobci) informace o spotřebě činné i jalové energie a registrační periodě pro monitorování spotřeby nebo regulaci odběru. 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 ELPRO - DELICIA, a.s. (např. OP105).

Optočlen si pořizuje na svůj náklad zákazník. Napojení optočlenu na měřicí soupravu provede odpovědný pracovník ELPRO - DELICIA, a.s. za úhradu. Ke každému kontaktu je možné připojit vždy jen jedno rozhraní.

ELPRO - DELICIA, a.s. nepřebírá žádné záruky za poskytování těchto bezplatných informací (impulsů z elektroměrů) a za případné překročení sjednaných hodnot elektrické práce, výkonu a za nedodržení předepsané hodnoty účinnosti.

ELPRO - DELICIA, a.s. doporučuje svým zákazníkům, aby si pro účely monitoringu a řízení provozu pořídili takové zařízení, u kterého lze uživatelsky nastavit váhy impulsů pro případ výměny měřicí soupravy.

## 12. POSKYTNUTÍ TELEKOMUNIKAČNÍHO PŘIPOJENÍ

Zákazníci s měřením typu A zřizují ve prospěch ELPRO - DELICIA, a.s. účastnickou telefonní linku pro realizaci dálkového odečtu a pomocné napájecí napětí pro modem ve smyslu PPLDS – Příloha 5 (Obchodní měření).

Způsob výběru telekomunikačního připojení, umístění tel. zásuvky a zřízení pomocného napětí pro napájení externího modemu, konzultuje projektant v případě vzniku nového odběru nebo rekonstrukci stávajícího odběru, s odpovědným pracovníkem ELPRO - DELICIA, a.s.

Telefonní linka může být přímá nebo přes provolbovou ústřednu (ne přes spojovatelku) zakončená telefonní zásuvkou typu RJ11 nebo staršího typu s redukcí, umístěná nejdále 1 metr od měřicí soupravy. Lze také instalovat automatický přepínač hovorů, rozlišující hovor na telefon, fax, modem (např. Stelco).

V případě, že je použit externí modem, zřizuje zákazník (výrobce) zásuvku 230 V AC umístěnou ve skříně měření pro napájení externího modemu. V případě, že měřicí souprava není umístěna ve skříně, zásuvka musí být umístěna nejdále 1 m od modemu.

Pokud v odůvodněných případech zákazník (výrobce) neposkytne telefonní linku, bude dálkový odečet realizován přenosem GSM/GPRS/TCP-IP. V tomto případě mohou být společností ELPRO - DELICIA, a.s. účtovány vícenáklady na provoz GSM/GPRS/TCP-IP.

## 13. ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

Tato pravidla jsou závazná pro všechny pracovníky ELPRO - DELICIA, a.s. a pověřených firem, kteří se podílejí na výměnách a opravách měřících souprav u zákazníků kategorie B a výrobců elektrické energie.

Způsob umístění a zapojení měřícího zařízení u zákazníka (výrobce) musí být zákazníkem (výrobce) nebo jeho zástupcem projednán s vedoucím provozu LDS ELPRO - DELICIA, a.s. nejpozději před zahájením elektroinstalačních prací.

Pokud nebyla tato zásada dodržena a umístění, popř. zapojení měřících zařízení neodpovídá ustanovením tohoto dokumentu, nemá ELPRO - DELICIA, a.s. povinnost osadit měřicí soupravu a zahájit dodávku elektřiny.

Vydáním tohoto dokumentu se ruší platnost předchozích připojovacích podmínek.  
Tyto připojovací podmínky nabývají účinností 1. 1. 2015.

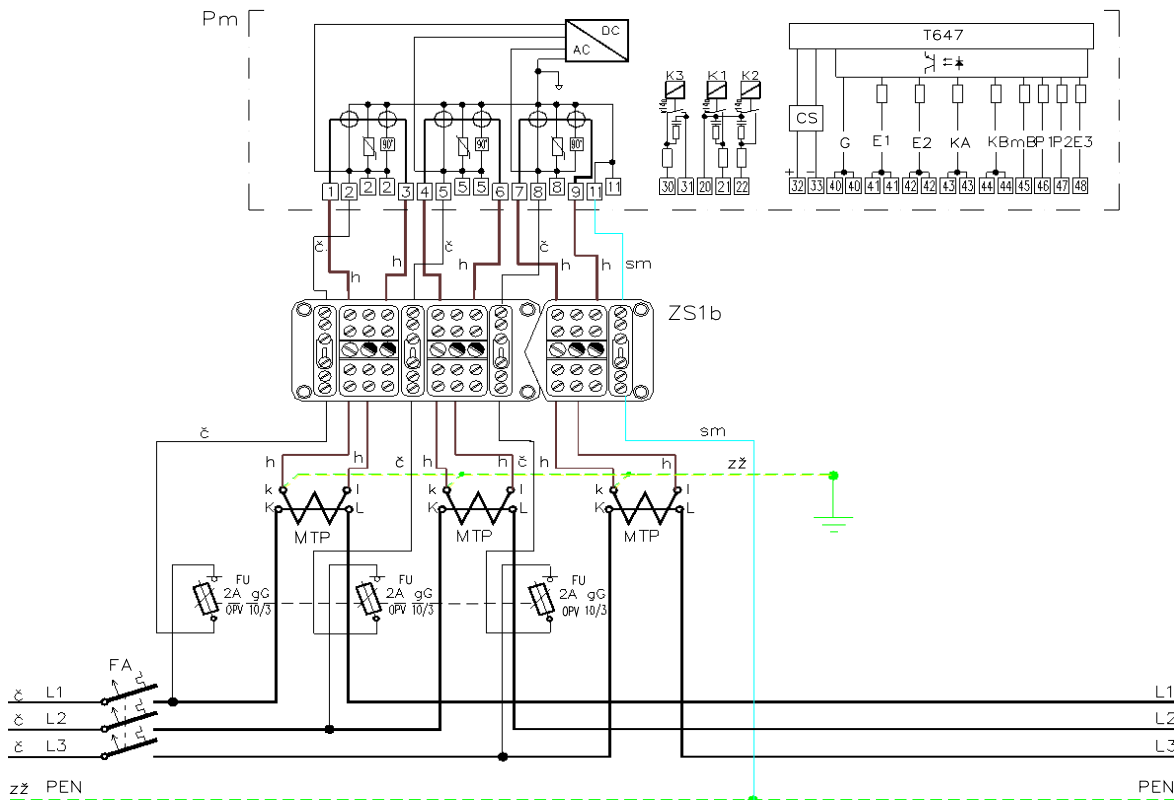
## 14. SEZNAM PŘÍLOH

1. Zapojení nepřímého měření NN (sekundární měření)
2. Primární měření VN dvousystémové, MTN jednopólově izolované
3. Primární měření VN dvousystémové, MTN dvoupólově izolované
4. Primární měření VN třísystémové



# PŘÍLOHY

## 1. Zapojení nepřímého měření NN (sekundární měření)

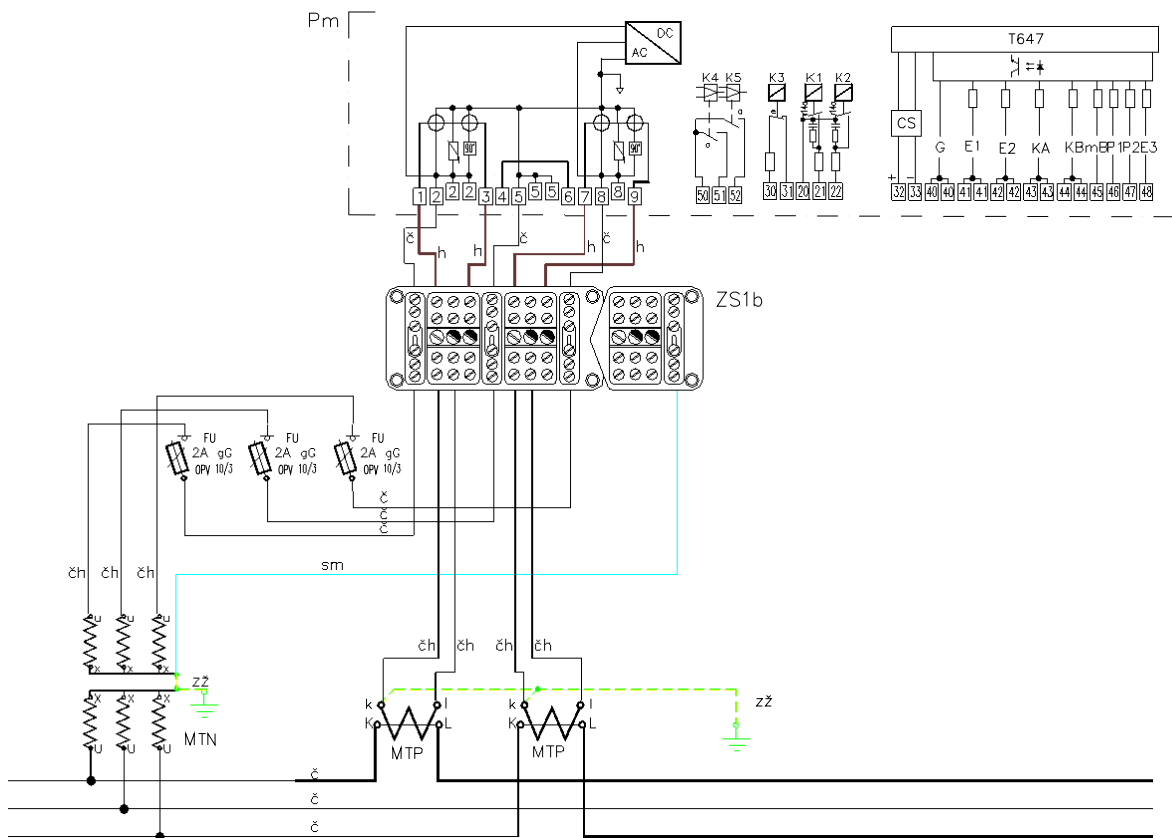


### Legenda:

Pm – elektronický elektroměr třífázový čtyřkvadrantní  
 FU – pojistkový odpínač s pojistkou  
 FA – jistič před elektroměrem  
 ZS1b – zkušební svorkovnice šroubovací  
 MTP – měřicí transformátory proudu

Barevné značení vodičů:    č – černý 2A  
                                       h - hnědý  
                                       zž – zelenožlutý  
                                       sm - světle modrý

## 2. Primární měření VN dvousystémové, MTN jednopólově izolované

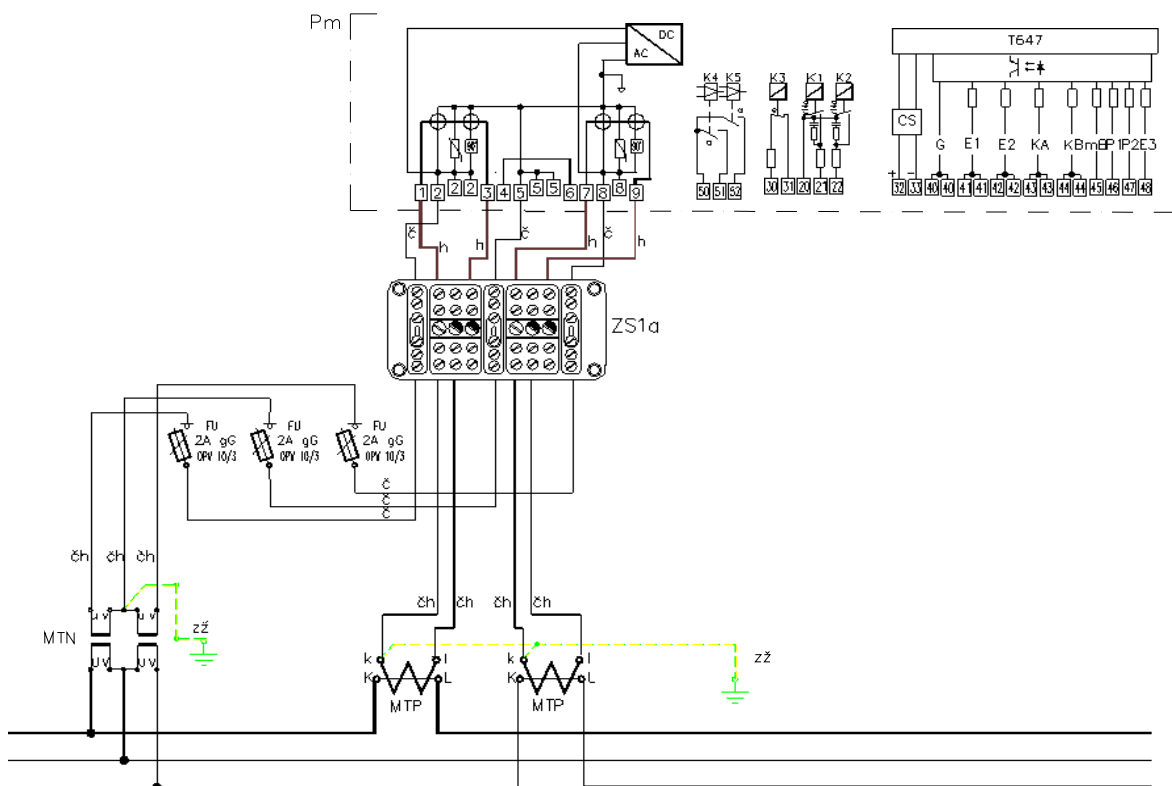


### Legenda:

Pm – elektronický elektroměr třífázový čtyřkvadrantní  
 FU – pojistkový odpínač s pojistkou 2A  
 ZS1b – zkušební svorkovnice šroubovací  
 MTP – měřicí transformátory proudu  
 MTN – měřicí transformátory napětí

Barevné značení vodičů:    č – černý  
                                   čh – černý nebo hnědý (propoj CYKY 5D x...)  
                                   h - hnědý  
                                   zž – zelenožlutý  
                                   sm - světle modrý

### 3. Primární měření VN dvousystémové, MTN dvoupólově izolované

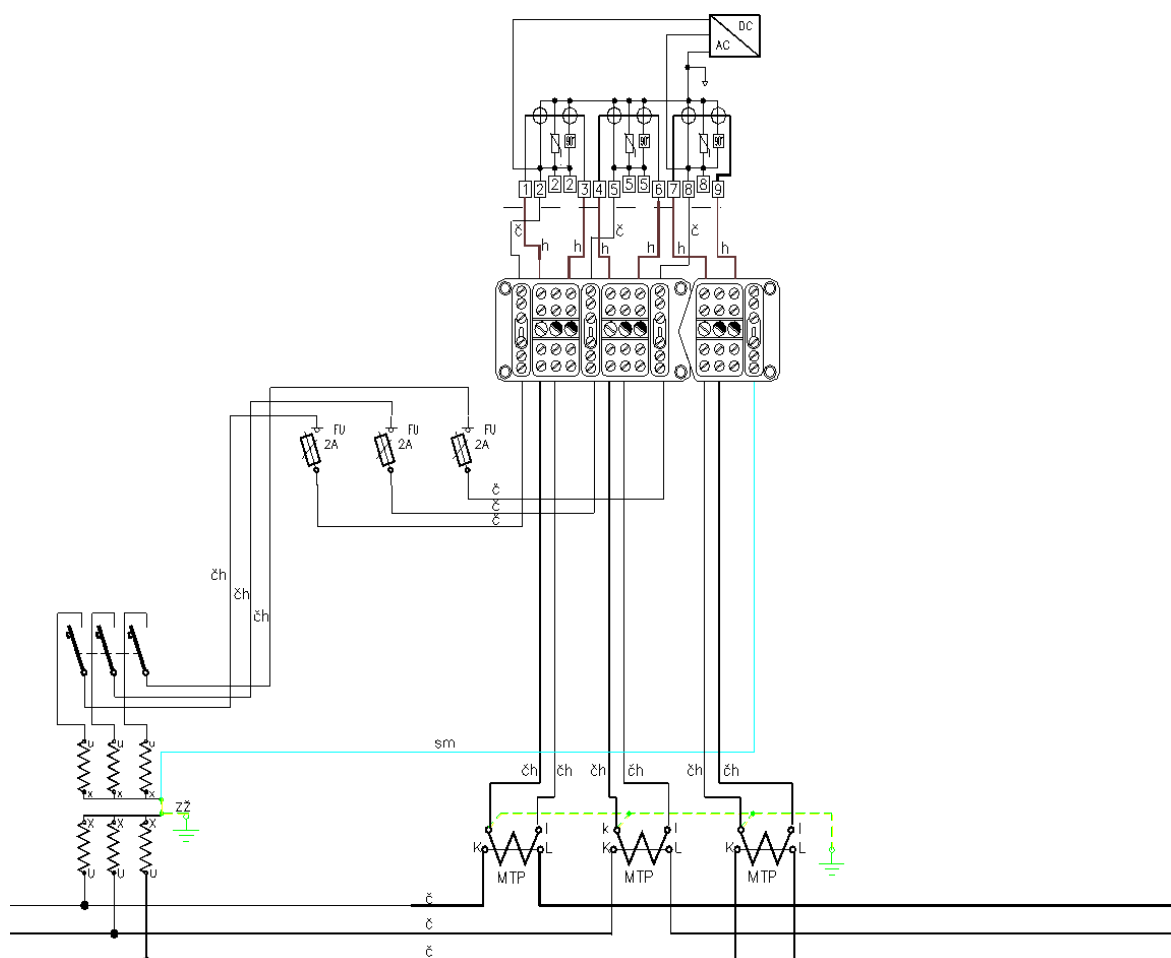


#### Legenda:

Pm – elektronický elektroměr třífázový čtyřkvadrantní  
 FU – pojistkový odpínač s pojistkou 2A  
 ZS1a – zkušební svorkovnice šroubovací  
 MTP – měřicí transformátory proudu  
 MTN – měřicí transformátory napětí

Barevné značení vodičů:    č – černý  
   čh – černý nebo hnědý (propoj CYKY 5D x...)  
   h - hnědý  
   zž – zelenožlutý

#### 4. Primární měření VN třísystémové



#### Legenda:

Pm – elektronický elektroměr třífázový čtyřkvadrantní

FA – jistič třífázový min. 6A

FU – pojistkový odpínač s pojistkou 2A

ZS1b – zkušební svorkovnice šroubovací

MTP – měřicí transformátory proudu

MTN – měřicí transformátory napětí

Barevné značení vodičů:

č – černý

čh – černý nebo hnědý (propoj CYKY 7D x...)

h – hnědý

zž – zelenožlutý sm - světle modrý