



PŘIPOJOVACÍ PODMÍNKY PRO VÝROBNY ELEKTŘINY - PŘIPOJENÍ NA SÍŤ ČEZ DISTRIBUCE, a.s.

Vydává ČEZ Distribuce, a. s., 1.12.2008

Obsah

1	Úvod	3
2	Použité zkratky	3
3	Všeobecné podmínky	3
4	Podmínky pro provoz VE	4
5	Kontrola napěťových poměrů v síti	4
6	Vybavení rozpojovacího místa mezi VE a DS	4
7	Posouzení nutnosti kompenzace	4
8	Ochrany VE	4
9	Provozní předpisy	5
10	Ostatní VE (nejsou dodavatelem elektřiny do DS ČEZ Distribuce, a.s.)	5
11	Závěrečná ustanovení	5
12	Měření VE	5
13	Podmínky pro obsluhu VE a práce na el. zařízení VE	6
14	Připojení fotovoltaických zdrojů do výkonu 5 kW	6
14.1	Elektrická přípojka	6
14.2	Hlavní domovní vedení (HDV) a odbočky k elektroměrům	6
14.3	Měření	7
14.4	Ochrany	7
14.5	Ustanovení o měření výkonu a účinnosti fotovoltaických zdrojů	7
14.6	Kontrolní měření VE	8
15	Schémata	8

1 Úvod

Následující informace jsou pouze úvodem do problematiky technických podmínek provozu výroben elektřiny (dále jen VE). Detailní a právně závazné informace jsou specifikovány v PPDS popisujících připojování zdrojů elektrické energie, jimiž jsou např. vodní elektrárny, větrné elektrárny, fotovoltaické zdroje atp.

Tyto informace jsou určeny pro VE, jejichž provozovatelem jsou právnické nebo fyzické osoby, které mají uzavřenou smlouvu na dodávku elektrické energie z výroby (dále jen smlouvu) a jsou připojeny k distribuční soustavě ČEZ Distribuce, a. s. Provozovatel VE může dodávat do distribuční soustavy ČEZ Distribuce, a. s. veškerou vyrobenou elektřinu, její přebytky (část spotřebuje) nebo spotřebovat veškerou vyrobenou elektřinu pro vlastní účely.

2 Použité zkratky

ČÚB	Český úřad báňský
DS	Distribuční soustava
ERÚ	Energetický regulační úřad
HDS	Hlavní domovní skříň ve které končí přípojka
HDV	Hlavní domovní vedení
PPDS	Pravidla provozování distribuční soustavy
ÚNMZ	Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví
VE	Výrobní elektřiny
FVE	Fotovoltaický zdroj

3 Všeobecné podmínky

Nově zřizovat, podstatně rozšiřovat a upravovat VE připojovanou k DS je možno jen se souhlasným stanoviskem ČEZ Distribuce, a. s., které je vydáváno pouze na základě vyplněné „Žádosti výrobce elektřiny o připojení k distribuční soustavě a „Dotazníku pro vlastní výrobu“ včetně povinných příloh z těchto formulářů.

O způsobu připojení VE k DS a dodržení podmínek stanovených v příloze č. 4 PPDS rozhoduje ČEZ Distribuce, a. s. Volba konkrétního způsobu připojení, t.j. DS nn, vlastní trafostanice či samostatný vývod vn se provádí na základě výpočtu, které zohledňují výkon a druh VE i parametry místní sítě a její zatížení ostatními odběrateli.

Podmínky provozu VE stanovuje spol. ČEZ Distribuce a.s., rovněž tak rozhoduje o způsobu provedení měření na základě vyjádření společnosti ČEZ Měření s.r.o.

Při zřizování nebo podstatném rozšiřování VE je nutno dodržet podmínky stanovené stavebním Zákonem č.183/2006 Sb. U vodních elektráren je nezbytné věnovat pozornost Zákonu o vodním hospodářství c. 138/1973 Sb., včetně prováděcích pokynů k uvedeným zákonům. Dále je investor povinen již v průběhu zpracování přípravné a projektové dokumentace požádat ČEZ Distribuci, a. s. o vyjádření.

Veškerá připojení musí být v souladu s platnou legislativou, zejména Zákonem č. 458/2000 Sb. v platném znění, Zákonem č. 180/2005 Sb. v platném znění, Pravidly provozování distribuční soustavy (PPDS), platnými ČSN a připojovacími podmínkami ČEZ Distribuce, a. s.

Vztahy mezi provozovatelem VE a provozovatelem DS se řídí oboustranně potvrzenou smlouvou o připojení zařízení k DS v souladu s vyhláškou ERÚ č. 51/2006 Sb.

Před uzavřením smlouvy o dodávce a odběru elektřiny na nově zřízenou nebo podstatně rozšířenou VE musí jejich provozovatel předložit následující dokumenty:

- Smlouvu o připojení včetně dokladu o úhradě podílu žadatele na nákladech provozovatele spojených s připojením a se zajištěním požadovaného výkonu
- Návrh smlouvy o dodávce elektřiny z VE do DS ČEZ Distribuce, a. s.
- Výchozí revizní zprávu a technickou dokumentaci včetně protokolu o nastavení ochran
- Potvrzené technické podmínky pro provoz a obsluhu VE (vyjádření provozovatele DS k provozním a smluvním otázkám výroby).
- Veřejnoprávní povolení potřebná pro zřízení a provozování VE (kolaudační rozhodnutí, žádost o připojení VE pro vlastní spotřebu).
- Provozní řád VE musí kromě provozně manipulačních údajů obsahovat i telefonní spojení na provozovatele VE.
- Kopii živnostenského oprávnění nebo výpis z obchodního rejstříku.

4 Podmínky pro provoz VE

Za škody vzniklé provozem VE odpovídá její vlastník. Pokud bude prokázáno, že škody na zařízení ČEZ Distribuce, a. s. nebo jejich odběratelů byly způsobeny provozem VE, bude ČEZ Distribuce, a. s. požadovat náhradu vzniklých škod na vlastníkově VE, jehož VE škodu způsobila.

5 Kontrola napěťových poměrů v síti

Zvýšení napětí vyvolané provozem připojených VE nesmí v nejnepříznivějším případě (přípojním bodu) překročit 2 % pro VE s přípojním místem v síti vn (v síti nn nesmí překročit 3 %) ve srovnání s napětím bez jejich připojení.

6 Vybavení rozpojovacího místa mezi VE a DS

Rozpojovací místo VE musí obsahovat technické vybavení, musí být přístupné pro pracovníky ČEZ Distribuce, a. s. a musí umožnit zajištění spínače generátoru v poloze „VYPNUTO“. Musí být zajištěno spolehlivé a bezpečné odpojení VE od DS ČEZ Distribuce, a.s..

7 Posouzení nutnosti kompenzace

O nutnosti kompenzace jalového výkonu VE a o šířce pásma účinníku rozhodne vždy ČEZ Distribuce, a.s.

8 Ochrany VE

U VE musí být podle druhu výroby a velikosti výkonu použity ochrany dle Přílohy č. 4 PPDS včetně funkcí a rozsahu nastavení. Regulaci turbíny a regulaci napětí výroby zajišťuje provozovatel VE.

U FVE s výkonem v jedné fázi vyšším než 5 kW není zachována správná selektivní

funkce integrovaných ochran a je nutné osadit centrální ochrany v místě přechodu výrobní do DS.

Jestliže nebude s výrobcem uzavřena smlouva o výkupu, je nutné zabránit neoprávněné dodávce el. energie. V tomto případě je nutné vybavit zařízení zpětným wattovým relé (nebo ochranou s obdobnou funkcí), které zabezpečí odpojení výrobní v případě, že výroba převáží odběr v daném předacím místě. Měření musí i v těchto případech vyhovovat pravidlům popsáním v bodě č.12 níže.

9 Provozní předpisy

Provozovatel VE ve spolupráci s ČEZ Distribuce, a. s. a příslušným rajónním dispečinkem zpracuje místní provozní předpisy pro provoz VE. Jejich součástí bude omezení provozu VE s ohledem na napěťové poměry v DS (např. automaticky přepětovou ochranou v rozpojovacím místě). Dále budou obsahovat telefonní spojení a adresy provozovatele a obsluhy VE.

10 Ostatní VE (nejsou dodavatelem elektřiny do DS ČEZ Distribuce,a.s.)

Pokud majitel VE vyrábí elektrickou energii pouze pro vlastní spotřebu, musí tyto zdroje splňovat podmínku bezpečného galvanického oddělení sítě napájené touto VE od DS ČEZ Distribuce, a. s.

11 Závěrečná ustanovení

ČEZ Distribuce, a.s. si vyhrazuje právo požadavku na předložení potřebných měření VE:

- v rámci studie připojení VE
- před uvedením do provozu, t.j. v rámci zkušebního provozu VE
- za provozu výrobní, t.j. po skončení zkušebního provozu VE

Pokud se prokáží nepříznivé zpětné vlivy na DS ČEZ Distribuce, a.s. budou uplatněna dodatečná technická opatření vůči provozovateli VE, nebo omezení dodávaného výkonu dle napěťových a zatěžovacích poměrů v DS. Konečné vyjádření k provozním a smluvním požadavkům, potřebným pro připojení VE k DS ČEZ Distribuce, a. s., zapíše provozovatel DS do technických podmínek pro provoz a obsluhu VE, které jsou součástí smlouvy.

12 Měření VE

Dodávka se měří zpravidla v místě, kde elektřina přechází ze zařízení provozovatele VE do DS ČEZ Distribuce, a. s. Měřicí zařízení je v majetku ČEZ Distribuce, a. s. Umístění a způsob měření určují pracovníci ČEZ Distribuce, a. s. na základě stanoviska pracovníků ČEZ Měření, s. r. o. Montáž měřicích souprav pro dodávku do DS vvn, vn a nn zajišťují pracovníci ČEZ Měření s.r.o.

Provozovatel VE je povinen pečovat o měřicí zařízení a zajistit je proti poškození, případně zcizení. Sleduje funkčnost měřicího zařízení a po zjištění závady nejpozději do 3 dnů vyzoomí kompetentní pracovníky ČEZ Distribuce, a. s.

Měření činné a jalové energie se provádí vícekvadrantním elektroměrem.

Požadavky na měřicí soupravy pro měření dodávek do DS nn jsou totožné s požadavky „Připojovacích podmínek pro osazení měřicích zařízení v odběrných místech napojených z DS nn“ s osazením vícekvadrantním elektroměrem.

Dodávka a odběr s hodnotou hlavního jističe nad 80 A musí být měřeny polopřímým měřením (tj. přes měřicí transformátory proudu). U přímého měření lze použít zapojovací schéma č.1. U nepřímého měření lze použít schéma č.2.

U dodávek do DS vn a vvn jsou požadavky na měřicí soupravy shodné s požadavky „Připojovacích podmínek pro umístění měřicích zařízení v odběrných a předacích místech napojených z DS vn, vvn“, včetně zapojovacích schémat.

Velikost měřicích transformátorů proudu musí odpovídat výkonu připojovaného zařízení.

Umístění elektroměru musí umožňovat odečet přes optické rozhraní a manipulaci s ovládacími tlačítky elektroměru, bez demontáže krycího panelu, nebo masky zajištěné plombou.

13 Podmínky pro obsluhu VE a práce na el. zařízení VE

Provozovatel VE odpovídá za dodržení podmínek stanovených v místních provozních předpisech VE, za dodržení podmínek bezpečnosti při obsluze VE a práci na elektrickém zařízení VE ve smyslu ČSN vyhlášky ČÚB č. 50/1978 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Dále odpovídá za dodržování všech dalších předpisů a norem souvisejících s provozem VE.

14 Připojení fotovoltaických zdrojů do výkonu 5 kW

14.1 Elektrická přípojka

Bude provedena vždy k prvnímu jisticímu bodu v plném počtu vodičů jako DS v místě jejího připojení bez rozdílů způsobu provedení (venkovní či kabelové vedení). Minimální průřez je $4 \times 16 \text{ mm}^2$ Al nebo $4 \times 10 \text{ mm}^2$ Cu.

14.2 Hlavní domovní vedení (HDV) a odbočky k elektroměrům.

V případech, kde je HDV použito, musí mít stejný počet vodičů jako přípojka včetně stejného průřezu (4×16 Al, 4×10 Cu). V případech do tří předacích míst v jednom objektu není nutné HDV zřizovat. V těchto případech lze odbočení k elektroměru řešit přímo z pojistkové skříně (HDS) za předpokladu osazení nezbytného počtu jisticích prvků v HDS.

Odbočky k elektroměrům od HDV mohou být zřízeny jednofázově nebo třífázově. Jednofázové odbočky k elektroměru lze provést u zařízení s jističem před elektroměrem s max.hodnotou 25 A.

Průřezy vodičů odbočky k elektroměru musí být takové, aby dovolená proudová zatížitelnost vodičů odpovídala výpočtovému proudu soudobého příkonu, přičemž minimální průřezy vodičů musí být alespoň 6 mm^2 Cu. Použití slanéých vodičů není pro tyto účely možné.

14.3 Měření

Pro instalaci měřicího zřízení musí být v elektroměrovém rozvaděči zachovány tyto minimální rozměry. V případě, že bude v elektroměrovém rozvaděči osazen pouze jeden přístroj, je nutné výšku i šířku dle této tabulky zvětšit o 50 mm.

přístroj	šířka [mm]	výška [mm]	hloubka [mm]
elektroměr	200	400	160
spínací prvek	200	300	160

Jako měřicí zařízení se použije třífázový čtyřkvadrantní elektroměr s průběhovým měřením, který je v majetku ČEZ Distribuce, a. s.

Jednofázové zapojení elektroměru lze použít pouze za podmínky osazení jednofázového hlavního jističe.

V případě použití jističe s plným počtem fází (3) musí být i elektroměr takto zapojen.

Do elektroměrového rozváděče lze dále kromě hl. jističe a elektroměru osadit ještě nulový můstek, spínací prvek a jistič sazbového spínače.

Ostatní zařízení je nutné osadit do podružného(ých) rozváděče(ů) odděleného od elektroměrového rozváděče.

14.4 Ochrany

Vybavení, nastavení a způsob zapojení ochrany musí být v souladu s přílohou č. 4 PPDS. Jestliže je vlastní zařízení pouze jednofázové, lze upustit od třífázové podpětové a přepětové ochrany a osadit pouze jednofázové.

Ochrany mohou být součástí vlastního zařízení (např. měniče), ale pouze v případě, že do jedné fáze je připojen jeden zdroj max. 5 kW.

Ochrany musí zaručit okamžité odpojení od DS v případě jejího výpadku.

Podmínkou pro uvedení zařízení do provozu je protokol o nastavení a funkčnosti ochrany, který musí být součástí nebo přílohou výchozí revizní zprávy.

14.5 Schválení a uvedení výroby do trvalého provozu

Pro vlastní připojení VE a její uvedení do trvalého provozu je nutné kromě výše uvedené revizní zprávy s protokolem o nastavení ochrany uzavřít s ČEZ Distribuce, a. s. Smlouvu o připojení.

Součástí této smlouvy o připojení je i „Protokol o uvedení výroby do provozu“. Tento musí obsahovat kladné výsledky kontrolního měření na posouzení výroby z hlediska zpětných vlivů (vyjma FVE do 5 kW).

V případě nevyhovujících výsledků měření bude Smlouva o připojení výroby ukončena.

14.6 Kontrolní měření VE

Při uvedení nového zdroje (vyjma FVE do 5 kW) do provozu provede ČEZ Distribuce, a. s. měření a kontrolu parametrů kvality napětí v dohodnutém zkušebním provozu v místě připojení zdroje paralelně pracujícího s DS.

Při rekonstrukci MVE a požadavku o přiznání vyšší výkupní ceny elektrické energie provede ČEZ Distribuce, a. s. měření a kontrolu parametrů kvality napětí v dohodnutém zkušebním provozu v místě připojení zdroje paralelně pracujícího s DS.

Po vyhodnocení měření vydá ČEZ Distribuce, a. s. Protokol o uvedení zdroje do provozu jako součást dokumentace o zdroji.

Kontrolní ověření parametrů kvality dodávané elektřiny se provádí z důvodu po souzení zpětných vlivů na DS a je do něj zahrnuto i měření FVE do 5 kW.

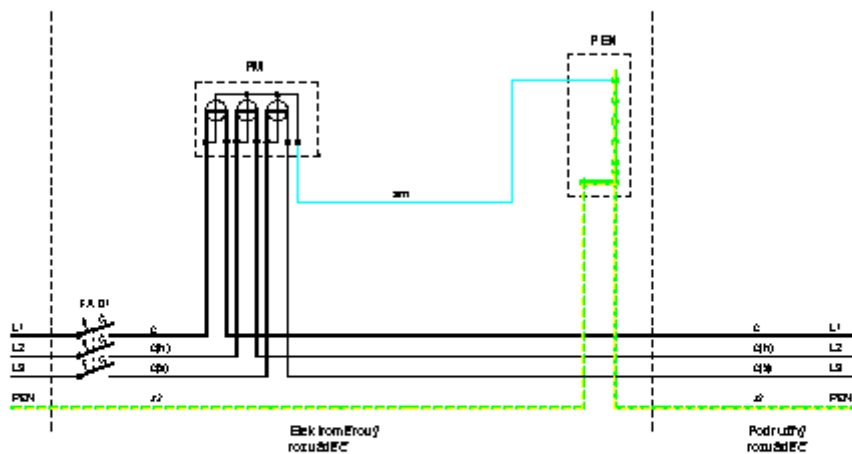
15 Schémata

Schéma č.1: Zapojení přímého měření nn

Schéma č.2: Zapojení nepřímého měření nn (sekundární měření)

Schéma č.1

Zapojení přímého měření nn



Legenda:

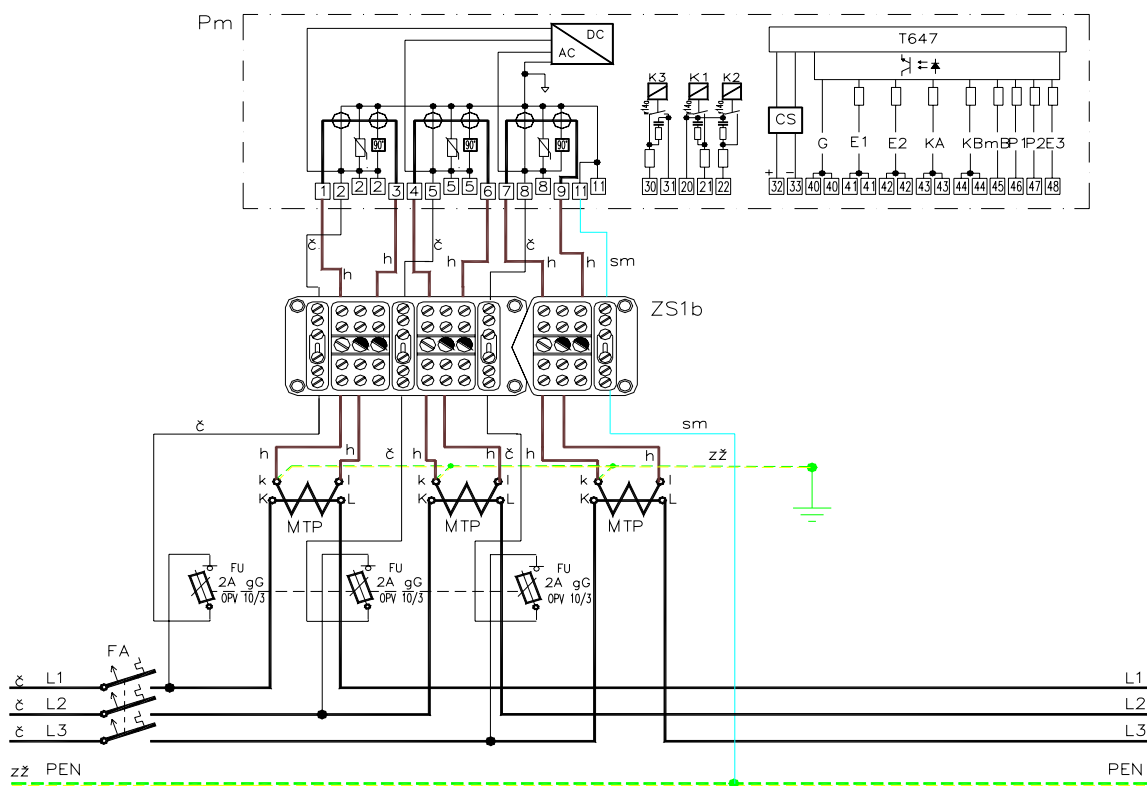
- Pm – elektronický elektroměr třífázový čtyřkvadrantní
- FA01 – jistič před elektroměrem
- PEN – svorkovnice PEN

Barevné značení vodičů:

- č – černý
- h – hnědý
- š – šedý
- zž – zelenožlutý
- sm – světle modrý

Schéma č.2

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