

# Návod: QA Modbus Master

Centrální řízení komunikace na sběrnici RS485 Modbus RTU pro více zařízení typu Slave v systému SHE.

## Úvod

**QA Modbus Master** řídí komunikaci na sběrnici **RS485 Modbus RTU** v režimu Master–Slave. Přes **převodník Modbus TCP / Modbus RTU** postupně oslovuje jednotlivé podřízené aplikace (Slave) — například QA EASTRON SDM230 / SDM630 Modbus Slave nebo Sdílení (ESG) — a předává jim načtené hodnoty. V jednom okamžiku tak na lince komunikuje pouze jedno zařízení, čímž aplikace zamezuje kolizím a zajišťuje stabilní vyčítání dat i při větším počtu elektroměrů na jedné lince; při krátkodobém výpadku komunikace dotaz opakuje.

Aplikace umožňuje připojit více měřicích bodů (např. elektroměry jednotlivých bytů) na jeden převodník bez navyšování počtu převodníků. Každá aplikace **Modbus Master** obsluhuje jeden převodník (jednu linku) a je identifikována číslem **Modbus skupiny**; podřízené aplikace se k ní přiřazují stejným číslem skupiny. Pro více linek se instaluje více aplikací **Modbus Master**, každá s vlastním číslem skupiny.

Aplikace sama žádné naměřené hodnoty nezobrazuje — data poskytují podřízené aplikace Slave, které je zpřístupňují dalším aplikacím (sdílení energie, řízení spotřeby) a SCADA Mervis.

## Předcházející a navazující aplikace

### Předcházející aplikace

Aplikace nevyžaduje žádnou předcházející QA aplikaci. Předpokladem funkce je **převodník Modbus TCP / Modbus RTU** v místní síti jednotky a správně zapojená sběrnice RS485 (kabeláž, terminace, jedinečné adresy zařízení).

### Navazující aplikace

Aplikace Slave, které přes **Modbus Master** komunikují:

- **QA EASTRON SDM230 Modbus Slave, QA EASTRON SDM630 Modbus Slave** — vyčítání elektroměrů na lince.
- **QA EASTRON SDM230 Sdílení (ESG), QA EASTRON SDM630 Sdílení (ESG)** — měření odběrných míst pro sdílení energie.
- Další zařízení na lince (např. teplotní čidla, střídače), pro která existuje odpovídající aplikace Slave.

Bez nainstalované aplikace Slave nemá **Modbus Master** co obsluhovat.

# 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)** – aplikace se do jednotky nainstaluje automaticky a umožňuje budoucí automatické aktualizace. Vyžaduje přihlašovací údaje „superuser“ k jednotce. Podrobnosti viz samostatný návod „Instalační aplikace“.
- **Samostatný instalační soubor (\*.fqax)** – soubor ručně nainstalujete do jednotky dle návodu výrobce jednotky (přihlášení jako „superuser“). Tato varianta neumožňuje automatické aktualizace.

Funkce aplikace si můžete před nákupem vyzkoušet ve zkušební verzi – TRIAL odemkne plnou funkcionalitu na dobu 2 dnů.

Po úspěšné instalaci se na ploše jednotky v místnosti (sekci) **Modbus Master** zobrazí jedna dlaždice **ModbusMaster** (hlavní karta). Při více linkách je zde jedna dlaždice pro každou nainstalovanou aplikaci; doporučujeme dlaždice pojmenovat podle linky nebo objektu (např. **ModbusMaster Korejska 11**).

## Podmínky funkce

- **Řídící jednotka:** Fibaro HC3 nebo HC3L (případně Yubii Home / Home Pro).
- **Převodník Modbus TCP / Modbus RTU** ve stejné místní síti jako řídící jednotka (není součástí dodávky aplikace).
- Správně zapojená sběrnice RS485: vhodná kabeláž, zakončení (terminace) a jedinečná adresa Modbus (**UnitID**) každého zařízení na lince.
- Nainstalované aplikace Slave pro připojená zařízení se shodným číslem **Modbus skupiny**.
- Periody čtení nastavené s ohledem na počet zařízení – při větším počtu (např. 10 a více elektroměrů) musí Master stihnout obsloužit všechny požadavky, jinak se čtení opoždí.

## Zobrazení ovládací karty aplikace

Ve webovém prohlížeči najedte kurzorem na dlaždici **ModbusMaster** a v jejím pravém horním rohu klikněte na symbol **oka**. Otevře se karta aplikace.

**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

## Postup prvotního nastavení

1. Zapojte převodník a zařízení na sběrnici RS485; na každém zařízení nastavte jedinečnou adresu Modbus a shodné komunikační parametry s převodníkem.
2. Na kartě **ModbusMaster** tlačítkem **PROHLEDAT SÍŤ** vyhledejte převodník a vyberte jej v poli **Vybrat**.
  - Při více nalezených zařízeních vyberte to, jehož IP nebo MAC adresa odpovídá Vašemu převodníku.
  - Zkontrolujte údaje **IP Adresa** a **MAC Adresa**.
  - Pokud se žádný převodník nenajde, ověřte jeho napájení a připojení do místní sítě.
3. Nastavte hodnotu **Modbus Skupina** (pro každou linku jiné číslo, které nepoužívá jiná linka; číslo na snímku patří ukázkové instalaci).
  - Uložte tlačítkem **ULOŽIT** a vyčkejte, až se **Run status** změní na Running.
  - Running znamená, že aplikace běží — komunikaci s elektroměry potvrdí až tabulky na kartě.
4. Nainstalujte aplikace Slave a v každé z nich na kartě **Instalace** nastavte stejné číslo **Modbus skupiny** a adresu **UnitID** daného zařízení (viz návod příslušné aplikace Slave).
5. Na kartě **ModbusMaster** stiskněte **INIT ZAŘÍZENÍ**.
  - V tabulce **Přehled Modbus zařízení** se zobrazí všechna přihlášená zařízení a v tabulce **Přehled komunikace** se začnou aktualizovat časy posledního čtení.
  - Pokud zařízení v seznamu chybí, zkontrolujte instalaci jeho aplikace Slave a shodu čísla **Modbus skupiny**.
  - Pokud v seznamu je, ale čas se neaktualizuje, zkontrolujte jeho adresu a zapojení na lince.

## Karta „ModbusMaster“

Jediná karta aplikace — zobrazuje přehled komunikace na lince a obsahuje její nastavení. Údaj ID v záhlaví karty je číslo této aplikace v řídicí jednotce; **DeviceID** v tabulkách jsou čísla podřízených aplikací Slave.

### Přehled komunikace

Tabulka s údaji o posledním čtení pro každé zařízení a každou periodu:

- **UnitID** (adresa zařízení na lince),
- **DeviceID** (ID aplikace Slave v jednotce),
- **Period** (perioda čtení v sekundách),
- **Time** (datum a čas posledního čtení).

Podle sloupce **Time** poznáte, zda Master stihá obsluhovat všechna zařízení — časy se mají obnovovat v nastavených periodách.

### Přehled Modbus zařízení

Seznam zařízení přihlášených k tomuto Masteru: **UnitID**, **DeviceID** a **Periods** (periody čtení, které aplikace Slave požaduje, např. 20,30 nebo 30,60). Řádek **Inicializace** uvádí datum a čas posledního načtení seznamu zařízení.

- **INIT ZAŘÍZENÍ** — znovu načte seznam přihlášených aplikací Slave. Použijte po instalaci nebo změně nastavení aplikace Slave, pokud se zařízení v seznamu nezobrazí.

### Nastavení Modbus

- **Modbus Skupina** — číslo skupiny této linky; stejné číslo nastavte v aplikacích Slave připojených na tuto linku. Hodnotu změňte tlačítky -- / - / + / ++.

## Nastavení IP Adresy

- **IP Adresa a MAC Adresa** — síťová identifikace převodníku.
- **Vybrat** — výběr převodníku ze seznamu zařízení nalezených v síti.
- **PROHLEDAT SÍŤ** — vyhledá dostupné převodníky v místní síti; po dokončení vyberte převodník v poli **Vybrat**.

Řádek **Run status** zobrazuje stav běhu aplikace. Nastavení uložte tlačítkem **ULOŽIT**. Ve spodní části karty je uvedena verze aplikace (např. sheModbusMaster 1.02.01).

 **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.

## Poznámky

- Periody čtení jednotlivých veličin se nastavují v aplikacích Slave; Master je pouze vykonává postupně.
  - Při větším počtu zařízení periody prodlužte tak, aby se časy v tabulce **Přehled komunikace** obnovovaly pravidelně.
  - Delší perioda znamená pomalejší aktualizaci naměřených hodnot.
- Každá aplikace **Modbus Master** obsluhuje jeden převodník. Pro další linku nainstalujte další aplikaci **Modbus Master** s jiným číslem **Modbus skupiny**.
- Pro přehlednou vizualizaci, historii měření a grafy doporučujeme propojení se SCADA Mervis.