



# WARMNIS spol. s r.o. - Ovocná 157/2, 460 06 LIBEREC 6

Firma je zapsána v Obchodním rejstříku u KS Ústí nad Labem dne 2.10.91, odd. C, vložka 983

## Příslib na dodávku elektrické energie

### Název a adresa odběratele:

Statutární město Liberec, Nám. Dr. E. Beneše 1,  
460 59 Liberec

### Název a adresa odběrného místa:

Městské lázně v revitalizaci, Masarykova ulice,  
Liberec

### Technické údaje o soustavě odběratele :

Typ odběru:	VN - B	Instalovaný příkon odběrného místa [ MW ]:	0,520
Napěťová úroveň:	10/22 kV	Množství/rok:	1 100 MWh

### Maximální příslibený elektrický příkon [ MW ]:

0,400

### Příslibená roční dodávka elektřiny [ MWh/rok ]:

1 100

Elektřina bude odebírána: *)	nepřetržitě	-přerušovaně	s-útlumem ve dnech prac.klidu
------------------------------	-------------	--------------	-------------------------------

\*) nehodící se škrtněte

### Datum zahájení odběru elektrické energie:

06/2013

### Podmínky platnosti příslibu:

1. V případě, že odběratel nezahájí odběr nejpozději ke sjednanému datu zahájení odběru, má dodavatel právo příslib vypovědět.
2. V případě, že dodavatel zrealizuje k datu požadovaného zahájení odběru technická opatření pro zabezpečení dodávek elektrické energie a odběratel odmítne uzavřít kupní smlouvu na dodávky nebo významným způsobem změní příslibené příkony nebo dodávky, vznikne dodavateli právo na úhradu účelně vynaložených nákladů pro zabezpečení dodávek energií.
3. Elektrická energie je vyráběna v kombinovaném cyklu (KVET) a její odběr je vázán na odběr tepla z KVET.

Telefon:

+420 485 133 889-890

Fax:

+420 485 133 887

E-mail:

warmnis@warmnis.cz

ČSOB LBC

1805094723/0300

IČ:

43224679

DIČ:

CZ-43224679

# WARMNIS spol. s r.o. - Ovocná 157/2, 460 06 LIBEREC 6

Firma je zapsána v Obchodním rejstříku u KS Ústí nad Labem dne 2.10.91, odd. C, vložka 983

4. Budoucí odběratel předloží nejpozději 6 měsíců před zahájením odběru odběrové diagramy v jednotlivých směnách pro letní a zimní období včetně maximálního hodinového příkonu.
5. Budoucí odběratel předloží budoucímu dodavateli k odsouhlasení všechny stupně projektové dokumentace, které se vážou k dodávkám energií.
6. Budoucí odběratel se zavazuje respektovat všeobecné připojovací podmínky budoucího dodavatele, které jsou nedílnou součástí tohoto příslibu.

V Liberci dne 20. ledna 2011



**Ing. Josef MEDEK**  
provoz KVET



**WARMNIS spol. s r. o.**  
**LIBEREC (2)**

Podle ověřovací knihy č.: 42 Magstrátu města Liberec  
pořadové číslo - vidimace: 16/2011  
tento úplný/a - částečný/á opis/kopie obsahující = 2 = stran  
souladit doslovně s předloženou listinou, z níž byl/a požizen/a a tato listina  
je prvopisem-ovězenou vidimovanou listinou-opisem nebo kopií požizenu  
ze spisu stejnopisem, obsahujícím = 2 = stran  
V Liberci dne: 24. 1. 2011  
Jméno, příjmení a podpis ověřující osoby: **Helena Procházková**  
Otsk úředního razítka:



Telefon:  
+420 485 133 889-890

Fax:  
+420 485 133 887

E-mail:  
warmnis@warmnis.cz

ČSOB LBC  
1805094723/0300

IČ:  
43224679

DIČ:  
CZ-43224679

**PŘIPOJOVACÍ PODMÍNKY PRO PŘIPOJENÍ ODBĚRŮ VN  
A NN ZE ZDROJŮ KOMBINOVANÉ VÝROBY ELEKTŘINY  
A TEPLA (KVET) SPOLEČNOSTI WARMNIS spol. s r.o.,  
PRACUJÍCH PARALELNĚ S DISTRIBUČNÍ SOUSTAVOU.**

(PŘIPOJOVACÍ PODMÍNKY LOKÁLNÍ DISTRIBUČNÍ SOUSTAVY WARMNIS spol. s r.o.)

Vydává WARMNIS spol. s r.o. 20. 1. 2011

## Obsah:

1. Úvodní ustanovení
  - 1.1 Účel
2. Definice základních pojmů
  - 2.1 Pojmy
  - 2.2 Použité zkratky
3. Všeobecné zásady pro připojení a provozování odběrů konečných zákazníků
4. Všeobecné zásady platné pro měření elektrické energie
5. Primární měření
6. Sekundární měření
7. Elektroměry
8. Měřicí transformátory proudu a napětí
9. Spojovací vedení
10. Rozvaděče a skříně měření
11. Zkušební svorkovnice
12. Rozhraní pro využití výstupu z elektroměru
13. Závěrečná ustanovení a přílohy

## 1. Úvodní ustanovení

### 1.1 Účel

Tento dokument navazuje na Pravidla provozování distribuční soustavy (dále jen PPDS) a podrobněji určuje podmínky pro umístění a zapojení měřicích souprav.

Účelem dokumentu je sjednocení postupů při připojení a měření dodávky elektřiny a stanovení podmínek pro umístění a zapojení základních druhů měřicích zařízení u odběratelů (dále jen zákazníků).

## 2. Definice základních pojmů

### 2.1 Pojmy

Zákazník	Odběratel elektrické energie z výroby, nebo přípojného distribučního vedení
Měřicí souprava	Část měřicího zařízení pro měření el. energie, které je majetkem WARMNIS spol. s r.o. jako dodavatele a provozovatele zdroje nebo přípojného distribučního vedení
Komunikační zařízení	Zařízení pro přenos dat - přístroj schváleného typu schopný komunikovat s elektroměrem a předávat naměřené hodnoty.
Lokální distribuční soustava WARMNIS spol. s r.o. (LDSW)	Navzájem prodejní systém zdrojů výroby elektrické energie a odběrů elektrické energie. LDSW pracuje paralelně s distribuční soustavou vn nebo nn, nebo může být provozována v ostrovním provozu.
Přípojné vedení	Stránka 3 z 15 Vedení mezi výrobnou a odběratelem

### 2.2 Použité zkratky

OPM	Odběrné / předací místo
ÚNMZ	Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví
PPDS	Pravidla provozování distribučních soustav
MTP	Měřicí transformátor proudu (přístrojový transformátor proudu)
MTN	Měřicí transformátor napětí (přístrojový transformátor napětí)
USM	Univerzální skříň měření
SM	Skříň měření
LDSW	Lokální distribuční soustava WARMNIS spol. s r.o.
KVET	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla z kogenerační jednotky

#### Konečný zákazník

Je zákazník, který elektřinu z výroby nebo přípojného vedení spotřebovává

#### Výrobce elektřiny

Je společnost WARMNIS spol. s r.o.

### **Provozovatel přípojného distribučního vedení**

Je společnost WARMNIS spol. s r.o.

### **Rezervovaný příkon**

Je hodnota elektrického příkonu sjednaná s dodavatelem pro dané odběrné místo konečného zákazníka ve výši hodnoty technického maxima nebo hodnoty hlavního jističe před měřicím zařízením.

Pro zákazníka se jedná o smluvní hodnotu elektrického příkonu pro jednotlivá místa připojení k LDSW. Na základě jejich výše se určí distribuční poplatky v souladu s cenovým rozhodnutím Energetického regulačního úřadu.

### **Místo připojení**

Je místo připojení k LDSW stanovené provozovatelem lokální distribuční soustavy Warmnis spol. s r.o.

## **3. Všeobecné zásady pro připojení a provozování odběrů konečných zákazníků**

Konečný zákazník je povinen před zahájením výstavby odběrného (předávacího) místa (OPM) nebo před realizací jeho změny či úpravy, která ovlivní parametry stávajícího příkonu, rozdělit svůj povolený příkon do výkonových skupin, které je nutné předložit ke schválení odpovědnému pracovníku WARMNIS spol. s r.o.

Výkonové skupiny musí být připraveny na dálkové odepínání (zapínání) provozovatelem LDSW na základě aktuálního stavu LDSW.

Provozovatel LDSW je oprávněn výkonové skupiny konečných zákazníků odepínat pouze při výpadku zdroje, nebo distribuční soustavy, se kterou LDSW pracuje v paralelním režimu. Dále provozovatel oprávněn odepínat výkonové skupiny konečného zákazníka v případě vyhlášení regulací.

Provozovatel LDSW je povinen oznámit plánované odstávky zdroje, které mohou vést k omezení (odepnutí) výkonových skupin konečného zákazníka o tomto informovat minimálně 7 dní předem.

## **4. Všeobecné zásady platné pro měření elektrické energie**

Měřením se zjišťuje množství dodané nebo odebrané činné a jalové elektřiny. Konečný zákazník je povinen před zahájením výstavby odběrného (předávacího) místa (OPM) nebo před realizací jeho změny či úpravy, která ovlivní parametry stávajícího měření předložit odpovědnému pracovníkovi WARMNIS spol. s r.o. projektovou dokumentaci k odsouhlasení.

Množství odebrané elektřiny je měřeno zpravidla v místě (OPM), kde elektřina přechází ze zařízení LDS do zařízení zákazníka, a to podle údajů vlastního měřicího zařízení, které zákazníkovi namontuje a zapojí. Vymezení povinností

zákazníků při úpravě odběrných míst a podrobnosti k úhradě nákladů spojených s měřením budou upřesněny ve smlouvě o dodávce elektrické energie.

WARMNIS spol. s r.o. si vyhrazuje právo na přezkoušení správnosti zapojení měřicích transformátorů (dále MT) a zaplombování všech částí měřicího zařízení majících vliv na jeho správnou funkci, tj. elektroměrů, MT, pomocných přístrojů včetně všech svorkovnicových krytů a pod., a dále všech neměřených částí odběrného elektrického zařízení.

Měřicí souprava a zařízení pro přenos dat je majetkem WARMNIS spol. s r.o. a zákazník na něm nesmí provádět žádné úpravy ani zásahy. To se vztahuje i na opatření provedená k zajištění měřicího zařízení proti neoprávněným manipulacím. Konečný zákazník musí vytvořit podmínky k tomu, aby umožnil pracovníkům WARMNIS spol. s r.o. provádět kontrolu, odečet, údržbu, výměnu i odebrání měřicího zařízení.

Konečný zákazník je povinen pečovat o měřicí zařízení v majetku WARMNIS spol. s r.o. 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.

## 5. Primární měření

Primární měření (tj. měření na straně vyššího napětí transformátoru) používáme vždy 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 přípojnic za podélným odpojovačem, tj. na straně zařízení zákazníka (výrobce) před vývodem pro jeho silový transformátor. Při napájení více přívody 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 WARMNIS spol. s r.o. (musí být konstrukčně přizpůsobeny k zaplombování).

MTN se umísťují v primární části zařízení zákazníka, 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.

## 6. 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 rozvaděče nn. Při měření více vývodů ze



společných přípojnic hlavního rozvaděče 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 přípojnic (za MTP pro fakturační měření).

Napěťový obvod pro měřicí soupravu se připojí přímo z přípojnic 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 (skříní) hlavního rozvaděče. Napěťový obvod pro potřeby zákazníka ve vstupním poli (voltmetry, osvětlení rozvaděče, zásuvky) musí být připojen až za MTP fakturačního měření v majetku WARMNIS spol. s r.o.

Vstupní pole hlavního rozvaděče nn, jakož i všechna pole, v nichž jsou umístěny měřicí soupravy, MTP pro měření v majetku WARMNIS spol. s r.o. nebo v nichž jsou neměřené části, musí být ze všech stran plně zakryty a odnímatelné kryty zaplombovány (musí být upraveny pro zaplombování) plombou WARMNIS spol. s r.o.

## 7. Elektroměry

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

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 a třívodičové elektroměry

Třída přesnosti použitých elektroměrů pro sekundární měření a primární měření vn je stanovena vyhláškou 218/2001 a ve znění pozdějších předpisů.

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 výrobce OEZ Letohrad). Odpínač musí být umístěn před zkušební svorkovnicí, v její blízkosti.

Funkční schéma základních zapojení měřících souprav u zákazníků jsou uvedena v přílohách.

## 8. Měřicí transformátory proudu a napětí

Měření u zákazníků s proudem v jedné fázi vyšším než 100A 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.

Převod MTP určí odpovědný pracovník WARMNIS spol. s r.o. 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 WARMNIS spol. s r.o. podle hladiny napětí, na kterou je zákazník připojen.

Do oběhu lze uvést pouze měřidlo, jehož typ byl schválen. Používat lze stanovené měřidlo jen s platným ověřením a nepoškozenou úřední značkou měřidla.

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

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

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

Jmenovitá zátěž MTP a MTN musí být volena s ohledem na spotřebu měřicích přístrojů, zapojených v sekundárním obvodu a ztráty, způsobené spojovacím vedením. Skutečná zátěž MT musí být v rozsahu 25 - 100% jmenovité zátěže jádra (vinutí) včetně ztrát na vinutí. WARMNIS spol. s r.o. nedovoluje používat vyšší jmenovité zátěže než 10VA, pokud není výpočtem prokázána vyšší hodnota.

Na sekundární obvod měřicího vinutí MTN nelze připojit přístroje zákazníka.

Do sekundárního obvodu měřicího vinutí MTP, sloužící pro měření v majetku WARMNIS spol. s r.o. není dovoleno připojovat jiné přístroje (ampérmetry, wattmetry). Zejména není dovoleno používat měřicí vinutí (jádro) k napájení ochran. Pokud jsou instalovány vícejádrové MTP, musí být smyčka nevyužívaného sekundárního vinutí (jádra) spolehlivě uzavřena.

## 9. Spojovací vedení

Spojovací vedení (majetek zákazníka) mezi MTP, MTN se zkušební svorkovnicí v rozvaděči nebo skříní měření bude provedeno bez přerušení 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 2,5mm<sup>2</sup>, minimální průřezy pro převod x/5A podle Tab.2.

Tab.2.

do 5 m délky	proudový okruh	2,5 mm <sup>2</sup> Cu
	napěťový okruh	1,5 mm <sup>2</sup> Cu
do 20 m délky	proudový okruh	4 mm <sup>2</sup> Cu
	napěťový okruh	2,5 mm <sup>2</sup> Cu
do 60 m délky	proudový okruh	6 mm <sup>2</sup> Cu
	napěťový okruh	4 mm <sup>2</sup> 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 Tab. 2.

## **10. Rozvaděče a skříně měření**

Elektroměrová souprava nebo elektronický elektroměr se doporučuje umístit do samostatného rozvaděče nebo skříně měření – typové skříně USM nebo SM.

#### **Použitý typ**

musí být schválen odpovědným pracovníkem WARMNIS spol. s r.o. Před rozvaděčem 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 výši 700-1700 mm od podlahy. Skříně měření musí být umístěny tak, aby bylo možné provést plné otevření vnějších dveří skříně i výklopného panelu. Rozvaděče a měřicí skříně musí být v provedení, které vyhovují prostředí, ve kterém jsou umístěny. Krytí rozvaděčů a skříní musí odpovídat vnějším vlivům podle ČSN 33 2000-3 a ČSN 33 2000-5-51.

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

Na přední část panelového rozvaděče 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 rozvaděče 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 rozvaděče 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 skříně 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 rozvaděče (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.

## **11. Zkušební svorkovnice**

Zkušební svorkovnice musí být osazena u všech druhů nepřímých měření. Je určena pro elektrická zařízení, kde je požadována výměna nebo kontrola měřicích 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). Preferujeme kompaktní, nerozebíratelné svorkovnice (např. ZS1A resp.ZS1B).

## **12. Rozhraní pro využití výstupu z elektroměru**

Elektronické elektroměry mají možnost pomocí výstupních impulsů dodávat zákazníkovi 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 WARMNIS spol. s r.o.

Optočlen si pořizuje na svůj náklad zákazník. Napojení optočlenu na měřicí soupravu provede odpovědný pracovník WARMNIS spol. s r.o., za úhradu. Ke každému kontaktu je možné připojit vždy jen jedno rozhraní.

WARMNIS spol. s r.o. 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 účinníku.

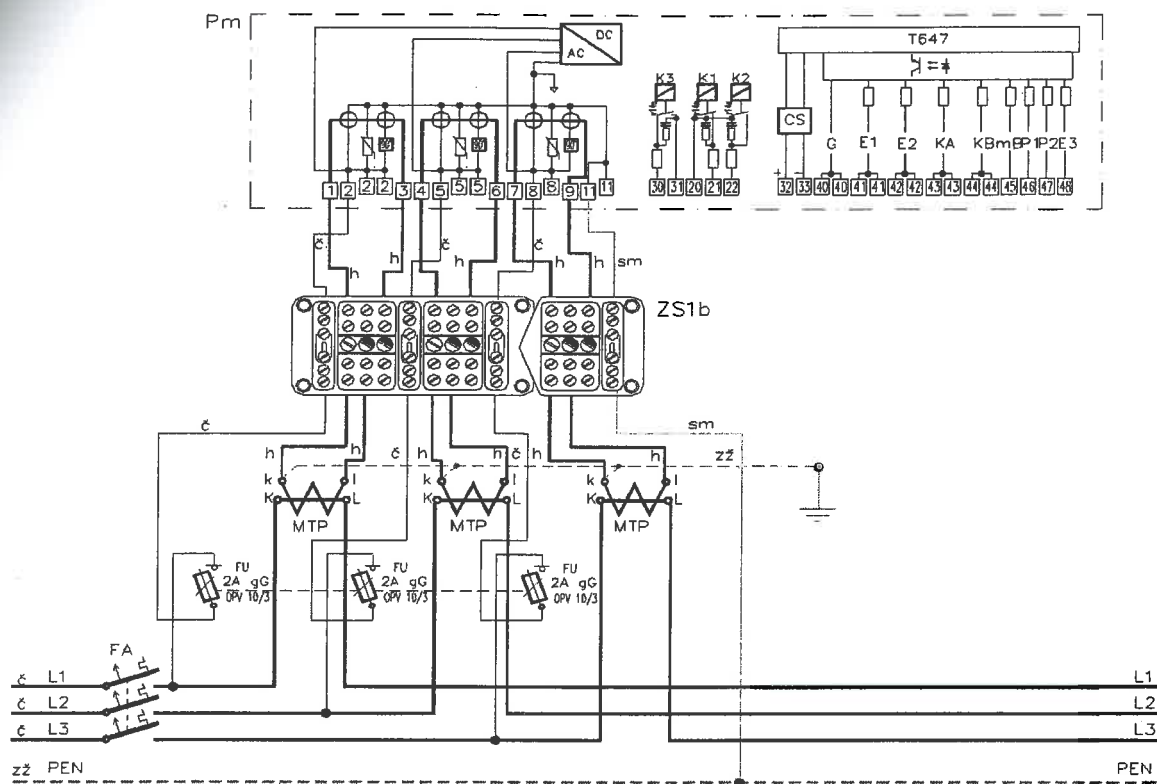
WARMNIS spol. s r.o. doporučuje svým zákazníkům, aby si pro účely monitoringu a řízení provozu pořídili takové zařízení, u kterého lze uživatelsky nastavit váhy impulsů pro případ výměny měřicí soupravy.

## **13. Závěrečná ustanovení a přílohy**

Toto pravidlo je závazné pro všechny pracovníky WARMNIS spol. s r.o., kteří se podílejí na výměnách a opravách měřicích souprav u zákazníků.

Způsob umístění a zapojení měřicího zařízení u zákazníka, musí být zákazníkem nebo jeho zástupcem projednán s odpovědným pracovníkem WARMNIS spol. s r.o. nejpozději před zahájením elektroinstalačních prací. Pokud nebyla tato zásada dodržena a umístění, popř. zapojení měřicích zařízení neodpovídá ustanovením tohoto dokumentu, nemusí WARMNIS spol. s r.o. měřicí soupravu a zahájit dodávku elektřiny.

## Zapojení nepřímého měření nn (sekundární měření)



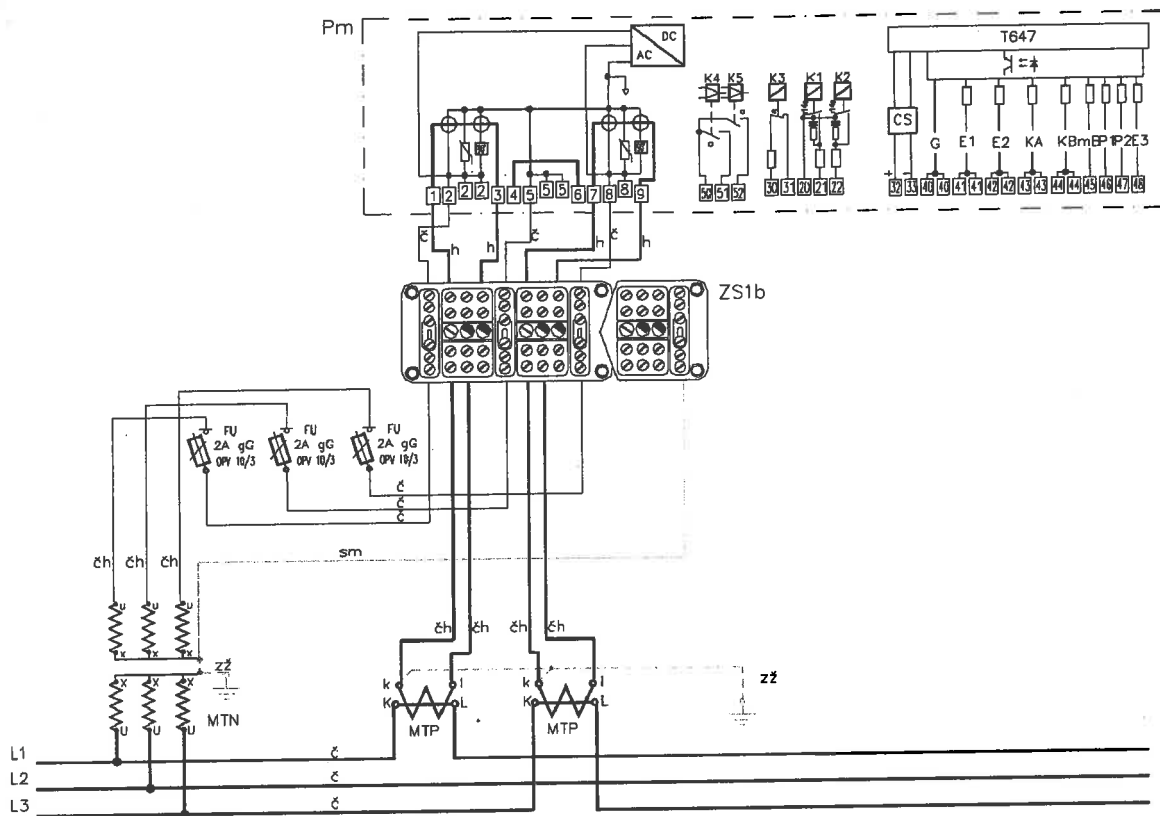
### Legenda:

- Pm – elektronický elektroměr třífázový čtyřkvadrantní
- FU – pojistkový odpínač s pojistkou 2A
- FA – jistič před elektroměrem
- ZS1b – zkušební svorkovnice šroubovací
- MTP – měřicí transformátory proudu

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

Příloha 2.

Primární měření vn dvousystémové, MTN jednopólově izolované.



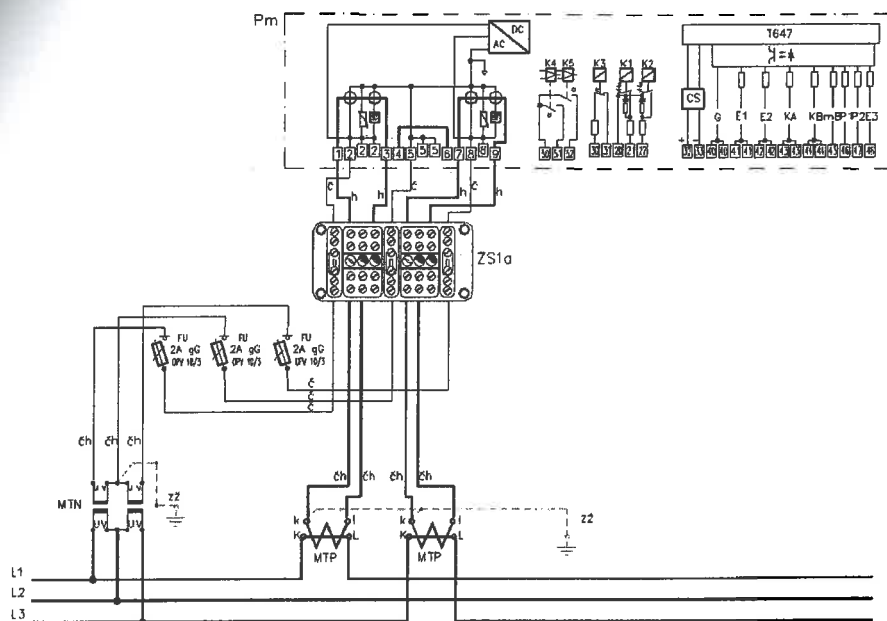
**Legenda:**

- Pm – elektronický elektroměr třífázový čtyřkvadrantní
- FU – pojistkový odřpínač s pojistkou 2A
- ZS1b – zkušební svorkovnice řroubovací
- MTP – měřící transformátory proudu
- MTN – měřící transformátory napětí

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

Příloha 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



