

PŘIPOJOVACÍ PODMÍNKY – VN (LDS)

**pro odběrná místa, výrobní elektřiny a vnořené lokální
distribuční soustavy připojené k lokální distribuční síti
vysokého napětí**

<https://www.cez.cz/cezes>

Vydává ČEZ ESL, s.r.o.

Platnost od 1. 7. 2025

Účinnost od 1. 7. 2025

ČEZ ESL, s.r.o.

Výstavní 1144/103, 703 00 Ostrava-Vítkovice, IČ: 27804721, DIČ: CZ27804721
společnost je zapsána v obchodním rejstříku vedeném Krajským soudem v Ostravě, sp. zn. C 52291
korespondenční adresa: 28. října 3123/152, 702 00 Ostrava
info.es@cez.cz, www.cez.cz/cezes

Obsah

1	ÚVOD.....	4
1.1	SOUVISEJÍCÍ DOKUMENTY V PLATNÉM ZNĚNÍ.....	4
2	POUŽITÉ NÁZVOSLOVÍ A ZKRATKY	5
2.1	POJMY	5
2.2	ZKRATKY.....	7
3	POŽADAVKY NA FAKTURAČNÍ MĚŘENÍ.....	8
3.1	VŠEOBECNÉ ZÁSADY PLATNÉ PRO FAKTURAČNÍ MĚŘENÍ ELEKTRICKÉ ENERGIE	8
3.2	PRIMÁRNÍ MĚŘENÍ.....	8
3.2.1	Instalace MTP a MTN v kobkových nebo skříňových uspořádání rozvodů VN	9
3.2.2	Instalace MTP a MTN v kompaktních polích měření VN	9
3.3	SEKUNDÁRNÍ MĚŘENÍ.....	9
3.4	FAKTURAČNÍ ELEKTROMĚRY.....	10
3.5	MĚŘICÍ TRANSFORMÁTORY PROUDU A NAPĚTÍ.....	10
3.6	SPOJOVACÍ VEDENÍ	11
3.6.1	Průřezy spojovacího vedení.....	11
3.6.2	Značení vodičů spojovacího vedení	12
3.7	ELEKTROMĚROVÉ ROZVÁDĚČE A SKŘÍŇE FAKTURAČNÍHO MĚŘENÍ	12
3.7.1	Základní komponenty fakturačního měřicího zařízení ve skříni měření a elektroměrovém rozvaděči	13
3.7.2	Doplňkové komponenty ve skříni měření a elektroměrových rozvaděčích	13
3.7.3	Spojovací vedení vnitřního rozvodu elektroměrových rozvaděčů a skříní měření	14
3.8	ZKUŠEBNÍ SVORKOVNICE	14
3.9	VÝSTUPNÍ ROZHRANÍ FAKTURAČNÍHO ELEKTROMĚRU PRO VYUŽITÍ UŽIVATELEM LDS	15
3.10	S0 (IMPULZNÍ VÝSTUP)	15
3.11	METROLOGICKÁ DIODA (IMPULZNÍ VÝSTUP)	15
3.12	POSKYTNUTÍ TELEKOMUNIKAČNÍHO PŘIPOJENÍ	16
4	POŽADAVKY NA TECHNICKÉ VYBAVENÍ VÝROBNY PŘIPOJENÉ K DS NA HLADINĚ VN.....	16
4.1	VÝROBNA S INSTALOVANÝM VÝKONEM NIŽŠÍM NEŽ 100 KW	17
4.1.1	IP komunikační jednotka a Řídicí jednotka	17
4.1.2	Přenos informací související s dispečerským řízením	17
4.1.3	Omezování činného výkonu	17
4.1.4	Autonomní charakteristiky	17
4.1.5	Ovládací prvek regulace (OPR) a ovládací obvod	18
4.1.6	Komunikační zařízení v oblasti bez signálu OPR	18
4.1.7	Podmínky pro umožnění ostrovního provozu.....	19
4.1.8	Umožnění trvalého provozu výroby s instalovaným výkonem nižším než 100 kW	19
4.2	VÝROBNA S INSTALOVANÝM VÝKONEM 100 KW A VÍCE	19
4.2.1	IP komunikační jednotka a Řídicí jednotka	20
4.2.2	Přenos informací související s dispečerským řízením	20
4.2.3	Omezování činného výkonu.....	20
4.2.4	Regulace napětí.....	21
4.2.5	Přijímač OPR a ovládací obvod	22
4.2.6	Komunikační zařízení v oblasti bez signálu OPR	22

4.2.7	Podmínky pro umožnění ostrovního provozu.....	22
4.2.8	Umožnění provozu výroby s instalovaným výkonem 100 kW a více.....	22
5	DOBÍJECÍ STANICE.....	23
5.1	OHLAŠOVACÍ POVINNOST.....	23
5.2	REGULACE A MĚŘENÍ DOBÍJECÍCH STANIC	23
5.3	DOBÍJECÍ STANICE (NEBO SKUPINY DOBÍJECÍCH STANIC) S MAXIMÁLNÍM ŘÍZENÝM NABÍJECÍM PŘÍKONEM STANICE DO 100 KW	24
5.4	DOBÍJECÍ STANICE (NEBO SKUPINY DOBÍJECÍCH STANIC) S MAXIMÁLNÍM ŘÍZENÝM NABÍJECÍM PŘÍKONEM STANICE OD 100KW VČETNĚ DO 250KW.....	24
6	POŽADAVKY NA TECHNICKÉ VYBAVENÍ SAMOSTATNÉHO BATERIOVÉHO SYSTÉMU AKUMULACE ELEKTRICKÉ ENERGIE (BSAE) PŘIPOJENÉ K DS NA HLADINĚ VN	24
7	POŽADAVKY NA TECHNICKÉ VYBAVENÍ SAMOSTATNÉHO ODBĚRNÉHO MÍSTA S REZERVOVANÝM PŘÍKONEM 1 MW A VÍCE NEBO ODBĚRNÉHO MÍSTA POSKYTUJÍCÍ PPS SVR NEBO ODBĚRNÉHO MÍSTA S BSAE PŘIPOJENÉHO K DS NA HLADINĚ VN.....	24
7.1	IP KOMUNIKAČNÍ JEDNOTKA A ŘÍDICÍ JEDNOTKA.....	25
7.2	PŘENOS INFORMACÍ SOUVISEJÍCÍ S DISPEČERSKÝM ŘÍZENÍM	25
8	POŽADAVKY NA TECHNICKÉ VYBAVENÍ VLDS PŘIPOJENÉ K LDS PLDS NA HLADINĚ VN	26
8.1	IP KOMUNIKAČNÍ JEDNOTKA A ŘÍDICÍ JEDNOTKA.....	26
8.2	PŘENOS INFORMACÍ SOUVISEJÍCÍ S DISPEČERSKÝM ŘÍZENÍM	26
8.3	OMEZOVÁNÍ ČINNÉHO VÝKONU.....	27
9	PŘECHODNÁ A ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ.....	28
10	SEZNAM VOLNÝCH PŘÍLOH.....	28

1 ÚVOD

V souladu s platným zněním energetického zákona vydává ČEZ ESL, s.r.o., jako provozovatel lokální distribuční soustavy v rámci své působnosti, Připojovací podmínky VN pro odběrná místa, výrobní elektřiny, zařízení pro ukládání elektřiny, vnořené LDS a zařízení poskytující službu odezvy na straně poptávky připojované do lokální distribuční soustavy provozovaných společností ČEZ ESL, s.r.o. na hladině vysokého napětí (dále jen Připojovací podmínky), které jsou dle Pravidel provozování distribučních soustav jejím vnitřním standardem.

Tento dokument je vytvořen v souladu se zákonem č. 458/2000 Sb. v platném znění a technickou normou ČSN 35 7031. Navazuje na Pravidla provozování distribučních soustav, (PPDS), přičemž podrobněji určuje umístění a zapojení měřicích zařízení v odběrných místech, výrobních elektřinách, zařízeních pro ukládání elektřiny a vnořených LDS připojených na napěťovou hladinu VN.

Připojovací podmínky dále popisují základní požadavky na vybavení a přenos informací, požadavky pro omezení dodávky činného výkonu do distribuční soustavy a na ovládání a regulaci napětí v distribuční soustavě v souladu s § 25, odstavec 3, písm. d) a § 26 odstavec 5 zákona č. 458/2000 Sb., v platném znění, vyhlášky MPO č. 193/2023 Sb. a vyhlášky MPO č. 79/2010 Sb., v platném znění.

Aktuální znění Připojovacích podmínek včetně volných příloh je umístěno na internetových stránkách www.cez.cz/cezes/cs/legislativa.

Způsob umístění a zapojení fakturačního měřicího zařízení musí být uživatelem LDS nebo jeho zástupcem projednán s pověřeným pracovníkem ČEZ ESL, s.r.o. před započítáním elektroinstalačních prací. Pokud nebyla tato zásada dodržena a umístění, popř. zapojení fakturačních měřicích zařízení neodpovídá ustanovením zákona č. 458/2000 Sb., v platném znění a těmto Připojovacím podmínkám, není povinností ČEZ ESL, s.r.o. osadit fakturační měřicí zařízení a připojit odběrné místo k LDS.

V případě nedodržení Připojovacích podmínek je ČEZ ESL, s.r.o., oprávněna odběrné místo, výrobní elektřinu, zařízení pro ukládání elektřiny nebo LDS omezit nebo odpojit od distribuční soustavy ČEZ ESL, s.r.o.

Výrobní je možné připojit v odběrném místě zákazníka, nebo prostřednictvím jiné již připojené výrobní. O připojení výrobní v odběrném místě žádá a smlouvu o připojení uzavírá zákazník. Při připojování výrobní prostřednictvím jiné výrobní se postupuje jako v případě připojení výrobní v odběrném místě s tím, že žádost podává a smlouvu o připojení uzavírá výrobce, jehož výroba je již přímo připojená k distribuční soustavě.

Tento dokument je závazný pro všechny uživatele LDS v odběrných místech, výrobních, zařízeních pro ukládání elektřiny a vnořených LDS napojených z lokálních distribučních sítí VN a pro pracovníky PLDS.

Odběrná místa, výrobní a vnořené LDS zřizovaná na základě smluv o připojení nebo smluv o smlouvách budoucích uzavřených před dnem vydání těchto Připojovacích podmínek se řídí předchozími Připojovacími podmínkami platnými v době uzavření výše uvedených smluv.

1.1 SOUVISEJÍCÍ DOKUMENTY V PLATNÉM ZNĚNÍ

Legislativa

- zákon č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 505/1990 Sb., o metrologii, ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška ERÚ č. 16/2016 Sb., o podmínkách připojení k elektrizační soustavě, ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška ERÚ č. 540/2005 Sb., o kvalitě dodávek elektřiny a souvisejících služeb v elektroenergetice, ve znění pozdějších předpisů
- nařízení vlády č. 118/2016 Sb., o posuzování shody elektrických zařízení určených pro používání v určitých mezích napětí při jejich dodávání na trh, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 90/2016 Sb., o posuzování shody stanovených výrobků při jejich dodávání na trh, ve znění pozdějších předpisů
- nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška MPO č. 359/2020 Sb., o měření elektřiny, ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška MMR 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška ERÚ č. 408/2015 Sb., o Pravidlech trhu s elektřinou, ve znění pozdějších předpisů

- Vyhláška MPO č. 80/2010 Sb., o stavu nouze v elektroenergetice
- Vyhláška MPO č. 79/2010 Sb., o dispečerském řízení elektrizační soustavy a předávání údajů pro dispečerské řízení, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 165/2012 Sb., o podporovaných zdrojích energie a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 102/2001 Sb., o obecné bezpečnosti výrobků a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů

Ostatní závazné dokumenty

- Pravidla provozování distribučních soustav schvalovaná ERÚ
- Cenová rozhodnutí vydávaná ERÚ
- Kodex PS, část II., Podpůrné služby (PpS) platná verze schválená Energetickým regulačním úřadem
- Nařízení Komise (EU) 2016/631 (RfG), kterým se stanoví kodex sítě pro požadavky na připojení výroben k elektrizační soustavě, v platném znění
- Nařízení Komise (EU) 2016/1388 (DCC), kterým se stanoví kodex sítě pro připojení spotřeby

Výčet některých souvisejících technických norem

Normy jsou zde uvedeny bez aktuálních edic, v platném znění.

- PNE 35 7031 Rozváděče nízkého napětí – Elektroměrové rozváděče pro nepřímé měření elektřiny (ERNM) a související měřicí zařízení v odběrných a předávacích místech napojených z distribučních sítí VN a VVN
- ČSN EN 61869-1 Přístrojové transformátory – Část 1: Všeobecné požadavky
- ČSN EN 60529 Stupně ochrany krytem (krytí – IP kód)
- ČSN 33 0165 Značení vodičů barvami nebo číslicemi – Prováděcí ustanovení
- ČSN 33 0166 Označování žil kabelů a ohebných šňůr
- ČSN 33 2000-1 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- ČSN EN 62053-31 Vybavení pro měření elektrické energie (AC) – Zvláštní požadavky – Část 31: Impulzní výstupní za řízení elektromechanických a elektronických elektroměrů (pouze dvou vodičových)
- PNE 33 3430-6 Parametry kvality elektrické energie, část 6: Omezení zpětných vlivů na OPR

2 POUŽITÉ NÁZVOSLOVÍ A ZKRATKY

2.1 POJMY

Dispečerské řízení – Dle vyhlášky MPO č. 79/2010 Sb., slouží k zajištění spolehlivého a bezpečného provozu elektrizační soustavy. Zahrnuje přípravu provozu elektrizační soustavy, operativní řízení provozu elektrizační soustavy a hodnocení provozu elektrizační soustavy.

Distribuční soustava (DS) – Vzájemně propojený soubor vedení a zařízení o napětí 110 kV, s výjimkou vybraných vedení a zařízení o napětí 110 kV, která jsou součástí přenosové soustavy, a vedení a zařízení o napětí 6 kV, 10 kV, 22 kV, 25 kV nebo 35 kV provozovaný držitelem licence na distribuci elektřiny a sloužící k zajištění distribuce elektřiny na vymezeném území České republiky, včetně systémů měřicí, ochranné, řídicí, zabezpečovací, informační a telekomunikační techniky včetně elektrických přípojek ve vlastnictví provozovatele distribuční soustavy; distribuční soustava je zřizována a provozována ve veřejném zájmu.

Havarijní plán – Plánovací dokument zpracovaný podle Přílohy č. 4 vyhlášky MPO č. 80/2010 Sb., podle kterého postupuje provozovatel přenosové soustavy, provozovatel distribuční soustavy a výrobce elektřiny při předcházení a řešení stavu nouze v elektroenergetice.

Měřicí transformátory (MT) – Jedná se o měřicí transformátory proudu nebo o měřicí transformátory napětí.

Měřicí transformátory proudu (MTP) – Je určený pro nepřímé měření elektrického proudu.

Měřicí transformátory napětí (MTN) – Je určený pro nepřímé měření elektrického napětí.

Měřicí zařízení – Měřicím zařízením jsou zařízení pro měření, přenos a zpracování naměřených hodnot a slouží k měření, vyhodnocení a zúčtování obchodů s elektřinou. Jedná se o elektroměry, spínací prvky, pomocné přístroje, komunikační modul (modem) a měřicí transformátory včetně spojovacího vedení. Elektroměry, spínací prvky,

pomocné přístroje a komunikační moduly jsou majetkem ČEZ ESL, s.r.o. Jedno měřicí zařízení může být složeno i z více elektroměrů.

Místo připojení – Místo v distribuční soustavě, ve kterém je připojeno odběrné místo, výrobní elektrárna nebo distribuční soustava, a to přímo, prostřednictvím elektrické přípojky, společné domovní instalace nebo prostřednictvím elektrické přípojky a společné domovní instalace.

Náhradní zdroj – Náhradní zdroj je zařízení potřebné pro zajištění napájení daného zařízení při výpadku napájení z distribuční sítě. Uživatel DS může provozovat vlastní náhradní zdroj, pokud je propojen s přenosovou soustavou nebo s distribuční soustavou, pouze po dohodě s PLDS.

Nesynchronní výrobní modul – Blok nebo soubor bloků vyrábějící elektřinu, který je nesynchronně připojen k soustavě nebo je připojen prostřednictvím výkonové elektroniky, a který je k přenosové soustavě, k distribuční soustavě včetně uzavřené distribuční soustavy nebo k vysokonapěťové stejnosměrné soustavě připojen v jediném místě připojení. Jedná se o asynchronní generátor a zařízení připojené prostřednictvím výkonové elektroniky (FVE, VTE, BSAE).

Komunikační modul (modem) – Jedná se o zařízení pro přenos dat – přístroj schváleného typu schopný komunikovat s elektroměrem a předávat naměřené hodnoty přes GPRS/LTE nebo přes telefonní linku.

Odběrné místo – Odběrným místem je místo, které je připojeno k přenosové nebo k distribuční soustavě a kde je instalováno odběrné elektrické zařízení jednoho zákazníka, v němž dochází ke spotřebě elektřiny, včetně měřících transformátorů, do něhož se uskutečňuje dodávka elektřiny.

Podpůrné služby (PpS) – Činnosti fyzických nebo právnických osob pro zajištění provozování elektrizační soustavy a pro zajištění kvality a spolehlivosti dodávky elektřiny. Pomocí PpS je možno korigovat rozdíly mezi odběrem a výrobou. PpS rozdělujeme na frekvenční podpůrné služby (PpS SVR) a ostatní služby zahrnující nefrekvenční podpůrné služby (např. PpS-N regulace U/Q).

Provozovatel lokální distribuční soustavy (PLDS) = společnost ČEZ ESL, s.r.o. – Fyzická nebo právnická osoba, která je držitelem licence na distribuci elektřiny a provozuje distribuční soustavu. V kontextu těchto Připojovacích podmínek provozovatel distribuční soustavy společnost ČEZ ESL, s.r.o. působící na vymezených distribučních území České republiky

Předávací místo – Předávacím místem je místo předání a převzetí elektřiny mezi přenosovou soustavou nebo distribuční soustavou a odběrným místem, výrobní elektrárna nebo distribuční soustavou prostřednictvím jednoho nebo více míst připojení na jedné napěťové hladině jednoho provozovatele soustavy nebo místo předání a převzetí elektřiny mezi přenosovou soustavou a zahraniční přenosovou soustavou, přičemž za samostatné předávací místo se považuje jedno nebo více míst připojení záložního napájení na jedné napěťové hladině, jednoho provozovatele soustavy.

Předcházení stavu nouze § 54 odst. 2 zákona č. 458/2000 Sb., v platném znění – Soubor opatření a činností prováděných v situaci, kdy existuje reálné riziko vzniku stavu nouze.

Redispečink – Opatření aktivované jedním nebo několika provozovateli přenosových soustav změnou struktury výroby nebo zatížení tak, aby se změnily fyzické toky v přenosové soustavě a uvolnilo se fyzické přetížení.

Rezervovaný příkon – Hodnota elektrického příkonu sjednaná s provozovatelem distribuční soustavy na základě požadovaného příkonu v místě připojení v MW na hladině velmi vysokého nebo vysokého napětí.

Rozpadové místo – Spínací prvek, na který působí ochrany při odchylkách napětí a frekvence.

Služba odezvy na straně poptávky – Služba v rámci odběrného místa, výrobní nebo LDS, kterou může provozovatel soustavy řídit, což má za následek změnu činného nebo jalového výkonu.

Stav nouze v elektroenergetice § 54 odst. 1 zákona č. 458/2000 Sb., v platném znění – Stav, který vznikl v elektrizační soustavě v důsledku:

- a) živelných událostí,
- b) opatření státních orgánů za nouzového stavu, stavu ohrožení státu nebo válečného stavu,
- c) havárií nebo kumulace poruch na zařízeních pro výrobu, přenos a distribuci elektřiny,
- d) smogové situace podle zvláštních předpisů,
- e) teroristického činu,
- f) nevyrovnané bilance elektrizační soustavy nebo její části,
- g) přenosu poruchy ze zahraniční elektrizační soustavy nebo

h) je-li ohrožena fyzická bezpečnost nebo ochrana osob a způsobuje významný a náhlý nedostatek elektřiny nebo ohrožení celistvosti elektrizační soustavy, její bezpečnosti a spolehlivosti provozu na celém území státu, vymezeném území nebo jeho části.

Synchronní výrobní modul – Nedělitelný soubor zařízení, který je schopen vyrábět elektrickou energii tak, že frekvence vyrobeného napětí, rychlost generátoru a frekvence napětí v síti jsou ve stálém poměru, a tedy v synchronismu. Tuto podmínku splňuje pouze synchronní generátor přímo nafázovaný na elektrickou síť.

Uživatel LDS – je subjekt, který využívá služeb LDS nebo žádá o připojení (provozovatel lokální distribuční soustavy, výrobce elektřiny, zákazník).

Výrobce elektřiny – Fyzická či právnická osoba, která vyrábí elektřinu.

Výrobní elektřiny (výrobní) – Energetické zařízení pro přeměnu různých forem energie na elektřinu, zahrnující všechna nezbytná zařízení.

Zákazník (odběratel elektrické energie) – Zákazníkem je osoba, která nakupuje elektřinu pro své vlastní konečné užití v odběrném místě.

2.2 ZKRATKY

ASRU	Automatická sekundární regulace napětí změnou jalového výkonu v pilotním uzlu PLDS
BSAE	Bateriový systém akumulace elektrické energie
ČMI	Český metrologický institut
EP	Energo portál ČEZ ESL, s.r.o.
DŘS	Dispečerský řídicí systém technického dispečinku společnosti ČEZ ESL, s.r.o.
LDS	Lokální Distribuční Soustava ČEZ ESL, s.r.o.
FVE	Fotovoltaická elektrárna
HDO	Hromadné dálkové ovládání
KGJ	Kogenerační jednotka
VLDS	Vnořená Lokální Distribuční Soustava
MPO	Ministerstvo průmyslu a obchodu
MPP	Místní provozní předpisy
MVE	Malá vodní elektrárna s instalovaným výkonem do 10 MW včetně
NN	Nízké napětí
OPR	Ovládací prvek regulace
P	Činný výkon
PD	Projektová dokumentace
PLDS	Provozovatel lokální distribuční soustavy ČEZ ESL, s.r.o..
Pi	Instalovaný výkon
PPDS	Pravidla provozování distribuční soustavy
PpS	Podpůrné služby
PpS-N regulace U/Q	PpS – Služba řízení napětí a řízení toků jalových výkonů
PpS SVR	PpS – Služba výkonové rovnováhy, kterou vykupuje ČEPS, a. s. a kterou přenáší PDS
Q	Jalový výkon
Q(U)	Autonomní charakteristika regulace jalového výkonu
RP	Rezervovaný příkon
RV	Rezervovaný výkon
ŘJ	Řídicí jednotka nebo řídicí systém, obecně zařízení pro přenos dat do DŘS
SM	Skříň měření
TPP SoP	Technické podmínky připojení uvedené ve smlouvě o připojení
U/Q	Regulace na zadanou hodnotu napětí pomocí regulace jalového výkonu
ÚNMZ	Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví
USM	Univerzální skříň měření
UPOS	Umožnění provozu pro ověření technologie a souladu
UTP	Umožnění trvalého provozu
VJ	Výrobní jednotka, nejmenší nedělitelný soubor zařízení, který je schopen vyrábět elektrickou energii bez technologické závislosti na dalších zařízeních a dodávat ji do soustavy
VM	Výrobní modul
VTE	Větrná elektrárna
VVN	Velmi vysoké napětí
VN	Vysoké napětí

3 POŽADAVKY NA FAKTURAČNÍ MĚŘENÍ

3.1 VŠEOBECNÉ ZÁSADY PLATNÉ PRO FAKTURAČNÍ MĚŘENÍ ELEKTRICKÉ ENERGIE

Způsob umístění a zapojení fakturačního měřicího zařízení musí být uživatelem LDS nebo jeho zástupcem projednán a odsouhlasen s pověřeným pracovníkem PLDS, a to před započatím elektroinstalačních prací. Pokud nebyla tato zásada dodržena a umístění, popř. zapojení fakturačních měřicích zařízení neodpovídá ustanovením zákona č. 458/2000 Sb., v platném znění a těmto Připojovacím podmínkám, není povinností PLDS osadit fakturační měřicí zařízení a umožnit odběr nebo dodávku elektřiny.

PLDS si vyhrazuje právo na přezkoušení správnosti zapojení měřicích transformátorů a zaplombování všech částí měřicího zařízení majících vliv na jeho správnou funkci, tj. elektroměrů, MTP, MTN, pomocných přístrojů včetně všech svorkovnicových krytů apod. a dále všech neměřených částí odběrného elektrického zařízení / výroben / VLDS.

Fakturační měřicí zařízení pro přenos dat je majetkem PLDS a uživatel VLDS na něm nesmí provádět žádné úpravy ani zásahy. To se vztahuje i na opatření provedená k zajištění fakturačního měřicího zařízení proti neoprávněným manipulacím. Uživatel LDS musí vytvořit podmínky k tomu, aby umožnil pracovníkům PLDS neomezený bezpečný přístup ke všem prvkům fakturačního měřicího zařízení za účelem provedení kontroly, odečtu, údržby, výměny nebo demontáže fakturačního měřicího zařízení. Je-li odběrné místo / výroba / VLDS nepřístupné (např. oploceno) musí uživatel LDS zajistit k tomuto místu přístup, např. brankou osazenou univerzálním zámkovým systémem PLDS. Jsou-li MT ve výjimečných případech umístěny ve výšce, musí být zajištěn bezpečný přístup pro pracovníky PLDS (např. zajištěním vysokozdvížné plošiny na náklady uživatele LDS).

Jakákoliv změna rezervovaného příkonu/výkonu může být důvodem k výměně MTP. Proudová hodnota (A) odpovídající rezervovanému příkonu/výkonu (kW) nesmí být vyšší než 1,2násobek nebo nižší než 0,5násobek jmenovité hodnoty primárního proudu MTP. Pokud bude změněn rezervovaný příkon/výkon mimo výše uvedené meze, pak musí být MTP vyměněny za příslušně dimenzované. Převod MTP se stanovuje ve smlouvě o připojení. Přiřazení převodů MTP k rezervovaným příkonům/výkonům je uvedeno ve volné příloze těchto připojovacích podmínek.

Jakýkoliv zásah do zaplombované části je možný pouze po předchozím rozplombování pracovníkem PLDS. Požadavek na rozplombování zajistí uživatel LDS u PLDS prostřednictvím EP min. 14 dní před požadovaným termínem. Do požadavku je nutné uvést popis prací, které se budou v neměřené části vykonávat. V případě rozplombování z důvodu výměny MTP/MTN je nutné v rámci požadavku také doložit protokoly o úředním ověření MTP/MTN. Uživatel LDS je povinen po provedení prací v neměřené části (revize, zkoušky apod.) zajistit u PLDS opětovné zaplombování přes EP.

Uživatel LDS je povinen pečovat o fakturační měřicí zařízení v majetku LDS tak, aby nedošlo k jeho poškození, zničení nebo odcizení, sledovat řádný chod měřicí soupravy a neprodleně ohlásit veškeré závady na fakturačním měření.

3.2 PRIMÁRNÍ MĚŘENÍ

Primární měření (tj. měření na straně vyššího napětí transformátoru) používáme vždy v případě připojení více transformátorů nebo v případě použití jednoho transformátoru o příkonu vyšším než 630 kVA.

U uživatelů LDS připojených k LDS VN jsou MTP osazeny ve všech fázích L1, L2, L3. MTN upřednostňujeme jednopólově izolované, které se osadí do všech tří fází. Přípustí se i použití MTN dvoupólově izolovaných.

Pokud nejsou MTN na straně VN vybaveny pojistkami od výrobce, budou vybaveny předřazenými pojistkami (předřazeným jištěním) max. 2 A.

Při napájení více přívodů se MT umístí přednostně tak, aby se dalo použít jedné sady MT. To se netýká hlavního a záložního napájení, které jsou měřeny vždy samostatně.

3.2.1 Instalace MTP a MTN v kobkových nebo skříňových uspořádání rozvoden VN

MTP se osazují do přípojníc za podélným odpojovačem, tj. na straně zařízení uživatele LDS před vývodem pro jeho silový transformátor. Pokud MTP budou umístěny uvnitř kobky (skříně) podélného odpojovače, musí být dveře této kobky (skříně) uzpůsobeny k zaplombování plombou PLDS.

MTN se umísťují v poli fakturačního měření, nebo v samostatné kobce (skříní) fakturačního měření. Dveře kobky nebo skříně musí umožňovat zaplombování. Je-li zařízení vybaveno odpojovačem napětí, musí být jeho pohon zaplombován v zapnuté poloze.

3.2.2 Instalace MTP a MTN v kompaktních polích měření VN

V případě instalace kompaktního rozváděče VN, jsou MTP a MTN umístěny v samostatném poli fakturačního měření. Měřicí transformátory, jejich svorkovnice a označení musí být přístupné pro pracovníky PLDS. U MTP bude zachováno originální značení svorek od výrobce. Svorkovnice MTP a MTN musí být přístupné tak, aby bylo možné na nich provádět servisní úkony a mohla být provedena kontrola zapojení, včetně zajištění proti neoprávněné manipulaci plombou.

Měřicí pole se skládá z prostoru pro MTP a MTN a případně prostoru „nástavby“ pro jištění a přechodovou svorkovnici (dle vyjádření od pověřeného pracovníka PLDS). Oba prostory musí být uzpůsobeny k zaplombování plombou PLDS. Měřicí pole slouží pouze pro účely osazení MTP a MTN fakturačního měření.

Primární část MTP a MTN lze připojit přímo kabelem nebo systémem přípojníc ze sousedních polí rozváděče. MTP musí být instalovány svorkou P1 směrem k distribuční síti. Pokud takové zapojení v kompaktních polích měření ztěžuje přístupnost k sekundárním svorkám měřicích transformátorů, může být orientace obrácená – takto osazený rozváděč musí být viditelně a čitelně označen.

Značení přípojovacích svorek MTP je uvedeno v **tabulce č. 2**.

3.3 SEKUNDÁRNÍ MĚŘENÍ

Sekundární fakturační měření (tj. měření na straně nižšího napětí transformátoru 3x230 / 400 V) používáme v případě připojení jednoho transformátoru **do maximálního příkonu 630 kVA** včetně.

MTP se osadí ve všech třech fázích vždy za hlavním jističem (ve směru od silového transformátoru) ve vstupním poli hlavního rozváděče NN. Při fakturačním měření více vývodů ze společných přípojníc hlavního rozváděče NN se MTP umístí za jističem odbočující větve pro jednotlivé vývody. Pro jakékoliv přístroje uživatele LDS (ampérmetry, podružné elektroměry, ochrany nebo kompenzace účinníku) musí být vždy osazeny samostatně MTP, které se umístí do měřené části přípojníc (za MTP pro fakturační měření).

Jmenovitá hodnota proudu předřazeného jističe musí být maximálně 1,2násobek jmenovité hodnoty primárního proudu MTP.

Napěťový obvod pro měřicí soupravu se připojí přímo z přípojníc jednotlivých fází v místě umístění MTP, za hlavním jištěním a před MTP fakturačního měření. Střední vodič N se připojí z přípojníc PEN v tomtéž poli (skříní) hlavního rozváděče. Napěťový obvod pro potřeby uživatele LDS ve vstupním poli (voltmetry, osvětlení rozváděče, zásuvky) musí být připojen až za MTP fakturačního měření PLDS a musí být umístěny mimo zaplombovanou část.

Vstupní pole hlavního rozváděče NN, jakož i všechna pole, v nichž jsou umístěny části měřicí soupravy, MTP pro fakturační měření PLDS nebo v nichž jsou neměřené části, musí být ze všech stran plně zakryty a odnímatelné kryty musí být uzpůsobeny k zaplombování plombou PLDS. Veškeré odnímatelné kryty musí být opatřeny prvky pro bezpečnou manipulaci jedním pracovníkem (úchytné rukojeti). Upřednostňuje se provedení krytů z nevodivých materiálů.

Kondenzátor pro kompenzaci silového transformátoru se napojuje z přívodu hlavního jističe (z neměřené části) přes pojistkový odpínač. Kondenzátor, propojovací vedení a pojistkový odpínač se umístí do zaplombované části přívodního pole hlavního rozváděče NN a musí být řádně označeny popisy. Výměnu pojistek v pojistkovém odpínači musí být možno provést bez odplombování neměřených částí přívodního pole.

3.4 FAKTURAČNÍ ELEKTROMĚRY

K měření odběru, popř. dodávky činné elektrické energie a odběru, dodávky jalové elektrické energie v obchodním styku se používají elektroměry, které jsou stanovené dle zákona o metrologii č. 505/1990 Sb., v platném znění. Třída přesnosti použitých elektroměrů je stanovena vyhláškou č. 359/2020 Sb., v platném znění.

- U uživatelů LDS s měřením v napěťové úrovni NN se používají tří systémové elektroměry,
- U uživatelů LDS s měřením na napěťové úrovni VN se používají tří systémové elektroměry.

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 fakturačních elektroměrů je nutno instalovat pojistkové odpínače s pojistkou 2 A a dostatečnou vypínací schopností. (např. typ OPV-10). Pojistkový odpínač musí být zapojen před zkušební svorkovnicí a umístěn v její blízkosti. Fakturační elektroměry musí být zapojeny na správný sled fází (L1, L2, L3).

3.5 MĚŘICÍ TRANSFORMÁTORY PROUDU A NAPĚTÍ

Měření u uživatele LDS se provádí vždy s použitím MTP a při primárním měření také MTN. MTP a MTN jsou stanovená měřidla podle zákona o metrologii č. 505/1990 Sb., v platném znění, a 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 uživatele LDS. Pro nová nebo rekonstruovaná odběrná místa / výroby / VLDS a při náhradách vadných MT je vyžadováno potvrzení o ověření stanoveného měřidla.

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 měřicího zařízení povinen zajistit nové ověření.

Převod MTP určí pověřený pracovník PLDS na základě rezervovaného příkonu/výkonu v žádosti o připojení, předložené uživatelem LDS. Jakákoliv změna rezervovaného příkonu/výkonu může být důvodem k výměně MTP. Převod MTN (primární měření) určí pověřený pracovník PLDS podle hladiny napětí, na kterou je uživatel LDS připojen.

Jmenovité hodnoty primárního proudu MTP musí být ve všech fázích shodné a musí odpovídat hodnotám **5, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 75, 100, 125, 150, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 750 [A]** (u vyšších hodnot násobky 10×) dle ČSN EN 61869 a dle Opatření obecné povahy ČMl.

Třídy přesnosti a převody musí odpovídat minimálně hodnotám v **tabulce č. 1**.

Tabulka č. 1: Třídy přesnosti a převody fakturačního měření

Napěťová hladina	Druh MT	Třída přesnosti	Převod
VVN	MTP	0,2S	x/1A
	MTN	0,2	110000/√3 / 100/√3 V
VN	MTP	0,5S	x/5 A
	MTN	0,5	x/√3 / 100/√3 V – pro jednopólově izolované MTN
NN	MTP	0,5S	x/5 A

Proudové převody MTP k maximálním výkonům jsou uvedeny ve volné příloze těchto připojovacích podmínek.

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 MTP a MTN se obvykle volí v rozsahu 25–100 % jmenovité zátěže jádra (vinutí) včetně ztrát na vinutí. PLDS nedovoluje používat vyšší jmenovité zátěže než 10 VA, pokud není výpočtem prokázána nutnost vyšší hodnoty.

U sekundárního měření při délce vedení mezi MTP a elektroměrem **do 5 m (smyčka 10 m)** je vyžadována jmenovitá **zátěž MTP 5 VA**. Při délce vedení **nad 5 m** jsou vyžadovány MTP se jmenovitou **zátěží 10 VA**. U primárního měření na hladině VN jsou vyžadovány MTP a MTN se jmenovitou zátěží 10 VA. MTP musí být instalovány svorkou P1 směrem k distribuční síti. Vstupní svorky sekundárních obvodů MTP – S1 musí být propojeny a uzemněny.

Pro fakturační měření musí být použito samostatného jádra MTP (první jádro) a samostatného vinutí MTN. Do sekundárního obvodu měřicího vinutí MTP a MTN, sloužícího pro fakturační měření není dovoleno připojovat jiné přístroje uživatele LDS (ampérmetry, wattmetry, řídicí jednotky). Zejména není dovoleno používat měřicí vinutí (jádro) k napájení ochran. Pokud jsou instalovány více jádrové MTP, musí být smyčky nevyužívaných sekundárních vinutí (jader) spolehlivě uzavřeny. Další jádra MTP nebo další vinutí MTN slouží například pro dispečerský dohled, ochrany apod. MTP a MTN musí být provedeny s možností plombování celé sekundární svorkovnice.

Připojovací svorky MTP musí být značeny dle **tabulky č. 2**. Přeznačování svorek MTP je nepřipustné.

Tabulka č. 2: Značení připojovacích svorek MTP

Název svorky	Označení svorky
Primární vinutí MTP – připojovací svorky	P1 – vstup (dříve K)
	P2 – výstup (dříve L)
Sekundární svorky MTP – připojovací svorky	S1 – přívod od MTP k elektroměru (dříve k)
	S2 – vývod od elektroměru (dříve l)

3.6 SPOJOVACÍ VEDENÍ

Spojovacím vedením proudových okruhů měřicí soupravy se rozumí vedení od MTP do zkušební svorkovnice. Spojovacím vedením napěťových okruhů měřicí soupravy se rozumí vedení od přípojníc nebo MTN do pojistkového odpoínače napěťových přívodů fakturačního měření. Spojovací vedení je v majetku uživatele LDS.

Spojovací vedení musí být provedeno bez přerušení v celé jeho délce. Pokud je spojovací vedení umístěno mimo zaplombovanou část, musí být vedeno viditelnými místy a chráněno v nerozebíratelných pevných nebo ohebných trubkách nebo v rovnocenném provedení a musí být v kabelovém provedení. Pokud z konstrukčního hlediska není možné provést spojovací vedení bez přerušení, je nutné toto individuální provedení nechat schválit pověřeným pracovníkem PLDS. Případné svorkové spoje musí umožňovat spolehlivé zajištění proti neoprávněné manipulaci plombou pracovníky PLDS.

Spojovací vedení musí být provedeno plnými měděnými izolovanými vodiči nebo kabely, např. CYKY, vedenými odděleně zvlášť pro MTP a MTN. Pokud z konstrukčního hlediska není možné použít plné vodiče, musí být konce jednotlivých žil slaněných vodičů ukončeny zalisovanými koncovkami s vhodnou délkou podle použitých svorek.

3.6.1 Průřezy spojovacího vedení

Minimální průřezy vodičů spojovacího vedení při převodu MTP x/5 A musí být provedeny dle **tabulky č. 3**.

Tabulka č. 3: Minimální průřezy vodičů při převodu x/5 A

Vzdálenost mezi MT a zkušební svorkovnicí	Měřicí okruh	Minimální průřezy vodičů
do 5 m délky včetně (tj. celá smyčka max. 10 m)	proudový	2,5 mm ² Cu
	napěťový	2,5 mm ² Cu
do 20 m délky včetně (tj. celá smyčka max. 40 m)	proudový	4 mm ² Cu
	napěťový	2,5 mm ² Cu
do 60 m délky včetně (tj. celá smyčka max. 120 m)	proudový	6 mm ² Cu
	napěťový	4 mm ² Cu
Ochranný vodič (PE) pro propojení a uzemnění vstupních svorek MTP – S1		shodně s průřezem proudového okruhu

Délka spojovacího vedení nesmí překročit 60 m (smyčku 120 m). Pokud z konstrukčního a stavebního hlediska nelze tuto vzdálenost dodržet, je nutné výpočtem stanovené průřezy vodičů a výkon MT projednat a nechat schválit pověřeným pracovníkem PDS.

Průřez spojovacího vedení pro napěťový okruh bude navržen na základě délky vodičů a připojené zátěže s ohledem na dovolený úbytek napětí max. 0,2 %.

3.6.2 Značení vodičů spojovacího vedení

Označení vodičů a barvy izolací musí odpovídat specifikaci **dle tabulky č. 4**. Barevné přeznačování vodičů je nepřípustné.

Tabulka č. 4: Značení vodičů spojovacího vedení

Spojovací vedení	Označení vodiče	Barva izolace vodiče
Proudový okruh	L1S1, L2S1, L3S1	světlemodrá
	L1S2	hnědá
	L2S2	černá
	L3S2	šedá
Napěťový okruh	L1	hnědá
	L2	černá
	L3	šedá
Nulový vodič	N	světlemodrá
Ochranný vodič (PE) pro propojení a uzemnění vstupních svorek MTP – S1 a MTN	PE	kombinace barev zelená/žlutá

3.7 ELEKTROMĚROVÉ ROZVÁDĚČE A SKŘÍNĚ FAKTURAČNÍHO MĚŘENÍ

Skříň fakturačního měření (elektroměrový rozváděč) musí být umístěna tak, aby byla trvale přístupná pracovníkům PLDS. Konstrukce skříně fakturačního měření (elektroměrového rozváděče) musí umožňovat bezpečnou a spolehlivou montáž přístrojů bez použití speciálního náradí. Použitý typ musí být schválen pověřeným pracovníkem PLDS. Umisťuje se přednostně mimo prostor VN, nejlépe v prostoru rozvodny NN.

Před skříní fakturačního měření (elektroměrovým rozváděčem) musí být volný prostor o hloubce a šířce minimálně 800 mm, umožňující plné otevření vnějších dveří skříně a výklopného panelu v úhlu minimálně 90° i po instalaci fakturačního elektroměru, s rovnou podlahou nebo definitivně upraveným terénem k bezpečnému provádění servisu měřicího zařízení. Umístění fakturačního elektroměru musí umožňovat odečet přes optické rozhraní a manipulaci s ovládacími tlačítky bez demontáže krycího panelu nebo masky zajištěné plombou. Střed elektroměru musí být ve výšce 1000-1700 mm od podlahy nebo definitivně upraveného terénu. V případech, kdy je v jednom rozváděči umístěno více přístrojů nad sebou, musí být jejich středy ve výšce 600-1700 mm od podlahy.

Minimální výška spodní hrany rozváděče od podlahy nebo definitivně upraveného terénu (kromě skříňových rozváděčů uvnitř energetického objektu) je 600 mm. S ohledem na místní a klimatické podmínky může pověřený pracovník PLDS požadovat umístění nad definovanou minimální výšku.

Rozváděče a měřicí skříně musí být v provedení, které vyhovují prostředí, ve kterém jsou umístěny (včetně zamezení rosení způsobeným vlivy okolního prostředí). Krytí rozváděčů a skříní musí odpovídat vnějším vlivům podle ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3 a ČSN EN 60529.

Měřicí zařízení se doporučuje umístit do samostatné skříně měření s výklopným panelem (např. typové skříně USM, SM). Na přední část výklopného panelu se umísťují především elektroměry, kvalitoměry, komunikační moduly (modemy) a ovládací tlačítka. Všechny uvedené přístroje musí být opatřeny plombovatelnými kryty. V zadní části panelového rozváděče za výklopným panelem (ne zezadu) se umísťují pojistkové odpínače, zkušební svorkovnice, zásuvky 230 V AC, případně rozhraní výstupních impulsů (optočleny) a ostatní prvky instalace. Zadní část panelového rozváděče musí být uzavíratelná a přizpůsobená k zaplombování.

Skříň měření a elektroměrové rozváděče musí být:

- Typově odzkoušeny a schváleny, s prohlášením o shodě ES, případně také s prohlášením o shodě EU a s označením CE;
- Se zkratovou odolností minimálně 10 kA;

- Se štítkem a s technickou dokumentací včetně schématu zapojení uvnitř skříně;
- Zajištěny proti vlhkosti a případné kondenzaci vodní páry v souladu s návodem k použití od výrobce;
- Provedeny tak, aby svou konstrukcí minimalizovaly možnost provedení neoprávněného odběru nebo neoprávněné dodávky s možností řádného zaplombování krytů neměřených částí;
- 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;
- V provedení s dveřmi vybavenými typizovaným zámkem umístěným ve výšce max. 1700 mm nad podlahou nebo definitivně upraveným terénem;
- Ve venkovním provedení, které vyhovuje vnějším vlivům působícím v daném prostoru:
 - Požadujeme skříně měření s plnými (neprosklenými) dvířky;
 - Po otevření dveří s krytím alespoň IP 20;
 - Po uzavření dveří s krytím alespoň:
 - IP 43 ve venkovních instalacích;
 - IP 44 ve venkovních instalacích, kde existuje riziko zasažení elektrického zařízení stříkající vodou.

Dále se doporučuje, aby veškeré odnímatelné části (kryty rozváděčů) byly provedeny z nevodivých materiálů a měly úchyty pro bezpečnou manipulaci jedním pracovníkem.

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

Skříň fakturačního měření musí umožňovat bezpečné vyvedení antény do prostor s dostatečným signálem (např. vně elektroměrového rozváděče / skříně měření, vně objektu). Pro vymístění antény poskytne uživatel LDS součinnost pro zajištění bezpečné trasy anténního kabelu.

3.7.1 Základní komponenty fakturačního měřicího zařízení ve skříně měření a elektroměrovém rozvaděči

Ve skříních měření a elektroměrových rozváděčích, v části určené pro osazení fakturačního měřicího zařízení, musí být nainstalovány následující komponenty:

- Fakturační elektroměr, komunikační modul (modem);
- Zkušební svorkovnice – preferuje se kompaktní nerozebíratelné provedení (např. ZS1b);
- Pojistkový odpínač – kryt pojistkového odpínače musí být přizpůsoben pro zaplombování pouzdra pojistek o jmenovitém proudu 2 A v zapnuté poloze (například OPV10/3);
- Svorkovnice se záložním napájením (v případě více měřicích souprav).

3.7.2 Doplnkové komponenty ve skříně měření a elektroměrových rozváděčích

- Přívod 230 V AC pro osvětlení a zásuvku 230 V / 16 A, včetně jističů obvodu;
- Telefonní / datová zásuvka pro potřeby dálkového odečtu PLDS;
- Oddělovací relé / schválený typ optooddělovače (v případě dvoutarifové distribuční sazby s podmínkou blokování spotřebičů);
- Schválený typ optooddělovače (v případě využití impulsních výstupů z elektroměru uživatelem LDS).
- OPR pro omezování činného výkonu výroby, případně zařízení pro bezdrátový přenos stavu výstupních kontaktů OPR.

V případě, že je použito ovládacího relé, musí splňovat tyto technické požadavky:

- Typ relé: elektromagnetické, výkonové;
- Galvanické oddělení ovládací a ovládané části;
- Jmenovité napětí cívky: 230 V AC;
- Proud odebíraný cívkou: max. 100 mA;
- Počet kontaktů: minimálně jeden přepínací kontakt;
- Proudové zatížení kontaktu: dle připojené zátěže;
- Montáž: relé umístit do plombovatelného modulového krytu.

Minimální prostor pro instalaci měřicího řízení je dle níže uvedené **tabulky č. 5**.

Tabulka č. 5: Minimální prostor pro montáž měřicích zařízení v elektroměrovém rozváděči (skříní měření)

Přístroj	šířka [mm]	výška [mm]	hloubka [mm]
Elektroměr	200	400	160
Spínací prvek nebo komunikační modul (modem)	200	300	160
Optočlen (včetně jeho napájecího zdroje)	100	200	160

Podružné elektroměry a jiné přístroje nebo zařízení uživatele LDS se vždy napojují z měřené části a umísťují se do samostatného rozváděče nebo samostatné části skříně měření mimo zaplombovatelnou část, kde musí být odděleny od neměřených částí pevnými a nerozebíratelnými přepážkami.

3.7.3 Spojovací vedení vnitřního rozvodu elektroměrových rozváděčů a skříní měření

Spojovacímu vedení vnitřního rozvodu elektroměrových rozváděčů a skříní měření se rozumí vedení od zkušební svorkovnice do elektroměru a od pojistkového odpínače do zkušební svorkovnice.

Při průchodu vodičů montážním panelem v místě svorkovnice elektroměru musí být vodiče uspořádány tak, aby byly viditelně oddělené napěťové a proudové vodiče (samostatné průchodky v panelu), a zároveň je upřednostněno výškové oddělení proudových a napěťových obvodů.

Elektroměrové rozváděče bez výklopného panelu

- Spojovací vedení mezi zkušební svorkovnicí a elektroměrem musí být v provedení jednožilových měděných vodičů s plnými jádry o celistvých délkách a o průřezu 2,5 mm² pro proudové i napěťové okruhy,
- Obvody pro řízení sazby a obvody optooddělovače se provádí měděnými vodiči s plnými nebo slaněnými jádry o celistvých délkách a o odpovídajícím průřezu, minimálně však 0,5 mm².

Skříně měření (SM, USM) s výklopným panelem

- Spojovací vedení mezi zkušební svorkovnicí a elektroměrem musí být v provedení jednožilových měděných vodičů se slaněnými jádry ve strukturované kabeláži o celistvých délkách a o průřezu 2,5 mm² pro proudové i napěťové okruhy,
- Obvody pro řízení sazby a obvody optooddělovače se provádí měděnými vodiči se slaněnými jádry o celistvých délkách a o odpovídajícím průřezu, minimálně však 0,5 mm²,
- Veškeré slané vodiče jsou ukončeny zalisovanými koncovkami s vhodnou délkou podle použitých svorek,
- Pro připojení měřicích obvodů elektroměru musí být vodivá část dutinky provedena minimálně v délce 18 mm.

Značení spojovacího vedení vnitřního rozvodu rozváděčů a skříní měření musí být provedeno dle **tabulky č. 4**. Barevné přeznačování vodičů je nepřipustné.

3.8 ZKUŠEBNÍ SVORKOVNICE

Zkušební svorkovnice musí být osazena u všech druhů nepřímých měření. Instaluje se v blízkosti elektroměru, vždy ve vodorovné poloze tak, aby napěťové propojky v poloze rozpojení spadly dolů uvedené ve volné příloze těchto připojovacích podmínek.

Zkušební svorkovnice musí:

- Umožňovat bezpečné rozpojení nebo spojení každého napěťového okruhu s možností aretace;
- Umožňovat bezpečné zakratování nebo odzkratování proudového okruhu sekundárního vinutí každého MTP;
- Umožňovat sériové připojení kontrolního přístroje do proudového okruhu sekundárního vinutí každého MTP bez přerušení proudového měřicího obvodu;
- Mít řazení svorek dle schémat v **přílohách**;
- Být uzpůsobena k zaplombování.

Pro fakturační měření lze použít jen zkušební svorkovnici odsouhlasenou PLDS. Je doporučeno kompaktní, nerozebíratelné provedení svorkovnice (například ZS1b).

3.9 VÝSTUPNÍ ROZHRANÍ FAKTURAČNÍHO ELEKTROMĚRU PRO VYUŽITÍ UŽIVATELEM LDS

Elektronické elektroměry mají možnost pomocí výstupních impulsů dodávat uživateli LDS informace o odběru / dodávce činné i jalové elektriny, registrační periodě a tarifu pro monitorování.

PLDS poskytuje výstupy z rozhraní:

- S0 (impulzní výstup),
- Metrologická dioda (impulzní výstup).

Využívání těchto komunikačních rozhraní není bez předchozího souhlasu PLDS povoleno.

Využití impulzních výstupů S0 je preferovaný způsob poskytování údajů z elektroměru.

PLDS nepřebírá žádné záruky za poskytování těchto bezplatných informací (impulzů z elektroměrů) a za případné překročení sjednaných hodnot elektrické práce, výkonu a za nedodržení předepsané hodnoty účinníku.

PLDS doporučuje svým uživatelům LDS, aby si pro účely monitoringu a řízení provozu pořídili takové zařízení, u kterého lze uživatelsky nastavit váhy impulsů pro případ výměny měřicí soupravy. Váhu impulsů určuje PLDS a může být v rámci výměny fakturačního elektroměru změněna.

V případě poruchy komunikačního rozhraní elektroměru S0, případně metrologické diody, nebo při výměně měřidla, neodpovídá PLDS za případné škody na straně uživatele LDS a nenese odpovědnost za zařízení uživatele LDS. Odečty realizované uživatelem LDS prostřednictvím zde uvedených komunikačních rozhraní nenahrazují zákonné odečty PLDS.

3.10 S0 (IMPULZNÍ VÝSTUP)

Výstupní impulsy z fakturačního elektroměru je možné poskytovat za předpokladu galvanického oddělení obvodů optočlenem. Optočlen si pořizuje na svůj náklad uživatel LDS. Napojení optočlenu na měřicí soupravu provede pracovník PLDS. Ke každému kontaktu je možné připojit vždy jen jedno rozhraní.

Lze použít jen takový typ optočlenu, jehož použití bylo odsouhlaseno PLDS.

Podmínky pro instalaci optočlenu:

- Umísťuje se do plombovatelné části rozváděče;
- Barevné značení vodičů optočlenu je provedeno dle následující **tabulky č. 6**:

Tabulka č. 6: Doporučené barevné značení propojovacích vodičů optočlenu

Název vodiče		Barva izolace vodiče
Fázový vodič		černá
Nulový vodič		světle modrá
Vodič pro připojení k měřicímu zařízení	+ pól	červená
	- pól	bílá

- Umístění optočlenu včetně jeho napájecího zdroje nesmí omezovat definovaný prostor pro elektroměr a spínací prvek dle **tabulky č. 5**.

Další možností je použití radiového modulu s bateriovým napájením při dodržení ustanovení ČSN 62 053-31. Pro připojení radiového modulu platí stejné podmínky jako pro připojení optočlenu.

3.11 METROLOGICKÁ DIODA (IMPULZNÍ VÝSTUP)

Snímač metrologické diody si pořizuje na své náklady uživatel LDS, včetně jeho připevnění na elektroměr, za níže uvedených podmínek:

- Upevnění snímače metrologické diody musí být odnímatelné bez použití nástroje;

- Upevnění snímače metrologické diody se doporučuje nalepením kovové podložky pod optickou sondu pomocí oboustranné lepicí pásky tak, aby nebyly zakryty údaje na štítku elektroměru. Lepení sondy přímo na kryt elektroměru bez podložky, je nepřípustné;
- Nesmí narušovat mechanicky nebo chemicky jeho kryt a musí umožnit činnosti zajišťované PLDS;
- Snímač metrologické diody včetně přírodního kabelu musí být na elektroměru upevněn tak, aby nezakrýval čárový kód elektroměru, technické údaje na štítku elektroměru a údaje zobrazené na displeji; při montážních pracích PLDS může být snímač metrologické diody odpojen, opětovné zprovoznění si zajišťuje uživatel LDS.

3.12 POSKYTNUTÍ TELEKOMUNIKAČNÍHO PŘIPOJENÍ

Pro realizaci dálkového odečtu s měřením typu A a B je přednostně používána technologie GPRS/LTE. Skříň měření musí umožňovat bezpečné vyvedení antény do prostor s dostatečným signálem (např. vně elektroměrového rozváděče / skříň měření, vně objektu). Pro vymístění antény poskytne uživatel LDS součinnost pro zajištění bezpečné trasy anténního kabelu.

Uživatel LDS s měřením typu A v místě s nedostatečným signálem GPRS/LTE zřizují a provozují ve prospěch PLDS analogovou telefonní linku pro realizaci dálkového odečtu. Telefonní linka musí být funkční již v době instalace elektroměru. V případě poruchy telefonní linky musí uživatel LDS neprodleně zajistit její opravu a funkčnost.

Telefonní linka může být realizována jako přímá nebo přes provolbovou ústřednu. Linka musí být zakončená telefonní zásuvkou typu RJ11 a umístěná v maximální vzdálenosti do 1 metru od měřicí soupravy.

Způsob provedení telekomunikačního připojení musí být předem odsouhlasen od pověřeného pracovníka PLDS.

4 POŽADAVKY NA TECHNICKÉ VYBAVENÍ VÝROBNY PŘIPOJENÉ K DS NA HLADINĚ VN

V případě ohrožení bezpečného a spolehlivého provozu elektrizační soustavy je nezbytné při dispečerském řízení dočasně omezit nebo přerušit dodávku činného výkonu z výroben elektřiny. Z těchto důvodů bude ve výrobě s P_i do 100 kW instalován přijímač OPR, ve výrobě s P_i 100 kW a více bude instalován přijímač OPR a ŘJ. PLDS definuje požadované povely odesílané z DŘS do ŘJ uživatele LDS, způsob realizace vykonání povelů je již plně v kompetenci uživatele LDS.

Platí pro předávací místo s požadavkem dispečerského řízení:

V Technické zprávě a jednopólovém schématu Projektové dokumentace musí být např. dle uvedených podmínek v TPP SoP uvedeno:

- Hranice vlastnictví mezi částí PLDS a místy připojení výroby k LDS,
- Spínací prvky k odpojení míst připojení od LDS,
- Rozpadová místa (včetně působení od ochrany a signalizace do ŘJ),
- Celkový P_i ,
- Hodnoty MTP/MTN (převod, třídu přesnosti a výkon jádra/jader všechny VM, BSAE nebo odběrná zařízení poskytující PpS SVR (instalovaný výkon; typ zdroje FVE, VTE, MVE, KGJ apod.; druh zdroje asynchronní / synchronní generátor; typ zařízení BSAE, elektrokotel apod.).

V Technické zprávě Projektové dokumentace musí být např. uveden:

- Typ regulace Q ($\cos(\varphi)$ nebo $Q(U)$ nebo U/Q),
- Omezování činného výkonu P ,
- Požadované nastavení ochrany na rozpadových místech.

V jednopólovém schématu Projektové dokumentace musí být např. zakresleno:

- Umístění dispečerského měření,
- Umístění fakturačního měření.

Požadavky k přenášným informacím do DŘS jsou definovány ve volné příloze těchto připojovacích podmínek. Tabulka telemetrie je součástí Projektové dokumentace. Uživatel LDS vyplní svou část tabulky (v části „Vyplňuje žadatel“) a předá ji v době vyjádření k PD ve formátu XLSX na PLDS.

Standardní požadavky jsou uvedeny v tomto dokumentu, detailní řešení bude obsahem schválené Projektové dokumentace. Pro zařízení, která budou poskytovat PpS-N regulaci U/Q nebo redispečink, budou požadavky stanoveny individuálně.

Požadované nastavení ochrany výroby včetně rozpadových míst VM je ve volné příloze těchto připojovacích podmínek.

Příklad uspořádání výroben v souladu s definicí RfG dle Metodiky ověřování a prokazování souladu výroben s požadavky je ve volné příloze těchto připojovacích podmínek.

Obecně výrobní moduly připojované do LDS musí splňovat požadavky Nařízení Komise (EU) 2016/631 (RfG) uvedené v PPDS příloze č.4. Splnění podmínek dle tohoto nařízení dokládá uživatel LDS v rámci předložení Instalačního dokumentu výrobního modulu nebo Dokument výrobního modulu. Upřesnění vybraných požadavků RfG ze strany PLDS. (v případech kdy PLDS může určit konkrétní nastavení nebo určit, zda je daná schopnost výrobního modulu požadována pro dané místo připojení) je uvedeno ve volné příloze těchto připojovacích podmínek.

Žádost o funkční zkoušky dálkového přenosu dat do DŘS zašle uživatel LDS na PLDS. Bližší informace jsou ve volné příloze těchto připojovacích podmínek.

PLDS požaduje předání strukturálních dat zařízení dle PPDS přílohy č.1.

4.1 VÝROBNA S INSTALOVANÝM VÝKONEM NIŽŠÍM NEŽ 100 KW

Provozovatel zařízení zpracuje MPP.

4.1.1 IP komunikační jednotka a Řídicí jednotka

Požadavky k IP komunikační jednotce a Řídicí jednotce jsou uvedeny ve volné příloze těchto připojovacích podmínek.

4.1.2 Přenos informací související s dispečerským řízením

PLDS dálkově neovládá silové prvky v majetku uživatele LDS, vyžaduje pouze signalizaci stavu těchto prvků a dispečerské měření.

Veškerá komunikace bude realizována mezi DŘS a ŘJ výroby. Komunikace mezi ŘJ výroby a jednotlivými zařízeními uvnitř výroby je v kompetenci uživatele LDS.

Požadavky na místa připojení:

- s celkovým povoleným RP 1000 kW a více nebo
- s celkovým povoleným RV 100 kW a více nebo
- má instalované zařízení (BSAE nebo jiné odběrné zařízení) s P_i 100 kW a více poskytující PpS SVR.

V těchto případech požadujeme dispečerské měření činného výkonu (P), jalového výkonu (Q), sdruženého napětí (U_s), proud 2. fáze (I_{L2}), frekvence (f), účinníku $\cos(\varphi)$ ze všech míst připojení a signalizaci stavu všech silových prvků vstupních polí. Podrobnější požadavky jsou uvedeny ve volné příloze těchto připojovacích podmínek.

Požadavky na přenos z jednotlivých zařízení:

- Sumu P , Q BSAE s vlastním střídačem, pokud je suma P_i 100 kW a více,
- Sumu P , Q odběrných zařízení poskytujících PpS SVR, pokud je suma P_i 100 kW a více.

Signalizovat rozpadová místa / silové vypínací prvky zařízení jako logický součet zařízení v dané sumě.

4.1.3 Omezování činného výkonu

Omezování činného výkonu bude probíhat přijímačem OPR v režimu 0 a 100 % P_i .

4.1.4 Autonomní charakteristiky

V souladu s evropskými normami nebo Nařízením Komise (EU) 2016/631 (RfG) jsou dle charakteru výroby ze strany PLDS požadovány následující autonomní charakteristiky VM, které jsou specifikovány ve volné příloze těchto připojovacích podmínek.

- Autonomní charakteristika $Q(U)$,
- Autonomní charakteristika $P(f)$,

- Autonomní charakteristika FRT (fault-ride-through).

U výroben nebo VM jsou požadovány i ostatní funkce a charakteristiky definované v PPDS a Nařízení Komise (EU) 2016/631 (RfG).

Jednotlivé parametry charakteristik jsou určovány PLDS ve smlouvě o připojení, případně jsou součástí PPDS. PLDS si však vyhrazuje právo ve výjimečných případech požadovat přenastavení parametrů po předchozím informování uživatele LDS.

4.1.5 Ovládací prvek regulace (OPR) a ovládací obvod

Pro možnost omezení dodávky činného výkonu výroby do LDS bude použit přijímač OPR ovládaný z DŘS. Pro instalaci přijímače OPR bude ze strany výroby provedena příprava v rozvaděči fakturačního měření, pokud nebude dohodnuto jinak.

Přijímač OPR pro omezování činného výkonu výroby dodá PLDS.

Pokud u nepřímého fakturačního měření nelze z technických důvodů umístit přijímač v elektroměrovém rozvaděči, může být realizováno jiné umístění jen na základě schválení oprávněnou osobou PLDS a za podmínky zachování prostupu signálu OPR.

Napájení:

- U nepřímého sekundárního fakturačního měření na hladině VN bude napájení přijímače OPR zajištěno odbočením za hlavním jističem přes samostatný jednopólový jistič 2-6 A charakteristiky B nebo C a jmenovitou zkratovou schopností minimálně 10 kA,
- U nepřímého primárního fakturačního měření na hladině VN a fakturačního měření výroby bude napájení přijímače OPR zajištěno z měřené části 230 V AC, tak aby byl umožněn průstup signálu OPR. Napájení přijímače OPR bude řešeno samostatným okruhem, jistič 2-6 A charakteristiky B nebo C a jmenovitou zkratovou schopností minimálně 10 kA.

Výstupní kontakty přijímače OPR budou připojeny na nulový ovládací vodič a budou ovládat technologii omezování činného výkonu výroby. V blízkosti přijímače OPR bude umístěna výstražná tabulka „POZOR ZPĚTNÝ PROUD“.

Umístění prvků ovlivňující šíření signálu OPR (hradící členy, filtry aj.) se doporučuje mezi generátorem a rozvaděčem NN. V případě jejich instalace mezi transformátor VN/NN a rozvaděč NN, musí být napájecí přívod pro přijímač OPR zapojen před těmito prvky, tj. směrem k síti odkud signál OPR přichází, viz volná příloha těchto připojovacích podmínek.

Napájení přijímače OPR lze řešit ze samostatného sekundárního vinutí měřícího trafo napětí přes přístrojový transformátor 100/ $\sqrt{3}$ /230 V s parametry vinutí dle platných připojovacích podmínek se jmenovitým výkonem vinutí minimálně 15 VA. V případě použití dalšího jističího prvku (mimo zaplombovaného jističího prvku v zapnuté poloze před tímto přijímačem) pro napájení přijímače musí být tento jističí prvek přístupný pro pracovníky PLDS. Také musí být umožněno jeho zaplombování v zapnuté poloze a musí být označen nápisem: „Nevypínat – OPR pro řízení výkonu výroby!“ V napájecím obvodu přijímače OPR nesmí být instalovány prvky ovlivňující šíření signálu OPR (hradící členy, filtry aj.) a napájecí obvod nesmí být těmito prvky během provozu výroby doplněn.

Výše uvedené platí i v případě dodatečného doplnění prvků ovlivňujících šíření signálu OPR do výroby během jejího provozu.

Ukázka schéma zapojení přijímače OPR u výroby s P_i do 100 kW je ve volné příloze těchto připojovacích podmínek.

Ukázka stavů povelových relé přijímače OPR je ve volné příloze těchto připojovacích podmínek.

4.1.6 Komunikační zařízení v oblasti bez signálu OPR

V oblastech bez signálu OPR bude pro omezování činného výkonu provedena příprava na straně výroby ve stejném rozsahu jako u výroby v oblastech se signálem OPR (příprava pro budoucí osazení ovládacího prvku ze strany PLDS).

Ukázka schéma zapojení ŘJ nahrazující přijímač OPR v oblastech bez signálu OPR a u výroby s P_i do 100 kW je ve volné příloze těchto připojovacích podmínek.

4.1.7 Podmínky pro umožnění ostrovního provozu

V případě, že výrobní umožňuje ostrovní provoz samotného odběrného místa, musí být zajištěno, že v případě přechodu do ostrovního provozu, musí být odběrné místo odpojeno od LDS. Pro spojení výrobní / BSAE s LDS musí být použito spínací zařízení (vazební spínač) se schopností vypínání zátěže, kterému je předřazena ochrana. Schopnost ostrovního provozu musí být také uvedena v žádosti o připojení a zároveň v PD výrobní. Tento režim a technické provedení musí být akceptováno ze strany PLDS v rámci vyjádření k PD výrobní.

Pozn. V případě, že u výrobní je instalován náhradní zdroj, nesmí být tento náhradní zdroj v trvalém paralelním provozu s LDS.

4.1.8 Umožnění trvalého provozu výrobní s instalovaným výkonem nižším než 100 kW

Pro zahájení trvalého provozu výrobní paralelně s distribuční soustavou je nutné mimo jiné splnit požadavky definované v PPDS a Nařízení Komise (EU) 2016/631 (RfG) a mít s PDS uzavřenou smlouvu o připojení. Provedení jednotlivých zkoušek a simulací prokazující soulad s definovanými požadavky pro konkrétní VM je předloženo na formulářích Instalačního dokumentu výrobního modulu nebo Dokumentu výrobního modulu. Uživatel LDS musí zajistit, aby každý výrobní modul byl v souladu s těmito požadavky po celou dobu životnosti výrobní.

Uživatel LDS podává žádost o trvalý provoz výrobní, která obsahuje minimálně:

- PLDS odsouhlasenou projektovou dokumentaci aktualizovanou podle skutečného provedení výrobní;
- Jednopolové schéma zapojení výrobní, odběrného místa a VM (pokud není součástí projektové dokumentace);
- Potvrzení odborné firmy realizující výstavbu výrobní, že vlastní výrobní elektriny je provedena v souladu s podmínkami stanovenými uzavřenou smlouvou o připojení;
- Zprávu o výchozí revizi el. zařízení – přípojky ve vlastnictví uživatele LDS, která prokazuje schopnost zařízení bezpečného provozu (pouze u nového místa připojení nebo pokud dochází ke změně této přípojky);
- Zpráva o výchozí revizi elektrického zařízení výrobní a případně dalšího elektrického zařízení nově uváděného do provozu, které souvisí s výrobní a bez kterého nelze provést připojení výrobní k síti PLDS;
- Protokol o nastavení ochrany;
- Protokoly o úředním ověření MTP / MTN (jsou-li vyžadovány);
- Instalační dokument.

V případě, když je u výrobní připojeno odběrné zařízení s požadavkem dispečerského měření je nejprve před provedením výše uvedených kroků třeba zajistit zprovoznění komunikační jednotky uvedené ve volné příloze těchto připojovacích podmínek a dořešit funkční zkoušky dálkového přenosu dat do DŘS uvedené ve volné příloze těchto připojovacích podmínek.

U VM typu A1 a A2 je podle článku 30 odst. 1 Nařízení Komise (EU) 2016/631 RfG proces Umožnění provozu pro ověření technologie a souladu (UPOS) nahrazen předložením instalačního dokumentu a uživatel LDS žádost o UPOS nepodává, ani není vydáváno Dočasné provozní oznámení.

Trvalý provoz výrobní paralelně s LDS je povolen po odsouhlasení PLDS výše předložených dokumentů a uživatel LDS je oprávněn být připojen k síti pouze s vydaným Konečným provozním oznámením.

PLDS je oprávněn provést prohlídku výrobní a vybudovaného zařízení, které musí splňovat podmínky dle uzavřené smlouvy o připojení a schválené projektové dokumentace.

4.2 VÝROBNA S INSTALOVANÝM VÝKONEM 100 KW A VÍCE

Jako hlavní prostředek k omezování činného výkonu je instalován přijímač OPR, který je v majetku PLDS. Záložním prostředkem k tomuto účelu bude ŘJ.

Podmínkou souhlasu s dočasným provozem VM B a C nebo s dočasným provozním oznámením VM D jsou úspěšné funkční zkoušky dálkového přenosu dat do DŘS.

Provozovatel zařízení zpracuje MPP, který musí být odsouhlasen PLDS, před připojením uživatele LDS a uživatele LDS s výrobou.

4.2.1 IP komunikační jednotka a Řídicí jednotka

Požadavky k IP komunikační jednotce a Řídicí jednotce jsou uvedeny ve volné příloze těchto připojovacích podmínek.

4.2.2 Přenos informací související s dispečerským řízením

PLDS dálkově neovládá silové prvky v majetku uživatele LDS, vyžaduje pouze signalizaci stavu těchto prvků a dispečerské měření.

Veškerá komunikace bude realizována mezi DŘS a ŘJ výroby. Komunikace mezi ŘJ výroby a jednotlivými zařízeními uvnitř výroby je v kompetenci uživatele LDS.

Požadavky na místa připojení:

- s celkovým povoleným RV 100 kW a více nebo
- s celkovým povoleným RP 1000 kW a více nebo
- má instalované zařízení (VM, BSAE nebo jiné odběrné zařízení) s P_i 100 kW a více poskytující PpS SVR.

V těchto případech požadujeme dispečerské měření činného výkonu (P), jalového výkonu (Q), sdruženého napětí (U_s), proudu 2. fáze (I_{L2}), frekvence (f), účinníku $\cos(\varphi)$ ze všech míst připojení a signalizaci stavu všech silových prvků vstupních polí. Podrobnější požadavky jsou uvedeny ve volné příloze těchto připojovacích podmínek.

Požadavky na přenos z jednotlivých zařízení:

- P, Q ze svorek jednotlivých synchronních VM, pokud je P_i 100 kW a více,
- Sumu P, Q VTE, pokud je suma P_i 100 kW a více – nesynchronní VM,
- Sumu P, Q FVE, pokud je suma P_i 100 kW a více – nesynchronní VM,
- Sumu P, Q ostatních nesynchronních VM, pokud je suma P_i 100 kW a více,
- Sumu P, Q synchronních VM a nesynchronních VM, pokud je suma P_i 100 kW a více (jednotlivé VM mají P_i do 100 kW),
- Sumu P, Q BSAE s vlastním střídačem, pokud je suma P_i 100 kW a více,
- BSAE bez vlastního střídače je měřen v sumě se svým VM, pokud je suma P_i 100 kW a více,
- Sumu P, Q odběrných zařízení poskytujících PpS SVR, pokud je suma P_i 100 kW a více.

Kde se měří P, Q na svorkách zařízení samostatně, signalizovat každé rozpadové místo / silový vypínací prvek samostatně.

Kde se měří sumy P, Q na svorkách zařízení, signalizovat rozpadová místa / silové vypínací prvky jako logický součet zařízení v dané sumě.

Signalizovat sumy působení ochran rozpadových míst.

Rozpadová místa mohou být i na vstupních polích výroby v případě, že se celá výroba odpojuje rozpadovými místy do ostrovního provozu.

Příklady kombinací jednotlivých zařízení s požadavkem dispečerského měření P, Q na svorkách jsou ve volné příloze těchto připojovacích podmínek.

4.2.3 Omezování činného výkonu

Dálkové ovládání silových prvků v majetku uživatele LDS není vyžadováno, PLDS toto dálkové ovládání neprovádí. Přerušování dodávky činného výkonu z VM je realizováno omezováním činného výkonu na stupeň 0 %.

U výroby požadujeme dálkové omezování činného výkonu P ve stupních dle tabulky níže.

Požadavky jsou kladeny na ovládání a omezování činného výkonu výroby jako celku.

Požadované stupně omezování činného výkonu (P) závisí na typu výroby a jsou uvedeny v tabulce níže:

typ zdroje	Omezování činného výkonu (P)
VTE, FVE	0-30-60-100 % Pi
Ostatní*	0-50-75-100 % Pi

(* Kogenerační jednotky, bioplyn a biomasa, MVE a další v tomto dokumentu nevyjmenované typy výroben)

Omezování činného výkonu se posuzuje podle typu zdroje VTE, FVE a ostatní.

Výrobní musí být schopna nejpozději do 2 minut reagovat přesně na povel z DŘS k omezení dodávky činného výkonu na požadované stupně uvedené výše vztahující se k hodnotě Pi výroby, včetně povelu ke zrušení omezení. V případě, že není možné tento čas dodržet s ohledem na technologická omezení daná typem nebo konstrukcí VM, je možné v individuálních a odůvodněných případech po odsouhlasení ze strany PLDS akceptovat i delší dobu reakce. Omezení činného výkonu mezi stupni musí probíhat bez přechodu na mezistupeň 100 % anebo 0 %.

Při společném omezení synchronních a nesynchronních VM v rámci jedné výroby bude omezování činného výkonu probíhat stupňovitě v režimu 0-50-75-100 % Pi.

Přepínač místně / dálkově pro omezování činného výkonu nesmí být osazen.

U výroby s kombinovanou výrobou elektrické energie a tepla bude stupňovité omezování činného výkonu probíhat u výkonu nad rozsah neohrožující dodávky tepla (stupně omezování činného výkonu se budou stále vztahovat k Pi výroby).

Pokud uvedená výroba vyrábí elektřinu pouze jako vynucenou výrobou tepla, nemusí být vybavena stupňovitým omezováním činného výkonu. V tom případě se tato výroba ani nezahrnuje mezi ostatní typy zdrojů (viz tabulka výše).

4.2.4 Regulace napětí

U výroby s RV 1 MW a více a dále u výroby s Pi 30 MW a více je požadována plynulá (nikoli stupňovitá) regulace na dálkově zadanou hodnotu napětí z DŘS v předávacím místě výroby (tzv. U/Q regulace) v rozsahu PQ diagramu v rozmezí účinníku dle volné přílohy VP_10 *Požadavky na osazení UQ regulace a Q(U) charakteristiky*. Rozsah PQ diagramu U/Q regulace se vztahuje ke svorkám VM. Pro dálkové řízení U/Q regulace bude použit standardní komunikační protokol přes komunikační rozhraní ŘJ.

Pravidla U/Q regulace:

- Výrobně je zadávána požadovaná hodnota napětí z DŘS, na kterou má výroba regulovat; na základě rozdílu mezi požadovanou hodnotou napětí a aktuálně měřenou hodnotou napětí v místě připojení reguluje výroba jalový výkon v daném rozsahu tak, aby byl rozdíl mezi hodnotami napětí minimalizován,
- U/Q regulace musí být funkční v případě, že výkon výroby je nad 10 % jmenovitého zdánlivého výkonu S_n (lze tolerovat, pokud při startu a vypínání výroby není U/Q regulace krátkodobě aktivní),
- V případě, že výroba reguluje na správnou stranu účinníku, ale je již na mezi domluveného rozsahu U/Q regulace a stále není dosaženo požadované hodnoty napětí, která je zadaná z DŘS, nepovažuje se toto za chybu U/Q regulace,
- Výrobní musí být schopná reagovat na zadané změny požadovaného napětí z DŘS do 2 minut,
- U/Q regulace výroby bude v případě ztráty komunikace mezi DŘS a výrobní regulovat na poslední zadanou hodnotu napětí z DŘS.

Doporučené nastavení a požadavky na U/Q regulaci VN jsou ve volné příloze těchto připojovacích podmínek.

Způsob řízení U/Q regulace může být PLDS dále upřesněn na základě charakteru výroby a navrhovaných míst připojení. Ve výjimečných případech na základě požadavku PLDS může být požadována regulace na zadaný účinník $\cos(\varphi)$ nebo regulace na zadanou hodnotu jalového výkonu Q.

U výroby s RV nižším než 1 MW může PLDS požadovat autonomní charakteristiku Q(U). Aktuální požadavky PLDS pro výrobu týkající se osazení U/Q regulace a Q(U) charakteristiky jsou uvedeny ve volné příloze těchto připojovacích podmínek.

Požadavky jsou na ovládání a regulaci U/Q výroby jako celku.

Požadavek na U/Q regulaci a Q(U) charakteristiku závisí na velikosti sjednaného RV výroby, případně na velikosti P_i výroby (součet P_i VM).

Dálkovou U/Q regulaci nebo Q(U) charakteristiku požadujeme po nově připojovaných i rekonstruovaných nebo modernizovaných VM.

Pro stávající VM doporučujeme U/Q regulaci, pokud to zařízení umožňuje. Pokud to stávající VM neumí, připojovaný nový VM musí regulovat za celé místo připojení v rámci svých limitů.

4.2.5 Přijímač OPR a ovládací obvod

Viz. kap. 4.1.5 *Přijímač OPR a ovládací obvod.*

Ukázka schéma zapojení přijímače OPR a ŘJ u výroby s P_i 100 kW a více je uvedena ve volné příloze těchto připojovacích podmínek.

4.2.6 Komunikační zařízení v oblasti bez signálu OPR

Viz. kap. 4.1.6 *Komunikační zařízení v oblasti bez signálu OPR.*

4.2.7 Podmínky pro umožnění ostrovního provozu

V případě, že výroba umožňuje ostrovní provoz samotného odběrného místa, musí být zajištěno, že v případě přechodu do ostrovního provozu, musí být odběrné místo odpojeno od LDS. Pro spojení výroby / BSAE s LDS musí být použito spínací zařízení (vazební spínač) se schopností vypínání zátěže, kterému je předřazena ochrana. Schopnost ostrovního provozu musí být také uvedena v žádosti o připojení a zároveň v PD výroby. Tento režim a technické provedení musí být akceptováno ze strany PLDS v rámci vyjádření k PD výroby.

Pozn. V případě, že u výroby je instalován náhradní zdroj, nesmí být tento náhradní zdroj v trvalém paralelním provozu s LDS.

4.2.8 Umožnění provozu výroby s instalovaným výkonem 100 kW a více

Pro zahájení trvalého provozu výroby paralelně s distribuční soustavou je nutné mimo jiné splnit požadavky definované v PPDS a Nařízení Komise (EU) 2016/631 (RfG) a mít s PLDS uzavřenou smlouvu o připojení. Provedení jednotlivých zkoušek a simulací prokazující soulad s definovanými požadavky pro konkrétní VM je předloženo na formulářích Instalačního dokumentu výrobního modulu nebo Dokumentu výrobního modulu. Uživatel LDS musí zajistit, aby každý výrobní modul byl v souladu s těmito požadavky po celou dobu životnosti výroby.

Pro zahájení provozu výroby s VM B1 a vyšším je nutné provést ověření technologie a souladu, jehož účelem je ověření souladu VM s nařízením RfG a PPDS.

Před provedením následujících kroků je třeba zajistit zprovoznění komunikační jednotky uvedené ve volné příloze těchto připojovacích podmínek a dořešit funkční zkoušky dálkového přenosu dat do DRŠ uvedené ve volné příloze těchto připojovacích podmínek.

Uživatel LDS nejprve podává žádost o umožnění provozu pro ověření technologie a souladu (UPOS), která obsahuje minimálně:

- PLDS odsouhlasenou projektovou dokumentaci aktualizovanou podle skutečného provedení výroby;

- Jednopolové schéma zapojení výroby, odběrného místa a VM (pokud není součástí projektové dokumentace);
- Potvrzení odborné firmy realizující výstavbu výroby, že vlastní výroba elektřiny je provedena v souladu s podmínkami stanovenými uzavřenou smlouvou o připojení;
- Zprávu o výchozí revizi el. zařízení – přípojky ve vlastnictví uživatele LDS, která prokazuje schopnost zařízení bezpečného provozu (pouze u nového místa připojení nebo pokud dochází ke změně této přípojky);
- Zpráva o výchozí revizi elektrického zařízení výroby a případně dalšího elektrického zařízení nově uváděného do provozu, které souvisí s výrobnou a bez kterého nelze provést připojení výroby k síti PLDS;
- Protokol o nastavení ochrany;
- Protokoly o úředním ověření MTP / MTN (jsou-li vyžadovány);
- PDS akceptované MPP;
- Harmonogram a rozsah zkoušek a simulací.

UPOS je povolen po odsouhlasení PLDS výše předložených dokumentů. Uživatel LDS je oprávněn být připojen k síti pro provedení nutných zkoušek pouze s vydaným Souhlasem s dočasným provozem pro ověření technologie nebo Dočasným provozním oznámením po dobu určitou, nejdéle však po dobu 12 měsíců. PLDS je oprávněn provést prohlídku výroby a vybudovaného zařízení, které musí splňovat podmínky dle uzavřené smlouvy o připojení a schválené projektové dokumentace.

Přesný rozsah zkoušek a úkonů, které bude PLDS v rámci UPOS provádět či jejich provedení vyžadujeme, je PLDS zvolen dle typu VM uvedeném na Dokumentu výrobního modulu. Pověřená osoba PLDS se může zúčastnit zkoušek a simulací dle schváleného předloženého harmonogramu.

Po úspěšném vyhotovení potřebných zkoušek a simulací ze strany uživatele LDS a PLDS, uživatel LDS podává žádost o trvalý provoz výroby, která obsahuje minimálně:

- Předání strukturálních dat dle PPDS, přílohy č. 1;
- Dokument výrobního modulu;
- Pokud došlo ke změně u některého z již předložených dokumentů nutných pro UPOS, doloží uživatel LDS jeho aktualizovanou verzi. Jinak není třeba opakovaně dokládat.

Trvalý provoz výroby paralelně s distribuční soustavou je povolen po odsouhlasení PLDS výše předložených dokumentů a uživatel LDS je oprávněn být připojen k síti pouze s vydaným Konečným provozním oznámením.

5 DOBÍJECÍ STANICE

5.1 OHLAŠOVACÍ POVINNOST

Instalaci dobíjecí stanice do 3,7kW, není potřeba ohlašovat PLDS, ani uzavírat Smlouvu o připojení.

V případě dobíjecích stanic s výkonem od 3,7kW včetně je nutné PLDS zaslat Žádost o připojení spolu s přílohou Doplnující údaje o dobíjecí stanici prostřednictvím Energetického portálu na <https://sg.cezes.cz/energoportal>.

5.2 REGULACE A MĚŘENÍ DOBÍJECÍCH STANIC

Požadavek na regulaci dobíjecích stanic je řešen v Příloze 6 PPDS, kdy činný nabíjecí příkon je řízen pouze v případech stanovených energetickým zákonem (§25, odst. (3), c) – zejména ohrožení života, stav nouze, neoprávněná distribuce, plánované práce, poruchy atd.) a za podmínek stanovených tímto zákonem. Jedná se o možnost přechodného omezení nabíjecího příkonu dobíjecí stanice, tj. dobíjecí stanice nesmí překročit stanovenou hodnotu, je ale možné dobíjecí stanici provozovat s nižším příkonem dle potřeby nebo možnosti provozovatele LDS. V případě, že budou dobíjecí stanice nebo její část využívána jako výrobní, musí dojít k rezervaci výkonu a na dobíjecí stanici se budou vztahovat stejné podmínky jako na výrobní (jde především o rozšíření regulace o jalovou složku a požadavky na chřánění). Níže uvedená pravidla platí jak pro samostatně připojené dobíjecí stanice přímo k LDS, tak pro dobíjecí stanice vnořené do OM. 25 / 28

Interní

5.3 DOBÍJECÍ STANICE (NEBO SKUPINY DOBÍJECÍCH STANIC) S MAXIMÁLNÍM ŘÍZENÝM NABÍJECÍM PŘÍKONEM STANICE DO 100 KW

Dobíjecí stanice s maximálním řízeným nabíjecím příkonem stanice do 100kW (mimo kategorii DoS1) musí být osazeny regulačním relé umožňující dálkové omezení činného příkonu nabíjecí stanice na 0%. Ovládací signál pro regulaci dobíjecí stanice bude zajišťován pomocí sepnutí/rozepnutí relé na zařízení PLDS prostřednictvím OPR. Instalace musí být připravena pro instalaci dálkového ovládání, tzn. ovládací obvod, komunikační cesta mezi elektroměrovým rozvaděčem a dobíjecí stanicí. Dále v elektroměrovém rozvaděči musí být připraven prostor pro instalaci řídicího zařízení PLDS.

5.4 DOBÍJECÍ STANICE (NEBO SKUPINY DOBÍJECÍCH STANIC) S MAXIMÁLNÍM ŘÍZENÝM NABÍJECÍM PŘÍKONEM STANICE OD 100KW VČETNĚ DO 250KW

Dobíjecí stanice s maximálním řízeným nabíjecím příkonem stanice od 100kW včetně do 250kW musí být osazeny třemi regulačními relé umožňující dálkové omezení činného příkonu nabíjecí stanice ve 4 stupních (0-25-50-100%). Ovládací signály pro regulaci dobíjecí stanice budou zajišťovány pomocí sepnutí/rozepnutí relé na zařízení PLDS prostřednictvím OPR. Instalace musí být připravena pro instalaci dálkového ovládání, tzn. ovládací obvod, komunikační cesta mezi elektroměrovým rozvaděčem a dobíjecí stanicí. Dále v elektroměrovém rozvaděči musí být připraven prostor pro instalaci řídicího zařízení PLDS.

6 POŽADAVKY NA TECHNICKÉ VYBAVENÍ SAMOSTATNÉHO BATERIOVÉHO SYSTÉMU AKUMULACE ELEKTRICKÉ ENERGIE (BSAE) PŘIPOJENÉ K DS NA HLADINĚ VN

Tato kapitola definuje požadavky pro odběrné místo s BSAE, kde není připojena výrobní elektrárna.

Požadavky na technické vybavení a přenos informací samostatných bateriových systémů akumulace elektrické energie (BSAE) s povoleným RV budou platné od data, kdy bude legislativně možné žádat o samostatné připojení tohoto typu zařízení k LDS.

7 POŽADAVKY NA TECHNICKÉ VYBAVENÍ SAMOSTATNÉHO ODBĚRNÉHO MÍSTA S REZERVOVANÝM PŘÍKONEM 1 MW A VÍCE NEBO ODBĚRNÉHO MÍSTA POSKYTUJÍCÍ PPS SVR NEBO ODBĚRNÉHO MÍSTA S BSAE PŘIPOJENÉHO K DS NA HLADINĚ VN

Tato kapitola definuje požadavky pro odběrné místo, kde není připojena výrobní elektrárna, ale kde je odběrné zařízení poskytující PpS SVR s instalovaným výkonem 100 kW a více nebo BSAE s instalovaným výkonem 100 kW a více bez dodávky elektriny do LDS nebo je dle SoP hodnota rezervovaného příkonu 1000 kW a více.

Platí pro předávací místo s požadavkem dispečerského řízení:

V Technické zprávě a jednopólovém schématu Projektové dokumentace musí být např. dle uvedených podmínek v TPP SoP uvedeno:

- Hranice vlastnictví mezi částí PLDS a místy připojení k LDS,
- Spínací prvky k odpojení míst připojení od LDS,
- Spínací prvek zařízení PpS SVR (signalizace do ŘJ),
- Celkový P_i ,
- Jednotlivá zařízení (P_i ; typ zařízení elektrokotel, BSAE...).

V jednopólovém schématu Projektové dokumentace musí být např. zakresleno:

- Umístění dispečerského měření,
- Umístění fakturačního měření.

Požadavky k přenášným informacím do DŘS jsou definovány ve volné příloze těchto připojovacích podmínek. Tabulka telemetrie je součástí Projektové dokumentace. Zákazník vyplní svou část tabulky (v části „Vyplňuje žadatel“) a předá ji v době vyjádření k PLDS ve formátu XLSX na PLDS prostřednictvím přes Energetický portál ČEZ ESL, s.r.o. (<https://sg.cezes.cz/energoportal>).

Standardní požadavky jsou uvedeny v tomto dokumentu, detailní řešení bude obsahem schválené Projektové dokumentace.

Žádost o funkční zkoušky dálkového přenosu dat do DŘS zašle zákazník na PLDS. Bližší informace jsou ve volné příloze těchto připojovacích podmínek.

Pro zařízení, která budou poskytovat PpS-N regulaci U/Q nebo dispečink, budou požadavky stanoveny individuálně.

Provozovatel zařízení zpracuje MPP, který musí být odsouhlasen PLDS, před připojením uživatele LDS a uživatele LDS s výrobnou.

PLDS požaduje předání strukturálních dat zařízení dle PPDS přílohy č.1.

7.1 IP KOMUNIKAČNÍ JEDNOTKA A ŘÍDICÍ JEDNOTKA

Požadavky k IP komunikační jednotce a Řídicí jednotce jsou uvedeny ve volné příloze těchto připojovacích podmínek.

7.2 PŘENOS INFORMACÍ SOUVISEJÍCÍ S DISPEČERSKÝM ŘÍZENÍM

PLDS dálkově neovládá silové prvky v majetku zákazníka, vyžaduje pouze signalizaci stavu těchto prvků a dispečerské měření.

Veškerá komunikace bude realizována mezi DŘS a ŘJ zákazníka. Komunikace mezi ŘJ zákazníka a jednotlivými zařízeními uvnitř předávacího místa je v kompetenci zákazníka.

Požadavky na místa připojení:

- s celkovým povoleným RP 1000 kW a více nebo
- má instalované zařízení (BSAE nebo jiné odběrné zařízení) s P_i 100 kW a více poskytující PpS SVR.

V těchto případech požadujeme dispečerské měření činného výkonu (P), jalového výkonu (Q), sdruženého napětí (U_s), proudu 2. fáze (I_{L2}), frekvence (f), účinníku $\cos(\varphi)$ ze všech míst připojení a signalizaci stavu všech silových prvků vstupních polí. Podrobnější požadavky jsou uvedeny ve volné příloze těchto připojovacích podmínek.

Požadavky na přenos z jednotlivých zařízení:

- Sumu P, Q odběrných zařízení poskytujících PpS SVR, pokud je suma P_i je 100 kW a více,
- Sumu P, Q BSAE, pokud je suma P_i je 100 kW a více.

Signalizovat rozpadová místa / silové vypínací prvky zařízení jako logický součet zařízení v dané sumě.

8 POŽADAVKY NA TECHNICKÉ VYBAVENÍ VLDS PŘIPOJENÉ K LDS PLDS NA HLADINĚ VN

V případě ohrožení bezpečného a spolehlivého provozu elektrizační soustavy je nezbytné při dispečerském řízení dočasně omezit nebo přerušit dodávku činného výkonu z výroben elektřiny v VLDS.

PLDS definuje požadované povelů odesílané z DŘS do ŘJ VLDS, způsob realizace vykonání povelů je již plně v kompetenci VLDS.

Doporučujeme, aby provozovatel VLDS požadoval po výrobcích v VLDS nastavení ochran výroby včetně rozpadových míst VM ve volné příloze těchto připojovacích podmínek.

V předávacím místě LDS na hladině VN požadujeme dodržování účinníku v rozmezí $\cos(\varphi)$:

- Odběr z LDS:
 - I. kv. odběr P, odběr Q (0,95 – 1)
 - IV. kv. odběr P, dodávka Q (není povolen)
- Dodávka do LDS (RV > 0 kW):
 - II. kv. dodávka P, odběr Q (0,95 – 1)
 - III. kv. dodávka P, dodávka Q (není povolen)
- Pokud se PLDS s VLDS nedohodnou jinak (např. U/Q regulace, ASRU)

Platí pro předávací místo VLDS s požadavkem dispečerského řízení:

V jednopólovém schématu Projektové dokumentace musí být např. dle uvedených podmínek v TPP SoP VLDS uvedeno:

- Hranice vlastnictví mezi částí PLDS a místy připojení VLDS k LDS, s popisem prvků (čísla vedení a označení TS),
- Spínací prvky k odpojení míst připojení VLDS od LDS,
- Rozpadová místa výroben v VLDS,
- Umístění dispečerského měření,
- Umístění fakturačního měření mezi VLDS a LDS,
- Hodnoty MTP/MTN (převod, třídu přesnosti a výkon jádra/jader),
- Všechny VM, BSAE nebo odběrná zařízení poskytující PpS SVR (instalovaný výkon; typ zdroje FVE, VTE, MVE, KGJ apod.; druh zdroje asynchronní / synchronní generátor; typ zařízení BSAE, elektrokotel apod).

Požadavky k přenášeným informacím do DŘS jsou definovány ve volné příloze těchto připojovacích podmínek. Tabulka telemetrie je součástí Projektové dokumentace. Provozovatel VLDS vyplní svou část tabulky (v části „Vyplňuje žadatel“) a předá ji v době vyjádření k PD ve formátu XLSX na PLDS.

Standardní požadavky jsou uvedeny v tomto dokumentu, detailní řešení bude obsahem schválené Projektové dokumentace.

Žádost o funkční zkoušky dálkového přenosu dat do DŘS zašle provozovatel VLDS na PLDS. Bližší informace jsou ve volné příloze těchto připojovacích podmínek.

PLDS požaduje předání strukturálních dat zařízení dle PPDS přílohy č.1.

8.1 IP KOMUNIKAČNÍ JEDNOTKA A ŘÍDICÍ JEDNOTKA

Požadavky k IP komunikační jednotce a Řídicí jednotce jsou uvedeny ve volné příloze těchto připojovacích podmínek.

8.2 PŘENOS INFORMACÍ SOUVISEJÍCÍ S DISPEČERSKÝM ŘÍZENÍM

PLDS dálkově neovládá silové prvky v majetku VLDS, vyžaduje pouze signalizaci stavu těchto prvků a dispečerské měření.

Veškerá komunikace bude realizována mezi DŘS a ŘJ VLDS. Komunikace mezi ŘJ VLDS a jednotlivými zařízeními uvnitř VLDS je záležitostí provozovatele VLDS.

PLDS v místech připojení VLDS ani ve vnořených zařízeních VLDS neosazuje přijímač OPR.

V případě žádosti VLDS o spolupráci mezi LDS/PDS při poskytování PpS SVR mohou být požadavky rozšířeny.

Požadavky na místa připojení VLDS:

- s celkovým povoleným RV 100 kW a více nebo
- s celkovým povoleným RP 1000 kW a více nebo
- pokud jsou v VLDS poskytovatelé PpS SVR, tak již od RP 100 kW a více.

V těchto případech požadujeme dispečerské měření činného výkonu (P), jalového výkonu (Q), sdruženého napětí (U_s), proudu 2. fáze (I_{L2}), frekvence (f), účinníku ($\cos \varphi$) ze všech míst připojení LDS a signalizaci stavu všech silových prvků vstupních polí.

Požadavky na přenos ze zařízení v VLDS:

- P, Q ze svorek jednotlivých synchronních VM, pokud je P_i 100 kW a více,
- Sumu P, Q VTE, pokud je suma P_i 100 kW a více – nesynchronní VM,
- Sumu P, Q FVE, pokud je suma P_i 100 kW a více – nesynchronní VM,
- Sumu P, Q ostatních nesynchronních VM, pokud je suma P_i 100 kW a více,
- Sumu P, Q synchronních VM a nesynchronních VM, pokud je suma P_i 100 kW a více (jednotlivé VM mají P_i do 100 kW),
- Sumu P, Q BSAE s vlastním střídačem, pokud je suma P_i 100 kW a více,
- BSAE bez vlastního střídače je měřena v sumě se svým VM, pokud je suma P_i 100 kW a více,
- Sumu P, Q odběrných zařízení poskytujících PpS SVR, pokud je suma P_i 100 kW a více.

Provozovatel VLDS bude požadavek na přenos posuzovat samostatně u každého vnořeného uživatele VLDS odběrného místa nebo výroby. Pro jednotlivé požadavky na přenos ze zařízení v VLDS platí, že se do sumy P, Q za VLDS započítá každé vnořené odběrné místo nebo vnořená výroba s celkovým P_i 100 kW a více.

Kde se přenáší P, Q ze svorek zařízení samostatně, signalizovat každé rozpadové místo / silový vypínací prvek samostatně.

Kde se přenáší sumy P, Q ze svorek zařízení, signalizovat rozpadová místa / silové vypínací prvky jako logický součet zařízení v dané sumě.

Signalizovat sumy působení ochrany rozpadových míst.

Rozpadová místa mohou být i na vstupních polích VLDS v případě, že se celá VLDS odpojuje rozpadovými místy do ostrovního provozu.

8.3 OMEZOVÁNÍ ČINNÉHO VÝKONU

Dálkové ovládání silových prvků v majetku VLDS není vyžadováno, PLDS toto dálkové ovládání neprovádí.

U VLDS s výrobnou požadujeme realizovat omezování činného výkonu P.

Požadavek na omezování činného výkonu bude z DŘS zaslán do ŘJ LDS. Je v kompetenci provozovatele LDS, jakým způsobem omezování činného výkonu zajistí.

Požadované stupně omezování činného výkonu (P) závisí na typu výroby a jsou uvedeny v tabulce níže:

Typ zdroje	Omezování činného výkonu (P) s P_i do 100 kW	Omezování činného výkonu (P) s P_i 100 kW a více
VTE, FVE	0-100 % P_i	0-30-60-100 % P_i
Ostatní*		0-50-75-100 % P_i

(* Kogenerační jednotky, bioplyn a biomasa, MVE a další v tomto dokumentu nevyjmenované typy výroben)

Omezování činného výkonu se posuzuje podle typu zdroje VTE, FVE a ostatní.

ŘJ VLDS musí být schopna nejpozději do 2 minut reagovat na požadavek z DŘS. Z DŘS je zasílán také na ŘJ VLDS požadavek ke zrušení omezení činného výkonu. V případě, že není možné tento čas dodržet s ohledem na technologická omezení daná typem nebo konstrukcí VM v VLDS, je možné v individuálních a odůvodněných případech po odsouhlasení ze strany PLDS akceptovat i delší dobu reakce. Omezování činného výkonu mezi stupni musí probíhat bez přechodu na mezistupeň 100 % anebo 0 %.

Přepínač místně / dálkově pro omezování činného výkonu nesmí být osazen.

9 PŘECHODNÁ A ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

Připojovací podmínky vstupují v platnost dnem vydání a ruší platnost těchto dokumentů:

- Připojovací podmínky VN, VVN – platnost od 1.7.2024
- Připojovací podmínky pro výroby elektřiny – platnost od 1.7.2024

10 SEZNAM VOLNÝCH PŘÍLOH

VP_1 Schémata zapojení VN

1. Schéma zapojení nepřímého sekundárního měření (NN strana fakturačního měření)
2. Schéma zapojení nepřímého primárního měření (VN strana fakturačního měření)
3. Schéma zapojení pro výrobu elektřiny s výkonem do 100 kW, s omezováním činného výkonu výroby elektřiny
4. Schéma zapojení pro výrobu elektřiny s výkonem 100 kW a více, s omezováním činného výkonu výroby elektřiny
5. Schéma zapojení ŘJ v majetku výroben s instalovaným výkonem 100kW a více
6. Příklad uspořádání výroben v souladu s definicí RfG

VP_2 Tabulka telemetrie

VP_3 Stavy povelových relé při omezování výkonu

VP_4 Příklady přenosu dispečerského měření VN

VP_5 Požadované nastavení ochran výroby VN připojené k LDS

VP_6 IP komunikační jednotka a Řídicí jednotka VN

VP_6_01 Připojení na VN

VP_7 Podklady k žádosti o funkční zkoušky dálkového přenosu dat do DŘS

VP_8 Autonomní charakteristiky VM na VN

VP_9 Další vybrané požadavky na výroby a VM na VN

VP_10 Požadavky PLDS na osazení UQ regulace a Q(U) charakteristiky

VP_11 Doporučené nastavení UQ regulace VN

VP_12 Tabulka proudových převodů MTP k maximálním RP nebo RV