

Návod: QA Spot Basic

Jednoduché spotové řízení prodeje přebytků fotovoltaiky — odsunutí nabíjení domovní baterie ve prospěch prodeje za výhodné spotové ceny a zákaz prodeje při záporných cenách.

Úvod

QA Spot Basic je zjednodušené spotové řízení pro instalace s hybridním střídačem a domovní baterií, kde uživatel **prodává přebytky za spotové ceny, ale elektřinu nakupuje za pevnou (FIX) cenu**. Aplikace načítá denní spotové ceny z Operátora trhu s elektřinou (OTE), porovnává je s nastavenými nákupními a prodejními cenami a podle předpokládaného množství vyrobené energie, které se nevejde do baterie, plánuje, ve kterých hodinách se vyplatí přebytek prodat.

Aplikace pracuje se dvěma strategiemi:

- **Min. SPOT cena prodeje** — zákaz prodeje do sítě v hodinách, kdy je spotová cena pod nastavenou minimální hodnotou, aby se přebytek neprodával se ztrátou. Výsledná prodejní cena je spotová cena po odečtení poplatků za výkup (karta **Nastavení Cen**), takže záporná může být i při kladné ceně OTE.
- **Prodej PV SPOT, Nabij z PV** — v hodinách s nejvyšší spotovou cenou (typicky dopoledne a odpoledne) se přebytek výroby prodává do sítě a nabíjení domovní baterie se odsune na hodiny s nízkou cenou. Uživatel tak prodá energii drah a baterii nabije z vlastní výroby později; pozdější nabití závisí na skutečné výrobě a spotřebě domu.

Aplikace řídí střídač prostřednictvím QA střídače. Načítání cen OTE je součástí aplikace — žádná další QA aplikace pro spotové ceny není potřeba. Pro plné spotové řízení (nákup i prodej na spotu, řízení spotřebičů, plánování nabíjení) je určena aplikace QA Spot Pro.

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

DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ: Aplikace čte spotové ceny ze služby třetí strany — Operátora trhu s elektřinou (OTE).

Přenos hodnot a četnost aktualizace závisí na službě OTE a jejích podmínkách.

Funkčnost aplikace i možnosti podpory ze strany Smart Home and Energy závisí na dostupnosti, možnostech a podmínkách této služby. Při její změně, omezení nebo ukončení může aplikace přestat fungovat zcela nebo zčásti.

Smart Home and Energy negarantuje dostupnost, úplnost ani správnost dat poskytovaných třetí stranou.

Předcházející a navazující aplikace

Předcházející aplikace

Aplikace nevyžaduje žádnou předcházející QA aplikaci; spotové ceny načítá z OTE sama.

Navazující aplikace

Povinně:

- **QA střídače** (hybridní střídač s domovní baterií) — aplikace z něj přebírá stav baterie a jeho prostřednictvím řídí prodej přebytků a nabíjení baterie.

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.

Po úspěšné instalaci se na ploše jednotky v sekci **SPOT** zobrazí sada karet (dlaždic) aplikace: **Řízení SPOT Basic** (hlavní karta), **Přehled energií**, **Přehled Cen** a **Nastavení Cen**. Dále se zobrazí dlaždice s hodnotami:

- **Přeb.Bat.Dnes** (kWh),
- **Nákup Aktuální** a **Prodej Aktuální** (Kč/kWh),
- **Baterie SOC** (% a kWh),
- **Prodej Hodina**, **Nákup Hodina**, **Prodej Dnes** a **Nákup Dnes** (kWh),
- **Nákup Hodina**, **Prodej Hodina**, **Nákup Dnes** a **Prodej Dnes** (Kč).

Podmínky funkce

- **Řídící jednotka:** Fibaro HC3 nebo HC3L (případně Yubii Home / Home Pro) s přístupem k internetu (načítání cen OTE).
- **Hybridní fotovoltaická elektrárna s domovní baterií** a nainstalovaná **QA střídače** s podporou řízení prodeje a nabíjení.
- Smlouva s prodejem přebytků za **spotové ceny**; nákup elektřiny může být za pevnou (**FIX**) i spotovou cenu.

Zobrazení ovládací karty aplikace

Ve webovém prohlížeči najedte kurzorem na dlaždici aplikace (např. **Řízení SPOT Basic**, **Nastavení Cen**) 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 „Nastavení Cen“

- Nastavte typ a výši nákupní ceny (typicky **FIX**: komodita, ostatní poplatky, DPH) a prodejní ceny (typicky **SPOT**: ostatní poplatky, DPH).
- Uložte tlačítkem **ULOŽIT**.

2. Karta „Přehled Cen“ — zkontrolujte výsledné ceny a ověřte, že se načítají ceny OTE (řádky **Dnes**, **Dnes Další**, **Zítbra**).

3. Karta „Řízení SPOT Basic“

- Zkontrolujte, že se zobrazuje aktuální stav baterie ze střídače.
- Nastavte **Min. SPOT cena prodeje** a u strategie **Prodej PV SPOT**, **Nabij z PV** hodnoty **Rezerva** a **Baterie SOC Min** (hodnoty na snímcích jsou příklad, ne doporučení).
- Obě strategie povolte tlačítkem **POVOLIT** a zvolte režim **AUTO**.
- Hlavní karta nemá tlačítko **ULOŽIT**.

4. V tabulce **Plán energií** zkontrolujte, že se u hodin zobrazují strategie (**ZÁK.PROD.**, **PV->SPOT**). Prázdný sloupec **Strategie** znamená, že v dané hodině aplikace nezasahuje — to není chyba.

Karta „Nastavení Cen“

Ceny se zadávají **bez DPH**; DPH se nastavuje samostatně.

Nastavení Nákupních Cen

- **TYP NÁKUPNÍ CENY** — **FIX** (pevná cena dle smlouvy) nebo **SPOT** (tržní ceny).
- **Komodita Vysoký tarif FIX** — sjednaná cena za silovou elektřinu v Kč/kWh bez DPH (např. 3,00 Kč).
- **Ostatní poplatky Vysoký tarif** — distribuce a ostatní služby v Kč/kWh bez DPH (např. 1,40 Kč).
- **DPH** — 21 % pro domácnosti a subjekty bez odpočtu DPH, 0 % pro subjekty s odpočtem DPH.

Nastavení Prodejních Cen

- **TYP PRODEJNÍ CENY** — **SPOT** (prodej za spotové ceny OTE) nebo **FIX**.
- **Ostatní poplatky** — poplatek za prodej dle smluvního vztahu v Kč/kWh (např. 0,30 Kč); při měsíčním poplatku zadejte 0.
- **DPH** — daň za prodej je v ČR aktuálně 0 %.

Hodnoty nastavte tlačítky -- / - / + / ++; tlačítko **0** (u polí, která je mají) hodnotu vynuluje. Řádek **Run status** zobrazuje stav běhu aplikace. Nastavení uložte tlačítkem **ULOŽIT**. Ve spodní části karty je uvedena verze aplikace (např. sheSpotManagementBasic 1.03.01).

Karta „Přehled Cen“

- **Přehled cen Nákup** — **Typ** (FIX / SPOT), **Celkem** (výsledná nákupní cena v Kč/kWh), **Komodita** a **Ostatní**.
- **Přehled cen Prodej** — **Typ**, **Celkem** (výsledná prodejní cena v Kč/kWh po odečtení poplatků; při nízké spotové ceně může být záporná), **Komodita** (aktuální spotová cena) a **Ostatní**.
- **Přehled OTE** — **Aktuální** spotová cena (Kč/MWh) a **Min / Max** ceny pro **Dnes**, **Dnes Další** a **Zítbra**.

Karta je pouze informační.

Karta „Řízení SPOT Basic“

Hlavní karta — stav řízení, nastavení obou strategií a plán energií. V záhlaví je aktuální stav (např. **ZÁK.PROD.** = zákaz prodeje).

- **Režim řízení** — aktuální režim (např. **AUTO-ZAPNUTO**) a stav (např. **Zákaz prodeje**). Řádky **V plánu** uvádějí, na které hodiny dnešního dne jsou jednotlivé strategie naplánovány (např. **Zákaz prodeje: 13; Prodej PV draze, Nabij z PV levně: 14,15,16,17**).
- **AUTO** — automatické řízení podle plánu; **RUČNĚ-VYP** — vypnutí řízení aplikací; střídač lze nastavit ručně.
- **Přehled střídače** — **Baterie SOC** (aktuální nabití v % a kWh) a **Baterie Min/Max** (meze nastavené ve střídači).
- **Přehled energií** — **Energie Přebytek nad Baterii Dnes**: predikovaný přebytek výroby, který se dnes nevejde do baterie (kWh).

Strategie „Min. SPOT cena prodeje“

Zákaz prodeje do sítě v hodinách, kdy je spotová cena pod nastavenou minimální hodnotou — chrání před prodejem za nulové nebo záporné ceny.

- Stav strategie (**Aktivní** / **Neaktivní**) a hodiny, ve kterých platí (např. 13).
- **Min. SPOT cena prodeje** — minimální spotová cena OTE (v Kč/MWh), pod kterou se přebytek neprodává.
 - Aby se neprodávalo za zápornou výslednou cenu, nastavte ji alespoň na výši prodejního poplatku **Ostatní poplatky** z karty **Nastavení Cen** (např. poplatek 0,30 Kč/kWh = 300 Kč/MWh; při OTE 447 Kč/MWh je výsledná cena 0,15 Kč/kWh a prodej je povolen).
 - Hodnotu nastavte tlačítky pod hodnotou (**-- / - / 0 / + / ++**).
- **Povolení strategie** — stav (Povoleno); tlačítka **ZAKÁZAT** / **POVOLIT** strategii vypnete nebo zapnete.

Strategie „Prodej PV SPOT, Nabij z PV“

Prodej přebytku výroby v hodinách s nejvyšší spotovou cenou a odsunutí nabíjení baterie na hodiny s nízkou cenou.

- Stav strategie (např. **Neaktivní-V plánu** = strategie je naplánována na uvedené hodiny, právě neprobíhá) a hodiny, ve kterých je naplánována (např. 14,15,16,17). **Povolení** strategie (tlačítka níže) a její právě probíhající použití jsou dvě různé věci.
- **Energie k prodeji Dnes** — energie, kterou aplikace může dnes prodat (kWh); odpovídá přebytku nad baterii po odečtení rezervy.
- **Energie prodeje Plán** — energie, kterou plán rozvrhl do hodin povolených k prodeji (kWh); může být nižší než **Energie k prodeji Dnes**.
- **Rezerva** — část predikovaného přebytku, která se nezapočítá do energie k prodeji (kWh, např. 4 kWh); hodnotu nastavte tlačítky pod hodnotou (**-- / - / 0 / + / ++**).
- **Baterie SOC Min** — nastavená dolní mez nabití baterie (%) pro řízení této strategie; hodnotu nastavte tlačítky **- / +**.
- **Povolení** — stav (Povoleno); tlačítka **ZAKÁZAT** / **POVOLIT** strategii vypnete nebo zapnete.

Plán energií

Tabulka po hodinách pro dnešek a následující den:

- **Hod**,
- **OTE** (spotová cena v Kč/MWh),
- **Nákup a Prodej** (výsledné ceny v Kč/kWh podle karty **Nastavení Cen**),
- **Energie** (predikovaná bilance v kWh: kladná = přebytek, záporná = nedostatek),
- **Strategie** (**ZÁK.PROD.** = zákaz prodeje, **PV->SPOT** = prodej přebytku na spot).

Aktuální hodina je označena šipkou; nejnižší cena dne je podbarvena zeleně, nejvyšší červeně. Pomlčky u zítřejších hodin znamenají, že ceny OTE na zítřek ještě nejsou načteny; pokud přetrvávají, použijte **AKTUALIZOVAT OTE** a zkontrolujte zprávu pod tlačítkem.

Pod tabulkou je čas posledního načtení cen. Tlačítkem **AKTUALIZOVAT OTE** ceny načtete ručně; řádek pod tlačítkem uvádí výsledek (Platná odpověď).

Karta „Přehled energií“

- **Přehled částek [Kč]** — **Prodej** a **Nákup** za aktuální hodinu, za dnešek a celkem.
- **Přehled energií [kWh]** — **PV** (výroba), **Nabíjení** a **Vybíjení** baterie, **Zátěž**, **Prodej** a **Nákup** za aktuální hodinu, za dnešek a celkem.

Karta je pouze informační.

Dlaždice s hodnotami

Na ploše se zobrazují dlaždice:

- **Přeb.Bat.Dnes** (predikovaný přebytek nad baterii dnes, kWh),
- **Nákup Aktuální** a **Prodej Aktuální** (aktuální ceny v Kč/kWh),
- **Baterie SOC** (% a kWh),
- energie a částky prodeje a nákupu za hodinu a za den (**Prodej Hodina**, **Nákup Hodina**, **Prodej Dnes**, **Nákup Dnes** v kWh a v Kč).

Význam každého symbolu na dlaždici zobrazíte najetím kurzoru myši na symbol.

Poznámky

- Aplikace je určena pro uživatele, kteří prodávají přebytky za spotové ceny a nakupují za pevnou cenu. Pro plné spotové řízení nákupu i prodeje je určena QA Spot Pro.
- Pro přehlednou vizualizaci, historii měření a grafy doporučujeme propojení se SCADA Mervis.