

Návod: QA EASTRON SDM230

Integrace jednofázového elektroměru EASTRON SDM230 přes Modbus RTU — měření napětí, proudu, výkonu, frekvence a energií s volitelnými child zařízeními.

Úvod

QA EASTRON SDM230 zajišťuje komunikaci s jednofázovým elektroměrem **EASTRON SDM230 Modbus RTU** a zpřístupňuje jeho měřené hodnoty v řídicí jednotce. Aplikace načítá napětí, proud, činný / jalový / zdánlivý výkon, účinník, frekvenci a činnou i jalovou energii. Podle volby uživatele automaticky vytváří podřízená zařízení (child) pro vybrané veličiny tak, aby byla data dostupná pro další QA aplikace, scény a logiku jednotky.

Elektroměr komunikuje po sběrnici Modbus RTU; pro připojení do sítě jednotky je nutný externí **převodník Modbus TCP / Modbus RTU**.

Aplikace spolupracuje s **Mervis SCADA** pro vizualizaci a s dalšími QA aplikacemi řady Energy Management — pro řízení spotřeby a přebytků FVE, podružné měření významných spotřebičů, měření nájemních jednotek a další.

Předcházející a navazující aplikace

Předcházející aplikace

Aplikace nevyžaduje žádnou předcházející QA aplikaci. Předpokladem funkce je fyzicky nainstalovaný elektroměr **EASTRON SDM230** a **převodník Modbus TCP / Modbus RTU**, přes který je elektroměr dostupný v síti jednotky.

Navazující aplikace

Volitelně:

- **QA Řízení spotřeby** — využití měřených hodnot pro energetický management (přebytky FVE, řízení zátěží, priority spotřebičů).
- Podružné měření jednotlivých významných spotřebičů (tepelné čerpadlo, wallbox, klimatizace, technologie) nebo nájemních jednotek — naměřená data slouží jako podklad pro řízení a vyhodnocování v dalších QA aplikacích.

Měřené hodnoty mohou využívat i další QA aplikace ekosystému SHE nebo vlastní logika uživatele v jednotce.

Instalace a prvotní nastavení QA

Instalace

Aplikaci zakoupíte v e-shopu Smart Home and Energy (<https://eshop.smarthomeenergy.cz>). Po nákupu obdržíte e-mailem odkaz na aktivační formulář, ve kterém zvolíte jeden ze dvou způsobů instalace:

- **Instalace pomocí Instalační aplikace SHE (doporučeno)** — v aktivačním formuláři obdržíte odkaz na stažení Instalační aplikace.
 - Tu nainstalujete do jednotky a ta poté sama nainstaluje zakoupené licence.
 - Zajišťuje automatické aktualizace všech aplikací SHE a snadnou správu licencí (vyžaduje přihlašovací údaje „superuser“ k jednotce).
 - Podrobnosti viz samostatný návod „Instalační aplikace“.
- **Samostatný instalační soubor** — v aktivačním formuláři obdržíte odkazy na stažení zakryptovaného souboru *.fqax vázaného na zadané S/N jednotky.
 - Soubor ručně nainstalujete do jednotky dle návodu výrobce jednotky (přihlášení jako „superuser“).
 - Tato varianta neumožňuje automatické aktualizace.

Pro ověření funkce před nákupem je k dispozici **TRIAL** verze zdarma na 2 dny — ke stažení na stránce produktu v e-shopu.

Po úspěšné instalaci se na ploše jednotky zobrazí dlaždice **Elektroměr**, karty **Přehled hodnot** a **Instalace** a dlaždice vybraných child zařízení (**Výkon**, **Proud**, **Energie**, **Napětí**, **Frekvence**).

Podmínky funkce

- Fyzicky nainstalovaný jednofázový elektroměr **EASTRON SDM230 Modbus RTU**.
- **Převodník Modbus TCP / Modbus RTU**, přes který je elektroměr dostupný v síti jednotky (není součástí dodávky aplikace). Převodník musí být ve stejné místní síti jako řídicí jednotka.
- Správně nastavená adresa Modbus (**Unit ID**) a parametry komunikace na straně elektroměru a převodníku.
- U sběrnice Modbus RTU správně navržená topologie a uvážlivě zvolené periody čtení tak, aby nedocházelo ke kolizím.
- Volná pozice pro nahrání aplikace v řídicí jednotce.

Zobrazení ovládací karty aplikace

Ve webovém prohlížeči najedte kurzorem na dlaždici (**Elektroměr**, **Přehled hodnot**, **Instalace**) a v jejím pravém horním rohu klikněte na symbol **oka**. Otevře se detail karty.

Upozornění: Ne všechny karty a dlaždice se zobrazují všem uživatelům. Rozsah zobrazení si každý uživatel upraví sám na kartě **Nastavení Zobrazení** (aplikace sheViewControl) – úrovně **STRUČNĚ**, **ROZŠÍŘ** (rozšířené) a **ADMIN**. Pokud popsanou kartu nevidíte, zkontrolujte nastavení na této kartě.

Uživatelské nastavení

Pro QA EASTRON SDM230 se na ploše jednotky zobrazují tyto dlaždice a karty:

- **Elektroměr** — hlavní dlaždice aplikace; zobrazuje celkovou činnou energii (kWh).
- **Přehled hodnot** — informační karta s přehlednou tabulkou všech měřených veličin.
- **Instalace** — připojení k elektroměru přes převodník, výběr child zařízení a nastavení period čtení.
- Child dlaždice **Výkon** (W), **Proud** (A), **Energie** (kWh), **Napětí** (V) a **Frekvence** (Hz) — zobrazují se podle volby v poli **VÝBĚR CHILD** na kartě **Instalace**.

Postup prvotního nastavení

1. Podle návodů elektroměru a převodníku ověřte adresu elektroměru na sběrnici Modbus a vzájemně odpovídající komunikační parametry (rychlost, parita). Adresu elektroměru si poznamenejte.

2. Karta „Instalace“

- Tlačítkem **PROHLEDAT SÍŤ** vyhledejte převodník a vyberte jej v poli **MAC ADRESA**.
- Do **Unit ID** nastavte adresu elektroměru.

3. V poli **VÝBĚR CHILD** vyberte veličiny, které chcete mít jako samostatné dlaždice, a nastavte periody čtení.

4. Stiskněte **ULOŽIT** a vyčkejte, až se **Run status** změní na **Running**.

5. Načtené hodnoty na kartě **Přehled hodnot** porovnejte s displejem elektroměru.

Dlaždice **Elektroměr** a karta **Přehled hodnot** jsou informační a další konfiguraci nevyžadují.

Karta „Instalace“

Karta slouží k připojení aplikace k elektroměru, volbě child zařízení a nastavení period čtení.

⚠ Upozornění: Při ukládání nastavení vždy vyčkejte, dokud se **Run status** nezmění na **Running**. Tlačítko **ULOŽIT** nepoužívejte dříve. Opakovaný stisk před dokončením restartu může způsobit chyby konfigurace.

Nastavení měřiče

- **VÝBĚR CHILD** — výběr veličin, které se mají v jednotce zobrazit jako samostatné child dlaždice: **Napětí**, **Proud**, **Činný výkon**, **Frekvence** a **Činná energie**.
 - Child zařízení je samostatné podřízené zařízení s vlastní dlaždici.
 - Vyberte např. **Činný výkon**, pokud chcete výkon sledovat přímo na ploše nebo jej používat ve scénách a dalších aplikacích.
 - Vyberte pouze ty veličiny, které skutečně potřebujete.

Nastavení period čtení

Pro každou skupinu hodnot lze zvolit vlastní interval čtení z elektroměru (**Zakázáno**, 5s, 10s, 15s, 20s, 30s, 60s, 120s, 5m nebo 10m; zápis 30s znamená čtení jednou za 30 sekund, 10m jednou za 10 minut):

- **PERIODA ČTENÍ-VÝKON** — interval čtení činného, jalového a zdánlivého výkonu (např. 30s).
- **PERIODA ČTENÍ-PROUD** — interval čtení proudu (např. 60s).
- **PERIODA ČTENÍ-NAPĚTÍ** — interval čtení napětí, účinníku a frekvence (např. 60s).
- **PERIODA ČTENÍ-ENERGIE** — interval čtení energií (např. 10m).

Periody volte uvážlivě s ohledem na zatížení sběrnice Modbus RTU.

- Rychle se měnící veličiny (výkon, proud) typicky čteme častěji než pomalé veličiny (energie, frekvence).
- Aplikace neřídí provoz na sběrnici — při vyšším počtu zařízení nebo příliš krátkých intervalech může docházet ke kolizím komunikace.

- Volbou **Zakázáno** čtení dané skupiny vypnete — nepoužívejte ji u skupiny, jejíž hodnoty potřebujete ve scénách nebo dalších aplikacích.
- Při nestabilní komunikaci intervaly prodlužte.

Nastavení IP Adresy

- **Unit ID** — adresa elektroměru na sběrnici Modbus; nastavte ji tlačítky -- / - / + / ++ shodně s adresou nastavenou v elektroměru. (Číslo ID v záhlaví karty je identifikátor zařízení v jednotce a s adresou Modbus nesouvisí.)
- **IP Address** — IP adresa převodníku v síti jednotky.
- **MAC Address** — MAC adresa převodníku.
- **MAC ADRESA** (položka **Vybrat**) — výběr převodníku ze seznamu nalezených zařízení v síti. Správnou položku ověřte podle MAC adresy uvedené na štítku převodníku nebo v jeho konfiguraci.
- **PROHLEDAT SÍŤ** — spustí vyhledání dostupných zařízení Modbus TCP v síti jednotky. Po dokončení vyhledávání převodník zvolte v poli **MAC ADRESA**.

Pole **Run status** zobrazuje stav běhu aplikace (např. **Running**).

- Hláška **IP Address not valid** znamená, že převodník není vybrán nebo jeho IP adresa není platná — zkontrolujte výběr v poli **MAC ADRESA** a údaj **IP Address**.
- Po dokončení nastavení uložte konfiguraci tlačítkem **ULOŽIT** a vyčkejte, až se **Run status** změní na **Running**.

Ve spodní části karty je uvedena verze aplikace (např. sheEastronSDM230ModbusSingle 1.02.01).

Dlaždice „Elektroměr“

Hlavní dlaždice aplikace zobrazuje celkovou činnou energii elektroměru (kWh). Po otevření karty se zobrazí:

- **Hodnota** (celková činná energie),
- řádky s aktuálními měřenými hodnotami,
- **Aktualizace** (datum a čas posledního čtení).

Bez připojeného elektroměru řádky zobrazují pomlčky.

Child dlaždice

Pro každou veličinu vybranou v poli **VÝBĚR CHILD** se na ploše zobrazí samostatná dlaždice s aktuální hodnotou:

- **Výkon** (činný výkon ve W),
- **Proud** (A),
- **Energie** (činná energie v kWh),
- **Napětí** (V),
- **Frekvence** (Hz).

Dlaždice slouží pro rychlý přehled na ploše jednotky a pro využití v logice ostatních QA aplikací a scén. Bez připojeného elektroměru zobrazují dlaždice nuly a karta **Přehled hodnot** pomlčky — samotná nula nepotvrzuje funkční měření.

Karta „Přehled hodnot“

Informační karta s přehlednou tabulkou všech veličin čtených z elektroměru. Karta je rozdělena do tří sekcí:

- **Výkony** — Činný, Jalový a Zdánlivý výkon.
- **Hodnoty** — Napětí, Proud, Účinník a Frekvence.
- **Energie** — Činná a Jalová energie.

Přehled měřených hodnot je pouze informační a neobsahuje prvky pro nastavení měření.

Poznámky

Typické využití aplikace zahrnuje:

- podružné měření spotřeby jednotlivých významných spotřebičů (tepelné čerpadlo, wallbox, klimatizace, technologie),
- měření spotřeby nájemních jednotek,
- monitoring napětí, účinníku a frekvence sítě jako vstupních dat pro energetický management.

Pro dlouhodobou archivaci měření, grafy spotřeby a výroby a vyhodnocení v čase doporučujeme propojení s **Mervis SCADA** (export hodnot, grafy, historie).