



**PRAVIDLA PROVOZOVÁNÍ
LOKÁLNÍ DISTRIBUČNÍ SOUSTAVY
VEOLIA PRŮMYSLOVÉ SLUŽBY ČR, a.s.**

**PŘÍLOHA 5
Fakturační měření**

Datum schválení Energetickým regulačním úřadem:

Obsah

1 PŘEDMĚT A ROZSAH PŘÍLOHY 5 PPLDS.....	4
2 VŠEOBECNÉ POŽADAVKY.....	4
2.1 ÚVOD.....	4
2.2 MĚŘICÍ MÍSTO, MĚŘICÍ ZAŘÍZENÍ.....	7
2.3 ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY NA FAKTURAČNÍ MĚŘENÍ.....	7
2.4 VYMEZENÍ POVINNOSTÍ PLDS A UŽIVATELŮ LDS.....	7
2.5 MĚŘICÍ A VYHODNOCOVACÍ INTERVAL.....	8
2.6 ÚDAJE Z MĚŘENÍ ELEKTRINY.....	8
2.7 STŘEDNÍ HODNOTA VÝKONU.....	8
2.8 VÝROBNY ELEKTRINY PŘIPOJENÉ DO SÍTĚ NN LDS.....	8
3 TECHNICKÉ POŽADAVKY.....	9
3.1 DRUHY MĚŘENÍ.....	9
3.2 DRUHY MĚŘICÍCH ZAŘÍZENÍ.....	9
3.3 VYBAVENÍ MĚŘICÍCH MÍST.....	10
3.4 TŘÍDY PŘESNOSTI.....	10
3.5 MĚŘICÍ A TARIFNÍ FUNKCE.....	10
3.6 OVLÁDÁNÍ TARIFŮ.....	10
3.7 PROVOZOVÁNÍ MĚŘICÍHO ZAŘÍZENÍ.....	10
3.8 POSKYTNUTÍ TELEKOMUNIKAČNÍHO PŘIPOJENÍ.....	11
3.9 KONTROLNÍ (POROVNÁVACÍ) MĚŘENÍ.....	11
3.10 VYUŽITÍ INFORMACÍ Z FAKTURAČNÍHO MĚŘENÍ PLDS UŽIVATELEM LDS.....	11
3.11 ZABEZPEČENÍ SUROVÝCH DAT.....	11
3.12 PŘEDÁVÁNÍ NAMĚŘENÝCH HODNOT.....	12
4 ÚDRŽBA A ODEČTY MĚŘICÍHO ZAŘÍZENÍ.....	13
4.1 ÚVOD.....	13
4.2 ÚDRŽBA MĚŘICÍHO ZAŘÍZENÍ.....	13
4.3 OVĚŘOVÁNÍ MĚŘICÍHO ZAŘÍZENÍ.....	13
4.4 ZMĚNA TYPU A PARAMETRŮ MĚŘICÍHO ZAŘÍZENÍ.....	13
4.5 ODEČTY MĚŘICÍHO ZAŘÍZENÍ.....	13
4.6 PŘEZKOUŠENÍ MĚŘICÍHO ZAŘÍZENÍ.....	13
5 LITERATURA A OSTATNÍ PŘEDPISY V PLATNÉM ZNĚNÍ.....	14

Zkratky

ČSN.....	Česká technická norma
DS.....	Distribuční soustava
EZ.....	Energetický zákon
HDO.....	Hromadné dálkové ovládání
LDS.....	Lokální distribuční soustava
PLDS.....	Provozovatel lokální distribuční soustavy
vyhl.....	vyhláška

1 PŘEDMĚT A ROZSAH PŘÍLOHY 5 PPLDS

Tato část Pravidel provozování lokální distribuční soustavy uvádí obecné technické požadavky na fakturační měření včetně základních obecných informací k údržbě a odečtům měřicího zařízení. Tato část Pravidel provozování lokální distribuční soustavy **se nezabývá** konkrétními technickými parametry měřících zařízení, tzn.

- technickými parametry měřících transformátorů,
- dimenzováním spojovacího vedení u převodového měření,
- provedením, umístěním a typovým zapojením elektroměrových rozvaděčů a
- nestanovuje případy, kdy se použijí jednotlivé druhy měření definované v kapitole 3.1 **Druhy měření**, tzn. přímé, převodové, primární, a sekundární

Požadavky na technické parametry měřících zařízení stanovuje PLDS a uvádí je ve stanovisku k podané žádosti.

2 VŠEOBECNÉ POŽADAVKY

2.1 ÚVOD

Úkolem fakturačního měření je korektním způsobem získávat data o množství odebírané a dodávané činné nebo jalové elektřiny, a takto pořízená data dále poskytovat oprávněným účastníkům trhu, a to nediskriminačně a s náležitou důvěrností. Hlavní úlohou fakturačního měření zůstává i nadále fakt, že naměřená data tvoří obvyklý výstup pro většinu používaných způsobů účtování na trhu s elektřinou.

Základní ustanovení ohledně fakturačního měření jsou uvedena v energetickém zákoně [L1.1], zejména v § 49 (Měření), a dále v [L1.2], [L1.5] a [L1.7].

NÁZVOSLOVÍ - DEFINICE VYBRANÝCH POJMŮ Z OBLASTI MĚŘENÍ ELEKTŘINY

Fakturační měření	získávání dat o odebírané a dodávané činné nebo jalové elektřině a poskytování těchto dat oprávněným účastníkům trhu. Tato data jsou podkladem pro účtování na trhu s elektřinou.
Měření elektřiny § 2 [L1.2]	instalace, provozování, obsluha, kontrola a údržba měřících zařízení včetně zařízení hromadného dálkového ovládání, odečítání, zpracovávání, přenos a uchovávání údajů měření
Měření typu A § 3 [L1.2]	•průběhové měření s dálkovým denním přenosem údajů; •průběžný záznam střední hodnoty činného a jalového výkonu za měřicí interval provádí přímo měřicí zařízení •základní měřicí interval 1 čtvrt hodina; •základní vyhodnocovací interval 1 čtvrt hodina; •základní interval pro zpracování a přenos naměřených údajů 1 kalendářní den; •měření s rozlišením směru toku elektřiny
Měření typu B § 4 [L1.2]	•průběhové měření s dálkovým jiným než denním přenosem údajů (znění do 31.12.2024); •průběhové měření s dálkovým denním přenosem údajů (znění účinné od 01.01.2025); •průběžný záznam střední hodnoty činného a jalového výkonu za měřicí interval provádí přímo měřicí zařízení; •pokud není možné uskutečnit dálkový přenos údajů z technických důvodů, je možné přenos údajů provést fyzickým způsobem; •základní měřicí interval 1 čtvrt hodina;

FAKTURAČNÍ MĚŘENÍ

	• základní vyhodnocovací interval 1 čtvrt hodina; • základní interval pro zpracování a přenos naměřených údajů 1 měsíc (znění do 31.12.2024); • základní interval pro zpracování a přenos naměřených údajů 1 kalendářní den (znění účinné od 01.01.2025); • měření s rozlišením směru toku elektřiny
Měření typu C kategorie C1 § 5, 6 [L1.2]	• průběhové měření s dálkovým přenosem údajů; • měření vybavené funkcí dálkového odpojení, připojení nebo omezení výkonu; • měření vybavené funkcí technického blokování spotřebičů; • zahrnuje standardizované komunikační rozhraní pro poskytnutí dat zákazníkovi; • průběžný záznam střední hodnoty činného výkonu nebo hodnoty činné energie za měřicí interval provádí přímo měřicí zařízení; • pokud není možné uskutečnit dálkový přenos údajů z technických důvodů, je možné přenos údajů provést fyzickým způsobem; • základní měřicí interval 1 čtvrt hodina; • základní vyhodnocovací interval 1 čtvrt hodina; • základní interval pro zpracování a přenos naměřených údajů je 1 měsíc (znění do 31.12.2024); • základní interval pro zpracování a přenos naměřených údajů 1 kalendářní den (znění účinné od 01.01.2025); • měření s rozlišením směru toku elektřiny
Měření typu C kategorie C2 § 5, 6 [L1.2]	• průběhové měření s dálkovým přenosem údajů; • měření vybavené funkcí technického blokování spotřebičů; • zahrnuje standardizované komunikační rozhraní pro poskytnutí dat zákazníkovi; • průběžný záznam střední hodnoty činného výkonu nebo hodnoty činné energie za měřicí interval provádí přímo měřicí zařízení; • pokud není možné uskutečnit dálkový přenos údajů z technických důvodů, je možné přenos údajů provést fyzickým způsobem; • základní měřicí interval 1 čtvrt hodina; • základní vyhodnocovací interval 1 čtvrt hodina; • základní interval pro zpracování a přenos naměřených údajů je 1 měsíc (znění do 31.12.2024); • základní interval pro zpracování a přenos naměřených údajů 1 kalendářní den (znění účinné od 01.01.2025); • měření s rozlišením směru toku elektřiny
Měření typu C kategorie C3 § 5, 6 [L1.2]	• průběhové měření s dálkovým přenosem údajů; • zahrnuje standardizované komunikační rozhraní pro poskytnutí dat zákazníkovi; • průběžný záznam střední hodnoty činného výkonu nebo hodnoty činné energie za měřicí interval provádí přímo měřicí zařízení;

FAKTURAČNÍ MĚŘENÍ

	•pokud není možné uskutečnit dálkový přenos údajů z technických důvodů, je možné přenos údajů provést fyzickým způsobem; •základní měřicí interval 1 čtvrt hodina; •základní vyhodnocovací interval 1 čtvrt hodina; •základní interval pro zpracování a přenos naměřených údajů je 1 měsíc (znění do 31.12.2024); •základní interval pro zpracování a přenos naměřených údajů 1 kalendářní den (znění účinné od 01.01.2025); •měření s rozlišením směru toku elektřiny
Měření typu C kategorie C4 § 5, 6 [L1.2]	• může zaznamenávat průběh odběru elektřiny; • může být s dálkovým přenosem údajů; • platí, že měření je neprůběhové; • zpracování a přenos údajů prováděn nejméně jedenkrát za rok
Měřicí místo	místo měření elektřiny (zpravidla fyzický bod, ve kterém se měří a registruje elektřina) pro každé místo připojení, mimo neměřené odběry
Měřicí zařízení na základě § 2 odst. 2. písm. a) bod 5. [L1.1]	veškerá zařízení pro měření, přenos a zpracování naměřených hodnot (zejména se jedná o měřicí transformátory, elektroměry a registrační přístroje, včetně příslušných spojovacích vedení, pomocných přístrojů a přístrojů určených pro komunikaci).
Místo připojení na základě § 2 odst. 2. písm. a) bod 22.[L1.1]	místo v DS nebo v LDS , v němž je připojeno odběrné místo, výrobní elektřiny nebo distribuční soustava, a to přímo, prostřednictvím elektrické přípojky, společné domovní instalace nebo prostřednictvím elektrické přípojky a společné domovní instalace [L1.1]. V tomto místě elektřina do DS nebo LDS vstupuje nebo z ní vystupuje. Místo připojení stanovuje PLDS v návrhu smlouvy o připojení.
Modem	zařízení pro přenos dat; přístroj schváleného typu schopný komunikovat s elektroměrem a předávat naměřené hodnoty telefonní linkou nebo přes GSM/GPRS
Odběrné místo § 2 odst. 2. písm. a) bod 6. [L1.1]	místo, které je připojeno k DS nebo k LDS a kde je instalováno odběrné elektrické zařízení jednoho zákazníka, v němž dochází ke spotřebě elektřiny, včetně měřicích transformátorů, do něhož se uskutečňuje dodávka elektřiny
Předávací místo § 2 odst. 2. písm. a) bod 23. [L1.1], na základě [L2.1]	místo předání a převzetí elektřiny mezi DS , resp. LDS a odběrným místem, výrobní elektřiny a distribuční soustavou prostřednictvím jednoho nebo více míst připojení na jedné napěťové hladině jednoho provozovatele soustavy, přičemž za samostatné předávací místo se považuje jedno nebo více míst připojení záložního napájení na jedné napěťové hladině, jednoho provozovatele soustavy. Předávací místo se může lišit od hranice mezi distribučními soustavami, resp. od hranice mezi distribuční sítí a vlastní instalací výrobce, resp. od hranice mezi distribuční sítí a odběrným místem nebo od místa měření elektrické energie. [L2.1].
Uživatel LDS	pro potřeby této přílohy to jsou provozovatelé lokálních distribučních soustav připojených k LDS VEOLIA PRŮMYSLOVÉ SLUŽBY ČR, výrobci elektřiny, provozovatelé elektrických akumulčních zařízení a zákazníci

2.2 MĚŘICÍ MÍSTO, MĚŘICÍ ZAŘÍZENÍ

Odběrné místo má ve většině případů jedno měřicí místo a jedno měřicí zařízení [L1.1]. U složitějších případů napájení s více místy připojení nelze vystačit s jedním měřicím místem a více měřicích zařízení je instalováno ve více měřicích místech. Celková odebraná nebo dodaná energie v takovémto předávacím místě se stanovuje jako součet jednotlivých měřicích míst, a to samostatně pro dodávku nebo odběr (viz článek 15 [L4.1]). Obdobně se postupuje i u výroby elektřiny a LDS (připojené k LDS VEOLIA PRŮMYSLOVÉ SLUŽBY ČR).

2.3 ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY NA FAKTURAČNÍ MĚŘENÍ

Výjimečné postavení z přístrojů měřicího zařízení zaujímá elektroměr a měřicí transformátory proudu a napětí. Jedná se o tzv. **pracovní měřidla stanovená** (zkráceně jen "**stanovená měřidla**") a vztahuje se na ně [L1.3] a dále zejména [L1.4] a [L1.6]. Stanovená měřidla jsou měřidla, která Ministerstvo průmyslu a obchodu stanoví vyhláškou [L1.4] k povinnému ověřování s ohledem na jejich význam. V praxi to znamená, že jako elektroměr a měřicí transformátor musí být ve fakturačním měření použit takový přístroj, který má přidělenou značku schváleného typu, je ověřen a opatřen platnou úřední značkou. Elektroměry k měření činné energie musí splňovat technické požadavky dle [L1.6] a musí být opatřeny zajišťovací značkou výrobce proti neoprávněné manipulaci a doplňkovým metrologickým značením.

Pokud je elektroměr vybaven přídatnými funkcemi, jako je např. měření a záznam parametrů kvality elektřiny nebo dálkový přenos naměřených dat, musí být jeho základní měřicí funkce dostatečně zabezpečeny před neoprávněným přístupem a musí splňovat i další požadavky na bezpečnost dat a komunikaci podle [L2.7].

Uživatelé LDS jsou povinni podle § 49 odst. 4 EZ [L1.1] neprodleně oznámit PLDS závady na měřicích zařízeních, včetně porušení zajištění proti neoprávněné manipulaci, které zjistí. Tato povinnost vyplývá z toho, že měřicí zařízení se nachází zpravidla v odběrném místě, ve výrobně elektřiny nebo v LDS připojené k LDS VEOLIA PRŮMYSLOVÉ SLUŽBY ČR a nemůže být z objektivních důvodů pod častější pravidelnou a přímou kontrolou PLDS.

Uživatelé LDS nesmí připojit k LDS žádná zařízení, která by ovlivňovala správnost měření, zvláště pak ta za účelem vlastního prospěchu.

2.4 VYMEZENÍ POVINNOSTÍ PLDS A UŽIVATELŮ LDS

Měření v LDS zajišťuje provozovatel LDS (§ 25 odst.10 písm. f) EZ [L1.1]). Aby mohl PLDS dostát této své povinnosti, jsou uživatelé LDS povinni rovněž dle ustanovení [L1.1] upravit na svůj náklad měřicí místo pro instalaci měřicího zařízení. Konkrétně se jedná o následující možné úpravy:

- Montáž, popř. výměnu měřicích transformátorů v měřicím místě s převodovým měřením za schválené typy, s platným ověřením a technickými parametry stanovenými PLDS (provedení, technické parametry měřicích jader, primární a sekundární jmenovité hodnoty měřených veličin, jmenovité zatížení, zapojení, apod. jsou součástí vnitřních standardů PLDS, resp. stanoviska PLDS). Povinnost zajistit a nákladově uhradit výměnu měřicích transformátorů je zakotvena v [L1.1]. **Při podstatném a dlouhodobém zvýšení nebo snížení zatížení měřicích transformátorů proudu, tj. primární jmenovité hodnoty měřené veličiny, může PLDS nařídit výměnu měřicích transformátorů. Měřicí transformátory proudu a napětí jsou součástí měřicího místa.** Kromě příslušné měřicí funkce v záležitosti fakturačního měření nesmí být měřicí jádro/vinutí použito pro zajištění jiné funkce, např. ochran rozvodného zařízení. Měřicí transformátory kromě toho představují rozměrově i typově konstrukční prvek závislý na celkovém provedení rozvodného zařízení nebo příslušného elektroměrového rozvaděče.
- Položení nepřerušovaných, samostatných spojovacích vedení mezi měřicími transformátory a elektroměry, respektive mezi měřicími transformátory a zkušebními svorkovnicemi (dimenzování spojovacího vedení u převodového měření dle vnitřních standardů PLDS, resp. stanoviska PLDS).
- Zajištění příslušného rozhraní dle specifikace PLDS pro využívání výstupů z elektroměru nebo integračního přístroje ke sledování a/nebo řízení odběru uživatelem LDS.

FAKTURAČNÍ MĚŘENÍ

- Zajištění spojovacího vedení mezi elektroměry a registračním přístrojem u případů složitějších měření typu A, nebo B. Připojení zajištěného napájení, atd.
- Připojení samostatné telefonní linky pro dálkový odečet naměřených hodnot u měření typu A, B.
- Zajištění, popř. úpravu rozvaděčů, měřicích skříní nebo elektroměrových desek pro montáž elektroměrů a dalších přístrojů podle technické specifikace PLDS (provedení a umístění rozvaděčů v souladu s vnitřními standardy PLDS, resp. stanoviskem PLDS) včetně zakrytí neměřených částí a jejich zajištění proti neoprávněné manipulaci (přízpusobení na použití závěsné plomby).
- Výměnu a montáž předřazeného jisticího prvku za odpovídající typ a velikost.

Poznámka: Počet a rozsah požadovaných úprav se odvíjí od reálného stavu měřicího zařízení v odběrném nebo předávacím místě a závisí rovněž na typu měření dle [L1.2] (viz kapitola 3.2 Druhy měřicích zařízení). Veškeré podrobnosti stanovuje příslušný standard PLDS, resp. stanovisko PLDS. U nových nebo celkově rekonstruovaných odběrných míst schvaluje PLDS příslušnou projektovou dokumentaci.

Uživatelé LDS jsou povinni zajišťovat pravidelnou údržbu a řádný technický stav zařízení instalovaného v rámci úprav v tomto bodu výše uvedených. Jedná se zejména o měřicí transformátory, nepřerušovaná samostatná spojovací vedení mezi měřicími transformátory a elektroměry, zkušebními svorkovnicemi, resp. jisticími prvky a o rozvaděče, měřicí skříně nebo elektroměrové desky.

2.5 MĚŘICÍ A VYHODNOCOVACÍ INTERVAL

Měření a předávání skutečných a náhradních hodnot se provádí v zimním nebo v letním čase (viz § 9 odst. 4. vyhl. [L1.2]).

Základním měřicím intervalem (měřicí periodou t_m) je u průběhového měření jedna čtvrt hodina. Používá se pro zjišťování hodnoty energie nebo střední hodnoty výkonu, např. při zjišťování průběhu zatížení.

Základní vyhodnocovací interval pro měření typu A, B byl s platností až do 1.července 2024 jedna hodina. S účinností od 1.července 2024 je základní vyhodnocovací interval pro měření typu A, B, C kategorie C1, C2, C3 jedna čtvrt hodina. U první hodiny/čtvrt hodiny je začátek stanoven na čas 00:00:00 a konec na čas 01:00:00/00:15:00 kalendářního dne.

Podrobnější údaje jsou stanoveny v [L1.2] včetně údajů o synchronizaci.

2.6 ÚDAJE Z MĚŘENÍ ELEKTŘINY

Údaje z měření elektřiny účastníci trhu s elektřinou předávají v kWh, kW, kVA_{rh}, kVA_r nebo v MWh, MW, MVA_{rh}, MVA_r s rozdělením podle tarifů (viz § 7 odst. 1. vyhl. [L1.2]).

Pro technicko - provozní účely provozovatele přenosové soustavy nebo distribuční soustavy a jejich dalších uživatelů se měří odebíraná i dodávaná činná energie a výkon, napětí a proud. Může se měřit i odebíraná a dodávaná jalová energie.

Naměřené údaje dodávky a odběru elektřiny u měření typu A, měření typu B a měření typu C kategorie C1, C2 a C3 jsou uchovávány v měřicím zařízení v odběrném místě, ve výrobně elektřiny a v distribuční soustavě nejméně 40 dnů od data měření (viz § 13 odst. 4. vyhl. [L1.2]).

2.7 STŘEDNÍ HODNOTA VÝKONU

Je to množství naměřené elektřiny vztažené na měřicí periodu [kWh/ t_m].

2.8 VÝROBNY ELEKTŘINY PŘIPOJENÉ DO SÍTĚ NN LDS

Dle § 11 odst. 5 vyhl. [L1.2] ve výrobně elektřiny připojené k distribuční soustavě na napěťové hladině do 1 kV se u nově instalovaných nebo měněných měřicích zařízení v třífázové soustavě vyhodnocuje směr toku elektřiny v jednotlivých fázích (s účinností od 1.července 2027 bude uvedené rozšířeno na všechny uživatele LDS).

3 TECHNICKÉ POŽADAVKY

Vedle všeobecných požadavků musí měřicí zařízení splňovat i další minimální technické požadavky, z nichž některé jsou popsány ve vyhl. [L1.2] a dále v příslušných ČSN. Druh měřicího zařízení, způsob jeho instalace a umístění jsou pro jednodušší případy obsaženy ve standardech PLDS. **V zásadě platí, že měřicí zařízení se umísťuje do odběrného zařízení uživatele LDS nebo do rozvodného zařízení výroby co nejbližší k místu rozhraní s LDS.** Minimální požadavky na měřicí zařízení stanovuje PLDS. Projektová dokumentace určuje řešení a způsob umístění měřicího zařízení. U měření typu A, B a C kategorie C1, C2, C3 musí být odsouhlasena PLDS a umístění měřicího zařízení uvedeno ve smlouvě o připojení. Základní technické požadavky (jednotná pravidla) na provedení elektroměrových rozváděčů jsou uvedeny v podnikových normách energetiky [L3.1] a [L3.2].

3.1 DRUHY MĚŘENÍ

Základní součástí každého měřicího zařízení je elektroměr sloužící k měření činné nebo činné a jalové elektrické energie. Jestliže elektroměrem prochází veškerá měřená elektřina a nejsou použity měřicí transformátory, mluvíme o tzv. **přímém měření**. Pro měření větších množství energie se musí používat měřicí transformátory. V tomto případě se jedná o tzv. **převodové měření**. U převodového měření v síti NN se používají jen proudové měřicí transformátory. U měření v síti VN a VVN se používají jak proudové, tak i napěťové měřicí transformátory. Podle toho, na kterou stranu příslušného napájecího ("silového") transformátoru jsou měřicí transformátory připojeny, mluvíme o tzv. **primárním** (tj. měření na straně vyššího napětí napájecího transformátoru) nebo **sekundárním měření** (tj. měření na straně nižšího napětí napájecího transformátoru). Úkolem měřicích transformátorů je převádět primární veličiny (proud a napětí) z hlediska hodnoty a úhlu na sekundární veličiny. Poměr mezi primárními veličinami a sekundárními veličinami vyjadřuje **převod měřicího transformátoru** (převodový poměr). Elektroměr použitý v převodovém měření může být zkonstruován, nebo uživatelsky nastaven pro vykazování buďto v sekundárních, nebo přímo v primárních hodnotách energie a výkonu.

V případě **rozdílného umístění místa připojení a měřicího místa** se za údaje z měření považují naměřené údaje snížené nebo zvýšené o hodnoty odsouhlasené provozovatelem LDS. Jestliže jsou odběr elektřiny nebo dodávka elektřiny měřeny na sekundární straně výkonového transformátoru, jsou za údaje z měření považovány naměřené hodnoty zvýšené v případě odběru elektřiny nebo snížené v případě dodávky elektřiny o hodnoty podle příslušného cenového rozhodnutí Energetického regulačního úřadu. Zvýšení v případě odběru elektřiny nebo snížení v případě dodávky elektřiny lze odlišně upravit ve smlouvě o připojení nebo ve smlouvě o zajištění služby distribuční soustavy (§ 10 odst. 5 vyhl. [L1.2]).

3.2 DRUHY MĚŘÍCÍCH ZAŘÍZENÍ

Pro měření množství elektřiny (elektrické práce a středních hodnot výkonu) se používají následující typy měření stanovené ve vyhl. [L1.2]:

- a) **měření typu A**
- b) **měření typu B**
- c) **měření typu C**, který se dále člení na kategorie C1, C2, C3 a C4.

Poznámka: Ode dne nabytí účinnosti vyhlášky [L1.2] se původní měření typu M považuje za měření typu B.

Pokud zákazník požádá PLDS o instalaci měřicího zařízení vyššího typu než měřicí zařízení typu stanoveného podle vyhl. [L1.2], PLDS požadované měřicí zařízení instaluje. Zákazník je v takovém případě povinen uhradit PLDS rozdíl nákladů na měřicí zařízení, jeho instalaci, provoz a odečty požadovaného měřicího zařízení oproti měřicímu zařízení stanoveného typu (§ 49 odst. 7 EZ [L1.1]).

Průběhové měření je takové měření, při kterém je kontinuálně zaznamenávána střední hodnota výkonu za měřicí interval. Měřicím zařízením může být buď samotný elektroměr, nebo elektroměr s externě připojeným registračním přístrojem. Může se jednat i o kombinaci měření průběhového s měřením ostatním, tzn., že jsou současně využívány příslušné registry (číselníky) energie a výkonu,

FAKTURAČNÍ MĚŘENÍ

jak tarifní, tak i sumární. Registry mohou být nastaveny pro zobrazování stavů (kumulativní nárůst), anebo rovnou pro zobrazování spotřeby (rozdíl stavů) v daném účtovacím období. Vždy záleží na konkrétním použitém přístroji (elektroměru) a možnostech jeho uživatelského nastavení, které provádí PLDS.

Dálkový odečet s přenosem naměřených dat do centra, odečet pomocí ručního terminálu i ruční odečet zajišťuje a konkrétní způsob odečtu určuje PLDS.

3.3 VYBAVENÍ MĚŘÍCÍCH MÍST

Vybavení měřicích míst s ohledem na typ měření (A, B, C) určuje [L1.2], která pro stanovení konkrétního typu měření uplatňuje princip napěťové hladiny a velikosti odběru / dodávky, tj. rezervovaného příkonu / instalovaného výkonu uživatele LDS.

3.4 TŘÍDY PŘESNOSTI

Vyhláška [L1.2] stanovuje též minimální požadavky na třídy přesnosti elektroměrů a měřicích transformátorů (viz příloha č.1 vyhlášky). Obecně platí princip, že vyšší napěťové úrovně odpovídá i vyšší třída požadované přesnosti měřicích transformátorů a vyšší třída přesnosti k nim připojených elektroměrů.

3.5 MĚŘICÍ A TARIFNÍ FUNKCE

Potřebné tarifní a měřicí funkce měřicího zařízení jsou zajišťovány PLDS. Jednotlivé měřicí funkce, které jsou v daném měřicím místě k dispozici, jsou předmětem smluvního ujednání mezi PLDS a uživatelem LDS.

U uživatelů LDS s měřením typu A, typu B a typu C kategorie C1, C2, C3 se měří s rozlišením směru toku elektřiny - viz § 9 odst. 3 vyhl. [L1.2].

Rozsah měření jalové energie je rovněž stanoven PLDS. U průběhového měření typu A a typu B se měří odebíraná i dodávaná jalová elektřina, v závislosti na směru toku činné energie.

Dle § 10 odst. 6 vyhl. [L1.2] se u průběhového měření uživatelů LDS na hladině VVN a VN vyhodnocuje účinník v základním měřicím intervalu (viz **kapitola 2.5 Měřicí a vyhodnocovací interval**).

U uživatelů LDS s měřením typu C je dostačující měření činné energie.

O použití a nasazení speciálních měřicích systémů, např. vícetarifních elektroměrů, předplatních systémů, atd., rozhoduje PLDS. Záležitost vyžaduje odpovídající smluvní zajištění.

3.6 OVLÁDÁNÍ TARIFŮ

V případě LDS VEOLIA PRŮMYSLVÉ SLUŽBY ČR se pro ovládání jednotlivých tarifních registrů (počítadel) elektroměru (přepínání sazeb) u měření typu C nevyužívá zařízení hromadného dálkového ovládání (HDO), protože LDS není pokryta signálem HDO. Pro přepínání sazeb se v případě použití elektroměrů s více tarify použijí spínací hodiny, popř. i jiné technické prostředky v interním nebo samostatném provedení. K případnému přepínání sazeb u měření typu A a typu B se zpravidla využívá interní časové základny elektroměru nebo registračního přístroje.

3.7 PROVOZOVÁNÍ MĚŘICÍHO ZAŘÍZENÍ

PLDS je zodpovědný za řádný a bezporuchový provoz měřicího zařízení. Za tímto účelem je každý uživatel LDS povinen zabezpečit PLDS přístup k měřicímu zařízení a neměřeným částem odběrného elektrického zařízení. Tato povinnost bývá navíc zakotvena v příslušných smlouvách. Zajištění časově neomezeného přístupu je nutné za účelem provedení kontroly, odečtu, údržby, výměny z důvodu procházející platnosti úředního ověření, odstraňování poruch či odebrání měřicího zařízení (§ 49 odst. 6 EZ [L1.1]).

3.8 POSKYTNUTÍ TELEKOMUNIKAČNÍHO PŘIPOJENÍ

U průběhového měření elektřiny typu A je zapotřebí zajistit příslušný přenos naměřených hodnot. Za tím účelem poskytuje uživatel LDS provozovateli LDS bezplatně k dispozici samostatnou telekomunikační linku (pobočku) zakončenou telefonní zásuvkou a pomocné napájecí napětí (např. pro externí modem), obojí do bezprostřední blízkosti měřicího místa.

Při chybějícím nebo v příslušném termínu nezajištěném telekomunikačním připojení instaluje PLDS modem GSM a uživatel pak bude povinen hradit pravidelné poplatky za vícenáklady spojené s tímto zajištěním komunikace. Pokud uživatel zajistí spojení dodatečně, tato povinnost zanikne.

Přístup k elektroměru, případně k přídavnému zařízení (registrační přístroj, modem, atd.) je obvykle jištěn heslem.

Poznámka: Inicializace přenosu dat je vždy vedena z centra PLDS. PLDS tedy hradí minutové poplatky za přenos dat. Ostatní poplatky (obvykle instalace a pevný paušál) jsou hrazeny ze strany uživatele LDS.

3.9 KONTROLNÍ (POROVNÁVACÍ) MĚŘENÍ

Uživatelé LDS a obchodníci s elektřinou mohou v souladu s ustanovením § 49 odst. 3 EZ [L1.1] a se souhlasem PLDS pro vlastní potřebu a na svůj náklad osadit vlastní kontrolní měřicí zařízení. Toto měřicí zařízení musí být zřetelně označeno.

Druh a rozsah zařízení kontrolního měření je nutno odsouhlasit a smluvně podchytit s PLDS. PLDS musí být umožněn přístup k takovému kontrolnímu měření, ke všem měřeným hodnotám, stejně jako je tomu u hlavního fakturačního měření. Elektroměry kontrolního měření jsou přiřazeny k samostatným měřicím místům, různým od měřicích míst hlavního (fakturačního) měření. Je nezbytné zajistit rovněž kontrolní měření proti neoprávněné manipulaci. V případě převodového měření jsou vyžadovány zpravidla vlastní měřicí transformátory, nebo alespoň samostatná jádra, aby nemohlo dojít chybnou manipulací k nežádoucímu ovlivnění hlavního fakturačního měření. Pro eventuální porovnávání výsledků obou měření se doporučuje pravidlo dvojnásobku maximální přípustné chyby v rámci třídy přesnosti použitého elektroměru.

3.10 VYUŽITÍ INFORMACÍ Z FAKTURAČNÍHO MĚŘENÍ PLDS UŽIVATELEM LDS

V případě, že uživatel LDS projeví zájem o kontinuální využívání dat z fakturačního měření přímo v měřicím místě (monitoring, řízení zátěže), podá žádost provozovateli LDS. PLDS, pokud to fakturační měření umožňuje, poskytne uživateli LDS impulsní výstupy z měření nepřetržitě přímo ve výrobně elektřiny nebo v distribuční soustavě nebo v odběrném místě nebo zpřístupní naměřené hodnoty pomocí jiného komunikačního rozhraní elektroměru. Využívání impulsních výstupů nebo poskytování naměřených hodnot provozovatelem LDS pomocí jiných komunikačních rozhraní elektroměru není bez souhlasu PLDS VEOLIA PRŮMYSLOVÉ SLUŽBY ČR umožněno (§ 11 odst. 2 vyhl. [L1.2]).

Impulsní výstup z elektroměru nebo registračního přístroje (zpravidla s impulsním výstupem) se vyvede na příslušné rozhraní a galvanicky oddělí optočlenem nebo pomocí relé, aby nemohlo dojít k poškození měřicího zařízení PLDS nesprávnou manipulací. Uživatel LDS je pak povinen uhradit pořízení a montáž optočlenu (relé).

Porucha zařízení neopravňuje uživatele LDS k nedodržování smluvních hodnot (sjednané hodnoty elektrické práce, výkonu a účinníku).

Při změně typu měřicího zařízení obnoví provozovatel LDS vyvedení výstupů pouze v případě, že to typ a nastavení měřicího zařízení umožňuje. Při výměně měřicího zařízení fakturačního měření za jiný typ si uživatel LDS na svůj náklad upraví vlastní vyhodnocovací zařízení s ohledem na případnou změnu výstupních parametrů. Další podrobnosti stanoví PLDS.

3.11 ZABEZPEČENÍ SUROVÝCH DAT

Surová data jsou odečtené nebo sejmuté informace přímo z měřicího přístroje nebo registračního (integračního) přístroje. Odečtené naměřené hodnoty z daného měřicího místa je zapotřebí jakožto surová data nezměněně archivovat a uchovávat. Za to je zodpovědný PLDS. V případě, že surová data představují sekundární hodnoty, je zapotřebí archivovat a uchovávat i příslušné převodové poměry měřicích transformátorů a násobitele.

3.12 PŘEDÁVÁNÍ NAMĚŘENÝCH HODNOT

Naměřené hodnoty PLDS předává operátorovi trhu dle zásad v [L1.5].

3.13 ÚHRADA NÁKLADŮ ZA MĚŘICÍ ZAŘÍZENÍ A POSKYTOVÁNÍ (PŘENOS) DAT

PLDS hradí:

- náklady na pravidelné ověření elektroměru
- provozní náklady na přezkoušení měřicího zařízení, zjištění správnosti jeho zapojení a funkce
- provozní náklady na instalaci elektroměru, spínacího prvku, registračního přístroje a modemu
- provozní náklady za poskytování dat včetně provozních nákladů spojených s dálkovým přenosem naměřených hodnot a jejich dalším předáváním oprávněným příjemcům

Uživatelé LDS hradí (přístroje jsou jejich majetkem):

- pořizovací a instalační náklady na měřicí transformátory, náklady na jejich ověření, dále pořizovací náklady na příslušná spojovací vedení (kabely), na měřicí skříně nebo rozvaděče, na zkušební svorkovnice, na pojistkové odpojovače, na hlavní jistič před elektroměrem, na jistič sazbového spínače, na příslušná rozhraní (optorozhraní nebo relé) v případě vlastního využívání impulsů z měřicího zařízení a na stykače blokování
- pořizovací náklady na telefonní linku (včetně napájení pro modem) a náklady na provoz telefonní linky (paušál) – u měření typu A

4 ÚDRŽBA A ODEČTY MĚŘICÍHO ZAŘÍZENÍ

4.1 ÚVOD

Jakékoliv zásahy do měřicího zařízení bez souhlasu PLDS jsou zakázány (§ 49 odst. 4 EZ [L1.1]). Uživatel LDS je povinen umožnit PLDS přístup k měřicímu zařízení a neměřeným částem elektrického zařízení za účelem provedení kontroly, odečtu, údržby, výměny nebo odebrání měřicího zařízení (§ 49 odst. 6 EZ [L1.1]). Dále je povinen chránit měřicí zařízení před poškozením a neprodleně oznámit PLDS závady na měřicím zařízení včetně porušení zajištění proti neoprávněné manipulaci (§ 49 odst. 4 EZ [L1.1]).

4.2 ÚDRŽBA MĚŘICÍHO ZAŘÍZENÍ

Údržbu a diagnostiku poruch měřicího zařízení kromě měřicích transformátorů zajišťuje PLDS. PLDS zajišťuje pro eventuální potřebnou výměnu elektroměr, registrační přístroj a komunikační zařízení (modem). Uživatel LDS na základě pokynů nebo se souhlasem provozovatele LDS zajišťuje při poruše nebo rekonstrukci přístroje pro výměnu dalších částí měřicího zařízení a údržbu měřicích transformátorů včetně jejich případné výměny. Závady na měřicím zařízení musí být odstraněny v co nejkratším termínu.

4.3 OVĚŘOVÁNÍ MĚŘICÍHO ZAŘÍZENÍ

Ověřování elektroměru zajišťuje PLDS. **Doba platnosti ověření stanovených měřidel je stanovena přílohou vyhlášky [L1.4] v platném znění.** PLDS může v případě potřeby předepsanou dobu platnosti ověření u vlastního zařízení (elektroměru) zkrátit. **Ověření měřicích transformátorů zajišťuje na své náklady provozovatel silového zařízení (uživatel LDS),** ve kterém jsou měřicí transformátory zapojeny.

4.4 ZMĚNA TYPU A PARAMETRŮ MĚŘICÍHO ZAŘÍZENÍ

Způsob měření elektřiny, typ a umístění měřicího zařízení určuje PLDS v závislosti na charakteru a velikosti odběru elektřiny odběrného zařízení uživatele LDS. PLDS je oprávněn změnit typ měřicího zařízení. Pokud je tato změna vynucena změnou právních předpisů nebo je prováděna z důvodů vyvolaných uživatelem LDS, je uživatel LDS povinen upravit na svůj náklad předávací místo nebo odběrné zařízení pro instalaci nového typu měřicího zařízení. **Při změně předávaného výkonu výroby nebo rezervovaného příkonu je provozovatel LDS oprávněn požadovat po uživateli LDS změnu parametrů měřicích transformátorů spojenou se změnou rezervovaného příkonu.**

4.5 ODEČTY MĚŘICÍHO ZAŘÍZENÍ

Odečty měřicího zařízení, zpracování a předávání dat zajišťuje PLDS. Pokud vznikne závada na telekomunikačním zařízení uživatele LDS, přes které provádí PLDS odečet měřicího zařízení, je uživatel LDS povinen bez zbytečného odkladu zajistit odstranění vzniklé závady.

4.6 PŘEZKOUŠENÍ MĚŘICÍHO ZAŘÍZENÍ

Účastník trhu s elektřinou má právo nechat přezkoušet elektroměr, přitom se vychází z [L1.3], [L1.1] a [L1.7].

Vznikla-li pochybnost o správnosti údajů měření nebo byla-li zjištěna závada na měřicím zařízení, je PLDS povinen na základě písemné žádosti dotčeného účastníka trhu s elektřinou do 15 dnů od jejího doručení vyměnit elektroměr a do 60 dnů zajistit ověření správnosti měření (§ 49 odst. 9 EZ [L1.1]).

Je-li na měřicím zařízení, které je ve vlastnictví PLDS, zjištěna závada, hradí náklady spojené s jeho přezkoušením a ověřením správnosti měření PLDS. Není-li závada zjištěna, hradí tyto náklady ten, kdo písemně požádal o přezkoušení měřicího zařízení a o ověření správnosti měření (§ 49 odst. 10 EZ [L1.1]).

Závada měřicího zařízení se prokazuje protokolem autorizované zkušebny nebo zprávou o závadě měřicího zařízení vyhotoveným PLDS (§ 12 odst. 5 vyhl. [L1.2]).

5 LITERATURA A OSTATNÍ PŘEDPISY V PLATNÉM ZNĚNÍ

[L1] Zákony a vyhlášky

- [L1.1] Zákon 458/2000 Sb. o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon)
- [L1.2] Vyhláška MPO 359/2020 Sb. ze dne 13.srpna 2020 o měření elektřiny
- [L1.3] Zákon 505/1990 Sb. o metrologii
- [L1.4] Vyhláška MPO 345/2002 Sb., kterou se stanoví měřidla k povinnému ověřování a měřidla podléhající schválení typu
- [L1.5] Vyhláška ERÚ 408/2015 Sb.o Pravidlech trhu s elektřinou
- [L1.6] Nařízení vlády č. 120/2016 Sb. o posuzování shody měřidel při jejich dodávání na trh (účinnost od 20.04. 2016)
- [L1.7] Vyhláška ERÚ 540/2005 Sb. (vč. změny 41/2010 Sb.) o kvalitě dodávek elektřiny a souvisejících služeb v elektroenergetice
- [L1.8] Aktuální cenové rozhodnutí ERÚ, kterým se stanovují regulované ceny související s dodávkou elektřiny

[L2] České technické normy

- [L2.1] ČSN IEC 60050-617 (33 0050) vč. změn A1+A2+A3: Mezinárodní elektrotechnický slovník – Část 617: Trh s elektřinou
- [L2.2] ČSN EN IEC 62053 – 22 ed.2: Vybavení pro měření elektrické energie – Zvláštní požadavky – Část 22: Střídavé statické činné elektroměry (třídy 0,1S, 0,2S a 0,5S)
- [L2.3] ČSN EN IEC 62053 – 23 ed.2: Vybavení pro měření elektrické energie – Zvláštní požadavky – Část 23: Statické elektroměry pro jalovou energii (třídy 2 a 3)
- [L2.4] ČSN EN IEC 62053 – 24 ed.2: Vybavení pro měření elektrické energie – Zvláštní požadavky – Část 24: Statické elektroměry pro základní složku jalové energie (třídy 0,5S, 1S, 1, 2 a 3)
- [L2.5] ČSN EN 50470 - 1: Vybavení pro měření elektrické energie (AC) – Část 1: Všeobecné požadavky, zkoušky a zkušební podmínky – měřicí zařízení (třídy A, B, C)
- [L2.6] ČSN EN 50470 - 3 ed.2: Vybavení pro měření elektrické energie (AC) – Část 3: Zvláštní požadavky – Statické činné elektroměry (třída A, B, C)
- [L2.7] ČSN EN IEC 62351-3 ed.2 (33 5011): Řízení energetických soustav a přidružená výměna informací - Bezpečnost dat a komunikací - Část 3: Komunikační síť a systémová bezpečnost - Profily zahrnující TCP/IP
- [L2.8] ČSN EN IEC 62053 – 21 ed.2: Vybavení pro měření elektrické energie – Zvláštní požadavky – Část 21: Střídavé statické činné elektroměry AC (třídy 0,5, 1 a 2)
- [L2.9] ČSN 33 2000–8–2: Elektrické instalace nízkého napětí - Část 8-2: Elektrické instalace samo-spotřebitelů

[L3] Podnikové normy energetiky

- [L3.1] PNE 35 7030 (2.vydání + změna Z1 a Z2) Rozváděče nízkého napětí - Elektroměrové rozváděče pro přímé a nepřímé měření elektřiny v odběrných a předávacích místech napojených z distribučních sítí nn
- [L3.2] PNE 35 7031 (1.vydání) 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

[L4] Předpisy Evropské unie

- [L4.1] Směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2019/944 ze dne 5.června 2019 o společných pravidlech pro vnitřní trh s elektřinou a o změně směrnice 2012/27/EU (přepracované znění) (Text s významem pro EHP)