**Technická specifikace pro**

**přijímače hromadného dálkového ovládání tarifů a zátěže**

**(3bodová montáž)**

Technické specifikace pro TPM použitelné v distribuční síti E.ON Distribuce a.s.

**Obsah**

[1. Platnost 3](#_Toc529434465)

[2. Rozsah použití 3](#_Toc529434466)

[3. Obecné požadavky 3](#_Toc529434467)

[3.1. Normy a předpisy obecně 3](#_Toc529434468)

[4. Technická specifikace přijímačů hromadného dálkového ovládání 3](#_Toc529434469)

[4.1. Základní požadavky 3](#_Toc529434470)

[4.2. Základní mechanické požadavky 11](#_Toc529434471)

[4.3. Označování přijímače 12](#_Toc529434472)

[5. Zkoušky vzorků nových přijímačů 13](#_Toc529434473)

[5.1. Likvidace 13](#_Toc529434474)

# Platnost

Tato technická specifikace byla vyhotovena týmem Správa měření. Je platná pro jednotku E.ON v České republice. Přebírá obecné specifikace/požadavky vytvořené v Category Team Measuring Technology v Německu (*Spend Category Team*), které jsou doplněny o požadavky E.ON Česká republika.

# Rozsah použití

Tato technická specifikace platí pro přijímače hromadného dálkového ovládání (HDO), jedno až čtyřpovelového provedení, pro příjem a vyhodnocení impulzů jednoho tónového kmitočtu, superponovaného na napětí elektrické distribuční sítě pro provedení odpovídajících operací v režimu chodu systémů ZPA I-I a Versacom.

Zařízení je určeno k řízení tarifů, odběru a dodávky (výroby) elektrické energie u zákazníků připojených k síti provozovatele distribuční soustavy sítě TN-C a k ovládání příslušných blokovaných spotřebičů nebo zdrojů.

# Obecné požadavky

## Normy a předpisy obecně

Základní zásadou je, že musejí být dodržovány veškeré normy, pravidla a předpisy, vyhlášky a zákony, které platí v zemi zákazníka, a to i v případě, že nejsou výslovně uvedeny v této technické specifikaci.

Jazykem pro komerční a obchodní jednání je jazyk zákazníka.

Přijímače hromadného dálkového ovládání musejí splňovat metrologickou legislativu aktuálně platnou v Evropském společenství a zejména v zemích, pro které se tyto přijímače hromadného dálkového ovládání pořizují.

# Technická specifikace přijímačů hromadného dálkového ovládání

## Základní požadavky

Tabulka obsahuje požadavky zadavatele/kupujícího na předmět plnění. Instrukce pro vyplnění tabulky jsou následující:

1. nabízené zboží splňuje parametr požadovaný zadavatelem - dodavatel doplní **ANO** do sloupce „Splňuje požadavek zadavatele [ANO/NE]“ a současně **uvede** do sloupce „Nabídka výrobce a odkaz do dokumentace“ odkaz do přiloženého návodu, popisu produktu apod. včetně uvedení konkrétní strany nebo odkaz na přiložený certifikát, protokol, osvědčení apod., kde si zadavatel může splnění požadovaného parametru ověřit.
2. nabízené zboží nesplňuje konkrétní parametr – dodavatel doplní do sloupce „Splňuje požadavek zadavatele [ANO/NE]“ slovo **NE**. Doplnění NE znamená nesplnění technické specifikace.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **#** | **Název parametru** | **Požadavek zadavatele** | **Nabídka výrobce a odkaz do dokumentace** | **Splňuje požadavek zadavatele**  **[ANO/NE]** |
| **Základní požadavky** | | | | |
| **1** | Varianty přijímačů dle komunikace | - komunikace ZPA I-I,  - komunikace Versacom.  - doložit odkazem do dokumentace |  | [ANO/NE] |
| **2** | Varianty přijímačů dle počtu relé | - 1 relé (25A),  - 3 relé (Relé 1 až 3 = 25A),  - 4 relé (Relé 1 až 3=25A, relé 4=6A)  - doložit odkazem do dokumentace |  | [ANO/NE] |
| **3** | Provedení přepínacích relé | S viditelnou identifikací polohy sepnutí  - doložit odkazem do dokumentace |  | [ANO/NE] |
| **4** | Pracovní poloha přijímače | Vertikální i horizontální |  | [ANO/NE] |
| **5** | Životnost | 24 let - Po celou dobu životnosti musí přístroj splňovat technické požadavky. Zároveň musí být po celou dobu životnosti poskytována technická podpora ze strany dodavatele (například technické konzultace, vyhodnocení chyby přístrojů atd.). V případě změny firmware nebo dodaného software zajistí dodavatel školení příslušných pracovníků zákazníka.  - doložit odkazem do dokumentace |  | [ANO/NE] |
| **6** | Krytí | IP52 dle IEC 60529  - doložit odkazem do dokumentace |  | [ANO/NE] |
| **7** | Jmenovitý napájecí kmitočet (fn). | Normalizovaná hodnota fn je 50 Hz.  Přijímač musí správně pracovat při všech hodnotách napájecího kmitočtu v rozmezí 0,98 až 1,2 násobku fn.  - doložit odkazem do dokumentace |  | [ANO/NE] |
| **8** | Jmenovité napájecí napětí (Un)  Dle IEC 62052 - 21 | 230V s tolerancí +-10%  - doložit odkazem do dokumentace |  | [ANO/NE] |
| **9** | Příkon  Činný a zdánlivý příkon přijímače za normálních podmínek musí být stejný nebo menší než jsou následující hodnoty | 2 W, 5 VA induktivních, nebo 12 VA kapacitních.  Tyto výše uvedené hodnoty mohou být krátkodobě překročeny při změně stavu spínače.  - doložit odkazem do dokumentace |  | [ANO/NE] |
| **10** | Rozběhové napětí (Uf) je minimální hodnota ovládacího napětí, která je za stanovených podmínek ještě postačující pro zajištění požadované funkce přijímače | Uf = 0,78% Un  - doložit odkazem do dokumentace |  | [ANO/NE] |
| **11** | Nerozběhové napětí (Unf) je maximální hodnota ovládacího napětí, při které za stanovených podmínek přijímač neprovádí žádnou činnost. | Unf = 0,52% Un  - doložit odkazem do dokumentace |  | [ANO/NE] |
| **12** | Maximální ovládací napětí (Umax) a ovládací napětí (Um)  Maximální hodnota ovládacího napětí, která za stanovených podmínek ještě zajišťuje správnou funkci přijímače. | Hodnota ovládacího napětí Um s ohledem na jmenovitý ovládací kmitočet fm:  - doložit odkazem do dokumentace |  | [ANO/NE] |
| **13** | Jmenovitý ovládací kmitočet (fm)  Jmenovitý ovládací kmitočet je kmitočet ovládacího napětí, pro který je konstruována vstupní část přijímače. | - doložit odkazem do dokumentace |  | [ANO/NE] |
| **14** | Odolnost proti magnetickému rušení | Přijímač musí být konstruován tak, aby přiváděné nebo vyzařované elektromagnetické rušení, stejně jako elektromagnetické výboje, nezpůsobily poškození ani podstatnější ovlivnění přijímače.  - doložit odkazem do dokumentace |  | [ANO/NE] |
| **15** | Harmonické | Přijímač musí být konstruován tak, aby jeho činnost nebyla rušena přítomností harmonických v distribuční síti.  - doložit odkazem do dokumentace |  | [ANO/NE] |
| **16** | Poklesy a krátká přerušení | Pokud je přijímač v klidovém stavu, nesmí poklesy a krátká přerušení napětí menší než 500 ms ovlivnit, nebo způsobit spuštění přijímače. Pro krátká přerušení delší než 500 ms se mohou přijímač a jeho vnitřní časovače zastavit a jsou znovu spuštěny.  Jestli-že přijímač přijímá povelový kód, nesmí poklesy a krátká přerušení napětí menší než 500 ms ovlivnit provozuschopnost přijímače. Pro krátká přerušení delší než 500 ms se připouští, aby se přijímač a jeho časovače zastavily a byly znovu spuštěny.  - doložit odkazem do dokumentace |  | [ANO/NE] |
| **17** | Potlačení vysokofrekvenčního rušení | Přijímač nesmí generovat rušení přenášené po vedení, nebo vyzařované, které by mohlo rušit jiná zařízení, zejména elektroměry.  - doložit odkazem do dokumentace |  | [ANO/NE] |
| **18** | Oteplení | Při normálních podmínkách používání nesmí elektrické obvody a izolace dosáhnout teploty, která by nepříznivě ovlivňovala činnost přijímače.  - doložit odkazem do dokumentace |  | [ANO/NE] |
| **19** | Jmenovité spínací napětí (Uc) výstupního relé | Jmenovité spínací napětí Uc je napětí, pro které je konstruováno výstupní relé.  Uc = 1,15 \* Un  - doložit odkazem do dokumentace |  | [ANO/NE] |
| **20** | Jmenovitý spínací proud (Ic) výstupního relé | Proud, pro který bylo výstupní relé navrženo. Výstupní relé musí být schopno tento proud zapínat, vypínat a trvale přenášet.  Ic = 25 A (cos ϕ = 1) na jedno relé  Ic = 6 A (cos ϕ = 1) pro 4. relé  - doložit odkazem do dokumentace |  | [ANO/NE] |
| **21** | Spínací cykly výstupního relé | Každá výstupní část musí být schopna správně provést 30 000 cyklů při stavech ohmického zatížení, nebo 30 000 cyklů při stavech induktivního zatížení (I = 8 A při cos φ=0,4, pro 4. relé I = 2A při cos φ=0,4), nebo 75 000 cyklů v nezatíženém stavu. Pojmem cyklus rozumíme dvojnásobnou bezprostřední změnu stavu výstupního relé (sepnutí následované vypnutím nebo naopak).  - doložit odkazem do dokumentace |  | [ANO/NE] |
| **22** | Pouzdro | Přijímač musí mít pouzdro, které lze zaplombovat plombou distributora, takže vnitřní části přijímače jsou přístupné pouze po odplombování. Konstrukce pouzdra musí být taková, aby případná deformace pouzdra nebránila správné činnosti přijímače.  Rozměry pouzdra včetně krytů při vertikální montáži:   1. šíře pouzdra maximálně 120mm 2. hloubka pouzdra mximálně 105mm 3. c) výška pouzdra maximálně 200mm   - doložit odkazem do dokumentace |  | [ANO/NE] |
| **23** | Třída ochrany | Pouzdro musí být v souladu s ochrannou třídou II. Vrchní kryt musí být možno odmontovat pouze s použitím nářadí.  - doložit odkazem do dokumentace |  | [ANO/NE] |
| **24** | Rozsah provozní teploty | -40°C až +70°C  - doložit odkazem do dokumentace |  | [ANO/NE] |
| **25** | Indikátor stavu provozu | Přijímač musí mít indikátor stavu provozu. Blikáním jeho světla musí být odlišeno, je-li přijímač v klidu, nebo přijímá-li povelový kód.  - doložit odkazem do dokumentace |  | [ANO/NE] |
| **26** | Tlačítko pro manuální ovládání | Přímá aktivace relé stiskem tlačítka. Pro přijímače s více relé odpovídá počet stisknutí pořadovému číslu relé (např. 3 stisknutí – aktivuje se 3. relé).  Není-li po dobu 1 minuty stisknuto žádné tlačítko, vrátí se relé do původní polohy. (Může být upraveno v parametrizaci přijímače).  - doložit odkazem do dokumentace |  | [ANO/NE] |
| **27** | Zabezpečení manuálního ovládání | Krytem svorkovnice, zajištěným plombou distributora.  - doložit odkazem do dokumentace |  | [ANO/NE] |
| **28** | Časová smyčka | Přijímač musí umožnit naprogramovat časovou smyčku pro případ výpadku vysílaného signálu HDO.  - doložit odkazem do dokumentace |  | [ANO/NE] |
| **29** | Parametrizace | 1. pomocí elektrického rozhraní volitelně se zástrčkovým adaptérem RS232 nebo z USB minimálně 2.0 (přijímač nemusí být připojen na síťové napětí, napájení pomocným zdrojem SS napětí) umístěného pod krytem svorkovnice 2. pomocí optického rozhraní (přijímač je připojen na síťové napětí) 3. při nahrávání parametrizace musí být možné provést synchronizaci času:    * nenastavovat nic    * nastavit pouze čas dle PC    * nastavit čas a datum dle PC    * nastavit libovolný čas    * nastavit libovolné datum   Parametrizace může být provedena výrobcem na základě předchozí dohody.  - doložit odkazem do dokumentace |  | [ANO/NE] |
| **30** | Označení povelu | Uspořádání krytu a štítku musí být takové, aby bylo možno umístit štítek s uvedenými nahranými kódy.  Počet kódů bude přímo úměrný počtu osazených relé.  Popis kódů musí být možné změnit (např. z důvodu přeprogramování).  - doložit odkazem do dokumentace |  | [ANO/NE] |
| **Zkoušky metrologických a funkčních vlastností realizované v souladu s platnými EN normami** | | | | |
| **31** | Zákon č. 90/2016 Sb. v platném znění | Prohlášení o shodě dle zákona č. 90/2016 Sb. v platném znění vydané na základě typové zkoušky provedené oznámeným subjektem.  - doložit čestným prohlášením nebo certifikátem |  | [ANO/NE] |
| **32** | ČSN EN 62054-11 | Předložení výsledků zkoušek, kterými uchazeč deklaruje typové schválení v souladu s normou ČSN EN 62054-11 – Měření elektrické energie (AC) – Ovládání tarifu a zátěže – Část 11: Zvláštní požadavky pro přijímače hromadného dálkového ovládání.  - doložit odkazem do dokumentace |  | [ANO/NE] |
| **33** | ČSN 33 2000-4-443 ed. 2 | Elektrické instalace budov – Část 4-44: Bezpečnost – Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením – Kapitola 443: Ochrana proti atmosférickým nebo spínacím přepětím  - doložit odkazem do dokumentace |  | [ANO/NE] |
| **Základní mechanické požadavky** | | | | |
| **34** | Konstrukce přijímače | Přijímač musí být konstruován tak, aby se zamezila možnost jakéhokoliv nebezpečí úrazu při běžném provozu a za normálních podmínek. Všechny části, které jsou vystaveny vlivům koroze při běžných provozních podmínkách, musí být účinně chráněny. Jakékoliv ochranné povrchy nesmí být náchylné na poškození při běžné manipulaci, nebo působením povětrnostních podmínek při běžných provozních podmínkách. Musí být minimalizováno riziko porušení izolace mezi živými částmi a přístupnými vodivými částmi, způsobené náhodným uvolněním, nebo odšroubováním elektrického spoje, šroubů, atd.  Přijímač musí mít odpovídající mechanickou pevnost a musí vydržet zvýšenou teplotu, která se může vyskytnout v běžných provozních podmínkách.  - doložit odkazem do dokumentace |  | [ANO/NE] |
| **35** | Upevnění součástek | Součástky musí být náležitě upevněny a zabezpečeny proti uvolnění.  - doložit odkazem do dokumentace |  | [ANO/NE] |
| **36** | Konstrukce svorek | Svorky mohou být seskupeny ve svorkovnici, která má požadované izolační vlastnosti a mechanickou pevnost.  Otvory v izolačním materiálu, které tvoří prodloužení otvorů svorek, musí být dostatečně velké, aby jimi prošla též izolace vodičů.  Způsob upevnění vodičů ve svorkách musí zajistit požadované a trvalé spojení, aby nevzniklo riziko jejich uvolnění nebo nedošlo k nadměrnému zahřívání. Šroubová spojení, která vytváří kontakt utažením, a šroubová spojení, která mohou být během životnosti přijímače často povolována a utahována, se musí šroubovat do kovové matice.  Všechny části každé svorky musí být takové, aby bylo riziko koroze vyplývající ze styku s jakoukoliv jinou kovovou částí minimalizováno.  - doložit odkazem do dokumentace |  | [ANO/NE] |
| **37** | Průměr a provedení připojovacích svorek | Svorky musí umožnit připojení vodičů o průřezu 1,5mm2 až 4mm2 s plným jádrem.  - doložit odkazem do dokumentace |  | [ANO/NE] |
| **38** | Kvalita šroubů ve svorkách | Ocel o tvrdosti 5.8, dle normy ČSN EN ISO 898-1 s anti korozívní povrchovou úpravou.  - doložit odkazem do dokumentace |  | [ANO/NE] |
| **39** | Kryt svorkovnice | Svorky přijímače, které jsou sdruženy do svorkovnice a nejsou chráněny jiným způsobem, musí mít samostatný kryt, který je možno zaplombovat nezávisle na pouzdru přijímače.  Kryt svorkovnice musí zakrýt vlastní svorky, šrouby upevňující vodiče a vhodnou délku vnějších vodičů včetně jejich izolace.  Přístup ke svorkám nesmí být možný bez odplombování krytu svorkovnice.  - doložit odkazem do dokumentace |  | [ANO/NE] |
| **40** | ČSN EN 60695-2-11 ed. 2 | Zkoušení požárního nebezpečí - Část 2-10: Zkoušky žhavou/horkou smyčkou - Zařízení pro zkoušky žhavou smyčkou a obecný zkušební postup.  - doložit úspěšným protokolem ze zkoušky |  | [ANO/NE] |
| **41** | ČSN EN 60695-2-11 ed. 2 | Zkoušení požárního nebezpečí - Část 2-11: Zkoušky žhavou/horkou smyčkou - Zkouška hořlavosti konečných výrobků žhavou smyčkou (GWEPT)  - doložit úspěšným protokolem ze zkoušky |  | [ANO/NE] |
| **42** | Schéma zapojení | Každý přijímač musí být opatřen nesmazatelným schématem zapojení  - viz. vzorek |  | [ANO/NE] |
| **43** | Sled a značení připojovacích svorek svorkovnice | - viz. vzorek |  | [ANO/NE] |
| Základní funkcionality | | | | |
| **44** | Ovládací povely | 1. povely provádět okamžitě nebo se zpožděním uživatelsky nastavitelným 2. možno spustit nebo vypnout časovou smyčku 3. možnost povolit nebo zakázat nebo přerušit režim učení do časové smyčky v denním cyklu 4. nastavit reálný čas v rúzných režimech (jen čas, den v týdnu, čas a den)   - odkaz do dokumentace a vzorek |  | [ANO/NE] |
| **45** | výpadek a náběh napájecího napětí | 1. možnost volby polohy relé při výpadku napájení 2. možnost volby polohy relé po obnově napětí s uživatelsky nastavitelným zpožděním 3. možnost stanovení podmínek po spuštění záložního programu po obnově napětí   - odkaz do dokumentace a vzorek |  | [ANO/NE] |
| **46** | časová smyčka | 1. minimálně 8x zap a 8x vyp pro každé relé denně 2. možnost nastavení denního nebo týdenního programu pro každé relé 3. aktivace časové smyčky při výpadku vysílače, stanovení podmínek pro aktivaci 4. možnost aktivace časové smyčky při instalaci přijímače, stanovení podmínek 5. možnost aktivace a deaktivace časové smyčky pomocí telegramu HDO   - odkaz do dokumentace a vzorek |  | [ANO/NE] |
| **47** | učící funkce | 1. schopnost naučit se časy přijatých povelů pro jednotlivá relé v časovém rastru 24 hodin dle nastavených podmínek 2. nově naučené časy dle zadaných podmínek a po jejich splnění přepisují stávající časy v časové smyčce   - odkaz do dokumentace a vzorek |  | [ANO/NE] |
| **48** | další funkce | 1. periodická časová funkce v uzavřené smyčce 2. jednorázová časová funkce 3. možnost vzájemného blokování funkcí výstupních relé AND, OR, NOT   - odkaz do dokumentace a vzorek |  | [ANO/NE] |
| Označování přijímače | | | | |
| **49** | Typový štítek | Dle specifikace v kap. 4.3.1.  - viz. vzorek |  | [ANO/NE] |
| **50** | Čárový kód | Dle specifikace v kap. 4.3.2.  - viz. vzorek |  | [ANO/NE] |

## Základní mechanické požadavky

Přijímač musí být konstruován tak, aby se zamezila možnost jakéhokoliv nebezpečí úrazu při běžném provozu a za normálních podmínek. Všechny části, které jsou vystaveny vlivům koroze při běžných provozních podmínkách, musí být účinně chráněny. Jakékoliv ochranné povrchy nesmí být náchylné na poškození při běžné manipulaci, nebo působením povětrnostních podmínek při běžných provozních podmínkách. Musí být minimalizováno riziko porušení izolace mezi živými částmi a přístupnými vodivými částmi, způsobené náhodným uvolněním, nebo odšroubováním elektrického spoje, šroubů, atd.

## Označování přijímače

### Typový štítek

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

|  |
| --- |
| Výrobce |
| Typ přijímače HDO |
| Označení typu |
| Jmenovité napájecí napětí Un |
| Jmenovitý napájecí kmitočet fn |
| Rozběhové napětí Uf uvedené v % Un |
| Jmenovité spínací napětí Uc |
| Jmenovitý spínací proud Ic |
| Označení ochranné třídy |
| Značka prohlášení o shodě |
| Rok výroby |
| Schéma zapojení |
| Čárový kód (prokládaný 2 / 5) |
| Pracovní rozsah teploty |

### 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 |

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.

# Zkoušky vzorků nových přijímačů

Kupující je v průběhu plnění smlouvy oprávněn ověřit, zda přijímače dodávané prodávajícím splňují tuto technickou specifikaci.

Ověřuje se, zda dodané vzorky vyhovují této technické specifikaci.

Vzorky přijímačů předložené pro účely ověření splnění technické specifikace v rámci zadávacího řízení plní funkci etalonu kvality pro předmět plnění smlouvy.

Dodavatel musí poskytnout tři vzorky přijímačů od každého typu pro proces kontroly.

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

Spolu se vzorky přijímačů HDO musí být předloženy alespoň následující dokumenty v českém nebo slovenském jazyce (jestliže budou dokumenty vyhotoveny v jiném cizím jazyce, budou předloženy včetně překladu do českého jazyka) a SW v českém jazyce:

* schválení typu,
* schéma zapojení,
* rozměrový nákres velikosti,
* 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 přijímače,
* prohlášení o shodě,
* návod k použití,
* parametrizační SW s příručkou a seznamem příkazů pro komunikaci s přijímačem. SW musí být kompatibilní s OS Windows 7,8, 8.1,10 verze 32 bit i 64 bit. K SW budou dodány potřebné licenční klíče (soubory)

## Likvidace

Prodávající se zavazuje bezplatně zpětně odebrat dodané přístroje na požádání. Zpětný odběr modelů jiných dodavatelů 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.