

Návod: QA Wallbox SPOT Plánovač

Inteligentní plánování a řízení nabíjení elektromobilu v návaznosti na spotové ceny elektřiny, přebytky z FVE a energetický management domu.

Úvod

QA Wallbox SPOT Plánovač je nadřazená plánovací aplikace, která sestavuje plán na nutné nebo levné nabíjení vozidla dle požadavků uživatele. Uživatel může využít rychlé zadání, každodenní nebo pravidelný týdenní rozvrh pomocí strategií (**Okamžitá, Aktuální, Časovače, Extra levný SPOT**) a aplikace je v součinnosti s aplikací **QA Spot Pro** optimalizuje vůči dostupné energii z FVE a spotovým cenám elektřiny.

Aplikace zajišťuje:

- zadání okamžitého nabíjení bez zdlouhavého plánování,
- plánování nabití nutné energie do požadovaného času,
- plánování využití levné energie (PV nebo SPOT), jen pokud je k dispozici a jsou splněny zadané parametry,
- rezervaci přebytků z FVE tak, aby je systém neprodal před nabitím vozidla,
- plánování extra levné spotové energie při extrémně nízkých cenách,
- možnost ručního ovládání nabíjení,
- online čtení stavu vozidla z externí aplikace vozidla (pouze pro podporované značky a typy),
- notifikace o stavu nabíjení (e-mail, push, TTS).

Aplikace vyžaduje pro ovládání nabíječky kompatibilní aplikaci **QA Wallbox**.

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

Předcházející a navazující aplikace

Předcházející aplikace

Povinně:

- **QA Spot Pro** — spotové ceny a plánování nákupu energie pro spotové strategie (**Okamžitá, Aktuální, Časovače, Extra levný SPOT**).
- **QA Řízení spotřeby** — energetický management domu (EMS); rozděluje dostupný výkon mezi spotřebiče, reguluje výkon nabíjení dle dostupného přebytku z FVE a hlídá hodnotu hlavního jističe, aby nedošlo k přetížení. Bez **QA Řízení spotřeby** aplikace wallbox pouze zapíná na plný nabíjecí výkon a vypíná.
- **QA Střídač** (dle typu střídače) — komunikace se střídačem; při zapnuté volbě **Řídit střídač** aplikace řídí střídač (zákaz vybíjení domovní baterie, přednostní vybíjení).
- **QA OTE** — zdroj spotových cen a hodnocení výhodnosti ceny.
- **QA PV forecast** (bezplatná) nebo **QA Solcast** (placená, s garancí dostupnosti a kvality dat) — předpověď osvitů; hodnoty načítá **QA Řízení spotřeby** a využívá je pro predikci nadvýroby (rezervace PV energie, volba **Pouze při predikci nadvýroby**). Stačí jedna z nich.

Volitelně:

- **Aplikace vozidla** — online čtení SOC a stavu vozidla (pouze pro podporované značky a typy).

Navazující aplikace

Povinně:

- **QA Wallbox** (Solax EVC X3, Solax EVC X3 G2, Olife Energy, EcoVolter, EcoVolter II, ABL eMH1 a další) — fyzické řízení nabíječky vozidla.

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 k jednotce).
- **Samostatný instalační soubor** — v aktivačním formuláři obdržíte odkaz 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.

Před nákupem si můžete všechny funkce aplikace vyzkoušet po dobu 2 dnů pomocí TRIAL verze (samostatný *.fqax ke stažení v detailu produktu na e-shopu).

Po úspěšné instalaci se na ploše jednotky v sekci **Řízení Wallbox** zobrazí sada karet a dlaždic patřících k aplikaci: **Řízení wallbox**, karty **Okamžitá 1...5**, **Aktuální**, **Časovač 1...5**, **Extra Spot** (tyto karty se zobrazují dle nastavení a počtu v kartě **instalace**, **Řízení**, **Hodnoty**, **Hodnoty vozidla**, **Vlastnosti nabíjení**, **Vlastnosti**, **Instalace vozidla** a **Instalace**). Sadu doplňují informační dlaždice hodnot (stavy strategií, energie, výkon, připojení), dlaždice rychlého nastavení **Nutná**, **Levná** a **Extra Spot** a dlaždice ručního ovládání (**AUTO**, **JEDNOR-PLNÝ**, **RUČ-PLNÝ**, **JEDNOR**, **RUČ-ZAPNUTO**, **RUČ-STUPEŇ**, **RUČ-VYPNUTO**). Počet karet **Okamžitá** a **Časovač** odpovídá nastavení v kartě **Instalace**.

Podmínky funkce

- V jednotce je nainstalována kompatibilní aplikace **QA Wallbox** (Solax EVC X3, Solax EVC X3 G2, Olife Energy, EcoVolter, EcoVolter II, ABL eMH1 a další). Bez ní aplikace samostatně nefunguje.
- Pro spotové strategie (**Aktuální**, **Okamžitá**, **Časovače**, **Extra levný SPOT**) musí být nainstalována aplikace **QA Spot Pro**. Bez ní spotové strategie nelze použít.
- Pro řízení výkonového stupně a koordinaci s ostatními spotřebiči je nainstalována **QA Řízení spotřeby**.
- V jednotce je nainstalována **QA Střídače**.
- V jednotce je nainstalována **QA OTE** — zdroj spotových cen a hodnocení výhodnosti ceny (Výhodnost nákupu, strategie **Extra Spot**, cenové ukazatele v kartě **Hodnoty**).
- Pro predikci nadvýroby (rezervace PV energie, volba **Pouze při predikci nadvýroby**) je nainstalována alespoň jedna aplikace předpovědi osvitů — **QA PV forecast** nebo **QA Solcast**; její hodnoty načítá **QA Řízení spotřeby**.
- Pro online čtení stavu vozidla je nainstalována kompatibilní aplikace vozidla (pouze pro podporované značky a typy).
- Uživatelé, kterým mají být zasílány notifikace, mají platný přístup do jednotky, aby se zobrazili v nabídce adresáta. Push notifikace vyžadují aktivní koncové zařízení v systému jednotky.

Upozornění: Aplikace nezajišťuje fyzické ovládání wallboxu — sestavuje požadavky na spotové řízení dle nastavení uživatelem a vykonává plán nabíjení. Vlastní řízení wallboxu provádí navazující aplikace QA Wallbox příslušného typu.

Upozornění: Volby s dočerpáváním výkonu z domovní baterie nebo ze sítě (karta **Vlastnosti nabíjení**) znamenají, že pokud dočasně klesne výkon PV, aplikace místo vypnutí nabíjení odebere část výkonu pro nabíjení vozidla z domovní baterie, případně ze sítě, i v režimu PV. Tímto způsobem je snížen počet přerušení nabíjení.

Zobrazení ovládací karty aplikace

Kartu aplikace ve webovém prohlížeči zobrazíte tak, že najedete kurzorem na dlaždici (např. **Řízení wallbox**, **Aktuální**, **Instalace**) a v pravém horním rohu dlaždice kliknete na symbol oka. Otevře se detail karty s aktuálním stavem a nastavením.

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. V kartě **Instalace**:

- nastavte **Počet Okamžitá** a **Počet Časovačů**, případně povolte strategie **Aktuální** a **Extra Levná**.
- vyberte **KONFIGURACE ŘÍZENÍ** (Samostatný / Řízení spotřeby), **KONFIGURACE ZDROJŮ** (Nabíjení z přebytků fotovoltaiky / Nabíjení SPOT) a **KONFIGURACE ŘÍZENÍ SPOT** (Zakázáno / EMS / SPOT),
- vyberte připojený wallbox v sekci **PŘIPOJENÝ WALLBOX**.

Změny potvrďte tlačítkem **ULOŽIT**.

2. V kartě **Instalace vozidla**:

- vyberte aplikaci vozidla pro online čtení (sekce **PŘIPOJENÉ VOZIDLO**),
- nastavte **Kapacita baterie Zadaná** (jen bez online čtení vozidla), **Výkon nabíjení Max**, **Účinnost nabíjení** a **Priorita EMS**.

Změny potvrďte tlačítkem **ULOŽIT**.

3. V kartě **Vlastnosti nabíjení** nastavte chování nabíjení při nízkém výkonu PV a práci s domovní baterií.

4. V kartě **Vlastnosti** vyberte adresáty notifikací (**E-MAIL UŽIVATELÉ**, **PUSH ZAŘÍZENÍ**), typy událostí a periodu notifikací. Změny potvrďte tlačítkem **ULOŽIT**.

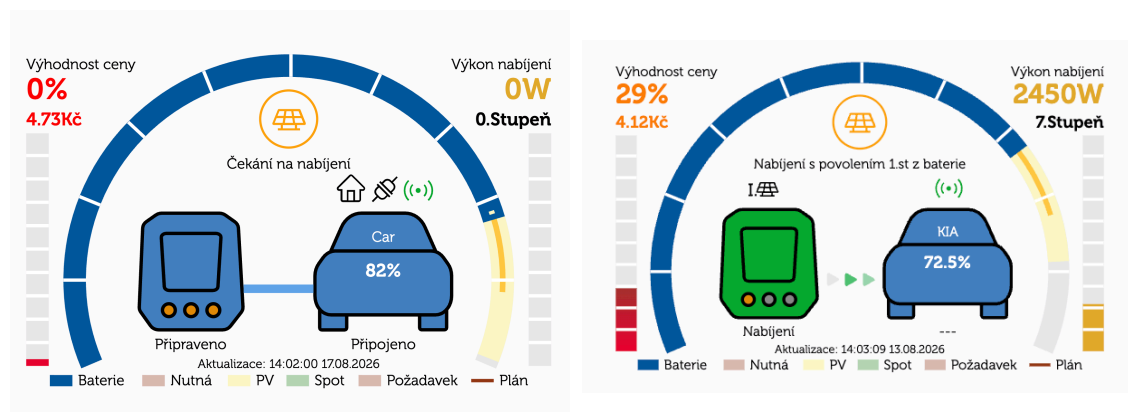
5. V jednotlivých strategiích (**Okamžitá 1...5**, **Aktuální**, **Časovač 1...5**, **Extra Spot**) nastavte parametry nabíjení a pokud chcete mít strategii aktivní, strategii povolte tlačítkem **POVOLIT** (u časovačů a **Extra Spot** případně **JEDNORÁZ**).

Karta „Řízení wallbox“

Centrální karta pro vizualizaci stavu a plánu nabíjení.

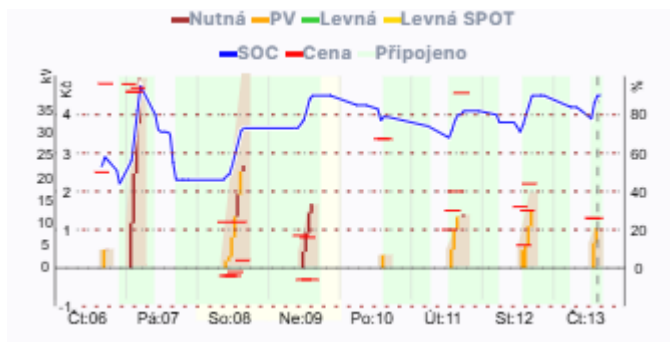
Najetím kurzoru myši na symbol na kartě zobrazíte vysvětlivku s jeho významem.

Horní část karty – grafický přehled:



- Levá vnitřní ikona – informace k wallboxu: ikony doplňujících stavů, stav připojení vozidla, fáze použité k nabíjení a textový popis stavu (např. Připraveno, Nabíjení, Nepřipraveno).
- Pravá vnitřní ikona – informace o vozidle:
 - varianta offline (bez aplikace vozidla) – pouze šedá ikona vozidla s popiskem **Mód offline**,
 - varianta online – ikony doplňujících stavů, hodnoty vozidla (název, SOC), obrys dle doby od poslední komunikace, doba od poslední aktualizace a textový popis stavu (např. Připojeno, Dlouho neaktualizováno).
- Text nad ikonami – textový popis stavu aplikace (např. Čekání na připojení, Čekání na nabíjení, Nabíjení s povolením 1.st z baterie).
- Levý bargraf – aktuální cena a její výhodnost (Výhodnost ceny, cena v Kč).

- Výšečový bargraf (oblouk) — zobrazení aktuálního nabití, požadavků a plánu nabíjení:
 - modrá plná — aktuální stav nabití vozidla SOC,
 - čára uvnitř modré — nedávná historie nabíjení dle typu energie,
 - široká světlá pokračující čára — požadavek energie dle zadání uživatele, barva dle typu energie,
 - tmavá užší čára uvnitř — množství energie, která byla naplánována spotovým řízením.
 - Pravý bargraf — aktuální stupeň a výkon nabíjení (Výkon nabíjení, stupeň).
 - Legenda barev typů energie: **Baterie, Nutná, PV, Spot, Požadavek, Plán, Aktualizace** — čas poslední aktualizace hodnot.
- Graf historie a plánu nabíjení (legenda: **Nutná, PV, Levná, Levná SPOT, SOC, Cena, Připojeno**):



- zelené podbarvení — doba připojení vozidla,
- modrá čára — vývoj nabití SOC,
- hnědé podbarvení — doba nabíjení,
- sloupce — energie nabíjení, barva dle typu energie,
- červené čáry — cena nabíjení.

Dále karta zobrazuje:

- tabulku **Plán Zařízení SPOT** (Hod, Energie, Typ, Cena, Zdroj, Strategie); bez plánu zobrazí Zařízení není naplánováno,
- tabulku **Požadavky energie** (Od, Do, Energie, Typ, Pri, SOC, Cena Max, Strategie; pod každým požadavkem **Příkon, Stupeň max, Energie Min**, případně **SOC Min**),
- tlačítko **Aktualizovat Spot** — ruční vyvolání přepočtu spotového plánu (jinak probíhá automaticky každých 10 minut),
- **Časovače přehled** — souhrn všech časovačů (Od, Do, Dny, SOC, En., Typ, St., Pri a stav),
- **Extra Spot Přehled** — aktuální plán strategie **Extra levný SPOT** (Hod, Cena, Výhodnost, Energie),
- Průměrné nákladové ceny dle typu energie,
- **Statistika nabíjení** po dnech v týdnu.

Karta „Okamžitá“ — okamžitý požadavek na nabíjení

Strategie pro okamžité zadání požadavku na nabíjení na zadanou dobu bez dalšího nastavování. Počet karet **Okamžitá (Okamžitá 1...5)** se nastavuje v kartě **Instalace (Počet Okamžitá)**.

Horní část karty zobrazuje stav strategie (**Okamžitá nabíjení**), hodiny platnosti, ukončení, dobu trvání a aktuální nabití vozidla (**Baterie aktuální**).

Tlačítka **OFF / ON** lze strategii **Okamžitá** vypnout a zapnout s uloženými parametry. V praxi si uživatel parametry nastaví jednou a strategii pak spouští kliknutím přímo na dlaždici **Okamžitá**, bez otevírání karty.

Volba cílového nabití (platí pouze jedna možnost, druhá se po výběru vynuluje):

- **SOC ZADANÁ** — cílové SOC vozidla v %,
- **ENERGIE ZADANÁ** — cílová nabitá energie v kWh.

Typ energie:

- **NUTNÁ** — vytvoří okamžitý požadavek na nutnou energii pro plánovač SPOT. Spotové plánování naplňuje nejvýhodnější časy nabíjení v rámci zadané doby.
- **PV** — vytvoří okamžitý požadavek na PV energii. Nabíjeno bude pouze z přebytků FVE.

- **TRVALE** — režim s okamžitým zapnutím bez plánování, se zadanými parametry cíle a doby. Zadaný stupeň je trvalý bez dalšího řízení.

Stupeň Zadaný Max — maximální stupeň nabíjení (**MIN** / - / + / **MAX**); vedle volby je zobrazen zadaný stupeň a odpovídající výkon (např. MAX:22:11kW). Pro typ **TRVALE** je tento stupeň trvalý.

Řízení vybíjení baterie — způsob práce s domovní baterií po dobu trvání strategie **Okamžitá**:

- **Auto** — dle nastavení v kartě **Vlastnosti nabíjení**,
- **Vybíjení** — domovní baterie se bude při nedostatečném výkonu zvoleného typu zdroje vybíjet,
- **Zákaz** — vybíjení domovní baterie bude zakázáno.

DOBA ZADANÁ — nastavení posuvníkem v rozsahu 0 až 23. Význam hodnoty určuje volba tlačítka pod posuvníkem:

- **Doba Trvání** — hodnota udává maximální dobu trvání strategie v hodinách,
- **Hodina Do** — hodnota udává hodinu, ve které strategie skončí.

Povolení:

- **ZAKÁZAT** — strategie je vypnuta,
- **POVOLIT** — okamžité povolení strategie na zadanou dobu.

V dolní části karta zobrazuje přehled energií strategie (**Zadaná, Žádaná, Perioda, Hodina, Den, Celkem**).

Aplikace zatím nevyužívá přepínač **Auto off** na kartě **Okamžitá**.

Upozornění: Pro typy energie **NUTNÁ** a **PV** musí po zapnutí dojít k přepočtu spotového plánu. Přepočet probíhá automaticky s prodlevou po zásadní změně nastavení strategie, po připojení vozidla a pravidelně každých 10 minut; lze jej také vyvolat ručně tlačítkem **Aktualizovat Spot** na kartě **Řízení wallbox**.

Karta „Aktuální“ — strategie pro každodenní plánování

Strategie pro každodenní plánování nabíjení.

Nejlépeších výsledků lze dosáhnout při online připojení vozidla. V offline režimu je nutné po připojení aktuální stav nabití zadávat ručně posuvníkem **Baterie aktuální**.

Horní část karty zobrazuje stav požadavků **Nutná** a **Levná** včetně hodin platnosti (**Od / Do**) a aktuální nabití vozidla (**Baterie aktuální**).

Z hodnot **ZADANÁ NUTNÁ** a **ZADANÁ LEVNÁ** aplikace vytvoří požadavky na energii pro spotové řízení. Nutná energie musí být v požadovaném čase naplánována vždy, levná pouze tehdy, je-li k dispozici a jsou-li splněny zadané parametry.

Hodnoty **ZADANÁ NUTNÁ** a **ZADANÁ LEVNÁ** lze rychle nastavit také na samostatných dlaždících **Nutná** a **Levná** (posuvník, termín **RÁNO / VEČER / VÍKEND**, **Povolení** a hodiny **Do**; na dlaždici **Levná** také **Cena Nákupu Maximální** a **Výhodnost nákupu Minimální**).

Nutnou energii systém plánuje v požadovaném množství a čase vždy nejlevněji, a to buď z přebytků FVE (PV), pokud jsou k dispozici, nebo ze sítě za nejnižší spotovou cenu (SPOT).

Parametry strategie:

- **ZADANÁ NUTNÁ** — cílové SOC vozidla pro nabíjení nutnou energií v %,
- **ZADANÁ LEVNÁ** — cílové SOC vozidla pro nabíjení levnou energií v %,
- **Termín** — **RÁNO / VEČER / VÍKEND** — termín, do kterého má být zadaná energie nabita. Přesné hodiny pro jednotlivé termíny se zadávají v dolní části karty v sekci **Nastavení hodiny do** (**HODINA DO RÁNA, HODINA DO VEČERA, HODINA DO KONCE VÍKENDU**).
- **Termín VÍKEND** je speciálně navržen pro nabíjení přes víkend tak, aby v pondělí ráno dle nastavené hodiny bylo vozidlo nabito dle požadavků uživatele a nejlevněji během celého období víkendu (systém předpokládá trvalé připojení vozidla k nabíjení).
 - Požadavek na PV energii je plánován od sobotního rána do nastavené hodiny v pondělí ráno.

- Požadavek na SPOT energii je plánován od soboty od 12:00 UTC (14:00 letního, 13:00 zimního času) do nastavené hodiny v pondělí ráno.
- OTE zveřejňuje ceny na následující den po uzávěrcce denního trhu, při běžném průběhu ve 12:00 UTC (14:00 letního, 13:00 zimního času). V sobotu odpoledne tak má plánovač k dispozici ceny soboty i neděle a nabíjení může naplánovat do levnějších hodin z obou dnů.
- **Nastavení Levná Typ energie** – PV nebo SPOT.
- **Nastavení Nutná:**
- **Stupeň Zadaný Max** – maximální stupeň nabíjení (**MIN** / – / + / **MAX**); vedle volby je zobrazen aktuálně zadaný stupeň a odpovídající výkon (např. 11:3.7kW),
- **Priorita** – priorita spotového plánování (1 = nejvyšší),
- **Povolení** – **ZAKÁZAT** / **POVOLIT**.
- **Nastavení Levná** (pro typ SPOT):
- **Cena Nákupu Maximální** – pokud není nastavena (volba **NIC**), je vybrána nejnižší cena dle ostatních parametrů,
- **Výhodnost nákupu Minimální** – minimální požadovaná výhodnost ceny energie pro nabíjení (dle nastavení v **QA OTE**),
- **Stupeň Zadaný Max a Priorita** – analogicky jako u Nutné,
- **Povolení** – **ZAKÁZAT** / **POVOLIT**.

V dolní části karta zobrazuje přehled energií **Nutná** a **Levná** (**Zadaná**, **Žádaná**, **Perioda**, **Hodina**, **Den**, **Celkem**).

Karta „Časovač“ – strategie pro pravidelné týdenní plánování

Strategie pro pravidelné plánování nabíjení pro každý den v týdnu nebo víkend individuálně. Uživatel má každý den nabito dle svých pravidelných potřeb a bez potřeby opakovaných zásahů do aplikace.

Strategie funguje nejlépe při online čtení hodnot z vozidla – pak lze plánovat cílové SOC. Bez online čtení je nutné vždy po připojení nastavit aktuální hodnotu nabití vozidla.

Počet časovačů je nastaven v kartě **Instalace** (**Počet Časovačů**).

Pokud je naplánováno nabíjení z PV, energie může být rezervována už před připojením vozidla – aplikace SPOT ji pak předem neprodá, domovní baterii nabije dříve a volnou PV energii rezervuje na požadovanou dobu nabíjení (v době výroby PV).

Parametry časovače:

- **SOC CÍL ZADANÁ** – cílové nabití vozidla,
- **ENERGIE ZADANÁ REZERVACE NEPŘIPOJENO** – požadovaná energie pro rezervaci v kWh (uplatní se při nepřipojeném vozidle; posuvník se zobrazuje jen při volbě **Vždy** v položce **PLATNOST PLÁNOVÁNÍ**),
- **Typ energie:**
 - **NUTNÁ** – bude naplánována a nabita vždy,
 - **PV** – pouze PV energie, pokud je k dispozici,
 - **SPOT** – levný SPOT podle parametrů zadaných níže, pokud je k dispozici,
 - **TRVALE** – časovač se chová jako časový programátor, výstup je po celý nastavený časový interval zapnut.
- **Čas povolený Od / Do** – časové okno platnosti časovače:
 - Hodina Do vždy připadá na zvolené dny; den hodiny Od závisí na porovnání hodin Od a Do.
 - Pokud je hodina Od nižší než hodina Do nebo jsou obě hodiny stejné, začíná časové okno ve stejný den, ve kterém končí.
 - Pokud je hodina Od vyšší než hodina Do, začíná časové okno den před dnem hodiny Do (např. **Dny ČT, Od 18, Do 6** = od středy 18:00 do čtvrtka 6:00).
- **Dny** – výběr dní v týdnu (**PO** / **ÚT** / **ST** / **ČT** / **PÁ** / **SO** / **NE** / **VÍKEND**); volba **VÍKEND** vytvoří souvislé okno od soboty (hodina Od) do pondělí (hodina Do); plánování probíhá stejně jako u termínu **VÍKEND** ve strategii **Aktuální** – PV energie od sobotního rána, SPOT energie od zveřejnění cen OTE v sobotu ve 12:00 UTC (14:00 letního, 13:00 zimního času),
- **Cena Nákupu Maximální** a **Výhodnost nákupu Minimální** – parametry pro typ energie **SPOT** (analogicky jako ve strategii **Aktuální**),
- **Stupeň Zadaný** – maximální stupeň nabíjení (**MIN** / – / + / **MAX**),
- **Priorita** – priorita spotového plánování,
- **PLATNOST PLÁNOVÁNÍ:**

- **Pouze při připojení** — časovač plánuje energii jen tehdy, když je vozidlo připojeno a aktivní,
- **Vždy** — časovač požadovanou PV energii rezervuje i v době, kdy vozidlo není připojeno; po připojení plán aktualizuje dle zadaných hodnot.
- **Povolení** — **ZAKÁZAT / POVOLIT / JEDNORÁZ.**

V dolní části karta zobrazuje přehled energií časovače (**Zadaná, Žádaná, Perioda, Hodina, Den, Celkem**).

Karta „Extra Spot“ — strategie pro extra výhodné ceny

Strategie pro využití extra výhodných cen energie — nabíjení při výrazném poklesu ceny. Typicky pro nabití co největšího množství energie, když je nákupní spotová cena velmi nízká, například záporná.

Hodnotu **ZADANÁ EXTRA LEVNÁ** lze rychle nastavit také posuvníkem na samostatné dlaždici **Extra Spot** (se symbolem baterie).

Parametry:

- **ZADANÁ EXTRA LEVNÁ** — cílové SOC pro extra levný nákup,
- **Cena Nákupu Maximální** — strop pro nákup (např. -2,00 Kč pro nákup jen při záporné ceně),
- **Stupeň Zadaný Max** — maximální stupeň nabíjení,
- **Priorita** — priorita spotového plánování,
- **Povolení** — **ZAKÁZAT / POVOLIT / JEDNORÁZ.**

V dolní části karta zobrazuje přehled energií strategie (**Zadaná, Žádaná, Plánovaná, Perioda, Hodina, Den, Celkem**).

Karta „Řízení“

Karta zobrazuje aktuální řízení aplikace a umožňuje ruční zásah.

Informativní pole:

- **Strategie aktivní** — která strategie právě řídí nabíjení,
- **Info** — aktuální informace o stavu,
- **Režim externího řízení** — **Aktivní řízení, Režim Vstup** (např. EMS), **Výstup, Režim** (např. AUTO-SPOT PV, AUTO-VYPNUTO).

Ruční ovládání:

- **AUTO** — automatický režim podle strategií,
- **JEDNORÁZOVĚ-PLNÝ VÝKON** — jednorázové nabíjení plným výkonem,
- **RUČNĚ-PLNÝ VÝKON** — trvalé nabíjení plným výkonem,
- **Ručně stupeň** — ruční volba stupně nabíjení (**MIN / - / + / MAX**),
- **JEDNORÁZOVĚ** — jednorázové nabíjení na ručně zvoleném stupni,
- **RUČNĚ-ZAPNUTO** — trvalé zapnutí nabíjení (ručně zvolený stupeň),
- **RUČNĚ-VYPNUTO** — trvalé vypnutí nabíjení.

Upozornění: Ruční režim potlačuje automatické plánování. Po dokončení ruční operace přepněte zpět do režimu AUTO, jinak se neuplatní strategie ani spotový plán.

Karta „Hodnoty“

Souhrn vyčtených hodnot z vozidla a wallboxu a přehled stavu řízení.

Přehled hodnot vozidla:

- **Baterie aktuální** — aktuální SOC v %,
- **Energie Baterie Aktuální** — aktuální energie v baterii v kWh,
- **Baterie aktuální čas** — čas posledního čtení.

Přehled hodnot wallboxu:

- **Wallbox stav** — Dostupný / Nedostupné,
- **Připojení** — Připojeno / Nepřipojeno,

- **Nabíjení** — aktuální stav (Nabíjí / Nenabíjí),
- **Plně nabito** — Nabito / Nenabito,
- **Výstup** — aktuální výstupní stupeň.

Cenové ukazatele (z QA OTE):

- **Cena Nákup Nyní + Výhodnost Nyní,**
- **Cena Nákup Dnes Další Min + Výhodnost Dnes Další Max,**
- **Cena Nákup Zítřa Min + Výhodnost Zítřa Max.**

Přehled energií:

- **Výkon** — aktuální výkon nabíjení (W),
- **Základní, Levná, Levná PV, Levná SPOT** — kumulované odběry dle typu energie,
- **Hodina / Dnes / Připojení** — odběry za hodinu, den a aktuální připojení,
- **Elektroměr** — kumulovaný stav elektroměru.

Přehled řízení:

- **Řízení povoleno, Priorita EMS, SPOT Dostupný, PV Stav, SPOT Stav** — stav řízení a dostupnost zdrojů,
- **Zapnout i při nízkém PV výkonu, 1.stupeň z Baterie, Zákaz nabíjení, Nabíjení ze sítě, 1.stupeň ze Sítě, Nucené vybíjení Baterie** — aktuální stav funkcí z karty **Vlastnosti nabíjení** (Aktivní / Neaktivní),
- **Změna fází povolena, Jednofázový režim, Třífázový režim** — možnosti přepínání fází nabíjení,
- **Stupeň Min, Stupeň Max, Stupeň Max Limit** — rozsah stupňů nabíjení.

Karta „Hodnoty vozidla“

Karta je dostupná pouze při online čtení hodnot vozidla. Zobrazuje hodnoty čtené z aplikace vozidla:

Název, SOC, SOC Max, SOC Energie, Kapacita baterie, Doma / Není doma, Připojení (Připojeno / Nepřipojeno), **Nabíjení, Poslední čtení, Aktivní stav vozidla.**

Karta „Vlastnosti nabíjení“

Karta slouží k nastavení nabíjení z PV při dočasně nedostatečném výkonu PV. Pokud uživatel požaduje minimalizovat přerušení nabíjení, dočasný nedostatek výkonu PV systém pokryje z jiného zdroje — z domovní baterie nebo ze sítě. Tím lze omezit počet zapnutí a vypnutí nabíjení při krátkodobém poklesu výroby (například při zastínění mraky).

- **Energie Nabíjení Minimální** — minimální množství požadované energie pro spuštění nabíjení (kWh).

Nastavení 1.stupně při nízkém PV výkonu

- **Střídač baterie** — aktuální SOC a energie domovní baterie střídače.
- **Platnost celého nastavení 1.stupně** — generální nastavení platnosti funkce, buď vždy, nebo jen při predikovaném přebytku PV energie nad zátěží:
 - **Přebytek PV Energie nad zátěží** — hodnota predikovaného přebytku PV v kWh,
 - **Pouze při predikci nadvýroby** — povolení platnosti pouze při predikovaném přebytku.
- **Zapnutí nabíjení při nízkém výkonu:**
 - **Zapnout i při nízkém PV výkonu** — buď systém čeká na dostatečný výkon PV, který je vyšší než minimální požadovaný pro zapnutí, nebo zapne nabíjení i dříve.

Nastavení 1.stupně z Baterie

Nedostatečný výkon je dočasně odebrán z domovní baterie, pokud jsou splněny podmínky nabití baterie.

- **1.stupeň z Baterie, Zákaz nabíjení, Nabíjení ze sítě** — stav funkcí (Aktivní / Neaktivní),
- **Meze vybíjení Baterie Střídače** — Min / Max rozmezí SOC domovní baterie, ve kterém lze výkon z baterie použít,
- **Při nízké SOC baterie střídače** — volba, co se stane, když SOC domovní baterie klesne pod nastavenou mez: **Zakázat nabíjení** (nabíjení se vypne) nebo **Nabíjet ze Sítě** (chybějící výkon se odebere ze sítě),

- **Povolit vybíjení Baterie střídače** — povolení této funkce.

Nastavení 1.stupně ze Sítě

Nedostatečný výkon je odebrán z distribuční sítě. Pokud je současně zapnuta volba **Pouze při predikci nadvýroby**, po vyčerpání PV se nabíjení vypne; v opačném případě pokračuje do splnění plánu.

- **1.stupeň ze Sítě** — stav funkce (Aktivní / Neaktivní),
- **Trvale ze Sítě** — povolení odběru chybějícího výkonu ze sítě.

Nastavení vypnutí

- **Vypnout nabíjení vozidla** — při nedostatečném výkonu se nabíjení po prodlevě vypne.

Nastavení Nucené vybíjení Baterie

Volba pro případ, kdy uživatel preferuje nabíjení vozidla na úkor domovní baterie. Energie je přečerpána z domovní baterie do vozidla dle nastavení SOC.

- **Nucené vybíjení Baterie** — stav funkce (Aktivní / Neaktivní),
- **Meze vybíjení Baterie Střídače** — Min / Max rozmezí SOC domovní baterie, ve kterém je nucené vybíjení povoleno,
- **Nucené vybíjení Baterie střídače** — povolení této funkce.

Karta „Instalace vozidla“

Karta umožňuje výběr aplikace vozidla pro online čtení a nastavení parametrů vozidla a nabíjení.

Upozornění: Online čtení vozidla je dostupné pouze pro podporované značky a typy vozidel.

- **AKTIVNÍ STAV VOZIDLA PŘI** — podmínky pro stav vozidlo aktivní:
 - **Vždy** — vždy aktivní,
 - **Doma** — aktivní, pokud je vozidlo v nastavené pozici (doma),
 - **Připojeno** — aktivní při stavu vozidla připojeno,
 - **Doma + připojeno** — musí být splněny obě podmínky.
- **VÝBĚR HODNOT ČTENÍ** — vozidlo nemusí poskytovat všechny hodnoty nebo některé nejsou použitelné: **Baterie SOC, Baterie SOC Max, Baterie Kapacita, Doma, Připojeno, Nabíjení.**
- **PŘIPOJENÉ VOZIDLO** — výběr konkrétní aplikace vozidla pro online čtení (např. 2337|KIA). Ze seznamu **PŘIPOJENÉ VOZIDLO** vyberte požadovanou aplikaci vozidla a změnu potvrďte tlačítkem **ULOŽIT**. Pokud v seznamu aplikace vozidla chybí, klikněte na **Aktualizovat** — seznam se znovu načte.
- **Kapacita baterie Zadaná** — kapacita baterie vozidla v kWh. Při online čtení vozidla se pole nezobrazuje a kapacita se přebírá z aplikace vozidla, kde se také nastavuje.
- **Výkon nabíjení Max** — maximální výkon nabíjení vozidla ve W, pokud vozidlo nebo uživatel výkon omezuje. Základní nastavení je stav **NIC**, tedy bez omezení.
- **Účinnost nabíjení** — účinnost v %. Při virtuálním výpočtu nabití baterie z dodané energie se vypočtený přírůstek SOC upraví podle této účinnosti.
- **Priorita EMS** — priorita pro řízení výkonu nabíjení v rámci **Řízení spotřeby** (1 = nejvyšší). Určuje pořadí, ve kterém EMS rozděluje dostupný výkon mezi spotřebiče.

Karta „Vlastnosti“

Karta slouží k nastavení automatických notifikací o stavu nabíjení wallboxu. Uživatel tak má okamžitý přehled o průběhu nabíjení i případných problémech.

Typy událostí (lze povolit libovolnou kombinaci):

- **START** — zahájení nabíjení,
- **STOP** — ukončení nabíjení,

- **PŘER** — přerušení probíhajícího nabíjení,
- **CHYBA** — chybový stav wallboxu.

Kanály doručení:

- **E-Mail** — e-mailová notifikace zasílaná vybraným uživatelům (sekce **E-MAIL UŽIVATELÉ**),
- **Push** — push notifikace na mobilní nebo jiné koncové zařízení (sekce **PUSH ZAŘÍZENÍ**),
- **TTS** — hlasové upozornění (Text-to-Speech) v rámci systému chytré domácnosti.

Perioda Notifikací — minimální interval mezi opakovanými notifikacemi téhož typu (zabraňuje zbytečnému spamování při krátkodobě se opakující události).

E-MAIL UŽIVATELÉ — výběr uživatelů systému, kterým budou notifikace odesílány e-mailem.

PUSH ZAŘÍZENÍ — výběr koncových zařízení, na která budou doručeny push notifikace.

Vyberte příjemce v seznamech **E-MAIL UŽIVATELÉ** a **PUSH ZAŘÍZENÍ**, nastavte typy událostí, kanály doručení a periodu a změny potvrďte tlačítkem **ULOŽIT**. Pokud v seznamech některý uživatel systému nebo koncové zařízení chybí, klikněte na **Aktualizovat** — seznam se znovu načte.

Karta „Instalace“

Karta obsahuje konfiguraci strategií, řízení, zdrojů, připojení a grafu.

Konfigurace strategií

- **Počet Okamžitá** — počet karet strategie **Okamžitá (Okamžitá 0...5)**.
- **Aktuální** — povolení strategie **Aktuální**.
- **Počet Časovačů** — počet časovačů (**Časovač 0...5**).
- **Extra Levná** — povolení strategie **Extra levný SPOT**.

Konfigurace řízení

- **Skupina Wallbox** — určuje, které aplikace lze vzájemně propojit (při více wallboxech v instalaci).
- **KONFIGURACE ŘÍZENÍ**:
 - **Samostatný** — aplikace řídí wallbox bez vazby na řízení spotřeby a spot,
 - **Řízení spotřeby** — aplikace je součástí energetického managementu.
- **Vstupy řízení** — automaticky vyplněné odkazy na navázané aplikace: **Inverter** (střídač), **EMS (Řízení spotřeby)**, **Spot (Řízení SPOT)**.

Konfigurace zdrojů

KONFIGURACE ZDROJŮ — volba zdrojů energie, které lze v aplikaci plánovat:

- **Nabíjení z přebytků fotovoltaiky** — plánování a nabíjení z přebytků FVE,
- **Nabíjení SPOT** — plánování a nabíjení dle spotových cen.

Konfigurace řízení SPOT

KONFIGURACE ŘÍZENÍ SPOT:

- **Zakázáno** — spotové řízení vypnuto,
- **EMS** — aplikace je řízena Řízením spotřeby a výkon nabíjení se řídí podle dostupného výkonu a v součinnosti s ostatními zařízeními,
- **SPOT** — vazba je pouze na aplikaci spotového řízení, výkon je vždy nastaven na maximální hodnotu bez ohledu na ostatní podmínky.

Konfigurace připojení

- **PŘIPOJENÝ WALLBOX** — výběr aplikace konkrétního wallboxu (např. DeviceID:1905|WALL).

Pod výběrem karta zobrazuje informativní hodnoty připojeného wallboxu: **Výkon nominální Celkem, Stupeň Min, Stupeň Max, Fáze** (např. 1,2,3).

Konfigurace vstupů/výstupů

- **TYP ZDROJE HDO** — volba typu HDO signálu:
 - **Zakázáno** — HDO se nevyužívá,
 - **Globální proměnná** — signál HDO z globální proměnné jednotky,
 - **Zařízení** — signál HDO z konkrétního zařízení.

Konfigurace grafu

- **Dny minulé** — počet zobrazených dnů historie,
- **Dny budoucí min** — minimální počet zobrazených budoucích dnů,
- **Dny budoucí max** — maximální počet zobrazených budoucích dnů.

Přehled EMS

Informativní přehled zapojení do energetického managementu — **EMS Priorita, Výstupní zařízení fáze, Výstupní zařízení a Výstupní zařízení WALL** (zobrazení vazeb mezi aplikacemi a fázemi).

Po nastavení potvrďte změny tlačítkem **ULOŽIT**. Pokud v seznamech navázaných aplikací (**Inverter, EMS, Spot, Wallbox**) některá aplikace chybí, použijte tlačítko **Aktualizovat** pro znovunačtení dostupných položek a poté ji vyberte.

Upozornění: Aktualizovat ≠ ULOŽIT. Aktualizovat pouze obnovuje seznamy dostupných položek (uživatelé, zařízení, navázané aplikace) v kartě, pokud v nich něco chybí. Konfiguraci trvale uloží až tlačítko **ULOŽIT**.

Upozornění: Po spuštění aplikace nebo po uložení je nutné vždy vyčkat na dokončení její inicializace, dokud se nezobrazí Run status: Running.

Příklady nastavení

Následující příklady ukazují typické situace a doporučené nastavení strategií. Hodnoty (procenta SOC, hodiny, ceny) jsou orientační — upravte je dle svého vozidla a potřeb. Příklady jsou pro variantu online čtení aktuálního nabití baterie vozu. Pro offline variantu je nutné vždy po příjezdu nastavit aktuální stav nabití baterie vozu.

Každý den potřebuji ujet 40 km, a pokud bude po příjezdu k dispozici energie z PV nebo levný spot, nabij více

Strategie Aktuální:

- Termín — RÁNO,
- HODINA DO RÁNA — nastavte na hodinu s rezervou před odjezdem,
- ZADANÁ NUTNÁ — procento odpovídající dojezdu 40 km s rezervou,
- ZADANÁ LEVNÁ — SOC cíl např. 90 %,
- Nastavení Levná Typ energie — PV, popř. i SPOT,
- Cena Nákupu Maximální (pro SPOT) — např. 0 Kč,
- Povolení — POVOLIT.

Ve čtvrtek pravidelně jezdím na služební cestu

Strategie Časovač:

- SOC CÍL ZADANÁ — potřebné SOC pro dojezd,
- Typ energie — NUTNÁ,
- Čas povolený — od hodiny pravidelného připojení v předchozím dni do hodiny nastavené s rezervou před odjezdem,
- Dny — ČT,
- PLATNOST PLÁNOVÁNÍ — Pouze při připojení,
- Povolení — POVOLIT.

Možné doplnění: Pokud bude vozidlo připojeno už ve středu v době výroby PV energie a nemáte nastavenou jinou strategii pro využití PV energie (např. **Aktuální**), můžete nutnou energii doplnit navíc PV energií pro rezervu. Přidejte další časovač:

- SOC CÍL ZADANÁ — SOC pro rezervu,
- ENERGIE ZADANÁ REZERVACE NEPŘIPOJENO — potřebná energie pro nabíjení,
- Typ energie — PV,
- Čas povolený — od hodiny pravidelného připojení v předchozím dni do hodiny nastavené s rezervou před odjezdem,
- Dny — ČT,
- PLATNOST PLÁNOVÁNÍ — Vždy,
- Povolení — POVOLIT.

V úterý přijíždím dříve (home office) a auto je připojeno už v době výroby PV

Pro tuto situaci je vhodné rezervovat PV energii pro nabíjení tak, aby ji systém neprodal ráno za výhodnější cenu a výrobu v době připojení rezervoval pro nabíjení vozidla.

Strategie Časovač:

- ENERGIE ZADANÁ REZERVACE NEPŘIPOJENO — potřebná energie pro nabíjení,
- Typ energie — PV,
- Čas povolený — od hodiny pravidelného příjezdu a připojení například do 20:00,
- Dny — ÚT,
- PLATNOST PLÁNOVÁNÍ — Vždy,
- Povolení — POVOLIT.

O víkendu jezdím na chatu, v sobotu ráno potřebuji mít nabito na 80 %

Strategie Časovač:

- SOC CÍL ZADANÁ – potřebné SOC pro dojezd, tedy 80 %,
- Typ energie – NUTNÁ,
- Čas povolený – od hodiny pravidelného připojení v předchozím dni do hodiny nastavené s rezervou před odjezdem,
- Dny – SO,
- PLATNOST PLÁNOVÁNÍ – Pouze při připojení,
- Povolení – POVOLIT.

Možné doplnění: Pokud bude vozidlo připojeno už v pátek v době výroby PV, přidejte další časovač:

- SOC CÍL ZADANÁ – potřebné SOC pro dojezd, tedy 80 %,
- ENERGIE ZADANÁ REZERVACE NEPŘIPOJENO – potřebná energie pro nabíjení,
- Typ energie – PV,
- Čas povolený – od hodiny pravidelného připojení v předchozím dni do hodiny nastavené s rezervou před odjezdem,
- Dny – SO,
- PLATNOST PLÁNOVÁNÍ – Vždy,
- Povolení – POVOLIT.

Chci nabíjet během celého víkendu a co nejlevněji

Pravidelně bývá o víkendu nejnižší cena energie od soboty od 12:00 UTC (tedy od zveřejnění cen OTE na neděli) do pondělního rána. **Termín VÍKEND** je proto rozdělen dle typu energie:

- PV energie je požadována od sobotního rána do nastavené hodiny v pondělí ráno.
- SPOT energie je požadována od zveřejnění cen v sobotu na neděli (od 12:00 UTC) do nastavené hodiny v pondělí ráno.
- NUTNOU energii systém povinně naplánuje v zadaném množství dle nastaveného cílového SOC, a to z nejlevnějšího zdroje (PV nebo SPOT) do pondělního rána.

V této době systém naplánuje nejlevnější nabíjení; vozidlo má být trvale připojeno. Pokud je dočasně odpojeno, systém přeplánuje požadavky na zbývající dobu.

Požadavek lze nastavit dvěma způsoby:

Pokud jsou ostatní parametry jako cílové SOC a ceny levné energie SPOT stejné jako při pravidelném nabíjení v týdnu, lze pouze zvolit termín **VÍKEND** ve strategii **Aktuální**. V opačném případě je lepší nastavit pro tento požadavek samostatný časovač.

Strategie Aktuální:

- Termín – VÍKEND,
- HODINA DO KONCE VÍKENDU – hodina s rezervou před odjezdem v pondělí,
- ZADANÁ NUTNÁ – procento, které potřebujete v pondělí ráno,
- ZADANÁ LEVNÁ – SOC cíl např. 90 %,
- Nastavení Levná Typ energie – PV,
- Cena Nákupu Maximální (pro SPOT) – např. 0 Kč,
- Povolení – POVOLIT.

nebo

Strategie Časovač:

- SOC CÍL ZADANÁ – potřebné SOC pro dojezd,
- Typ energie – NUTNÁ,
- Čas povolený – od 00:00 do hodiny nastavené s rezervou před pondělním ranním odjezdem,
- Dny – VÍKEND (časové okno začíná v sobotu v hodině Od a končí v pondělí v hodině Do; SPOT energie je plánována až od zveřejnění cen OTE v sobotu ve 12:00 UTC),
- PLATNOST PLÁNOVÁNÍ – Pouze při připojení,
- Povolení – POVOLIT.

Chci využít velmi levnou spotovou energii naplno

Pokud je nákupní spotová cena velmi nízká, například záporná, a chcete nabít co nejvíce energie, použijte strategii **Extra Spot**:

- **ZADANÁ EXTRA LEVNÁ** – cílové SOC pro extra levný nákup,
- **Cena Nákupu Maximální** – strop pro nákup (např. -2,00 Kč pro nabíjení jen při záporné ceně),
- **Stupeň Zadaný Max** – dle požadovaného příkonu,
- **Povolení** – **POVOLIT**.

Potřebuji rychle nastavit nabíjení bez plánování

Pro okamžité jednorázové nabíjení slouží strategie **Okamžitá**. Umožňuje různé způsoby nabíjení, které se po povolení spustí nebo naplánují okamžitě v rámci nastavené doby trvání nebo do nastavené hodiny Do:

- **NUTNÁ** – vytvoří okamžitý požadavek na nutnou energii; spotové plánování naplánuje nejvýhodnější časy v rámci zadané doby,
- **PV** – nabíjení pouze z přebytků FVE,
- **TRVALE** – okamžité zapnutí bez plánování, se zadaným stupněm po nastavenou dobu.

Lze také nastavit, jak bude využívána energie z domovní baterie (**Řízení vybíjení baterie**):

- **Auto** – dle nastavení v kartě **Vlastnosti nabíjení**,
- **Vybíjení** – domovní baterie se bude při nedostatečném výkonu zvoleného typu zdroje vybíjet,
- **Zákaz** – domovní baterie se nebude vybíjet.

Zvolte cíl (**SOC ZADANÁ** nebo **ENERGIE ZADANÁ**), nastavte **Stupeň Zadaný Max** a **DOBA ZADANÁ** (Doba Trvání nebo Hodina Do) a strategii spustíte tlačítkem **POVOLIT**. Při dalším použití už stačí kliknout na dlaždici **Okamžitá** – strategie se spustí s uloženými parametry.

Poznámky

- Pro spotové řízení je vyžadována aplikace **QA Spot Pro**.
- Bez nainstalované a propojené aplikace **QA Wallbox** (Solax, Olife, EcoVolter...) aplikace samostatně nefunguje.
- Pro vizualizaci, práci s historií měření a grafy doporučujeme propojení se **SCADA Mervis**.
- Spotový plán se přepočítává automaticky s prodlevou po zásadní změně nastavení strategie, po připojení vozidla a pravidelně každých 10 minut; ruční přepočet lze vyvolat tlačítkem **Aktualizovat Spot** na kartě **Řízení wallbox**.
- Tlačítko **Aktualizovat** v kartách **Vlastnosti**, **Instalace vozidla** a **Instalace** slouží k obnově seznamů dostupných položek (uživatelé, koncová zařízení, navázané aplikace). Použijte ho, pokud v seznamu chybí nový uživatel, zařízení nebo aplikace, kterou potřebujete vybrat. Konfiguraci trvale zapíše až tlačítko **ULOŽIT**.
- Po spuštění aplikace nebo po uložení je nutné vždy vyčkat na dokončení její inicializace, dokud se nezobrazí Run status: Running.