

Návod: QA Sdílení Spot Single

Sdílení energie z výroby se spotovým řízením do odběrných míst — automatické rozhodování o sdílení podle ekonomické výhodnosti a započtení v EDC.

Úvod

QA Sdílení Spot Single rozšiřuje systém se spotovým řízením SHE o sdílení energie z výroby na odběrná místa (OM), která nejsou aktivně řízena. Aplikace průběžně vyhodnocuje spotřebu odběrných míst v aktuální čtvrt hodině a jejich cenový režim (**SPOT** nebo **FIX**) a na základě ekonomické výhodnosti včetně distribučních poplatků rozhoduje, kdy a kolik energie z výroby sdílet — z přímé výroby, nebo z domovní baterie.

Sdílená energie je započítána do odběrného místa podle registrace v energetickém datovém centru (**EDC**). Uživatel tak ušetří na nákupu komodity v odběrných místech a lépe využije vlastní výrobu. Sdílení je ve spotovém řízení výroby upřednostněno před prodejem energie do sítě.

Aplikace řídí export výkonu střídače (přes QA střídače) a energii určenou ke sdílení; volitelně předává požadavky i do energetického managementu (**QA Řízení spotřeby**), aby přebytek přednostně využily místní spotřebiče, například ohřev teplé vody.

Pro přehlednou vizualizaci, práci s historií měření a grafy doporučujeme propojení se SCADA Mervis.

Upozornění: Aplikace vyžaduje registraci uživatele v systému EDC (výrobna i odběrná místa) a platnou licenci pro sdílení energie (SSE) od Smart Home and Energy. Započtení sdílené energie provádí EDC podle registrace; aplikace pouze řídí a vyhodnocuje sdílení.

Předcházející a navazující aplikace

Předcházející aplikace

Povinně:

- **QA Spot Pro** — plné spotové řízení na straně výroby; aplikace přebírá spotový plán a ceny.
- **QA elektroměru** v každém odběrném místě (lokální nebo vzdálené měření spotřeby, např. QA EASTRON SDM230/630 Sdílení nebo QA Shelly 3EM) — zdroj údajů o spotřebě odběrných míst ve čtvrt hodině. Jde o samostatný elektroměr vedle fakturačního elektroměru distributora.

Navazující aplikace

Povinně:

- **QA střídače** s funkcí řízení výkonu exportu — aplikace prostřednictvím této QA řídí export výkonu do sítě (volba **Řízení výkonu do QA Střídače**).

Volitelně:

- **QA Řízení spotřeby** — energetický management; při volbě **Řízení výkonu do QA EMS** aplikace předává požadavky sdílení i do řízení místních spotřebičů.

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.

Zkušební verze (TRIAL) je dostupná na vyžádání – kontaktujte podporu Smart Home and Energy.

Po úspěšné instalaci se na ploše jednotky zobrazí:

- sada karet (dlaždic) aplikace: **Řízení Sdílení energie Spot** (hlavní karta), **Přehled hodnot**, **Energie**, **Odběrná místa**, **Nastavení Sdílení**, **SSE Instalace** a **Instalace**,
- dlaždice s hodnotami (**Zadaná Exp Lokální**, **Export Cíl Perioda**, **Export Perioda**, **Import Perioda**, **Čas periody**, **Baterie**, **Aktivní OM**),
- pro každé odběrné místo samostatná dlaždice s jeho názvem.

Podmínky funkce

- **Řídící jednotka:** Fibaro HC3 nebo HC3L (případně Yubii Home / Home Pro).
- Na straně výroby plně funkční **spotové řízení SHE (QA Spot Pro)** a QA střídače s řízením výkonu exportu.
- V odběrných místech kompatibilní elektroměry s QA elektroměru pro měření a přenos spotřeby do výroby. Odběrné místo může být lokální nebo vzdálené.
- Uživatel je registrován v **EDC** jako výroba i odběrné místo a má platnou **licenci SSE** (sdílení energie) od Smart Home and Energy.

Zobrazení ovládací karty aplikace

Ve webovém prohlížeči najedte kurzorem na dlaždici aplikace (např. **Řízení Sdílení energie Spot**, **Nastavení Sdílení**) 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. Karta „SSE Instalace“

- Zkontrolujte platnost licence SSE.
- Vyberte odběrná místa, do kterých se má energie sdílet.
- Zkontrolujte místní nastavení výroby (název, **EAN**).
- Uložte tlačítkem **ULOŽIT**.

2. Karta „Instalace“

- Zkontrolujte parametry převzaté ze střídače.
- V poli **VÝBĚR ŘÍZENÍ** zvolte, kam aplikace předává řízení výkonu (QA střídače, QA EMS).
- Uložte tlačítkem **ULOŽIT**.

3. Karta odběrného místa (dlaždice s názvem OM)

- Nastavte koeficient sdílení a nákupní ceny odběrného místa (typ **FIX / SPOT**, cena komodity, poplatky, **DPH**).
- Uložte tlačítkem **ULOŽIT**.

4. Karta „Nastavení Sdílení“ — zvolte režim (**AUTO**), způsob řízení pro automatický a ruční režim a parametry kalkulace.

5. Karta „Řízení Sdílení energie Spot“ — sledujte graf sdílení, plán Spot a přiřazení energie odběrným místům. Karty **Přehled hodnot**, **Energie** a **Odběrná místa** slouží ke kontrole hodnot.

6. Po nastavení zkontrolujte:

- platnost licence a výběr odběrných míst,
- čas aktualizace měření a stav komunikace (OK) na kartě **Přehled hodnot** a kartách odběrných míst.
- Nulová přiřazená energie sama o sobě chybu neznamena — sdílí se jen při přebytku a ekonomické výhodnosti.

Karta „SSE Instalace“

Karta slouží k nastavení licence sdílení a výběru odběrných míst.

- **Licence SSE** — název instalace, **Platnost licence**, **Platnost do** a **SSE Číslo** (číslo licence sdílení). Tlačítkem **Aktualizovat** stav licence znovu načtete ze serveru. Licenci přiděluje podpora Smart Home and Energy; není-li platná, kontaktujte podporu.
- **Konfigurace SSE** — **ODBĚRNÁ MÍSTA**: výběr odběrných míst, do kterých se energie sdílí. Pro každé vybrané odběrné místo se na ploše vytvoří samostatná dlaždice.
- **Místní nastavení** — údaje této instalace: **Typ** (Výrobní), **Název**, **EAN** (EAN výrobní registrovaný v EDC), **Priorita** a **HC** (sériové číslo řídicí jednotky).

Řádek **Run status** zobrazuje stav běhu aplikace. Nastavení uložte tlačítkem **ULOŽIT**.

Karta „Instalace“

- **Nastavení střídače** — **Kapacita baterie**, **Střídač výkon Max Fáze** a **Střídač výkon Max Celkem**; hodnoty aplikace přebírá z QA střídače.
- **VÝBĚR ŘÍZENÍ** — kam aplikace předává požadavky na výkon: **Řízení výkonu do QA Střídače** (řízení exportu střídače) a **Řízení výkonu do QA EMS** (předání požadavků do energetického managementu, aby přebytek přednostně využily místní spotřebiče).

Řádek **Run status** zobrazuje stav běhu aplikace. Nastavení uložte tlačítkem **ULOŽIT**. Ve spodní části karty je uvedena verze aplikace (např. sheEsgManagementSpot 1.04.04).

Karta odběrného místa

Pro každé odběrné místo vybrané na kartě **SSE Instalace** má aplikace samostatnou kartu (dlaždice s názvem odběrného místa, např. KlientA-Praha).

- **Hodnoty elektroměru** — **Název**, **Čas periody** (uplynulý čas aktuální čtvrt hodiny, mm:ss), **Stav** (OK) a **Aktualizace** (čas posledního čtení).
 - Energie **Přepočtená** / **Nepřepočtená** za periodu, dnes a celkem.
 - **Nepřepočtená** je skutečná spotřeba odběrného místa, přepočtená je spotřeba vynásobená koeficientem sdílení.
- **Nastavení sdílení** — **Koeficient** (podíl spotřeby odběrného místa, který se má pokrýt sdílením, např. 100.00 %); hodnotu měňte tlačítky **-0.01** / **+0.01**, **-0.1** / **+0.1**, **-1** / **+1**, **-10** / **+10**, nebo nastavte **0** či **100**.
- **Nastavení Nákupních Cen**
 - **TYP NÁKUPNÍ CENY** (**FIX** nebo **SPOT** podle smlouvy odběrného místa),
 - **Komodita Vysoký tarif FIX** (cena komodity v Kč/kWh u fixního tarifu),
 - **Ostatní poplatky Vysoký tarif** (distribuční a ostatní poplatky v Kč/kWh),
 - **DPH (%)**.
 - Z těchto hodnot aplikace počítá, zda je sdílení ekonomicky výhodné.
 - Hodnoty nastavte tlačítky **--** / **-** / **+** / **++**; u poplatků a **DPH** tlačítko **0** hodnotu vynuluje.

Řádek **Run status** zobrazuje stav běhu aplikace. Nastavení uložte tlačítkem **ULOŽIT**.

Karta „Nastavení Sdílení“

Nastavení režimu sdílení a způsobu výpočtu energie ke sdílení.

- **Režim** — aktuální režim (např. **AUTO-EXPORT**). Tlačítka **AUTO** (automatické sdílení podle ekonomické výhodnosti a spotového plánu), **RUČNĚ-ZAPNUTO** (trvale zapnutí sdílení) a **RUČNĚ-VYPNUTO** (vypnutí sdílení).
- **Automatický režim**
 - **ZPŮSOB ŘÍZENÍ AUTO**: jak se ze spotřeby odběrných míst v aktuální čtvrt hodině určí energie ke sdílení: **Vypnuto**, **Minimální hodnota**, **Medián**, **Průměrná hodnota**, **Max Průměr+Medián** nebo **Maximální hodnota**.
 - **Požadavek sdílení Min** — minimální energie ke sdílení v periodě (kWh, např. 0.1kWh); hodnotu nastavte tlačítky **--** / **-** / **+** / **++**, tlačítko **0** ji vynuluje.
- **Ruční režim** — **ZPŮSOB ŘÍZENÍ RUČNÍ REŽIM**: stejné volby jako v automatickém režimu, platí pro režim **RUČNĚ-ZAPNUTO**.
- **Parametry kalkulace** — **Energie změna Max**: maximální změna energie ke sdílení (kWh, např. 0.5kWh); hodnotu nastavte tlačítky **--** / **-** / **+** / **++** (**-** / **+** mění hodnotu v malých krocích); tlačítkem **Nic** hodnotu vymažete a zobrazí se **--**.

Pro automatické rozhodování podle ekonomické výhodnosti používejte režim **AUTO**; po použití ručního režimu přepněte zpět na **AUTO**.

Karta „Řízení Sdílení energie Spot“

Hlavní karta — přehled aktuálního stavu sdílení, graf a spotový plán.

Význam každého symbolu na kartě zobrazíte najetím kurzoru myši na symbol (vysvětlivka). V horní části jsou symboly **Lokální** (výrobna, vlevo), režim řízení (uprostřed) a **Vzdálený** (odběrná místa, vpravo) a pod nimi aktuální hodnoty:

- zadaný export výkonu lokální výroby (W),
- cílová energie exportu v periodě (Wh),
- energie sdílená na odběrná místa v aktuální čtvrt hodině (Wh),
- stav domovní baterie (% a kWh),
- čas a stav řízení (např. MAX).

Graf sdílení zobrazuje průběh dne po hodinách: **Přebytek** a **Nedostatek** energie, stav **Baterie** a pro lokální i vzdálenou stranu **Export**, **Import** a **Plán export**. Tlačítka **Dnes** / **Zítřka** přepnete zobrazený den.

Tabulky:

- **Energie Perioda [Wh]** — pro každé odběrné místo spotřeba v periodě (**Perioda**), spotřeba přepočtená koeficientem (**Přepočtená**) a energie přiřazená ke sdílení (**Přiřazeno**); řádky **Celkem**, **Nepřiřazeno** a **Export Celkem**.
- **Plán Spot** — spotový plán výroby po hodinách: **Hod**, cena **Nyní** a **Nová** (cena po započtení sdílení), **Energie** a cesta energie (symboly výroba → odběrné místo).
 - Tlačítkem **Zobrazit Podrobně** se cesta vypíše slovně, např. **Přímo exp->Přímo imp** (sdílení z přímé výroby) nebo **Bat exp->Přímo imp** (sdílení z baterie).
- **Požadavky energie Spot** — požadavky na energii podle spotového plánu (**Hod**, **Cena Max**, **Energie**, cesta).
- **Požadavky energie Vzdálené** — požadavky odběrných míst (**Od**, **Do**, **Cena Max**, **Energie**, způsob dodání **Přímo**).
- **Nabídka energie Lokální** — energie, kterou výroba může nabídnout (**Od**, **Do**, **Cena**, **Energie**, zdroj **Přímo** / **Baterie**).

Tlačítkem **Aktualizovat** znovu načtete hodnoty a tlačítkem **Zobrazit Podrobně** přepnete podrobné zobrazení tabulek. Podrobné zobrazení obsahuje i požadavky a nabídku na následující den (řádky označené D24:hh).

Karta „Přehled hodnot“

- **Čas periody** — uplynulý čas aktuální čtvrt hodiny (mm:ss; např. 10:00 = 10 minut od začátku čtvrt hodiny).
- **Místní hodnoty** — energie výroby **Import** a **Export** za periodu (Wh), dnes a celkem (kWh), **Stav** komunikace a **Aktualizace** (čas posledního čtení).
- **Energie Vzdálená Přepočtená Import** — energie odběrných míst přepočtená koeficientem (**Vybraná**) za periodu, dnes a celkem, **Stav** a **Aktualizace**.

Karta „Energie“

Energie OM — přehled přepočtené spotřeby jednotlivých odběrných míst (**Název**, **Period.Přep**, **Dnes**, **Cel.Přep**) a součet **Celkem**.

Karta „Odběrná místa“

Konfigurace OM — přehled odběrných míst a jejich koeficientů sdílení (**Název**, **Koeficient**) a součet **Celkem**. **Koeficient** jednotlivého odběrného místa nastavte na jeho kartě.

Dlaždice s hodnotami

Na ploše se zobrazují dlaždice:

- **Zadaná Exp Lokální** (zadaný export výkonu výroby, W),
- **Export Cíl Perioda** (cílová energie exportu v periodě, Wh, a zvolený způsob řízení, např. Maximální),
- **Export Perioda a Import Perioda** (Wh),
- **Čas periody** (uplynulý čas aktuální čtvrt hodiny v sekundách a ve formátu mm:ss),
- **Baterie** (% a kWh),
- **Aktivní OM** (počet aktivních odběrných míst).

Poznámky

- Sdílení probíhá po čtvrthodinách: aplikace vyhodnotí spotřebu odběrných míst v aktuální periodě a podle zvoleného způsobu řízení, koeficientů a cen rozhodne o energii ke sdílení.
- Energie se sdílí jen tehdy, když je to ekonomicky výhodné vzhledem k ceně nákupu (**SPOT** / **FIX**) v odběrném místě; sdílení je upřednostněno před prodejem energie z fotovoltaiky do sítě.
- Registraci v **EDC** (výrobní i odběrná místa) si uživatel zajišťuje sám; **licenci SSE** přiděluje Smart Home and Energy před zprovozněním aplikace.
- Proměnné aplikace (záložka **Proměnné** v nastavení zařízení) obsahují pouze interní a statistické hodnoty (např. SystemID, DeviceName, _savedValues) — uživatel v nich nic nenastavuje. Veškeré nastavení se provádí na kartách aplikace.
- Pro přehlednou vizualizaci, historii měření a grafy doporučujeme propojení se SCADA Mervis.