

PŘIPOJOVACÍ PODMÍNKY NN (LDS)

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

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

Vydává ČEZ ESL, s.r.o.

Platnost od 1. 5. 2025

Účinnost od 1. 6. 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
1.2.	POUŽITÉ NÁZVOSLOVÍ A ZKRATKY	6
2.	HLAVNÍ DOMOVNÍ SKŘÍŇĚ, HLAVNÍ DOMOVNÍ VEDENÍ A ODBOČKY K ELEKTROMĚRŮM	9
2.1.	HLAVNÍ DOMOVNÍ SKŘÍŇĚ.....	9
2.2.	HLAVNÍ DOMOVNÍ VEDENÍ.....	9
2.3.	ODBOČKY K ELEKTROMĚRŮM.....	10
2.4.	PŘEPĚŤOVÉ OCHRANY.....	10
2.5.	ZÁKAZNICKÉ MĚŘENÍ BILANCE PŘI SDÍLENÍ ELEKTRINY (SEBD)	10
2.6.	PROVEDENÍ TOTAL A CENTRAL STOP	10
3.	POŽADAVKY NA FAKTURAČNÍ MĚŘENÍ.....	11
3.1.	UMÍSTĚNÍ ELEKTROMĚROVÉHO ROZVÁDĚČE.....	11
3.2.	PROVEDENÍ ELEKTROMĚROVÝCH ROZVÁDĚČŮ	11
3.2.1.	Elektroměrové rozváděče a rozvodná jádra.....	12
3.2.2.	Odnímatelný kryt elektroměrových rozváděčů	13
3.3.	ROZHRANÍ Z FAKTURAČNÍHO ELEKTROMĚRU PRO VYUŽITÍ UŽIVATELEM LDS.....	13
3.3.1.	Typy rozhraní	13
3.3.2.	Společná ustanovení pro rozhraní.....	13
3.4.	VYBAVENÍ ELEKTROMĚROVÝCH ROZVÁDĚČŮ.....	14
3.4.1.	Jističe.....	14
3.4.2.	Provedení a značení vodičů	15
3.4.3.	Ovládací relé.....	16
3.4.4.	Vypínací prvek na výstupu elektroměrového rozváděče	16
3.4.5.	Protipožární zařízení.....	16
3.5.	ELEKTROMĚROVÉ ROZVÁDĚČE – PŘÍMÉ ZAPOJENÍ.....	16
3.5.1.	Zapojení.....	16
3.5.2.	Průřezy a barevné značení vodičů	16
3.6.	ELEKTROMĚROVÉ ROZVÁDĚČE – NEPŘÍMÉ ZAPOJENÍ	17
3.6.1.	Měřicí transformátory proudu /napětí	17
3.6.2.	Zkušební svorkovnice.....	17
3.6.3.	Provedení, průřezy a barevné značení vodičů spojovacího vedení	18
3.7.	NEMĚŘENÉ ODBĚRY	18
3.7.1.	Účel	18
3.7.2.	Jistič neměřeného odběru	18
3.8.	PROZATÍMNÍ ZAŘÍZENÍ.....	18
3.9.	ZAJIŠTĚNÍ ELEKTROMĚROVÝCH ROZVÁDĚČŮ A DALŠÍCH ČÁSTÍ NEMĚŘENÝCH ROZVODŮ PROTI NEOPRÁVNĚNÉ MANIPULACI	19
4.	POŽADAVKY NA TECHNICKÉ VYBAVENÍ VÝROBNY, ZAŘÍZENÍ PRO UKLÁDÁNÍ ELEKTRINY, PŘIPOJENÉ K LDS NA HLADINĚ NN	19
4.1.	VÝROBNA, ZAŘÍZENÍ PRO UKLÁDÁNÍ ELEKTRINY S INSTALOVANÝM VÝKONEM NIŽŠÍM NEŽ 100 KW	20
4.1.1.	IP Komunikační jednotka a Řídicí jednotka	20
4.1.2.	Přenos informací související s dispečerským řízením	20
4.1.3.	Omezování činného výkonu	21
4.1.4.	Autonomní charakteristiky	21
4.1.5.	Ovládací obvod pro SJ.....	21
4.1.6.	Komunikační zařízení v oblasti bez signálu OPR.....	21
4.1.7.	Technické požadavky pro připojení jednofázových výroben	21
4.1.8.	Podmínky pro umožnění ostrovního provozu.....	21
4.1.9.	Umožnění trvalého provozu výroby, zařízení pro ukládání elektřiny s instalovaným výkonem nižším než 100 kW	22
4.2.	VÝROBNA, ZAŘÍZENÍ PRO UKLÁDÁNÍ ELEKTRINY S INSTALOVANÝM VÝKONEM 100 KW A VÍCE	22
4.2.1.	IP Komunikační jednotka a Řídicí jednotka	22

4.2.2. Přenos informací související s dispečerským řízením22

4.2.3. Omezování činného výkonu23

4.2.4. Autonomní charakteristiky23

4.2.5. Podmínky pro umožnění ostrovního provozu.....23

4.2.6. Umožnění provozu výroby, zařízení pro ukládání elektřiny s instalovaným výkonem 100 kW a více.....24

5. DOBÍJECÍ STANICE..... 24

5.1. OHLAŠOVACÍ POVINNOST24

5.2. REGULACE A MĚŘENÍ DOBÍJECÍCH STANIC24

5.3. DOBÍJECÍ STANICE (NEBO SKUPINY DOBÍJECÍCH STANIC) S MAXIMÁLNÍM ŘÍZENÝM NABÍJECÍM PŘÍKONEM STANICE DO 100 KW25

5.4. DOBÍJECÍ STANICE (NEBO SKUPINY DOBÍJECÍCH STANIC) S MAXIMÁLNÍM ŘÍZENÝM NABÍJECÍM PŘÍKONEM STANICE OD 100KW VČETNĚ DO 250KW.....25

6. POŽADAVKY NA TECHNICKÉ VYBAVENÍ SAMOSTATNÉHO ODBĚRNÉHO MÍSTA POSKYTUJÍCÍHO PPS SVR PŘIPOJENÉHO K LDS NA HLADINĚ NN 25

6.1. IP KOMUNIKAČNÍ JEDNOTKA A ŘÍDICÍ JEDNOTKA.....25

6.2. PŘENOS INFORMACÍ SOUVISEJÍCÍ S DISPEČERSKÝM ŘÍZENÍM25

7. POŽADAVKY NA TECHNICKÉ VYBAVENÍ VLDS PŘIPOJENÉ K LDS NA HLADINĚ NN 26

7.1. IP KOMUNIKAČNÍ JEDNOTKA A ŘÍDICÍ JEDNOTKA.....26

7.2. PŘENOS INFORMACÍ SOUVISEJÍCÍ S DISPEČERSKÝM ŘÍZENÍM26

7.3. OMEZOVÁNÍ ČINNÉHO VÝKONU.....27

8. SOUČINNOST S PLDS..... 27

9. PŘECHODNÁ A ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ 27

10. TABULKA ZÁVAZNOSTI PŘIPOJOVACÍCH PODMÍNEK NN PODLE NEJČASTĚJŠÍCH ČINNOSTÍ 27

11. 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, Přípojovací podmínky NN 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 nízkého napětí (dále jen Přípojovací podmínky), které jsou dle Pravidel provozování distribučních soustav jejím vnitřním standardem. Tento dokument je vytvořen v souladu se zákonem č. 458/2000 Sb. a technickými normami ČSN 33 2130, PNE 35 7030 a PNE 35 7000, v platném znění. Navazuje na Pravidla provozování distribučních soustav, přičemž podrobněji určuje umístění a zapojení měřicích zařízení v odběrných místech, výrobních elektřin, zařízeních pro ukládání elektřiny a vnořených LDS připojených na napěťovou hladinu NN, a také popisuje jištění přírodního vedení nízkého napětí.

Přípojovací 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 Přípojovacích 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 Přípojovacím podmínkám, není povinností ČEZ ESL, s.r.o. osadit fakturační měřicí zařízení a započít dodávku elektřiny.

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

ZÁVAZNOST PŘIPOJOVACÍCH PODMÍNEK

Tento dokument je závazný pro všechny uživatele LDS v odběrných místech, výrobních, zařízeních pro ukládání elektřiny a vnořených LDS napojených z lokálních distribučních sítí NN 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 Přípojovacích podmínek se řídí předchozími Přípojovacími podmínkami platnými v době uzavření výše uvedených smluv.

Závaznost těchto přípojovacích podmínek definuje příloha VP_A Tabulka závaznosti Přípojovacích podmínek NN podle nejčastějších činností.

1.1. SOUVISEJÍCÍ DOKUMENTY V PLATNÉM ZNĚNÍ

Legislativa

- zákon č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a výkonu státní správy v energetických odvětvích (energetický zákon)
- zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky
- zákon č. 90/2016 Sb., o posuzování shody stanovených výrobků při jejich dodávání na trh
- zákon č. 102/2001 Sb., o obecné bezpečnosti výrobků
- zákon č. 165/2012 Sb., o podporovaných zdrojích energie a o změně některých zákonů
- zákon č. 505/1990 Sb., o metrologii
- nařízení vlády č. 118/2016 Sb., o posuzování shody elektrických zařízení určených pro používání v určitých mezích napětí při jejich dodávání na trh
- nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky
- vyhláška MPO č. 79/2010 Sb., o dispečerském řízení elektrizační soustavy a předávání údajů pro dispečerské řízení
- vyhláška MPO č. 193/2023 Sb., o stavu nouze v elektroenergetice a o obsahových náležitostech havarijního plánu
- vyhláška MPO č. 359/2020 Sb., o měření elektřiny
- vyhláška ERÚ č. 16/2016 Sb., o podmínkách připojení k elektrizační soustavě
- vyhláška ERÚ č. 540/2005 Sb., o kvalitě dodávek elektřiny a souvisejících služeb v elektroenergetice
- vyhláška MMR 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- vyhláška ERÚ č. 408/2015 Sb., o Pravidlech trhu s elektřinou
- zákon č. 250/2021 Sb., o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů
- nařízení vlády č. 194/2022 Sb. Nařízení vlády o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice

Ostatní závazné dokumenty

- Pravidla provozování distribučních soustav (PPDS)
- Cenové rozhodnutí 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
- 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.

ČSN 33 2000-1	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-41	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-43	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-43: Bezpečnost – Ochrana před nadproudy
ČSN 33 2000-5-537	Elektrické stanice nízkého napětí – Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení – Přístroje pro ochranu, odpojování, spínání, řízení a monitorování – Oddíl 537: Odpojování a spínání
ČSN 33 2000-5-54	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-6	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 6: Revize
ČSN 33 2000-7-704	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 7-704: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Elektrická zařízení na staveništích a demolcích
ČSN 33 0165	Značení vodičů barvami nebo číslicemi – Provádění ustanovení
ČSN 33 0166	Označování žil kabelů a ohebných šňůr
ČSN 33 1500	Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení
ČSN 33 2130	Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 33 3320	Elektrotechnické předpisy – Elektrické přípojky
ČSN 34 1090	Elektrické instalace nízkého napětí zařízení – Předpisy pro prozatímní elektrická zařízení
ČSN 73 0848	Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody
ČSN EN 60059	Normalizované hodnoty proudů IEC ČSN EN 61439 Rozváděče nízkého napětí (části 1, 2, 3, 4, 5, 6)
ČSN EN 60529	Stupně ochrany krytem (krytí – IP kód)
ČSN IEC 757	Elektrotechnické předpisy – Kód pro označování barev
ČSN EN 60445	Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci – Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů
ČSN IEC 304	Normalizované barvy izolace nízkofrekvenčních kabelů a vodičů
ČSN EN 60898-1	Elektrická příslušenství – Jističe pro nadproudové jistění domovních a podobných instalací – Část 1: Jističe pro střídavý provoz (AC)
ČSN EN 60898-2	Elektrická příslušenství – Jističe pro nadproudové jistění domovních a podobných instalací – Část 2: Jističe pro střídavý a stejnosměrný proud
ČSN EN 60947-2	Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí – Část 2: Jističe
ČSN EN 61010-1	Bezpečnostní požadavky na elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení – Část 1: Všeobecné požadavky
ČSN EN 61869-1	Přístrojové transformátory – Část 1: Všeobecné požadavky
ČSN EN 62053-31	Vybavení pro měření elektrické energie (AC) – Zvláštní požadavky – Část 31: Impulzní výstupní zařízení elektromechanických a elektronických elektroměrů (pouze dvouvodičových)
ČSN EN 62056-21	Měření elektrické energie – Výměna dat pro odečet elektroměru, řízení tarifu a regulaci zátěže – Část 21: Přímá místní výměna dat
ČSN EN 62056-6-1	Výměna dat pro měření elektrické energie – Soubor DLMS/COSEM – Část 6-1: Systém identifikace objektů (OBIS)
PNE 33 0000-5	Umístění přepětového ochranného zařízení SPD typu T1 v el. instalacích odběrných zařízení
PNE 33 0000-6 ed.3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních pro přenos a distribuci elektrické energie
PNE 33 3430-6	Parametry kvality elektrické energie, část 6: Omezení zpětných vlivů na OPR
PNE 35 7000	Distribuční rozváděče nízkého napětí – Kabelové rozvodné skříně
PNE 35 7030	Rozváděče nízkého napětí – Elektroměrové rozváděče pro přímé a nepřímé měření elektřiny v odběrných a předávacích místech napojených z distribučních sítí NN
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

1.2. POUŽITÉ NÁZVOSLOVÍ A ZKRATKY

Názvosloví

Definitivně upravený terén

Jde o výškovou úroveň terénu po ukončení stavebních prací a úprav povrchů (dlažby, asfaltu apod.) či rozhrnutí ornice a výsadby zeleně. Povrch musí umožňovat bezpečný pohyb osob a výkon obsluhy elektrického zařízení.

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.

Lokální distribuční soustava (LDS)

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 0,4/0,5/0,23 kV, 1,5 kV, 3 kV, 6 kV, 10 kV, 22 kV, 25 kV nebo 35 kV sloužící k zajištění distribuce elektřiny na vymezeném území České republiky, včetně zařízení pro ukládání elektřiny, je-li plně integrovaným prvkem soustavy, a systémů měřicí, ochranné, řídicí, zabezpečovací, informační a telekomunikační techniky včetně elektrických přípojek ve vlastnictví provozovatele distribuční soustavy. Lokální distribuční soustava je zřizována a provozována ve veřejném zájmu.

Elektroměrová deska (montážní deska)

Elektroměrová deska je typově schválená montážní deska pro instalaci měřicích zařízení a dalších přístrojů.

Havarijní plán

Plánovací dokument zpracovaný podle Přílohy č. 4 vyhlášky MPO č. 193/2023 Sb., podle kterého postupuje provozovatel přenosové soustavy, provozovatel distribuční soustavy a výrobce elektřiny při předcházení a řešení stavu nouze v elektroenergetice.

Hlavní domovní skříň (HDS)

- hlavní domovní pojistková skříň, ve které je ukončena přípojka NN provedená venkovním vedením;
- hlavní domovní kabelová skříň, ve které je ukončena přípojka NN provedená kabelovým vedením;
- hlavní domovní kabelová skříň, ve které je umístěna smyčka provedená kabelovým vedením NN;
- v odůvodněných případech jako HDS může být použita rozpojovací skříň.

Hlavní domovní vedení (HDV)

Úsek elektrického vedení od přípojkové skříně až k odbočce k poslednímu elektroměru; hlavní domovní vedení není součástí elektrické přípojky.

Komunikační modul (modem)

Jedná se o zařízení pro přenos dat – přístroj schváleného typu schopný komunikovat s elektroměrem a předávat naměřené hodnoty přes GSM, GPRS/LTE, NB-IoT, Cat-M1 nebo telefonní linku.

Měření průběhové

Měření typu „A“; „B“; „C1-C3“, kdy elektroměr zaznamenává průběžný záznam střední hodnoty činného a jalového výkonu nebo záznam střední hodnoty činného výkonu nebo hodnoty činné energie (v závislosti na typu měření) za měřicí interval provádí přímo měřicí zařízení s dálkovým přenosem naměřených dat.

Měření neprůběhové

Ostatní měření typu „C4“

Měřicí místo

Měřicí místo je místem fakturačního měření elektřiny v zařízení elektrizační soustavy v odběrných místech, výrobnách, samostatných zařízeních pro ukládání elektřiny a vnořené LDS (elektroměrový rozváděč).

Měřicí transformátor proudu (MTP)

Je určený pro nepřímé měření elektrického proudu.

Měřicí transformátor proudu (MTN)

Je určený pro nepřímé měření elektrického napětí. Na hladině „NN“ se vyskytuje v průmyslové síti, kde je použit napěťový rozvod 500V.

Měřicí zařízení

Měřicím zařízením jsou zařízení pro fakturační měření, přenos a zpracování naměřených hodnot a slouží k fakturačnímu měření, vyhodnocení a zúčtování obchodů s elektřinou. Jedná se o elektroměry, spínací prvky, pomocné přístroje, komunikační modul (modem) a měřicí transformátory proudu 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 lokální distribuční soustavě, ve kterém je připojeno odběrné místo, výroba elektřiny, zařízení pro ukládání elektřiny nebo vnořená lokální distribuční soustava a to přímo, prostřednictvím elektrické přípojky, společné domovní instalace nebo prostřednictvím elektrické přípojky a společné domovní instalace. Jedná se o každé vstupní pole (HDS) mezi PLDS a uživatelem DS.

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.

- elektrické akumulární zařízení – zařízení schopné absorbovat elektrickou energii, po určitou dobu ji uskladnit a poté elektrickou energii do odběrného zařízení uvolnit;
- elektrocentrála;
- elektromobily (např. hybrid, plug-in hybrid, palivové články) schopné dodávat elektrickou energii zpět do sítě.

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, zařízení pro ukládání elektřiny se střídačem).

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 měřicích transformátorů, do něhož se uskutečňuje dodávka elektřiny.

Odbočky k elektroměrům

Odbočky k elektroměrům jsou úsekem elektrického vedení, který odbočuje z HDV, případně z HDS a slouží pro připojení jednotlivých měřicích míst. Odbočka končí na přívodních svorkách hlavního jističe (případně v přívodní svorkovnici).

Oprava výroby

Úkon, kterým se odstraňuje částečné fyzické opotřebení nebo poškození za účelem uvedení elektrického zařízení do provozuschopného stavu, obnovují se jeho technické vlastnosti, odstraňují funkční, vzhledové a bezpečnostní nedostatky. Při opravě a s ní související výměně generátoru nebo střídače musí Výrobce nastavit stejné parametry a funkce jako při uvedení výroby do provozu

Podpůrné služby (PpS)

Podpůrnými službami jsou služby obstarávané provozovatelem přenosové soustavy k zajištění systémových služeb, které zahrnují služby výkonové rovnováhy a nefrekvenční podpůrné služby, nebo nefrekvenční podpůrné služby obstarávané provozovatelem distribuční soustavy (např. PpS-N regulace U/Q).

Podružná část rozváděče (podružný rozváděč)

Jedná se o část elektroměrového rozváděče, kterou prochází již měřená elektřina. Musí být oddělená od neměřené plombovatelné části. Mohou zde být umístěny elektrické přístroje, podružný elektroměr apod.

Provozovatel lokální distribuční soustavy (PLDS) = společnost ČEZ ESL, s.r.o.

Fyzická nebo právnická osoba, která je držitelem licence na distribuci elektřiny a provozuje lokální distribuční soustavu. V kontextu těchto Připojovacích podmínek je provozovatelem lokální distribuční soustavy společnost ČEZ ESL, s.r.o. působící na distribučním území České republiky.

Provozovatel zařízení pro ukládání elektřiny

Fyzická či právnická osoba, která vlastní zařízením pro ukládání energie zařízení.

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.

Předávací místo

Předávacím místem na hladině NN je místo předání a převzetí elektřiny mezi přenosovou soustavou nebo distribuční soustavou a odběrným místem, výrobnou elektřiny, samostatným zařízením pro ukládání elektřiny nebo distribuční soustavou.

Přívodní vedení NN

Přívodní vedení od přípojkové skříně patří k odběrnému elektrickému zařízení a dělí se obvykle na tyto části:

- hlavní domovní vedení;
- odbočky k elektroměrům;
- vedení od elektroměru k podružným rozváděčům (rozvodnicím).

Přívodní vedení začíná odbočením od jisticích prvků nebo svorkovnic v přípojkové, popř. hlavní domovní kabelové skříně a jeho součástí jsou i upevňovací šrouby nebo svorky jakéhokoliv provedení.

Rekonstrukce elektroměrového rozváděče

Zásahy do konstrukční a technologické části stávajícího elektroměrového rozváděče, které mají za následek změnu technických parametrů, popř. změnu funkce (např. výměna elektroměrového rozváděče, výměna vodičů).

Rekonstrukce výroby

Zásahy do konstrukční a technologické části dosavadního elektrického zařízení výroby, které mají za následek změnu technických parametrů, popř. změnu funkce a účelu elektrického zařízení. Např. modernizace/převinutí generátorů, výměna střídače nebo generátoru mimo režim Opravy výroby, výměna za nové fotovoltaické panely.

Rezervovaný příkon

Hodnota elektrického příkonu sjednaná s provozovatelem distribuční soustavy ve vyšší jmenovité proudové hodnoty hlavního jističe před elektroměrem v A v místě připojení na hladině nízkého napětí.

Rozpadové místo

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

Služba odezvy na straně poplatky

Služba v rámci odběrného místa, výroby, zařízení pro ukládání elektřiny nebo LDS, kterou může provozovatel soustavy řídit, což má za následek změnu činného nebo jalového výkonu.

Spínací prvek (přijímač hromadného dálkového ovládání, časový spínač, ovládací relé, relé box)

Zařízení určené pro řízení elektrických zátěží, omezování činného výkonu výroby, případně pro změnu tarifních registrů elektroměrů.

Společný elektroměrový rozváděč

Rozváděč pro dvě a více měřicích míst.

Stav nouze v elektroenergetice dle § 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.

Topné elektrické spotřebiče

Přímotopné elektrické spotřebiče (PV), akumulační elektrické spotřebiče (TUV, AKU), spotřebiče pro hybridní (smíšené) vytápění, vytápění s tepelným čerpadlem (TČ).

Uživatel DS

Uživatel DS je subjekt, který využívá služeb distribuční soustavy nebo žádá o připojení (provozovatel lokální distribuční soustavy, výrobce elektřiny, provozovatel zařízení pro ukládání elektřiny, zákazník).

Výrobce elektřiny

Fyzická či právnická osoba, která vyrábí elektřinu.

Výrobní elektřiny (výrobní)
Energetické zařízení, které převádí primární energii na energii elektrickou a sestává se z jednoho nebo více výrobních modulů připojených k soustavě v jednom nebo více místech připojení.

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

Zařízení pro dálkový přenos impulzů
Zařízení v majetku uživatele DS, které umožňuje dálkový přenos impulzů z rozhraní elektroměru.

Zařízení pro ukládání elektřiny
Zařízení pro ukládání energie, které umožňuje odložení konečného užití elektřiny na pozdější okamžik, než byla elektřina vyrobena, nebo přeměnu elektřiny na takovou formu energie, kterou lze ukládat, uložení takové energie a následnou zpětnou přeměnu uložené energie na elektřinu, a to v jednom předávacím místě nebo více předávacích místech jednoho odběrného místa, výrobní elektřiny nebo zařízení pro ukládání energie; přečerpávací vodní elektrárna není zařízením pro ukládání elektřiny.

Zkratky

AKU	Elektrický akumulační spotřebič
AMM	Automatic Meter Management (chytrý elektroměr s dálkovou komunikací)
COSEM	Doprovodná specifikace pro měření energie (Companion Specification for Energy Metering)
CED ČEZ ESL	Centrální energetický dispečink ČEZ ESL, s.r.o.
DCO	Data cable out (Rozhraní na provozovatele DS) dálkové odečty z ET
DLMS	Specifikace zprávy jazyka zařízení (Device Language Message Specification), udává architekturu a protokoly pro aplikace inteligentního měření AMM.
DŘS	Dispečerský řídicí systém technického dispečinku provozovatele LDS
EP	Energetický portál ČEZ ESL, s.r.o. (https://sg.cezes.cz/energoportal)
EMO	Elektromobilita – zařízení pro nabíjení elektromobilů
ER	Elektroměrový rozváděč
ET	Elektroměr
FVE	Fotovoltaická elektrárna
HAN	Home Area Network (Rozhraní na uživatele DS)
HDS	Hlavní domovní skříň
HDV	Hlavní domovní vedení
KGJ	Kogenerační jednotka
LDS	Lokální distribuční soustava ČEZ ESL, s.r.o.
MPO	Ministerstvo průmyslu a obchodu
MPP	Místní provozní předpisy
MTP	Měřicí transformátor proudu
MTN	Měřicí transformátory napětí (500/100 V)
MVE	Malá vodní elektrárna s instalovaným výkonem do 10 MW včetně
NN	Nízké napětí
OP	Optočlen
OR	Ovládací relé
OPR	Ovládací prvek regulace
P	Činný výkon
PD	Projektová dokumentace
P _i	Instalovaný výkon
PLDS	Provozovatel lokální distribuční soustavy ČEZ ESL, s.r.o.
PPDS	Pravidla provozování distribuční soustavy
PpS	Podpůrné služby
PpS SVR	PpS – Služba výkonové rovnováhy, kterou vykupuje ČEPS, a. s. a kterou přenáší PDS
PV	Přímotopné vytápění
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
SJ	Spínací jednotka
SEBD	Sdílení elektřiny v bytových domech
TČ	Tepelné čerpadlo
TPP SoP	Technické podmínky připojení uvedené ve smlouvě o připojení
TUV	Teplá užitková voda

UPOS	Umožnění provozu pro ověření technologie a souladu
UTP	Umožnění trvalého provozu
U _s	Napětí sdružené
VJ	Výrobní jednotka, nejmenší nedělitelný soubor zařízení, který je schopný vyrábět elektrickou energii bez technologické závislosti na dalších zařízeních a dodávat ji do soustavy
VLDS	Vnořená lokální distribuční soustava.
VM	Výrobní modul
VP	Volná příloha
VTE	Větrná elektrárna
ZS	Zkušební svorkovnice

2. HLAVNÍ DOMOVNÍ SKŘÍŇ, HLAVNÍ DOMOVNÍ VEDENÍ A ODBOČKY K ELEKTROMĚRŮM

2.1. HLAVNÍ DOMOVNÍ SKŘÍŇ

HDS slouží k jistění proti přetížení, zkratu přívodního vedení a k možnosti odpojení odběrného zařízení.

Umístění HDS – připojení z venkovního vedení:

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

Umístění HDS – připojení z kabelového vedení:

Hlavní domovní kabelová skříň musí být umístěna na objektu nebo v pilíři. Spodní okraj skříně musí být minimálně 0,6 m nad definitivně upraveným terénem. S ohledem na místní a klimatické podmínky může pověřený pracovník PLDS, rozhodnout i o jiné výšce umístění.

Požadované podmínky pro HDS:

- trvalá přístupnost s volným prostorem před HDS o hloubce a šířce minimálně 800 mm, umožňující úplné otevření dvířek s upraveným terénem k bezpečnému provádění obsluhy a prací;
- jistění v HDS se provádí ve jmenovité řadě proudů dle IEC:
 - **odbočky k elektroměrům se jistí minimálně o jeden stupeň výše**, než je proudová hodnota jističe před elektroměrem, v případě schválení jističe s charakteristikou C (dle kapitoly 3.4.1) se odbočka doporučuje jistit minimálně o dva stupně výše, než je maximální proudová hodnota jističe před elektroměrem;
 - **hlavní domovní vedení se jistí minimálně o dva stupně výše**, než je maximální proudová hodnota jističe před elektroměrem.
- do zděného pilíře lze elektroměrový rozváděč umístit spolu se samostatnou HDS pouze po předchozím odsouhlasení pověřeným pracovníkem PLDS;
- pokud je pilíř s HDS nebo s rozpojovací skříní v majetku PLDS, nesmí být jeho součástí elektroměrový rozváděč, mechanické připevnění elektroměrového rozváděče k tomuto pilíři je zakázáno;
- jestliže je součástí elektroměrového pilíře nebo elektroměrového rozváděče pojistková skříň a elektroměrový pilíř se připojuje k již dříve vybudované HDS, nesmí být přívodní vedení z HDS připojeno na pojistky v pojistkové skříně elektroměrového rozváděče, ale bude připojeno přímo na hlavní jistič před elektroměrem;
- v případě umístění čtyř a více elektroměrů ve společném elektroměrovém rozváděči pro připojení odběrných míst/výroben/samostatných zařízení pro ukládání elektřiny/VLDS typu chaty, garáže a zahrádkářské osady může být instalováno jedno hlavní domovní vedení, které je jistěno pouze jednou sadou pojistek.

Příklady jednotlivých povolených připojení odběrných míst/výroben/samostatných zařízení pro ukládání elektřiny/VLDS z HDS jsou uvedeny v příloze těchto přípojovacích podmínek.

2.2. HLAVNÍ DOMOVNÍ VEDENÍ

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

Požadované podmínky pro nové a rekonstruované HDV:

- musí být provedeno v soustavě TN-C;
- je ve vlastnictví odběratele nebo majitele objektu;
- zřizuje se povinně pro více než tři odběrná místa/výroby/samostatné zařízení pro ukládání elektřiny/VLDS nebo v případě, že v HDS je méně sad pojistek, než je počet odběrných míst/výroben/samostatných zařízení pro ukládání elektřiny/VLDS;
- průřez HDV se volí dle platných technických norem, s ohledem na očekávané zatížení, **minimálně však 4×16 mm² Al nebo 4×10 mm² Cu, v provedení vodičů s plnými jádry nebo slanéými vodiči**;
- musí být vedeno co nejkratší trasou;
- musí být uloženo z vnější strany obvodového zdiva budovy nebo vedeno veřejně přístupnými prostorami odděleně od ostatních měřených vedení, umístěno a provedeno tak, aby byl ztížen neoprávněný odběr nebo neoprávněná dodávka elektřiny;
- části vedení, procházející půdními prostory a ty, které není možno vést ve zdivu, musí být provedeny v nerozebíratelných pevných nebo ohebných trubkách s utěsněnými spoji;
- vodiče musí mít stejný průřez po celé délce vedení a nesmí být přerušeny s výjimkou odbočení k elektroměrům kmenového hlavního domovního vedení. Kryt místa odbočení musí být upraven pro zaplombování;
- pokud je v objektu více hlavních domovních vedení, použije se HDS umožňující připojení více hlavních domovních vedení jednotlivě na samostatné pojistkové sady;
- provedení HDV v instalačních lištách nebo žlabech s odtíratelným krytem není přípustné.

Požadované podmínky pro stávající HDV:

Pro stávající HDV, kde dochází k připojení nového odběrného místa/výrobní/samostatného zařízení pro ukládání elektřiny/VLDS nebo ke změně ve stávajícím odběrném místě/výrobní/samostatném zařízení pro ukládání elektřiny/VLDS může být ponecháno stávající provedení HDV, pokud nedochází k překročení proudové zatížitelnosti vodičů.

2.3. ODBOČKY K ELEKTROMĚŘŮM

Odbočky k elektroměrům jsou vedení, která odbočují z HDV pro připojení jednotlivých měřicích míst, případně vychází přímo z HDS, zejména v případech připojení odběrných zařízení rodinných domů za předpokladu osazení nezbytného počtu jističích prvků v HDS.

Požadované podmínky pro nové a rekonstruované odbočky k elektroměrům:

- musí být provedeny v soustavě TN-C;
- jsou ve vlastnictví odběratele nebo majitele objektu;
- přímo z HDS se zřizují v případě trvalých odběrů nejvýše do tří odběrných míst/výroben/samostatných zařízení pro ukládání elektřiny/VLDS (včetně), pokud je k dispozici v HDS pro každé odběrné místo/výrobní/samostatné zařízení pro ukládání elektřiny/VLDS samostatná sada pojistek;
- musí mít průřezy vodičů takové, aby dovolená proudová zatížitelnost vodičů odpovídala alespoň výpočtovému proudu soudobého příkonu OM;
- **musí mít průřez minimálně 6 mm²**; při délce odbočky nad 15 m musí být její průřez minimálně 10 mm² Cu musí být provedeny vodiči:
 - s plnými jádry u průřezu **6 mm² Cu**;
 - s plnými nebo slanéými jádry u průřezů **10 mm² a 16 mm² Cu**;
- mohou být jednofázové nebo třífázové;
- pokud je jednofázové odběrné místo/výrobní/samostatné zařízení pro ukládání elektřiny/VLDS připojena třífázovou odbočkou, musí být zbylé fázové vodiče ukončeny ve svorkovnici v plombovatelné části elektroměrového rozváděče;
- musí být provedeny a uloženy tak, aby byl ztížen neoprávněný odběr elektřiny. Místo odbočení lze provést v HDS nebo v neměřené části elektroměrového rozváděče, přičemž **odbočky delší než 3 m musí být jistěny samostatně v místě odbočení z HDV**. Tento jistič prvek musí být označen popisem: „Jištění odbočky“;
- provedení odboček k elektroměrům v instalačních lištách nebo žlábech s odnímatelným krytem není přípustné;
- **jednofázové odbočky lze provést u zařízení s jističem před elektroměrem s maximální proudovou hodnotou 1×25 A** (maximální soudobý příkon do 5,5 kW), v ostatních případech musí být odbočky třífázové. Musí být rovnoměrně rozděleny mezi jednotlivé fáze HDV tak, aby byly všechny fáze, pokud možno stejně zatěžovány.

Požadované podmínky pro stávající odbočky k elektroměrům:

- Pro stávající odbočky k elektroměrům, kde dochází k připojení nového odběrného místa/výrobní/samostatného zařízení pro ukládání elektřiny/VLDS nebo ke změně ve stávajícím odběrném místě/výrobní/samostatném zařízení pro ukládání elektřiny/VLDS může být ponecháno stávající provedení odboček k elektroměrům, pokud nedochází k překročení proudové zatížitelnosti vodičů.
- Pokud je jednofázové odběrné místo/výrobní/samostatné zařízení pro ukládání elektřiny/VLDS připojena třífázovou odbočkou, musí být zbylé fázové vodiče ukončeny ve svorkovnici v plombovatelné části elektroměrového rozváděče.

2.4. PŘEPĚŤOVÉ OCHRANY

Přepětové ochrany ve vlastnictví odběratele se umísťují přednostně do měřené části instalace.

V neměřených částech el. instalace je možné umístění přepětových ochrany výhradně na bázi jiskřiště typu T1 (dříve „B“), jen pokud je to nutné k realizaci kompletní koncepce zón bleskové ochrany ve smyslu norem ČSN EN 62 305 a PNE 33 0000-5 ve variantách:

- do samostatné rozvodné skříně k tomu určené mezi HDS a elektroměrový rozváděč. Její umístění se doporučuje v těsné blízkosti HDS. Musí být přístupná, umožňující zajištění proti neoprávněné manipulaci zaplombováním a označena zvenku (např. SPD nebo přepětová ochrana).
- do neměřené části elektroměrového rozváděče nebo elektrorozvodného jádra za podmínky opatření krytem umožňujícím zajištění proti neoprávněné manipulaci zaplombováním. V případě použití přepětové ochrany s výměnnými moduly nesmí být vysunutí jednotlivých modulů možné bez porušení plomb na krytu. V rozváděči musí být trvale přístupné jednopólové schéma zapojení. V případě, že je přepětové ochrany typu T1 předřazen odpínací/jistič prvek, platí při jeho umístění stejná pravidla pro zajištění proti neoprávněné manipulaci zaplombováním.

Přepětové ochrany typu T2 nebo kombinace stupňů T1, T2, T3 mohou být umístěny pouze v měřené části.

2.5. ZÁKAZNICKÉ MĚŘENÍ BILANCE PŘI SDÍLENÍ ELEKTŘINY (SEBD)

V případě, že výrobní obsahuje zákaznické měření bilance pro SEBD, je možné umístit MTP na vedení HDV. MTP nebo jiné měřicí prvky však musí být provedeny tak, aby jejich instalací nebylo přerušeno HDV (návrhové provedení, Rogowského cívka, apod.). V elektroměrovém rozváděči musí být trvale přístupné jednopólové schéma zapojení s vyznačeným zapojením MTP. Pokud je v objektu umístěna zároveň přepětová ochrana typu T1 v neměřené části elektrické instalace, PLDS umožňuje a doporučuje zákaznické měření bilance umístit do stejné rozvodné skříně dle **kapitoly 2.4**.

2.6. PROVEDENÍ TOTAL A CENTRAL STOP

Vyžaduje-li řešení stavby (objektu) použití vypínacích prvků TOTAL/CENTRAL STOP v neměřené části el. instalace, musí být řešeno dle následujících podmínek:

Total Stop:

- je zařízení umožňující vypnutí elektrické energie v celém objektu, jehož funkci plní pojistky v HDS;
- jiné řešení Total Stop musí splňovat následující podmínky:
 - vypínací prvek je realizován jako mechanický silový vypínač, může být ovládaný i dálkově;
 - vypínač je umístěn v samostatné skříni vedle HDS nebo v oddělené části prvního elektroměrového rozváděče objektu. Tato skříň nebo oddělená část elektroměrového rozváděče je zajištěna proti neoprávněné manipulaci zaplombováním;
 - vypínač i dveře skříně/rozdávěče kde je vypínač umístěn, jsou označeny štítkem TOTAL STOP;

- o při použití ovládacích tlačítek **musí být ovládací obvod napájen z měřené části el. instalace**. Tlačítka musí být umístěna a označena dle vyjádření příslušného hasičského záchranného sboru (dále HZS) a v souladu s ČSN 73 0848 – část 4. 5. a nesmí být umístěna na dveřích nebo krytech elektroměrového rozváděče;
- o v případě umístění prvků TOTAL STOP v neměřené části el. instalace v elektroměrovém rozváděči se doporučuje v rozváděči umístit trvale přístupné jednopólové schéma zapojení;
- o doporučená schémata zapojení Total Stop jsou uvedena v příloze těchto připojovacích podmínek

Central Stop:

- o je zařízení umožňující vypnutí elektrické energie v objektu kromě části elektrické instalace, která musí být funkční v případě požáru;
- o řešení Central Stop musí splňovat následující podmínky:
 - o vypínací prvek je realizován jako mechanický silový vypínač, může být ovládaný i dálkově;
 - o vypínač je umístěn v elektroměrovém rozváděči v blízkosti hl. jističů a musí být zajištěn proti neoprávněné manipulaci;
 - o při použití ovládacích tlačítek **musí být ovládací obvod napájen z měřené části el. instalace**. Tlačítka musí být umístěna a označena dle vyjádření příslušného HZS a v souladu s ČSN 73 0848 – část 4. 5. a nesmí být umístěna na dveřích nebo krytech elektroměrového rozváděče;
 - o vypínač i dveře skříně/rozdávěče kde je vypínač umístěn, jsou označeny štítkem CENTRAL STOP;
 - o v případě umístění prvků CENTRAL STOP v neměřené části el. instalace v elektroměrovém rozváděči se doporučuje v rozváděči umístit trvale přístupné jednopólové schéma zapojení;
 - o doporučená schémata zapojení Central Stop jsou uvedena v příloze těchto připojovacích podmínek

3. POŽADAVKY NA FAKTURAČNÍ MĚŘENÍ

3.1. UMÍSTĚNÍ ELEKTROMĚROVÉHO ROZVÁDĚČE

Obecná pravidla pro umístění elektroměrového rozváděče:

- o musí být umístěn tak, aby byl obsluze trvale přístupný;
- o před elektroměrovým rozváděčem a elektrorozvodným jádrem musí být volný prostor **o hloubce a šířce minimálně 800 mm**, umožňující otevření dvířek **v úhlu minimálně 90°, s rovnou plochou a upraveným terénem k bezpečnému provádění obsluhy a prací**;
- o musí mít střed elektroměru ve výšce **1000–1700 mm** od podlahy nebo definitivně upraveného terénu;
- o v případech, kdy je v jednom rozváděči umístěno více elektroměrů (spínacích prvků) nad sebou, musí být jejich středy ve výšce **700–1700 mm** od podlahy nebo definitivně upraveného terénu;
- o výška spodní hrany rozváděče od podlahy nebo definitivně upraveného terénu:
 - o ve vnitřních instalacích není stanovena, avšak jističe, MTP, MTN (jsou-li instalovány) a svorkovnice PEN musí být obsluze přístupné ve výšce minimálně 300 mm, maximálně 1700 mm
 - o **ve venkovních instalacích musí být minimálně 600 mm**. S ohledem na místní a klimatické podmínky může pověřený pracovník PDS, požadovat umístění nad definovanou minimální výšku.
- o nesmí být osazen do společných skříní s plynoměry, výjimku tvoří sestavy skříní pro tento účel schválené;
- o nesmí se umísťovat na rameni schodiště;
- o není dovoleno umístit elektroměrový rozváděč na sloup (stožár) v majetku PLDS;
- o v objektech pro osoby se zdravotním postižením jsou požadavky na umístění elektroměrového rozváděče stanoveny příslušnou ČSN;
- o v atypických případech určí způsob připojení a umístění fakturačního měření odběru elektřiny pověřený pracovník PLDS.

Odběrná místa, výroby, samostatné zařízení pro ukládání elektřiny nebo VLDS nová a po ukončení rezervace příkonu

Typová schémata zapojení vývodů z jedné HDS pro více odběrných míst/výroben/samostatných zařízení pro ukládání elektřiny/VLDS jsou uvedeny v příloze těchto připojovacích podmínek.

U jednotlivých odběrných míst/výroben/samostatných zařízení pro ukládání elektřiny/VLDS uvádíme odkazy na konkrétní schémata (a, b, c nebo d) v tomto schématu.

Bytové domy:

Elektroměrové rozváděče a elektrorozvodná jádra se umísťují na místech trvale přístupných pověřeným pracovníkům PLDS, obvykle na chodbě, na podestách schodiště nebo v energetických centrech (viz kapitola č. 3.2.1.).

Rodinné domy:

Elektroměrový rozváděč se umísťuje vždy na veřejně přístupné místo, tj. na hranici pozemku nebo na vnější stranu objektu, pokud tvoří hranici pozemku. Otevírání dvířek elektroměrového rozváděče musí být umožněno z vnější přístupné strany pozemku.

Chatové a zahrádkářské osady, řadové garáže:

Elektroměry se umísťují pro několik objektů (uživatelů LDS) v jednom elektroměrovém rozváděči instalovaném co nejblíže k místu napojení na LDS NN tak, aby byl tento rozváděč přístupný vždy z veřejně přístupného místa.

Každé odběrné místo/výroba/samostatné zařízení pro ukládání elektřiny/VLDS musí být měřena samostatným měřicím zařízením.

Provozovny a obchody:

Umístění elektroměrových rozváděčů stanoví pověřený pracovník PLDS individuálně podle charakteru odběrného zařízení, avšak tak, aby byl tento rozváděč přístupný vždy z veřejně přístupného místa (viz kapitola č. 3.2.1.).

Občanská vybavenost s více uživateli LDS (obchodní střediska, domy služeb, hospodářské pavilony apod.):

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

U stávajících společných rozváděčů, kde je minimálně jedno odběrné místo/výroba/samostatné zařízení pro ukládání elektřiny/LDS osazeno elektroměrem, PLDS akceptuje stávající umístění elektroměrového rozváděče.

3.2. PROVEDENÍ ELEKTROMĚROVÝCH ROZVÁDĚČŮ

Veškerá měřicí místa definovaná v těchto Připojovacích podmínkách musí být provedena v soustavě napětí **TN-C (přívod)**, **TN-C** případně **TN-C-S (vývod)**.

Třífázové elektroměry musí být zapojeny na správný sled fází (L1, L2, L3), **kdy L1 a L2 je vždy sled pravotočivý.**

V případě připojení odlehklých malých odběrů stanoví pověřený pracovník PLDS jiný způsob provedení soustavy po předchozím

projednání s uživatelem LDS.

Elektroměrový rozvaděč musí být proveden tak, aby umožnil zajištění proti neoprávněné manipulaci v neměřených částech viz. čl. 3.9. předepsanou plombou. Plombování provede příslušný pracovník ČEZ ESL, s.r.o., případně pověřená fyzická osoba nebo organizace. Požadavky pro žádost o odplobování pro provedení nezbytných elektroinstalačních a revizních prací musí být předem prokazatelně oznámeno na Energetický portál ČEZ ESL, s.r.o. (<https://sg.cezes.cz/energoportal>) případně na CED ČEZ ESL, s.r.o. (Nonstop linka ČEZ ESL, s.r.o. 800 221 111). Stejným způsobem musí být oznámeno i ukončení prací a porušení plomb při odstraňování havárií přístrojů v neměřeném rozvodu. **Nesmí být porušeny cejchovní plomby elektroměru a sazbového spínače.**

Při žádosti o porušení plomb je zákazník nebo pracovník provádějící úpravu/opravu ER povinen nahlásit společnosti ČEZ ESL, s.r.o., kdo bude montážní práce/zásah do ER provádět a nahlásit kontakt na toho pracovníka případně odpovědného zástupce organizace. Společnost ČEZ ESL, s.r.o. může vyzvat zákazníka nebo montážní organizaci provádějící zásah o zpřístupnění OM v beznapěťovém stavu pro zajištění opětovného zaplombování. V případě nepřístupného ER musí být v dohodnutý termín odběrné místo zákazníkem nebo pověřenou osobou zpřístupněno.

Při přemístění měřicího místa musí být původní měřicí místo řádně zabezpečeno proti úrazu elektrickým proudem a neoprávněnému odběru.

3.2.1. Elektroměrové rozváděče a rozvodná jádra

Nové elektroměrové rozváděče a rozvodná jádra musí být:

- typově odzkoušeny a schváleny, s prohlášením o shodě ES, případně také s prohlášením o shodě EU a s označením CE. Při dodržení těchto podmínek může být součástí elektroměrového rozváděče také elektroměrová deska. Pokud si uživatel LDS svépomocí zhotoví elektroměrový pilíř nebo výklenek ve fasádě z cihel, betonových bloků, ztraceného bednění apod., musí do něj umístit pouze elektroměrový rozváděč, který splňuje uvedené podmínky.
- se zkratovou odolností minimálně 10 kA;
- se štítkem a s technickou dokumentací včetně schématu zapojení u rozváděčů s více než jedním fakturačním měřením (uvnitř rozváděče);
- trvale přístupné pracovníkům PLDS, např. **u nově vybudovaných energetických center poskytnutím klíče (klíčů) uloženého ve schránce umístěné u vstupních dveří objektu uzamykatelné klíčem dle zámkového směrnice PLDS**

Obecná ustanovení

Elektroměrové rozváděče a rozvodná jádra musí být:

- zajištěny proti vlhkosti a případné kondenzaci vodní páry v souladu s návodem k použití od výrobce;
- v provedení, které vyhovuje vnějším vlivům působícím v daném prostoru:
 - po otevření dveří s krytím **alespoň IP 20**;
 - po uzavření dveří s krytím alespoň:
 - **IP 2XC** ve vnitřních instalacích;
 - **IP 43** ve venkovních instalacích;
 - **IP 44** ve venkovních instalacích v případě umístění u okraje komunikace (pokud při průjezdu vozidel existuje riziko zasažení elektrického zařízení stříkající vodou z komunikace).
- provedeny tak, aby svou konstrukcí minimalizovaly možnost provedení neoprávněného odběru nebo neoprávněné dodávky;
- 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 nebo plombovatelnou přepážkou;
- provedeny tak, aby veškeré odnímatelné části (kryty rozváděčů) měly úchytné rukojeti pro bezpečnou obsluhu jedním pracovníkem s možností řádného zaplombování krytů neměřených částí;
- v provedení s dveřmi vybavenými typizovaným zámkem na trnový **klíč 6×6 mm** umístěným ve výšce **max. 1700 mm** nad definitivně upraveným terénem;
- volně přístupné obsluze, k uzamčení nesmí být použit zámek uživatele LDS. Ve výjimečných případech, po projednání s pověřeným pracovníkem PLDS, bude uzamčení rozváděče umožněno speciálním zámkem / klíčem typu „F“ dle zámkového systému ČEZ ESL, s.r.o.
- provedeny tak, aby na odnímatelném plombovatelném krytu jističů a jiných prvků nebyly instalovány žádné přístroje jako elektroměr, spínací prvek apod.
- provedeny tak, aby byla umožněna obsluha veškerých jističů a vypínacích prvků umístěných v elektroměrovém rozváděči bez demontáže krytů.
- V prostoru společného rozváděče měření pro OM, musí být zajištěna prostorová rezerva (jedna pozice pro elektroměr), která bude využita pro osazení komunikační jednotkou sběru dat. Kdy způsob zapojení této rezervy bude odpovídat zapojení třífázového elektroměru jednotarifního bez HDV a vypínače instalace viz. příloha těchto PP. Napájení bude provedeno přes pojistkový odpínač.

V případech, kde není dostatečný signál mobilního operátora pro dálkový odečet měření, musí být uživatelem LDS poskytnuta nezbytná součinnost pro vyvedení externí antény. Při výstavbě nových LDS musí být od zdroje napájení (např. transformační stanice) u nového distribučního vedení i vedení datový kabel pro účel zajištění odečtů z elektroměrů, přepínání tarifů, regulace apod. Tento datový kabel bude ukončen v pojistkové skříni (HDS) ve vlastnictví PLDS. Žadatel o nové odběrné místo (OM) si na vlastní náklady zajistí propojení datového kabelu s hlavním domovním vedením HDV z (HDS) do rozváděče měření.

Případné odstoupení (zrušení požadavku) od zajištění komunikace z elektroměru přes datový kabel musí být vždy projednán se zástupcem „Provozovatele lokální distribuční sítě“ (PLDS).

U **stávajícího** společného rozváděče, kde je instalován minimálně jeden fakturační elektroměr, PLDS akceptuje stávající provedení elektroměrového rozváděče. Pravidla pro elektroměrové rozváděče s odnímatelnými kryty jsou popsána v kapitole 3.2.2.

Při úpravách stávajících rozváděčů je přípustné použití elektroměrové desky – např. při odstranění odnímatelného krytu při zachování požadovaných minimálních rozměrů dle **tabulky č. 1**.

Stávající dřevěná, pertinaxová nebo gumónová elektroměrová deska musí být vyměněna za novou, např. premixovou, za podmínky dodržení předepsaného krytí nebo nahrazena novým elektroměrovým rozváděčem.

U elektroměrových rozváděčů pro jeden nebo více elektroměrů (včetně rozváděčových sestav) musí být hlavní jistič a jistič pro spínací prvek ve fyzickém dosahu obsluhy jednou osobou od příslušného elektroměru/spínacího prvku.

Všechny prvky elektroměrového rozváděče musí vyhovovat předpokládanému proudovému zatížení a předřazenému jističímu prvku.

3.2.2. Odnímatelný kryt elektroměrových rozváděčů

Z důvodu přístupnosti ovládacích prvků na elektroměrech je požadováno provedení elektroměrových rozváděčů výhradně bez odnímatelného krytu.

Provedení s odnímatelným krytem PLDS akceptuje pouze u:

- stávajícího společného rozváděče, kde se provádí změna sazby, změna počtu fází nebo do kterého se instaluje další fakturační elektroměr, pokud v něm již je instalován minimálně jeden fakturační elektroměr
- provizorního, mobilního rozváděče pro krátkodobé odběry

V případech úprav stávajících elektroměrových rozváděčů, kde dvířka původně plnila roli odnímatelného krytu (masky) s okénky, mohou být tato stávající dvířka beze změny ponechána, za předpokladu dodržení Obecných ustanovení v kapitole 3.2.1.

Ve stávajících rozváděčích s odnímatelným krytem musí být pro čtení údajů z elektroměru a spínacího prvku vytvořena čirá prosklená okénka o níže uvedených rozměrech:

- minimálně 160×120 mm (v×š) pro třífázový elektroměr;
- minimálně 100×100 mm (v×š) pro jednofázový elektroměr a spínací prvek.

Upevnění plexiskla (skla) nalepením je nepřipustné. Fólii nelze použít.

3.3. ROZHRAŇÍ Z FAKTURAČNÍHO ELEKTROMĚRU PRO VYUŽITÍ UŽIVATELEM LDS

3.3.1. Typy rozhraní

Vždy je potřeba probrat s provozovatelem LDS, jaké možnosti poskytnutí rozhraní i s ohledem na instalovaný typ MZ jsou možná.

Přehled rozhraní na uživatele LDS, které může být poskytnuto PLDS v závislosti dle typu měření:

- HAN – (RS 485 s DLMS/COSEM) pro elektroměry C1-C3

Zařízení / převodník si pořizuje na své náklady uživatel LDS, jeho napojení provádí uživatel LDS. HAN rozhraní je určené pro poskytování naměřených veličin přes sériový port RS485 s DLMS/COSEM. Zařízení / převodník se připojuje přes konektor RJ12 Male pomocí kabelu.

- S0 (impulzní výstup) pro fakturační měření typu B a C kromě elektroměrů AMM

Výstupní impulzy z elektroměru je možné poskytovat za předpokladu galvanického oddělení obvodů optočlenem. Lze využít zařízení bez tarifního vstupu nebo s tarifním vstupem.

Další možností je použití radiového modulu s bateriovým napájením při dodržení ustanovení ČSN 62 053-31. Ke svorkám impulzního výstupu elektroměru je možné připojit vždy jen jeden optočlen / radiový modul.

Optočlen / radiový modul si pořizuje na své náklady uživatel LDS, jeho napojení na elektroměr provede pověřený pracovník PLDS.

Podmínky pro instalaci optočlenu:

musí umožnit zaplombování nebo být umístěn v plombovatelné části rozváděče;

propojení optočlenu je provedeno vodiči o průřezu 1,5 mm² Cu, pro + pól červená barva vodiče a pro – pól bílá barva;

umístění optočlenu včetně jeho napájecího zdroje nesmí omezovat definovaný prostor pro elektroměr a spínací prvek dle tabulky č. 1; sítové napájení optočlenu bude řešeno z měřené části elektroměrového rozváděče, přednostně z vývodní svorkovnice pomocí svorky s integrovanou pojistkou.

Při použití optočlenu s tarifním vstupem musí být tento vstup připojen obdobně jako vodič ATC a označen nálepkou TAO.

- metrologická dioda (impulzní výstup) pro fakturační měření typu B a C

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 nepřipustné;
- snímač metrologické diody včetně přívodního kabelu musí být na elektroměru upevněn tak, aby nezakrýval čárový kód elektroměru, technické údaje na štítku elektroměru a údaje zobrazené na displeji;
- při montážních nebo servisních činnostech může dojít k odpojení snímače metrologické diody pracovníkem PLDS, opětovně zprovoznění si zajišťuje uživatel LDS

V případě poruchy rozhraní elektroměru HAN, S0, metrologické diody nebo optického rozhraní 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 rozhraní nenahrazují zákonné odečty společnosti ČEZ ESL, s.r.o.

3.3.2. Společná ustanovení pro rozhraní

Zařízení pro přenos údajů z rozhraní elektroměru musí splňovat následující podmínky:

- nesmí ovlivňovat funkci elektroměru nebo spínacího prvku a nesmí se mimo snímačů na ně upevňovat nebo umísťovat;
- umístění zařízení v rozváděči nesmí omezovat definovaný prostor pro elektroměr dle tabulky č. 1 a musí umožnit provádění montážních a servisních činností a odečtů stavů elektroměrů zajišťovaných PLDS;
- upevnění zařízení nebo snímače metrologické diody nebo optického rozhraní na elektroměru nesmí ovlivňovat jeho funkce, narušovat mechanicky nebo chemicky jeho kryt a musí umožnit činnosti zajišťované PLDS, viz výše;
- umísťuje se přednostně mimo plombovatelnou část elektroměrového rozváděče.
- v případě, že zařízení vyžaduje sítové napájení, bude realizováno z měřené části a samostatně jištěno, např. z vývodní svorkovnice pomocí svorky s integrovanou pojistkou.

Bližší informace k podmínkám poskytování rozhraní budou poskytnuty na vyzvání přes Energetický portál ČEZ ESL, s.r.o. (<https://sg.cezes.cz/energoportal>).

3.4. VYBAVENÍ ELEKTROMĚROVÝCH ROZVÁDĚČŮ

V elektroměrových rozváděčích, v části určené pro osazení měřicího zařízení, je při dodržení proudové zatížitelnosti jednotlivých prvků, povolena instalace pouze následujících zařízení:

- jistič před elektroměrem (Hlavní jistič);
- jistič v obvodu spínacího prvku;
- elektroměr;
- spínací prvek;
- svorkovnice PEN;
- přívodní svorkovnice – může být instalována pouze v případě přívodního vedení o průřezu **větším než 16 mm²**;
- vývodní svorkovnice může být instalována pouze u konstrukcí rozváděčů bez podružné části;
- **datové vedení z HDS a zařízení** pro zpracování a dálkový přenos výstupu z rozhraní fakturačního elektroměru pro uživatele LDS
- vysílač k přenosu stavu výstupních kontaktů spínacího prvku včetně antény;
- hlavní vypínač na vstupu do elektroměrového rozváděče (pokud je instalován);
- vypínací prvek pro odpojení elektroměrového rozváděče od navazující instalace uživatele LDS dle **kapitoly 3.4.4.; (Vypínač instalace)**
- prvky zajišťující funkci Total a Central Stop dle **kapitoly 2.6.;**
- ovládací relé (např. u výroben) – musí splňovat technické požadavky dle **kapitoly 3.4.3.;**
- přepětová ochrana typu T1 (dříve B) dle **kapitoly 2.4.;** včetně předřazeného odpínacího/jističího prvku (pokud je instalován)
- aktivní nebo pasivní protipožární zařízení dle **kapitoly 3.4.5.**
- anténa pro dálkový přenos dat PLDS v případě nedostatečného signálu mobilního operátora
- anténa pro dálkový přenos dat pro zákazníka dle **kapitoly 3.3.**

V rozváděčích pro měřicí zařízení v zapojení s MTP (případně MTN), je nutno instalovat navíc:

- zkušební svorkovnici;
- pojistkový odpínač pro jistění napěťových obvodů elektroměru;
- komunikační modul pro dálkový odečet dat;
- ovládací relé – musí splňovat technické požadavky dle **kapitoly 3.4.3.**

Odbočky z HDV k hlavním jističům a k jističům spínacích prvků lze řešit použitím propojovacích hřebenů za předpokladu dodržení jejich proudového zatížení.

Datové vedení (DCO) z HDS pro zpracování a dálkový přenos výstupu z rozhraní fakturačního elektroměru zřizuje uživatel LDS. Platí pro nové výstavby LDS. Podružné elektroměry a jiné přístroje pro instalační rozvod se umísťují do samostatného rozváděče nebo konstrukčně oddělené části elektroměrového rozváděče (mimo plombovatelnou část rozváděče fakturačního měření) a zapojují se vždy za elektroměry pro fakturační měření. Podružný elektroměr musí být označen tak, aby nedošlo k záměně s fakturačním elektroměrem, např. nápisem: „Podružný elektroměr“. K ovládání tarifu podružného elektroměru nelze použít ovládací vodič z fakturačního měření.

Ovládání distribuční sazby fakturačního elektroměru, omezování činného výkonu výroby a blokování nabíjení elektromobilů spínacím prvkem, který je v jiném rozváděči než elektroměr, je nepřípustné.

Každé místo pro elektroměr, příslušný hlavní jistič, spínací prvek a bytovou svorkovnici musí být opatřeno trvanlivým štítkem s označením odběrného místa/výroby/samostatné zařízení pro ukládání elektřiny/VLDS (číslo popisné, číslo parcely, číslo bytu, číslo provozovny apod.).

Pro upevnění měřicí soupravy musí být rozváděče osazeny spojovacím materiálem se závitem M5 s vhodnou antikorozní ochranou a zajištěním proti otáčení a vypadnutí.

Konstrukce elektroměrového rozváděče musí umožňovat upevnění elektroměru a spínacího prvku ve třech bodech.

Pro spínací prvek musí být rozteč spodních upevňovacích šroubů **minimálně 75 mm.**

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

Tabulka č. 1: Minimální rozměry pro montáž měřicích zařízení v rozváděči

Přístroj	šířka [mm]	výška [mm]	hloubka [mm]
Jednofázový elektroměr	180	300	160
Třífázový elektroměr	200	400	160
Spínací prvek nebo komunikační jednotka	180	300	160
Prostor pro pomocné přístroje (např. optočlen, zařízení pro dálkový přenos impulzů, vysílač k přenosu stavu výstupních kontaktů přijímače OPR, ovládací relé)	100	200	160

Tyto rozměry nesmí být omezeny konstrukcí rozváděče. V případě, že bude v elektroměrovém rozváděči osazen pouze jeden přístroj, je nutné šířku dle této tabulky **zvětšit o 50 mm.**

3.4.1. Jističe

Před elektroměr se musí osadit hlavní jistič se stejným počtem pólů, jako má elektroměr fází. Hlavní jistič před elektroměrem je jističí zařízení odběratele, které svou funkcí omezuje výši rezervovaného příkonu v odběrném místě a jeho proudová hodnota je vždy součástí sjednané distribuční sazby.

Jako hlavní jistič před elektroměrem musí být použit pouze jistič:

- **s charakteristikou typu B** ve jmenovité řadě **6, 10, 13, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125 A**. Charakteristika C nebo D je přípustná pro spotřebiče s velkým záběrovým proudem pouze po projednání a odsouhlasení pověřeným pracovníkem PLDS;
- **s nadproudovou zkratovou spouští v rozsahu tří až pětinasobku I_n** (kde I_n je jmenovitý proud jističe) v čase 0,2 s. Použití nadproudové zkratové spouští s funkcí vyšší než při pětinasobku I_n v čase 0,2 s je přípustné pouze po projednání a odsouhlasení pověřeným pracovníkem PLDS. Musí být ve jmenovité řadě **16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 300, 315, 320, 400, 500, 630,**

800, 1000 A;

- s jmenovitou zkratovou schopností minimálně 10 kA;
- který je instalován ve svislé poloze tak, aby páčka v zapnuté poloze byla nahoře.

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

Ve funkci hlavního jističe pro přímé měření nesmí být použit jistič s dálkovým ovládním nebo s kontakty pro signalizaci stavu. Pro jednofázové odběry je maximální přípustná proudová hodnota jističe 25 A. U třífázových jističů nesmí být konstrukčně možné samostatně ovládat jednotlivé fáze (nesmí být rozebíratelná propojka mezi jednotlivými póly jističe).

Hlavní jistič musí být označen tak, aby nedošlo k záměně s vypínačem instalace, např. nápisem: „HLAVNÍ JISTIČ”.

U společného rozvaděče měření, tj. pro více než jedno odběrné místo, musí být rozšířeno označení hlavního jističe o označení pro jakou instalaci OM je určen. Všechny označení musí být provedeny přehledně, nesmazatelně

Hlavní jistič musí být opatřen nezáměnným označením proudové hodnoty (např. zvláštní barva ovládací páčky nebo originální štítek s popisem parametrů od výrobce) a jeho vypínací charakteristiky.

Jističe s nastavitelnou nadproudovou zkratovou spouští (výměnným modulem) musí být konstrukčně upraveny tak, aby nebylo možné změnit nastavenou proudovou hodnotu bez porušení plomb. Proudová hodnota nastavené spouště musí být nastavitelná skokově. Nastavená proudová hodnota musí být na stupnici nastavení jednoznačně definovaná a čitelná a musí odpovídat jmenovité řadě jističů.

Jako jistič pro spínací prvek musí být použit pouze jistič s jmenovitým proudem 2–6 A s nezáměnným označením proudové hodnoty, s jmenovitou zkratovou schopností minimálně 10 kA, charakteristikou B nebo C. Jistič pro spínací prvek musí být instalován ve svislé poloze tak, aby páčka v zapnuté poloze byla nahoře.

Každému spínacímu prvku musí být předřazen samostatný jistič.

3.4.2. Provedení a značení vodičů

Spojovací vedení použité v zapojení elektroměrového rozvaděče musí být v níže uvedeném provedení:

- u průřezů do 6 mm² Cu (včetně) vodiči s plnými jádry;
- u průřezů 10 mm² a 16 mm² Cu vodiči s plnými nebo slanými jádry;
- stávající vývod do instalace uživatele LDS v provedení vodiči Al může být zachován pouze z vývodní svorkovnice;
- u elektroměrových rozvaděčů s pohyblivým panelem nebo pohyblivými dveřmi, u kterých dochází k nucenému ohýbání vodičů při manipulaci v rozvaděči, musí být vždy použity slané vodiče Cu (bez ohledu na jejich průřez);
- musí být celistvých délek;
- odbočky z HDV k hlavním jističům a k jističům od spínacích prvků lze řešit použitím propojovacích hřebenu za předpokladu dodržení jejich proudové zatížitelnosti.

V případech použití slaných vodičů nesmí být jejich konce upraveny cínováním, ale musí být ukončené nalisovanou dutinkou splňující následující:

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

Konce vodičů zapojených do měřících zařízení v rozvaděči musí být zřetelně potištěny nebo označeny nálepkami s popisem:

U elektroměru:

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

U elektroměru ve spojení s MTP (MTN):

- napěťové přívody k elektroměru L1, L2, L3
- proudové přívodní vodiče od MTP k elektroměru L1S1, L2S1, L3S1 (dříve „k”)
- proudové vývodní vodiče od MTP k elektroměru L1S2, L2S2, L3S2 (dříve „I”)
- nulový vodič N

U spínacího prvku:

- přívodní fáze L
- nulový vodič N
- stykač akumulárního vytápění AKU
- stykač přímotopného vytápění PV
- vodič informace o tarifu pro řídicí automatiku tepelného čerpadla ATC
- stykač ohřevu teplé užitkové vody TUV
- vodič pro stykač nebo automatiku nabíjecího zařízení pro elektromobil EMO
- svorka pro ovládání tarifu TAR
- vodič informace o tarifu pro optočen TAO
- vodič omezování činného výkonu výroby N 0 % (30 %, 60 %)

Barevné značení vodičů musí být následující:

Název vodiče

- Fázový vodič 1. fáze (L1)
- Fázový vodič 2. fáze (L2)
- Fázový vodič 3. fáze (L3)
- Společný ochranný a nulový vodič (PEN)
- Ochranný vodič (PE)
- Nulový vodič (N)

barva vodiče

- hnědá
- černá
- šedá
- Zelenožlutá
- Zelenožlutá
- Světle modrá

3.4.3. Ovládací relé

Ovládací 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 spínacích kontaktů: dle počtu ovládacích vodičů blokovaných spotřebičů;
- montáž: relé umístit do plombovatelného modulového krytu;
- relé nesmí být vybavené funkcí mechanického přepínače pro trvalé sepnutí (VYP/ZAP).

Ovládací relé je určeno pro oddělení fakturačního elektroměru od stykače blokovaných spotřebičů. Spotřebiče nesmí blokovat přímo, ale přes výkonový spínací prvek (stykač).

V případě použití ovládacího relé s výměnným modulem nesmí být vysunutí modulu možné bez porušení plomb na krytu.

Ovládací relé v plombovatelném krytu je možné umístit společně s přijímačem OPR do prostoru určeného pro OPR pouze za předpokladu vhodného uchycení a výrobcem předepsané pracovní polohy a při dodržení minimálních rozměrů pro elektroměr dle tabulky č. 1.

3.4.4. Vypínací prvek na výstupu elektroměrového rozváděče

Pro odběrná místa s **přímým fakturačním měřením** musí být na výstupu z elektroměrového rozváděče instalován vypínací prvek, kterým bude možno z hlediska zpětných proudů odpojit navazující instalaci uživatele LDS od elektroměrového rozváděče. Schéma zapojení vypínacích prvků jsou uvedeny v příloze těchto připojovacích podmínek.

Hodnota jmenovitého proudu tohoto vypínacího prvku musí být minimálně ve velikosti proudové hodnoty hlavního jističe před elektroměrem. Vypínací prvek musí být zapojen v měřené části elektroměrového rozváděče (např. místo vývodní svorkovnice) a označen tak, aby nedošlo k záměně s hlavním jističem, např. nápisem: „**VYPÍNAČ INSTALACE**“.

Mezi fakturačním elektroměrem a vypínacím prvkem nesmí být zapojeno jiné zařízení uživatele LDS.

Jako vypínací prvek je možné použít mechanický vypínač nebo jistič, který v takovém případě neplní požadavky selektivity a jisticí schopnosti dle normy ČSN 33 2000-4-43.

Umístění vypínacího prvku **musí být v prostoru rozváděče měření** a je i možné v plombovatelné části elektroměrového rozváděče. U **společného rozváděče měření**, tj. pro více než jedno odběrné místo, musí být rozšířeno označení vypínacího prvku o označení pro jakou instalaci OM je určen.

Všechny označení musí být provedeny přehledně, nesmazatelně.

Pokud je v plombovatelné části elektroměrového rozváděče instalován vypínací prvek v provedení s páčkou, musí být instalován ve svislé poloze tak, aby páčka v zapnuté poloze byla nahoře.

3.4.5. Protipožární zařízení

Pokud je součástí elektroměrového rozváděče aktivní nebo pasivní protipožární zařízení, pak musí splňovat ve všech bodech následující podmínky:

- bezpečnost dle normy ČSN EN 61010-1;
- NFPA 2001 (norma pro standard čistých hasicích látek);
- Certifikát o funkčnosti;
- zařízení musí být nezávislé a nevyžaduje napojení na externí zdroj elektrické energie.

Pasivní zařízení navíc splňuje následující body:

- izolační odpor kapaliny hasicího média dle normy ČSN EN 61439-1;
- zařízení nesmí obsahovat kovové a elektricky vodivé části.

Aktivní zařízení navíc splňuje následující body:

- hasicí látka musí být elektricky nevodivá;
- kompatibilita s DIN lištou.

3.5. ELEKTROMĚROVÉ ROZVÁDĚČE – PŘÍMÉ ZAPOJENÍ

3.5.1. Zapojení

Přímé zapojení elektroměru se používá pro hodnoty jmenovitého proudu hlavního jističe před elektroměrem **do 80 A včetně**. U oceloplechových rozváděčů musí být ochranná svorkovnice PEN spojená s ochrannou svorkou rozváděče.

3.5.2. Průřezy a barevné značení vodičů

Musí být dodrženy stejné průřezy přívodních fázových vodičů, stejné průřezy vývodních fázových vodičů elektroměrů s přímým fakturačním měřením a musí odpovídat předpokládanému proudovému zatížení a předřazenému jisticímu prvku.

Fázové vodiče musí mít minimální průřez **6 mm² Cu** a maximální průřez **16 mm² Cu**.

Nulový vodič (N) zapojený mezi elektroměrem a svorkovnicí PEN musí mít minimální průřez **6 mm² Cu** a maximální průřez **16 mm² Cu**.

Veškeré ovládací vodiče a vodiče napájení ovládacích prvků musí mít průřez **1 mm²** nebo **1,5 mm² Cu**.

Barevné značení vodičů v elektroměrových rozváděcích vyrobených po 1. lednu 2020 musí odpovídat schématům ve **VP_1**.

U stávajících společných rozváděčů, kde je minimálně jedno odběrné místo/výrobní/LDS osazena elektroměrem, PLDS akceptuje pro nové odběrné místo/výrobní/samostatné zařízení pro ukládání elektřiny/LDS stávající barevné značení vodičů v elektroměrovém rozváděči.

Osoba s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací může změnit barevné pořadí fázových vodičů v elektroměrovém rozváděči s ohledem na zajištění pravotočivého sledu fází v elektroměru, včetně změny umístění nálepek.

3.6. ELEKTROMĚROVÉ ROZVÁDĚČE – NEPŘÍMÉ ZAPOJENÍ

Nepřímé zapojení elektroměru s MTP se používá **nad 80 A** jmenovitého proudu hlavního jističe před elektroměrem. Poloha a rozmístění instalovaných prvků musí umožňovat bezpečnou instalaci nebo výměnu přístrojů měřicí soupravy a komunikačních přístrojů a přístup ke všem prvkům měřicího řetězce. Pokud jsou za panelem pro instalaci elektroměru umístěny mimo spojovací vedení další prvky měřicí soupravy, pak musí být panel v pohyblivém provedení (vyklopení podle svislé osy). Pohyblivý panel musí umožňovat vyklopení umožňující dostatečný přístup k prvkům měřicí soupravy umístěné za panelem i po instalaci elektroměru.

3.6.1. Měřicí transformátory proudu /napětí

MTP musí mít jmenovitý převod **XXX/5 A**, musí být dimenzovány na **jmenovitou zátěž dle tabulky č. 3, třídy přesnosti 0,5 S** (nebo přesnější) s čitelnými výrobními štítky. Lze použít pouze MTP v souladu s platnou legislativou České republiky a úředně ověřené autorizovaným metrologickým střediskem. Pro nová nebo rekonstruovaná odběrná místa/výrobní/samostatné zařízení pro ukládání elektřiny/VLDS a při náhradách vadných MTP je vyžadováno potvrzení o ověření stanoveného měřidla. MTP musí být instalovány svorkou P1 (K) směrem k distribuční síti dle schémat zapojení které jsou uvedeny v příloze těchto připojovacích podmínek a zároveň tak, aby štítky se jmenovitými parametry byly přístupné a čitelné po otevření dvírek elektroměrového rozváděče, případně po demontáži krytu rozváděče. Svorkovnice sekundárních svorek musí být vybaveny plombovatelným krytem, **přístupným pro bezpečné zaplombování**. Při použití průvlečných MTP musí být zajištěn beznapěťový stav přítlačných šroubů, **např. izolační podložkou**. MTP se umísťují mimo část určenou k osazení elektroměru.

Jmenovitá hodnota primárního proudu MTP musí odpovídat proudové hodnotě hlavního jističe před elektroměrem. Jmenovité hodnoty primárního proudu MTP musí být ve všech fázích shodné a musí odpovídat hodnotám **100, 125, 150, 160, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 750, 1000 [A]** (a u vyšších hodnot násobky 10×) dle ČSN EN 61869-1. **Přiřazení MTP k příslušným proudovým hodnotám hlavních jističů je uvedeno v tabulce č. 2.** Každá změna proudové hodnoty hlavního jističe či primárního proudu MTP musí být předem odsouhlasena pověřeným pracovníkem PDS.

Tabulka č. 2: Přiřazení MTP k proudovým hodnotám hlavních jističů

Jmenovitá hodnota proudu hlavního jističe [A]	Jmenovitý primární proud MTP [A]	Jmenovitá hodnota proudu hlavního jističe [A]	Jmenovitý primární proud MTP [A]
100	100, 125	400	400, 500
125	125, 150	500	500, 600
160	150, 160, 200	630	600, 750
200	200, 250	800	750, 1000
250	250, 300		
300, 315, 320	300, 400		
		U vyšších hodnot násobky 10×	

Pokud bude snížena proudová hodnota hlavního jističe pod 50 % včetně jmenovité hodnoty primárního proudu MTP, pak musí být MTP **vyměněny za příslušně dimenzované**. Na MTP, sloužící pro fakturační měření, nesmí být napojeno žádné jiné měřicí nebo kontrolní zařízení MTP jsou vždy v majetku uživatele LDS. **Ve specifických případech (např. napěťová hladina 0,5kV) se používají MTN pro fakturační měření, které se instaluje po dohodě s PLDS.**

3.6.2. Zkušební svorkovnice

Zkušební svorkovnice musí být osazena u všech druhů nepřímých fakturačních měření. Instaluje se v blízkosti elektroměru, vždy ve vodorovné poloze tak, aby napěťové propojky v poloze rozpojení spadly dolů (způsob montáže a zapojení zkušební svorkovnice je uveden v příloze těchto připojovacích podmínek). **Zkušební svorkovnice musí umožňovat:**

- bezpečné rozpojení nebo spojení každého napěťového okruhu s možností aretace;
- bezpečné zazkratování nebo odzkratování proudového okruhu sekundárního vinutí každého MTP;
- sériové připojení kontrolního přístroje do proudového okruhu sekundárního vinutí každého MTP bez přerušení proudového měřicího obvodu;
- řazení svorek dle schéma zapojení uvedeného v příloze těchto připojovacích podmínek
- zaplombování.

Napěťové okruhy se propojí se zkušební svorkovnicí přes pojistkový odpínač **s pojistkami 2 A a charakteristikou gG**. Pro fakturační měření lze použít pouze zkušební svorkovnici odsouhlasenou pověřeným pracovníkem PLDS. Je doporučeno kompaktní, nerozebíratelné provedení svorkovnice (například ZS1b).

3.6.3. Provedení, průřezy a barevné značení vodičů spojovacího vedení

Spojovací vedení mezi MTP a zkušební svorkovnicí musí být provedeno bez přerušení, dle **tabulky č. 3**. 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.

Tabulka č. 3: Průřezy a barevné značení vodičů

Vzdálenost mezi MTP a elektroměrem	Okruh	Průřezy vodičů	Jmenovitá zátěž MTP		Barva vodiče
do 5 m délky (včetně)	proudový	2,5 mm² Cu	5 VA	L1S1, L2S1, L3S1	– světlemodrá
				L1S2	– hnědá
				L2S2	– černá
				L3S2	– šedá
	napěťový	2,5 mm² Cu		L1	– hnědá
				L2	– černá
				L3	– šedá
nad 5 m do 20 m délky (včetně – tj. celá smyčka max. 40 m)	proudový	4,0 mm² Cu	10 VA	L1S1, L2S1, L3S1	– světlemodrá
				L1S2	– hnědá
				L2S2	– černá
				L3S2	– šedá
	napěťový	2,5 mm² Cu		L1	– hnědá
				L2	– černá
				L3	– šedá

Barevné přeznačování vodičů u nepřímého zapojení elektroměru je nepřípustné.
Veškeré ovládací vodiče a vodiče napájení ovládacích prvků musí mít průřez **1,5 mm² Cu**.

3.7. NEMĚŘENÉ ODBĚRY

3.7.1. Účel

Neměřený odběr je možné zřídit jen v případech, které jsou vymezeny aktuálním cenovým rozhodnutím ERÚ, a kde není technicko-ekonomicky možné odběr řádně měřit měřicím zařízením PLDS a zároveň v požadovaném místě není v elektroměrovém rozváděči k dispozici volná pozice pro umístění dalšího fakturačního měření.

Místo a způsob připojení neměřeného odběru určí pověřený pracovník PLDS.

V budovách, které mají charakter bytových domů, kde je již instalováno fakturační měření v elektroměrových rozváděčích, nebo v budovách občanské vybavenosti, kde jsou stávající elektroměry soustředěny do jednoho místa (např. energetické centrum, rozvodna NN apod.), se napojení neměřeného odběru provede z neměřených míst těchto elektroměrových rozváděčů, které musí být uzpůsobeny pro zaplombování. Jistič neměřeného odběru musí být umístěn ve společném prostoru s hlavními jističi stávajících elektroměrů. Tam, kde není možné provést napojení ze stávajícího elektroměrového rozváděče, provede se napojení neměřeného odběru z přípojkové skříně jednotlivých odběrných míst v souladu s příslušnými technickými normami. Jistič se v těchto případech umísťuje v samostatném rozváděči k tomuto účelu připraveném a umožňujícím řádné zaplombování krytů hlavního jističe a svorkovnice PEN. Umístění tohoto rozváděče musí být co nejbližší přípojkové skříně, z níž je připojen, kde pro umístění tohoto rozváděče platí pravidla dle **kapitoly 3.1**. Pro uzavírání rozváděče neměřeného odběru se doporučuje zámek na trnový klíč 6×6 mm.

3.7.2. Jistič neměřeného odběru

Hlavní jistič neměřeného odběru musí mít proudovou hodnotu **maximálně 6 A**, odpovídající technické normě ČSN EN 60898-1, a musí být s vypínací charakteristikou B a jmenovitou vypínací zkratovou schopností **minimálně 10 kA**. Vyšší proudová hodnota jističe je přípustná pouze po předložení dokladů k zařízení, jejich projednání a odsouhlasení pověřeným pracovníkem PLDS. Jistič neměřeného odběru a vývody z přípojkové skříně musí být označeny štítkem s nápisem: „Neměřený odběr“ a označením účelu použití.

3.8. PROZATÍMNÍ ZAŘÍZENÍ

Elektroměrový rozváděč pro připojení prozatímního odběrného místa musí být trvale přístupný pověřeným pracovníkům PLDS, i v době nepřítomnosti uživatele LDS. Trvale přístupné musí být i měřicí zařízení.

Místo připojení k LDS určuje pověřený pracovník PLDS. Elektroměrový rozváděč musí být umístěn co nejbližší k místu připojení, v kabelové síti obvykle do vzdálenosti 3 m, u venkovních vedení do vzdálenosti 10 m od tohoto místa.

V odůvodněných případech lze dle místních podmínek připustit delší připojovací vedení.

Přívodní vedení od místa napojení k zařízení distribuční soustavy k prozatímnímu elektroměrovému rozváděči musí být celistvé a vhodně mechanicky chráněné proti poškození, musí být ukončené na přívodní svorkovnici, hlavním vypínači nebo hlavním jističi elektroměrového rozváděče. Provedení tohoto vedení přes zásuvku(y) je nepřípustné. Průřez přívodního vedení musí odpovídat proudové hodnotě hlavního jističe před elektroměrem.

Prozatímní elektroměrový rozváděč musí být proveden a provozován v souladu s příslušnými technickými a bezpečnostními normami

a s požadavky **kapitol 3.1.–3.6. a 3.8.–3.9.** těchto Připojovacích podmínek. Stupeň krytí prozatímního rozváděče musí odpovídat charakteru místa, kde je za řízení momentálně umístěn. Požadavky zajišťující bezpečnost provozování řeší ČSN 34 1090. Pokud je hlavní vypínač umístěn v neměřené části mobilního elektroměrového rozváděče, musí jeho provedení znemožňovat neoprávněný odběr.

Za bezpečný stav prozatímního elektrického zařízení od jeho zřízení až po jeho odstranění zodpovídá pověřená osoba odpovědná za elektrické zařízení.

3.9. ZAJIŠTĚNÍ ELEKTROMĚROVÝCH ROZVÁDĚČŮ A DALŠÍCH ČÁSTÍ NEMĚŘENÝCH ROZVODŮ PROTI NEOPRÁVNĚNÉ MANIPULACI

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

- ☐ kryt svorkovnice elektroměru;
- ☐ kryt hlavního jističe před elektroměrem, případně kryt nastavitelné nadproudové zkratové spouště;
- ☐ kryt svorkovnice spínacího prvku;
- ☐ kryt a páčka jističe spínacího prvku v zapnuté poloze;
- ☐ kryt hlavního vypínače elektroměrového rozváděče (pokud je vypínač instalován);
- ☐ kryt vypínacího prvku instalace uživatele LDS (pokud je umístěn v plombovatelné části);
- ☐ svorkovnice PEN;
- ☐ kryt optočlenu včetně napájecího zdroje (pokud je uživatelem DS optočlen požadován);
- ☐ kryty ve skříňovém rozváděči (kryty elektrorozvodného jádra) nebo další části rozváděče, které jsou odnímatelné a kryjí neměřenou část odběrného zařízení
- ☐ kryt ovládacího relé (pokud je instalováno).

U měřících zařízení v zapojení s MTP/MTN se navíc plombou zajišťuje:

- ☐ kryt zkušební svorkovnice;
- ☐ kryt a páčka pojistkového odpínače v zapnuté poloze;
- ☐ kryt svorek měřících transformátorů proudu;
- ☐ přívodní pole rozváděče nn;

Ostatní zařízení nebo části rozváděče, které musí být upraveny k zaplombování:

- ☐ přepětové ochrany včetně krytu odpínacího/jističího prvku (pokud je instalován) umístěné v samostatné skříni v neměřené části rozvodů;
- ☐ HDS (pokud má být upravena k zaplombování);
- ☐ místo odbočení z HDV – odbočky k elektroměrům;
- ☐ místo připojení neměřeného odběru;
- ☐ kryty neměřených částí rozváděče;
- ☐ vyjímatelný nebo výklopný montážní rám elektroměrového rozváděče.

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

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

Vstupní pole hlavního rozváděče nn, jakož i všechna pole, v nichž jsou umístěny měřicí soupravy, MTP nebo v nichž jsou neměřené části, musí být ze všech stran plně zakryty, odnímatelné kryty musí být upraveny k zaplombování a jejich provedení je doporučeno přednostně z nevodivého materiálu.

Porušení plomb nezbytně k provádění elektroinstalačních a revizních prací musí být předem nahlášeno PLDS např. na CED ČEZ ESL nebo zadáním požadavku prostřednictvím Energetického portálu na <https://sg.cezes.cz/energoportal>.

Nesmí být porušeny cejchovní plomby elektroměru a sazbového spínače.

Při žádosti o porušení plomb je zákazník nebo pracovník provádějící úpravu/opravu ER povinen nahlásit společnosti ČEZ ESL, s.r.o., kdo bude montážní práce/zásah do ER provádět a nahlásit kontakt na toho pracovníka případně odpovědného zástupce organizace.

Společnost ČEZ ESL, s.r.o. může vyzvat zákazníka nebo montážní organizaci provádějící zásah o zpřístupnění OM v beznapětovém stavu pro zajištění opětovného zaplombování. V případě nepřístupného ER musí být v dohodnutý termín odběrné místo zákazníkem nebo pověřenou osobou zpřístupněno.

Odběr měřený měřícím zařízením, které nebylo připojeno provozovatelem LDS nebo jím pověřenými subjekty se považuje dle § 51 energetického zákona č. 458/2000 Sb. za neoprávněný odběr elektřiny.

4. POŽADAVKY NA TECHNICKÉ VYBAVENÍ VÝROBNY, ZAŘÍZENÍ PRO UKLÁDÁNÍ ELEKTŘINY, PŘIPOJENÉ K LDS NA HLADINĚ NN

Výrobce elektřiny, provozovatel zařízení pro ukládání elektřiny má Smlouvu o připojení na hladině NN.

Provozuje-li výrobce elektřiny v předávacím místě také zařízení pro ukládání elektřiny, vztahují se na něj rovněž práva a povinnosti provozovatele zařízení pro ukládání elektřiny.

Z pohledu technického vybavení se zařízení pro ukládání elektřiny se střídačem posuzuje jako nesynchronní VM. Pokud na výstupu zařízení pro ukládání elektřiny je synchronní stroj přímo nafázovaný na LDS, pak se posuzuje jako synchronní VM.

V případě ohrožení bezpečného a spolehlivého provozu elektrizační soustavy je nezbytné při dispečerském řízení dočasně omezit nebo přerušit dodávku činného výkonu z výroben elektřiny nebo zařízení pro ukládání elektřiny. Z těchto důvodů bude ve výrobě s P₁ do

100 kW instalován přijímač dálkového ovládání, ve výrobně s P_i 100 kW a více bude instalována ŘJ v majetku uživatele LDS.
PLDS definuje požadované povely odesílané z DŘS do ŘJ uživatele LDS, způsob realizace vykonání povelů je již plně v kompetenci uživatele LDS.

Pro předávací místo s požadavkem dispečerského řízení platí:

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

- 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 (výrobní, zařízení pro ukládání elektřiny),
- všechny VM, zařízení pro ukládání elektřiny nebo odběrná zařízení poskytující PpS SVR (instalovaný výkon; typ zdroje FVE, VTE, MVE, KGJ apod.; druh zdroje asynchronní / synchronní generátor; typ zařízení pro ukládání elektřiny, elektrokotel apod.),
- umístění dispečerského měření,
- umístění fakturačního měření.

V Technické zprávě Projektové dokumentace musí být uvedeny především parametry:

- regulace Q(U),
- omezování činného výkonu P,
- požadované nastavení ochrany na rozpadových místech.

Požadavky k přenášejícím informacím do DŘS jsou definovány ve **VP_2 Tabulka telemetrie**. 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 (prostřednictvím EP).

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

Požadované nastavení ochrany výroby včetně rozpadových míst VM, zařízeních pro ukládání elektřiny jsou ve **VP_5 Požadované nastavení ochrany výroby NN připojené k LDS**.

Příklad uspořádání výroby v souladu s definicí RfG dle Metodiky ověřování a prokazování souladu výroby s požadavky ze dne 6. 12. 2022 je viz schémata zapojení, která jsou uvedena v příloze těchto připojovacích podmínek

Žádost o funkční zkoušky dálkového přenosu dat do DŘS zašle uživatel LDS na PLDS (prostřednictvím DIP). Bližší informace jsou ve **VP_7 Podklady k žádosti o funkční zkoušky dálkového přenosu dat do DŘS**.

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

Obecně VM, zařízení pro ukládání elektřiny 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 nařízení Komise (EU) 2016/631 (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 **VP_9 Další vybrané požadavky na výroby a VM NN**.

Pro ty, kteří si chtějí pořídit výrobu výhradně pro vlastní spotřebu a neplánují žádné přebytky vyrobené elektrické energie dodávat do distribuční soustavy, existuje možnost tzv. zjednodušeného připojení mikrozdroje.

Definice mikrozdroje je uvedena ve vyhlášce o připojení (č. 16/2016 Sb.). Mikrozdrojem je podle této vyhlášky zdroj elektrické energie, včetně souvisejícího zařízení pro výrobu elektřiny, určený pro paralelní provoz s distribuční soustavou nízkého napětí se jmenovitým střídavým fázovým proudem do 16 A na fázi včetně a celkovým maximálním instalovaným výkonem do 10 kW včetně. Splňuje-li zdroj podmínky dané touto definicí, pak je možné využít zjednodušené připojení, pro které je nutné navíc splnit následující podmínky:

- mikrozdroj smí být připojen pouze na hladině nízkého napětí,
- naměřená hodnota impedance v místě připojení k distribuční soustavě, která není větší než hodnota limitní impedance podle § 16 odst. 3 vyhlášky o připojení (č. 16/2016 Sb.),
- splnění podmínky technického řešení mikrozdroje, **kteří zamezuje dodávce elektřiny do distribuční soustavy** v místě připojení, s výjimkou krátkodobých přetoků elektřiny do distribuční soustavy, které slouží pro reakci omezujícího zařízení, ale které nezvyšují hodnotu napětí v místě připojení,
- podání žádosti o uzavření smlouvy o připojení nebo o změnu stávající smlouvy o připojení podle přílohy č. 10 vyhlášky o připojení (č. 16/2016 Sb.),
- uzavření smlouvy o připojení mezi žadatelem o připojení mikrozdroje a PLDS nebo změna stávající smlouvy o připojení, přičemž **rezervovaný výkon je roven nule**.

Samozřejmě i takto připojovaná výroba musí splňovat podmínky dané právními předpisy, technickými normami a PPDS. Avšak díky charakteru tohoto typu připojení PLDS neposuzuje možnost připojení a pokud jsou tedy splněny výše zmíněné podmínky, nemůže PLDS toto připojení zamítnout.

4.1. VÝROBNA, ZAŘÍZENÍ PRO UKLÁDÁNÍ ELEKTŘINY S INSTALOVANÝM VÝKONEM NIŽŠÍM NEŽ 100 KW

4.1.1. IP Komunikační jednotka a Řídicí jednotka

Požadavky k IP komunikační jednotce a Řídicí jednotce u výroby s nižším P_i než 100 kW jsou povinné, pokud bude připojené odběrné zařízení k poskytování PpS SVR s P_i 100 kW a více.

Požadavky k IP Komunikační jednotce a Řídicí jednotce jsou uvedeny ve **VP_6 IP Komunikační jednotka a Řídicí jednotka NN**.

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, zařízením pro ukládání elektřiny. Komunikace mezi ŘJ výroby, zařízením pro ukládání elektřiny a jednotlivými zařízeními uvnitř předávacího místa je v kompetenci uživatele LDS.

Požadavky na přenos z jednotlivých zařízení:

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

Požadavky jsou uvedeny ve **VP_2 Tabulka telemetrie**.

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

4.1.3. Omezování činného výkonu

Omezování činného výkonu bude realizováno prostřednictvím přijímače OPR v režimu 0 a 100 % P_i.

Pokud střídač umožňuje omezování činného výkonu pomocí logického vstupu, lze touto funkcionalitou nahradit odpojení pomocí stykače (či obdobného zařízení) jako reakci na OPR signál 0 % až 100 %.

4.1.4. Autonomní charakteristiky

V souladu s evropskými normami nebo Nařízením Komise (EU) 2016/631 (RfG) jsou dle charakteru výroby, zařízení pro ukládání elektřiny ze strany PLDS požadovány následující autonomní charakteristiky VM, které jsou specifikovány ve **VP_8 Autonomní charakteristiky VM NN**:

Autonomní charakteristika Q (U) Autonomní charakteristika P(U) Autonomní charakteristika P(f)

Autonomní charakteristika FRT (fault-ride-through)

U VM nebo zařízeních pro ukládání elektřiny jsou požadovány i ostatní funkce a charakteristiky definované v PPDS a Nařízení Komise (EU) 2016/631(RfG), které jsou ve **VP_9 Další vybrané požadavky na výroby a VM NN**.

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 obvod pro SJ

Pro možnost omezení dodávky činného výkonu výroby, zařízení pro ukládání elektřiny do LDS bude použit přijímač OPR ovládaný z DŘS. Pro instalaci přijímače OPR bude ze strany výroby, samostatného zařízení pro ukládání elektřiny provedena příprava v rozvaděči fakturačního měření.

Přijímač OPR pro omezování činného výkonu výroby, zařízení pro ukládání elektřiny 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.

U přímého způsobu fakturačního měření musí být přijímač OPR instalován tak, aby zůstal pod napětím (funkční) i po odpojení výroby z paralelního provozu s LDS, tj. napájen přímo z LDS, bez náhradního napájení.

Přijímač OPR pro omezování činného výkonu nenahrazuje přijímač OPR určený k přepínání tarifu.

Napájení:

- U přímého způsobu fakturačního měření bude napájení přijímače OPR zajištěno odbočením na přívodu hlavního jističe před elektroměrem přes samostatný jednopólový jistič 2–6 A charakteristiky B nebo C a jmenovitou zkratovou schopností minimálně 10 kA.
- U nepřímého způsobu fakturačního měření na hladině NN 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.

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

Ukázka schéma zapojení přijímače OPR u výroby s P_i do 100 kW je viz schémata zapojení která jsou uvedena v 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, zařízení pro ukládání elektřiny ve stejném rozsahu jako u výroby, zařízení pro ukládání elektřiny 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 viz schémata zapojení která jsou uvedena v příloze těchto připojovacích podmínek.

4.1.7. Technické požadavky pro připojení jednofázových výroben

U výroben, samostatných zařízeních pro ukládání elektřiny připojovaných do sítí NN je při jednofázovém připojení omezen jejich instalovaný výkon v jednom místě připojení na 3,7 kVA/fázi (instalovaný výkon střídače).

U jednofázových výroben, samostatných zařízeních pro ukládání elektřiny (do 3,7 kW – instalovaný výkon střídače) lze osadit též jednofázové podpěťové a přepětové ochrany.

4.1.8. Podmínky pro umožnění ostrovního provozu

V případě, že výroba, zařízení pro ukládání elektřiny umožňuje ostrovní provoz odběrného místa, musí být zajištěno, že v případě přechodu do ostrovního provozu musí být odběrné místo nebo část odběrného místa s ostrovním provozem odpojena od LDS. Pro spojení odběrného místa nebo části odběrného místa s ostrovním provozem (výroba / zařízení pro ukládání elektřiny) s LDS musí být použito spínací zařízení (vazební spínač) se schopností vypínání zátěže, kterému je předřazena ochrana.

PLDS doporučuje využívat pouze uvnitř instalace TN-S s proudovými chrániči v každém obvodu, jelikož poruchy mezi fází a zemí nemusí být jističem vypnuty. Zařízení pro ukládání elektřiny do odporové poruchy nedodá potřebný zkratový proud.

V případě, že u výroby, zařízení pro ukládání elektřiny je instalován náhradní zdroj, nesmí být tento náhradní zdroj v trvalém paralelním

provozu s LDS.

V případě, že výrobní, zařízení pro ukládání elektřiny momentálně pracuje v ostrovním provozu, nemusí plnit podmínku omezování činného výkonu.

4.1.9. Umožnění trvalého provozu výrobní, zařízení pro ukládání elektřiny s instalovaným výkonem nižším než 100 kW

Pro zahájení trvalého provozu výrobní, zařízení pro ukládání elektřiny 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 VM byl v souladu s těmito požadavky po celou dobu životnosti výrobní, zařízení pro ukládání elektřiny.

Uživatel LDS podává žádost o trvalý provoz výrobní, zařízení pro ukládání elektřiny, která obsahuje minimálně:

- ☐ PLDS odsouhlasenou projektovou dokumentaci aktualizovanou podle skutečného provedení výrobní, zařízení pro ukládání elektřiny
- ☐ Jednopolové schéma zapojení výrobní, zařízení pro ukládání elektřiny, odběrného místa a VM (pokud není součástí projektové dokumentace);
- ☐ Potvrzení odborné firmy realizující výstavbu výrobní, zařízení pro ukládání elektřiny, že vlastní výrobní, zařízení pro ukládání 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 výrobní, zařízení pro ukládání elektřiny a případně dalšího elektrického zařízení nově uváděného do provozu, které souvisí s výrobní, zařízením pro ukládání elektřiny a bez kterého nelze provést připojení výrobní, zařízení pro ukládání elektřiny k síti PLDS;
- ☐ Protokol o nastavení ochrany;
- ☐ Protokoly o úředním ověření MTP / MTN (jsou-li vyžadovány);
- ☐ Instalační dokument.

V případě, když je u výrobní, zařízení pro ukládání elektřiny připojeno odběrné zařízení s požadavkem dispečerského měření, je nejprve před provedením výše uvedených kroků třeba zajistit zprovoznění komunikační jednotky uvedené ve **VP_6 IP Komunikační jednotka a Řídicí jednotka NN** a dořešit funkční zkoušky dálkového přenosu dat do DŘS uvedené ve **VP_7 Podklady k žádosti o funkční zkoušky dálkového přenosu dat do DŘS**.

U VM typu A1 a A2 (včetně mikrozdrojů) 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 výrobce 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 výrobce je oprávněn být připojen k síti pouze s vydaným Konečným provozním oznámením.

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

4.2. VÝROBNA, ZAŘÍZENÍ PRO UKLÁDÁNÍ ELEKTŘINY S INSTALOVANÝM VÝKONEM 100 KW A VÍCE

K omezování činného výkonu bude instalována ŘJ.

Podmínkou souhlasu s dočasným provozem pro ověření technologie VM B jsou úspěšné funkční zkoušky dálkového přenosu dat (bod – bod) do DŘS, při které se testuje datová komunikace mezi DŘS a ŘJ uživatele LDS.

Provozovatel zařízení zpracuje MPP.

4.2.1. IP Komunikační jednotka a Řídicí jednotka

Požadavky k IP komunikační jednotce a Řídicí jednotce jsou uvedeny ve **VP_6 IP Komunikační jednotka a Řídicí jednotka NN**.

4.2.2. Přenos informací související s dispečerským řízením

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

Veškerá komunikace bude realizována mezi DŘS a ŘJ uživatele LDS. Komunikace mezi ŘJ uživatele LDS a jednotlivými zařízeními uvnitř předávacího místa jako celku je v kompetenci uživatele LDS.

Požadavky na přenos z jednotlivých zařízení:

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

Požadavky jsou uvedeny ve **VP_2 Tabulka telemetrie**.

Signalizovat rozpadová místa / silové vypínací prvky zařízení jako logický součet zařízení v dané sumě. Rozpadové místo může být i

jedno pro celý objekt na vstupním poli v případě, že se výrobná odpojuje rozpadovým místem do ostrovního provozu.
Příklady kombinací jednotlivých zařízení s požadavkem dispečerského měření P, Q na svorkách jsou ve **VP_4 Příklady přenosu dispečerského měření NN**.

4.2.3. Omezování činného výkonu

Dálkové ovládání silových prvků v majetku uživatele LDS není vyžadováno, PLDS toto dálkové ovládání neprovádí. Požadavek na přerušení dodávky činného výkonu z výrobný, zařízení pro ukládání elektřiny bude realizován posláním povelu na omezení činného výkonu na stupeň 0 %.

U výrobný, zařízení pro ukládání elektřiny PLDS požaduje dálkové omezování činného výkonu (P) ve stupních dle tabulky níže.

Požadavky jsou kladeny na ovládání a omezování činného výkonu výrobný, zařízení pro ukládání elektřiny jako celku.

Požadované stupně omezování činného výkonu (P) závisí na typu zdroje, zařízení pro ukládání elektřiny a jsou uvedeny v tabulce č.4.

Tabulka č.4: Požadované stupně omezování činného výkonu

Pořadí	Typ zdroje, zařízení pro ukládání elektřiny	Omezování P s P _i 100 kW a více [%]	Reakce na povel do [min]	Zpoždění signalizace překročení meze P [min]
1	VTE, FVE, zařízení pro ukládání elektřiny se střídačem	0-30-60-100	1	1
2	Ostatní	0-50-75-100	5	5
3	Kombinace řádků 1 + 2	0-50-75-100	5	5

Z pohledu omezování P se zařízení pro ukládání elektřiny posuzuje jako nesynchronní VM (se střídačem) nebo synchronní VM (se synchronním strojem na výstupu).

Mezi ostatní typy zdrojů patří kogenerační jednotky, bioplyn, biomasa, MVE a další v tomto dokumentu nevyjmenované typy zdrojů a zařízení pro ukládání elektřiny se synchronním strojem na výstupu.

Zdroje, zařízení pro ukládání elektřiny musí být schopny reagovat přesně na povel z DŘS k omezení dodávky P na požadované stupně uvedené výše v **tabulce č.4** vztahující se k hodnotě P_i zdrojů, zařízení pro ukládání elektřiny, včetně povelu ke zrušení omezení P. V případě, že není možné tento čas dodržet s ohledem na technologická omezení daná typem nebo konstrukcí, je možné v individuálních a odůvodněných případech po odsouhlasení ze strany PLDS akceptovat i delší dobu reakce. Omezení P mezi stupni musí probíhat bez přechodu na mezistupeň 100 % anebo 0 %.

Při společném omezení zdrojů, zařízení pro ukládání elektřiny (synchronních a nesynchronních VM) v rámci jednoho předávacího místa, bude omezování P probíhat stupňovitě v režimu 0-50-75-100 % P_i.

Zpoždění signalizace překročení meze P znamená časové zpoždění od obdržení omezovacího povelu **dle tabulky č.4**.

Přepínač místně / dálkově pro omezování P nesmí být osazen.

U zdroje s kombinovanou výrobou elektrické energie a tepla bude stupňovité omezování P probíhat u výkonu nad rozsah neohrožující dodávky tepla (stupně omezování P se budou stále vztahovat k P výrobný, zařízení pro ukládání elektřiny).

Pokud uvedený zdroj vyrábí elektřinu pouze jako vynucenou výrobou tepla, nemusí být vybavena stupňovitým omezováním P.

V tom případě se tento zdroj ani nezahrnuje mezi ostatní typy zdrojů (**viz. tabulka č.4**).

4.2.4. Autonomní charakteristiky

V souladu s evropskými normami nebo Nařízením Komise (EU) 2016/631 (RfG) jsou dle charakteru výrobný, zařízení pro ukládání elektřiny ze strany PLDS požadovány následující autonomní charakteristiky VM, které jsou specifikovány ve **VP_8 Autonomní charakteristiky VM NN**:

Autonomní charakteristika Q(U) Autonomní charakteristika P(U) Autonomní charakteristika P(f)

Autonomní charakteristika FRT (fault-ride-through)

U VM nebo zařízení pro ukládání elektřiny jsou požadovány i ostatní funkce a charakteristiky definované v PPDS a Nařízením Komise (EU) 2016/631 (RfG), které jsou ve VP_9 Další vybrané požadavky na výrobný a VM nn.

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 výrobce.

4.2.5. Podmínky pro umožnění ostrovního provozu

V případě, že výrobná, zařízení pro ukládání elektřiny umožňuje ostrovní provoz odběrného místa, musí být zajištěno, že v případě přechodu do ostrovního provozu musí být odběrné místo nebo část odběrného místa s ostrovním provozem odpojena od LDS. Pro spojení odběrného místa nebo části odběrného místa s ostrovním provozem (výrobná / zařízení pro ukládání elektřiny) s LDS musí být použito spínací zařízení (vazební spínač) se schopností vypínání zátěže, kterému je předřazena ochrana.

PLDS doporučuje využívat pouze uvnitř instalace TN-S s proudovými chrániči v každém obvodu, jelikož poruchy mezi fází a zemí nemusí být jističem vypnuty. Zařízení pro ukládání elektřiny do odporové poruchy nedodá potřebný zkratový proud.

Pozn. V případě, že u výrobný, zařízení pro ukládání elektřiny je instalován náhradní zdroj, nesmí být tento náhradní zdroj v trvalém paralelním provozu s LDS.

V případě, že výrobná, zařízení pro ukládání elektřiny momentálně pracuje v ostrovním provozu, nemusí plnit omezování činného výkonu.

4.2.6. Umožnění provozu výroby, zařízení pro ukládání elektřiny s instalovaným výkonem 100 kW a více

Pro zahájení trvalého provozu výroby, zařízení pro ukládání elektřiny 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 prokazujících soulad s definovanými požadavky pro konkrétní VM je předloženo na formuláři Instalčního 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, zařízení pro ukládání elektřiny. Pro zahájení provozu výroby, zařízení pro ukládání elektřiny 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 **VP_6 IP Komunikační jednotka a Řídicí jednotka NN** a dořešit funkční zkoušky dálkového přenosu dat do DŘS uvedené ve **VP_7 Podklady k žádosti o funkční zkoušky dálkového přenosu dat do DŘS**.

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, zařízení pro ukládání elektřiny;
- ☐ Jednopolové schéma zapojení výroby, zařízení pro ukládání elektřiny, odběrného místa a VM (pokud není součástí projektové dokumentace);
- ☐ Potvrzení odborné firmy realizující výstavbu výroby, zařízení pro ukládání elektřiny, že vlastní výroba, zařízení pro ukládání 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);
- ☐ Zprávu o výchozí revizi elektrického zařízení výroby, zařízení pro ukládání elektřiny a případně dalšího elektrického zařízení nově uváděného do provozu, které souvisí s výrobou, zařízením pro ukládání elektřiny a bez kterého nelze provést připojení výroby, zařízení pro ukládání elektřiny k síti PLDS;
- ☐ Protokol o nastavení ochrany;
- ☐ Protokoly o úředním ověření MTP / MTN (jsou-li vyžadovány);
- ☐ PLDS akceptované MPP;
- ☐ Harmonogram a rozsah zkoušek a simulací.

UPOS je povolen po zprovoznění a prozkoušení komunikační jednotky, dořešení funkčních zkoušek dálkového přenosu dat do DŘS a 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, zařízení pro ukládání elektřiny 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 PLDS vyžaduje, je 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 výrobce a PLDS, uživatel LDS podává žádost o umožnění trvalého provozu výroby v paralelním provozu s LDS, která obsahuje minimálně:

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

Trvalý provoz výroby, zařízení pro ukládání elektřiny paralelně s LDS je povolen po odsouhlasení PLDS výše předložených dokumentů a uživatel LDS je oprávněn být připojen k síti 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 výroba, musí dojít k rezervaci výkonu a na dobíjecí stanici se budou vztahovat stejné podmínky jako na výrobu (jde především o rozšíření regulace o jalovou složku a požadavky na chřazení). Níže uvedená pravidla platí jak pro samostatně připojené dobíjecí stanice přímo k LDS, tak pro dobíjecí stanice vnořené do OM.

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. Tento ovládací prvek (regulační relé) musí být instalován tak, aby zůstal funkční i po silovém odpojení nabíječky od LDS a umožnil automatizaci tohoto procesu.

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. 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 ODBĚRNÉHO MÍSTA POSKYTUJÍCÍHO PPS SVR PŘIPOJENÉHO K LDS NA HLADINĚ NN

Tato kapitola definuje požadavky pro odběrné místo, kde není připojena výrobní elektřina, ale kde je odběrné zařízení poskytující PpS SVR s instalovaným výkonem 100 kW a více.

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

- ☐ 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, ...),
- ☐ umístění dispečerského měření,
- ☐ umístění fakturačního měření.

Požadavky k přenášeným informacím do DŘS jsou definovány ve **VP_2 Tabulka telemetrie**. Tabulka telemetrie je součástí Projektové dokumentace. Zákazník vyplní svou část tabulky (v části „Vyplňuje žadatel“) a předá ji PLDS k vyjádření ve formátu XLSX prostřednictvím 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 PLDS prostřednictvím Energetický portál ČEZ ESL, s.r.o. (<https://sg.cezes.cz/energoportal>). Bližší informace jsou ve **VP_7 Podklady k žádosti o funkční zkoušky dálkového přenosu dat do DŘS**.

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

6.1. IP KOMUNIKAČNÍ JEDNOTKA A ŘÍDICÍ JEDNOTKA

Požadavky k IP Komunikační jednotce a Řídicí jednotce jsou uvedeny ve volných přílohách těchto PP.

6.2. 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 přenos z jednotlivých zařízení:

- ☐ Suma P , Q , U , odběrných zařízení poskytujících PpS SVR, pokud je suma P_i je 100 kW a více.

Požadavky jsou uvedeny ve **VP_2 Tabulka telemetrie**.

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

7. POŽADAVKY NA TECHNICKÉ VYBAVENÍ VLDS PŘIPOJENÉ K LDS NA HLADINĚ NN

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

PLDS definuje požadované povely odesílané z DŘS do ŘJ LDS, způsob realizace vykonání povelů je již plně v kompetenci VLDS. PLDS doporučuje, aby provozovatel VLDS požadoval po výrobcích, provozovatelích zařízení pro ukládání elektřiny v VLDS nastavení ochrany výroby, zařízení pro ukládání elektřiny včetně rozpadových míst VM dle **VP_5 Požadované nastavení ochrany výroby NN připojené k LDS**.

Z pohledu technického vybavení se zařízení pro ukládání elektřiny se střídačem posuzuje jako nesynchronní VM. Pokud na výstupu zařízení pro ukládání elektřiny je synchronní stroj přímo náfázovaný na LDS, pak se posuzuje jako synchronní VM.

V předávacím místě VLDS na hladině NN požaduje PLDS dodržování účinnku v rozmezí $\cos(\varphi)$:

- odběr z DS:
 - I. kv. odběr P, odběr Q (0,95 – 1)
 - IV. kv. odběr P, dodávka Q (není povolen)
- dodávka do DS ($RV > 0$ kW):
 - II. kv. dodávka P, odběr Q (0,95 – 1)
 - III. kv. dodávka P, dodávka Q (není povolen)

Platí pro předávací místo VLDS s požadavkem dispečerského řízení:

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

- hranice vlastnictví mezi částí PLDS a místy připojení VLDS k LDS, s popisem prvků (číslo vedení a označení TS),
- spínací prvky k odpojení míst připojení VLDS od LDS,
- umístění dispečerského měření,
- umístění fakturačního měření mezi VLDS a LDS,
- všechny VM, zařízení pro ukládání elektřiny nebo odběrná zařízení poskytující PpS SVR (instalovaný výkon; typ zdroje: FVE, VTE, MVE, KGJ apod.); druh zdroje: asynchronní / synchronní generátor; typ zařízení: zařízení pro ukládání elektřiny, elektrokotel apod.).

Požadavky k přenášným informacím do DŘS jsou definovány ve **VP_2 Tabulka telemetrie**. Tabulka telemetrie je součástí Projektové dokumentace. Provozovatel VLDS vyplní svou část tabulky (v části „Vyplňuje žadatel“) a předá ji PLDS k vyjádření ve formátu XLSX na Energetický portál ČEZ ESL, s.r.o. (<https://sg.cezes.cz/energoportal>)

Žádost o funkční zkoušky dálkového přenosu dat do DŘS zašle provozovatel VLDS na PLDS na Energetický portál ČEZ ESL, s.r.o. (<https://sg.cezes.cz/energoportal>). Bližší informace jsou ve **VP_7 Podklady k žádosti o funkční zkoušky dálkového přenosu dat do DŘS**. PLDS požaduje předání strukturálních dat zařízení dle přílohy č. 1 PPDS.

7.1. IP KOMUNIKAČNÍ JEDNOTKA A ŘÍDICÍ JEDNOTKA

Požadavky k IP Komunikační jednotce a Řídicí jednotce jsou uvedeny ve volných přílohách těchto PP.

Všechny VLDS mají povinnost instalovat ŘJ, kterou budou komunikovat s DŘS PLDS.

7.2. 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 v kompetenci provozovatele VLDS.

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

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

Požadavky na přenos ze zařízení v LDS:

- P, Q, U_s ze svorek jednotlivých synchronních VM, zařízení pro ukládání elektřiny se synchronním strojem na výstupu, pokud je P_i 100 kW a více.
- Suma P, Q, U_s VTE, pokud je suma P_i 100 kW a více – nesynchronní VM.
- Suma P, Q, U_s FVE, pokud je suma P_i 100 kW a více – nesynchronní VM.
- Suma P, Q, U_s ostatních nesynchronních VM, pokud je suma P_i 100 kW a více.
- Suma P, Q, U_s synchronních VM, nesynchronních VM, zařízení pro ukládání elektřiny, pokud je suma P_i 100 kW a více (jednotlivé VM mají P_i do 100 kW).
- Suma P, Q, U_s zařízení pro ukládání elektřiny s vlastním střídačem, pokud je suma P_i 100 kW a více.
- Zařízení pro ukládání elektřiny bez vlastního střídače je měřena v sumě se svým VM, pokud je suma P_i 100 kW a více.
- Suma P, Q, U_s 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 LDS v VLDS odběrného místa, výroby nebo zařízení pro ukládání elektřiny. Pro jednotlivé požadavky na přenos ze zařízení v VLDS platí, že se do sumy P, Q, U_s za VLDS započítá každé vnořené odběrné místo, vnořená výroba nebo zařízení pro ukládání elektřiny s celkovým P_i 100 kW a více.

7.3. OMEZOVÁNÍ ČINNÉHO VÝKONU

Dálkové ovládání silových prvků v majetku VLDS není vyžadováno, PLDS toto dálkové ovládání neprovádí. U VLDS s výrobnou, zařízením pro ukládání elektřiny PLDS požaduje realizovat omezování činného výkonu (P). Požadavek na omezování P bude z DŘS zaslán do ŘJ VLDS. Je v kompetenci provozovatele VLDS, jakým způsobem omezování činného výkonu zajistí. PLDS zasílá do ŘJ VLDS následující sady povelů:

Požadované stupně omezování činného výkonu (P) závisí na typu zdroje, zařízení pro ukládání elektřiny a jsou uvedeny v **tabulce č.5.**

Tabulka č.5: Požadované stupně omezování činného výkonu

Pořadí	Typ zdroje, zařízení pro ukládání elektřiny	Omezování P s Pi 100 kW a více [%]
1	VTE, FVE, zařízení pro ukládání elektřiny se střídačem	0-30-60-100
2	Ostatní	0-50-75-100

Z pohledu omezování P se zařízení pro ukládání elektřiny posuzuje jako nesynchronní VM (se střídačem) nebo synchronní VM (se synchronním strojem na výstupu).

Mezi ostatní typy zdrojů patří kogenerační jednotky, bioplyn, biomasa, MVE a další v tomto dokumentu nevyjmenované typy zdrojů a zařízení pro ukládání elektřiny se synchronním strojem na výstupu.

8. SOUČINNOST S PLDS

Připojení k LDS musí být realizováno ve spolupráci s PLDS a v souladu s bezpečnostními předpisy pro práci na elektrickém zařízení a v jeho blízkosti. Za tímto účelem je nutné v dostatečném předstihu kontaktovat PLDS. V případě nutnosti práce v blízkosti elektrického zařízení LDS VN a VVN je třeba požádat PLDS o vypnutí a zajištění elektrického zařízení.

9. PŘECHODNÁ A ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

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

- Připojovací podmínky (LDS) NN – platnost od 1. 7. 2024
- Připojovací podmínky (LDS) pro výroby elektřiny – platnost od 1. 7. 2024

10. TABULKA ZÁVAZNOSTI PŘIPOJOVACÍCH PODMÍNEK NN PODLE NEJČASTĚJŠÍCH ČINNOSTÍ

V příloze VP_A Tabulka závaznosti Připojovacích podmínek NN podle nejčastějších činností je přehled běžně prováděných činností a závaznost jednotlivých částí Připojovacích podmínek NN. Podle tohoto přehledu PLDS posuzuje každé odběrné místo, výrobu, VLDS a zařízení pro ukládání elektřiny. Pokud se provádí více činností najednou, je nutné řídit se přísnějšími požadavky. Například při zvýšení hodnoty jističe s rekonstrukcí rozváděče je nutné dodržet podmínky pro rekonstrukci rozváděče. Při provádění dílčí rekonstrukce elektroměrového rozváděče, HDV nebo odboček k elektroměrům jsou tyto Připojovací podmínky závazné pouze pro rekonstruovanou část. Specifické podmínky pro neměřené a prozatímní odběry jsou podrobněji popsány v **kapitolách 3.7. a 3.8.**

Technické podmínky připojení (TPP), které jsou součástí Smlouvy o připojení/Smlouvy o uzavření budoucí smlouvy o připojení, jsou nadřazeny Připojovacím podmínkám NN.

11. SEZNAM VOLNÝCH PŘÍLOH

VP_A Tabulka závaznosti Připojovacích podmínek NN podle nejčastějších činností

VP_B Přiřazení distribučních sazeb ke schémátům zapojení

VP_C Doplnující technické informace ke schémátům zapojení

VP_1 Schémata NN

1. Schéma zapojení jednofázového jednotarifového elektroměru
2. Schéma zapojení jednofázového dvoutarifového elektroměru
3. Schéma zapojení třífázového jednotarifového elektroměru
4. Schéma zapojení třífázového dvoutarifového elektroměru
5. Schéma zapojení nepřímého měření s MTP (jednotarifového elektroměru)
6. Schéma zapojení nepřímého měření s MTP (dvoutarifového elektroměru)
7. Schéma zapojení nepřímého měření třífázového s dvoupólově izolovanými MTN (NN strana měření)
8. Schéma zapojení rozhraní pro využití impulzního výstupu SO z elektroměru
9. Schéma zapojení přímého měření výroby elektřiny s instalovaným výkonem do 100 kW
10. Schéma zapojení nepřímého měření výroby elektřiny s instalovaným výkonem do 100 kW
11. Schéma zapojení nepřímého měření výroby elektřiny s instalovaným výkonem nad 100 kW
12. Informativní schéma možnosti provedení TOTAL a CENTRAL STOP se záložním zdrojem
13. Informativní schéma možnosti provedení TOTAL a CENTRAL STOP
14. Informativní schéma možnosti provedení TOTAL a CENTRAL STOP – jiné umístění TOTAL STOP
15. Příklady připojení odběrných míst / výroben / PLDS z HDS
16. Vzory možných zapojení vývodů vedených z jedné HDS pro více odběrných míst (výroben)

VP_2 Tabulka telemetrie

VP_3 Stavby povelových relé při omezování výkonu

VP_4 Příklady přenosu dispečerského měření NN

VP_5 Požadované nastavení ochrany výroby NN připojené k LDS

VP_6 IP Komunikační jednotka a Řídicí jednotka NN

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

VP_8 Autonomní charakteristiky VM NN

VP_9 Další vybrané požadavky na výroby a VM NN