Příloha 2e Rámcové dohody Technická specifikace pro komunikační moduly

**Technická specifikace pro**

**komunikační moduly**

Technické specifikace pro TPM použitelné v distribuční síti EG.D, a.s.

**Obsah**

[1. Platnost 3](#_Toc109718002)

[2. Rozsah použití 3](#_Toc109718003)

[2.1. Kategorizace přístrojů 3](#_Toc109718004)

[3. Obecné požadavky 3](#_Toc109718005)

[3.1. Normy a předpisy obecně 3](#_Toc109718006)

[4. Technická specifikace 3](#_Toc109718007)

[4.1. Základní požadavky 3](#_Toc109718008)

[4.2. Typový štítek 6](#_Toc109718009)

[4.3. Čárový kód 6](#_Toc109718010)

[5. Minimální požadavky na parametrizační SW: 6](#_Toc109718011)

[6. Stav při dodání 7](#_Toc109718012)

[6.1. Označení krabic 7](#_Toc109718013)

[6.2. Dodací list 7](#_Toc109718014)

[6.3. Likvidace 7](#_Toc109718015)

[7. Zkoušky vzorků nových modemů 7](#_Toc109718016)

# Platnost

Tato technická specifikace byla vyhotovena týmem Správa měření. Je platná pro jednotku EG.D v České republice.

# Rozsah použití

Tato technická specifikace platí pro komunikační moduly určené k přenosu dat z průběhových elektroměrů.

## Kategorizace přístrojů

|  |  |
| --- | --- |
| **Kategorie** | **Parametry přístroje** |
| **I** | Modem 4G LTE |

# Obecné požadavky

## Normy a předpisy obecně

Zásadou je, že všechny příslušné normy, pravidla a předpisy, vyhlášky a zákony platí společně s touto technickou specifikací.

Jazykem pro komerční a obchodní jednání je jazyk zákazníka.

# Technická specifikace

## Základní požadavky

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **#** | **Specifikace požadavku** | **Požadovaný parametr** |
| **1** | Splnění podmínek pro komunikační zařízení (modem) | Zákon č. 127/2005 Sb. o elektronických komunikacích v platném znění |
| **2** | Posuzování shody stanovených výrobků při jejich dodávání na trh | Zákon č. 90/2016 Sb. |
| **3** | Zkoušky metrologických a funkčních vlastností realizované v souladu s platnými EN normami | Modem musí být ve shodě ČSN EN dle bodů č.17-28 této specifikace |
| **4** | Podniková norma energetiky | PNE 33 0000 – 2 |
| **5** | Životnost | 15 let - Po celou dobu životnosti musí elektroměr splňovat technické požadavky. Zároveň musí být po celou dobu životnosti poskytována technická podpora ze strany dodavatele (například technické konzultace nad parametrizací přístroje, vyhodnocení chyby přístrojů atd.). V případě změny firmware nebo dodaného software zajistí dodavatel školení příslušných pracovníků zákazníka. |
| **6** | Krytí | Minimálně IP 51 dle IEC 60529 |
| **7** | Konstrukční provedení (z pohledu umístění modemu) | Montáž do ochranného krytu svorkovnice elektroměru (DIN 43857), nebo  montáž do těla elektroměru nebo pevnou součástí elektroměru |
| **8** | Jmenovité síťové napětí | Napájení zajištěno elektroměrem přes připojovací svorkovnice. |
| **9** | Teplotní rozsah použití - provozní | -40°C až +70°C |
| **10** | Požadavky na zajištění proti neoprávněné manipulaci: | Komunikační modul musí být možné zajistit proti neoprávněné manipulaci. Toto může být zajištěno prvky v elektroměru, např. plombovatelným krytem. |
| **11** | Indikace stavů | Požadujeme indikace provozních stavů pomocí LED nebo LCD. Indikace provozních stavů musí být viditelná po instalaci modulu do těla elektroměru nebo do krytu svorkovnice i po zajištění proti neoprávněné manipulaci. |
| **12** | Komunikační rozhraní (lokální) | RS 485,  nastavitelná přenosová rychlost od 300 baudů do nejméně 19 200 bit/s, Režim C, automatické přizpůsobení přenosové rychlosti. |
| **13** | Komunikační protokol | DLMS/COSEM,  výrobce musí na své náklady zajistit, aby měřící sestava (elektroměr a modem) byla schopná komunikovat se stávající odečtovou centrálou EG.D pomocí protokolů DLMS,  dále výrobce musí dodat knihovny a další podklady nutné pro případnou úpravu ovladačů odečtových systémů a pro SW terminálových odečtů dle požadavků EG.D. |
| **14** | Modem 4G sítě | Komunikační modul pro přenos dat v uvedených sítích v rozsahu běžném pro ČR.  Kmitočtová pásma pro LTE cat.1:  band 20 (800MHz)  band 8 (900 MHz)  band 3 (1800 MHz)  band 1 (2100 MHz)  band 7 (2600 MHz)  Standardní anténní připojení konektorem SMA.  Je-li použito jiné připojení, je výrobce povinen dodávat příslušný adaptér (redukci). Anténní konektor včetně redukce musí být možné schovat pod kryt svorkovnice. |
| **15** | Anténa | Interní anténa,  modem musí umožnit připojení externí antény s délkou kabelu 2m,  modem musí umožnit připojení externí antény s magnetickou patkou a délkou kabelu 5m. |
| **16** | Parametrizace a aktualizace programového vybavení přístroje | Parametrizace a aktualizace programového vybavení přístroje musí být možná přes lokální rozhraní nebo přes rozhraní elektroměru, na který je modul připojen.  Musí být nastavitelné úrovně ochrany heslem pro parametrizaci a aktualizaci programového vybavení přístroje. |
| **17** | **ČSN EN 62059-41** | Vybavení pro měření elektrické energie - Spolehlivost - Část 41: Předpověď bezporuchovosti. |
| **18** | **ČSN EN 62056–21** | Měření elektrické energie - Výměna dat pro odečet elektroměru, řízení tarifu a regulaci zátěže - Část 21: Přímá místní výměna dat. |
| **19** | **ČSN EN 62056–3-1** | Výměna dat pro měření elektrické energie - Soubor DLMS/COSEM - Část 3-1: Použití místních sítí s krouceným párem k přenosu signálu. |
| **20** | **ČSN EN 62056-6-1 Ed.3** | Výměna dat pro měření elektrické energie - Soubor DLMS/COSEM - Část 6-1: Systém identifikace objektů (OBIS). |
| **21** | **ČSN EN 62056-6-2 Ed.3** | Výměna dat pro měření elektrické energie - Soubor DLMS/COSEM - Část 6-2: Třídy rozhraní COSEM. |
| **22** | **ČSN EN 62056-4-7** | Výměna dat pro odečet elektroměru - Soubor DLMS/COSEM - Část 4-7: Transportní vrstva DLMS/COSEM pro sítě IP |
| **23** | **ČSN EN 62053-21** | Vybavení pro měření elektrické energie (AC) - Zvláštní požadavky - Část 21: Střídavé statické činné elektroměry (třídy 1 a 2). |
| **24** | **ČSN EN 62052-11** | Vybavení pro měření elektrické energie (AC) - Všeobecné požadavky, zkoušky a zkušební podmínky - Část 11: Elektroměry. |
| **25** | **ČSN EN 50470-1** | Vybavení pro měření elektrické energie (AC) - Část 1: Všeobecné požadavky, zkoušky a zkušební podmínky - Měřicí zařízení (třídy A, B a C). |
| **26** | **ČSN EN 50470-3** | Vybavení pro měření elektrické energie (AC) - Část 3: Zvláštní požadavky - Statické činné elektroměry (třídy A, B a C). |
| **27** | **ČSN EN 62368-1** | Zařízení audio/video, informační a komunikační technologie - Část 1: Bezpečnostní požadavky |
| **28** | **ČSN EN 55032 ED.2** | Elektromagnetická kompatibilita multimediálních zařízení - Požadavky na emisi |
| **29** | Svorkovnice, konektory a konfigurace | Komunikační moduly musejí být navrženy a vyrobeny v souladu s požadavky na bezpečné provedení:  - riziko úrazu elektrickým proudem při průchodu lidským tělem,  - riziko poruchy během instalace (riziko zkratu),  - riziko úrazu během manipulace s přístrojem (ostré hrany atd.),  - modem musí provést automatický restart v případě „zamrznutí“. |

## Typový štítek

Štítek musí být v jazyku zákazníka a musí zobrazovat následující informace:

|  |
| --- |
| Výrobce |
| Označení typu |
| Provozní Napětí |
| Frekvence |
| Proud |
| Sériové číslo |
| Rok výroby |
| Čárový kód (prokládaný 2 / 5) |

## Čárový kód

Na výrobním štítku musí být čárový kód „2/5 prokládaný“. Pod čárovým kódem musí být vytištěné číselné označení.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Druh měřidla | Materiál | | Počet míst číselníku | Rok výroby | | Výrobní číslo | | | | | | | | | |
| X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |

Pod čárovým kódem je vytištěné číselné označení.

Legenda:

Druh měřidla 1 – elektroměr,

2 – měřicí transformátor proudu,

3 – měřicí transformátor napětí,

4 – spínací prvek,

5 – HDO,

6 – modem,

7 – měřicí přístroj,

8 – plynoměr,

9 – ostatní (např. přepočítávače množství plynu, koncentrátory, ….).

Materiál - tabulka s klíčem dle SAP (přiděluje Servis TPM).

Počet míst číselníku - počet číslic počítadla (bez desetinných míst).

Rok výroby - poslední dvě číslice roku výroby.

Výrobní číslo - doplnění nul zleva.

Čitelnost čárového kódu bude ověřena na AMS Tábor před prvními dodávkami. Dále budou před každou dodávkou na AMS Tábor ověřeny číselné řady výrobních čísel.

# Minimální požadavky na parametrizační SW

Zadavatel má za to, že parametrizace modemu bude součástí parametrizačního softwaru elektroměru. V případě, že parametrizace modemu probíhá samostatným softwarem, platí pro něj následující podmínky.

## Požadavky na integraci modemu do systému cejchovny zadavatele

Výrobce poskytne všechny komunikační parametry, které jsou potřebné na odečet nebo parametrizaci modemu.

Výrobce dále poskytne dokument s objektovým modelem, který bude obsahovat popis funkcí implementovaných v modemu. Objektový model by měl obsahovat seznam objektů se šestičíselnými OBIS kódy a seznam všech akcí, které jsou potřebné pro parametrizaci modemu.

Výrobce poskytne konzolový parametrizační software / softwarovou knihovnu s návodem k použití a technickou podporou, pro integraci se softwarem třetích stran a automatizaci procesu parametrizace. Software by měl umožnit spuštění v automatickém režimu.

## Požadavky na parametrizační software pro techniky

Výrobce poskytne parametrizační software s návodem k použití a technickou podporou.

Základní funkcionalita (minimálně popisy menu atd.) musí být v českém jazyce.

Parametrizační software je nutné dodat již spolu se vzorky modemů pro výběrové řízení. V takovém případě software ještě nemusí být v českém jazyce, je však nutné dodat k softwaru český nebo slovenský návod na obsluhu.

Parametrizační software musí mít licenční / bezpečnostní politiku s multi-level licencí. Výrobce musí zajistit funkčnost (generování licencí) po celou dobu životnosti modemů – nejméně po dobu 12-ti let od poslední dodávky modemů. Ze strany dodavatele musí být poskytována SW podpora po dobu životnosti modemu. Komunikace mezi modemem a SW / odečtovým systémem / terminálem musí být chráněna víceúrovňovým heslem nebo šifrovanou komunikací SS0.

Parametrizační software musí být kompatibilní s OS Windows 10. Dodavatel musí zajistit i následnou kompatibilitu s novějšími verzemi OS Windows.

# Stav při dodání

TPM jsou standardně dodávána na paletách, ve zpevněných kartonových krabicích, uvnitř dostatečně chráněných prokladovým materiálem. Nejvyšší vrstva musí být dostatečně zakryta a zpevněna, aby umožňovala stohovatelnost dvou palet. Zásilky obsahující malá množství mohou být expedována po jednotlivých baleních.

Jiné formy dodávky jsou předmětem výslovného souhlasu zákazníka.

## Označení krabic

Každá přepravní jednotka z dodávky musí být označena přinejmenším těmito údaji:

* typ modemu (model modemu),
* množství,
* 16číslicové identifikační číslo od . . do . . . ,
* výrobní číslo od…do..,

## Dodací list

Dodací list v tištěné případně elektronické podobě musí obsahovat, kromě obecně obvyklých náležitostí objednávky, přinejmenším následující technické údaje vyhotovené v jazyce zákazníka:

* množství,
* typ modemu (model modemu),
* 16číslicové identifikační číslo od . . do . . .,
* výrobní čísla od…do,
* rok výroby.

## Likvidace

Podrobné informace o způsobu likvidace v souladu s platnými zákony a předpisy tvoří součást dokumentace. Výrobci se zavazují bezplatně zpětně odebrat dodané přístroje na požádání. Zpětný odběr modelů jiných výrobců je v zásadě možný při úhradě nákladů podle okolností. Přístroje musejí být předány k přepracování v souladu s platnými zákony a předpisy.

Jakékoli další požadavky a ujednání, např. týkající se načasování, počtu přístrojů a požadované organizace, musejí být zainteresovanými stranami řešeny na bázi případ od případu.

Směrnice 2002/95/ES o omezení používání některých nebezpečných látek v elektrických a elektronických zařízeních musí být dodržena.

# Zkoušky vzorků nových modemů

Ověřuje se, zda vzorky dodané výrobcem pro VŘ vyhovují této technické specifikaci.

Dodavatel musí poskytnout vzorky modemů od každého typu pro proces kontroly. Vzorky dodá výrobce na základě písemné žádosti zadavatele.

V rámci této procedury se provádí zkouška schválení typu podle aktuálně platných norem. Dále se kontroluje shoda s obsahem této specifikace.

Spolu se vzorky modemů musejí být zajištěny následující dokumenty a SW:

* schéma zapojení,
* rozměrový nákres velikosti,
* osazovací schéma přístroje: Seznam elektrických a mechanických komponent,
* osvědčení o provedených zkouškách a potřebná prohlášení o shodě (označení CE),
* seznam náhradních dílů (např. pro doplňky krytu, ochranného krytu a krytu svorek) a související čísla pro objednání dílů ze seznamu náhradních dílů, jsou-li k dispozici),
* seznam parametrů modemu,
* vzorky musí být dodávány s návodem k použití v češtině,
* dále požadujeme, dodání parametrizačního SW s příručkou a seznamem příkazů podle normy IEC pro komunikaci s modemem. SW musí být kompatibilní s aktuálním OS Windows v době vyhlášení VŘ.