

Návod: QA Wallbox ABL eMH1

Komunikační a ovládací rozhraní pro wallbox ABL eMH1.

Úvod

QA Wallbox ABL eMH1 zajišťuje komunikaci s nabíjecí stanicí (wallboxem) ABL eMH1 a její ovládání. Umožňuje čtení provozních a stavových hodnot wallboxu a přímé ruční ovládání režimů a výkonu nabíjení.

Aplikaci lze používat samostatně jako monitorovací a ovládací rozhraní nebo ji zapojit jako součást energetického managementu domu — pro nabíjení z přebytků fotovoltaiky či pro spotové řízení. Samotná aplikace neobsahuje automatizační logiku; slouží jako datové a řídicí rozhraní pro nadřazené aplikace.

Aplikace podporuje reakci na signál HDO. Volitelně umožňuje pokračovat v nabíjení při dočasně nedostatečném výkonu fotovoltaiky — chybějící výkon systém odebere z domovní baterie nebo ze sítě. Tím lze omezit počet zapnutí a vypnutí nabíjení při krátkodobém poklesu výroby (například při zastínění mraky). Pro zachování energie pro domácnost se nastavuje minimální a maximální stav nabití (SOC) baterie.

Ve spojení s QA střídače umožňuje aplikace řídit střídač — zakázat vybíjení domovní baterie nebo nastavit její přednostní vybíjení.

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

Předcházející a navazující aplikace

Předcházející aplikace

Aplikace funguje i samostatně — jako monitorovací a ovládací rozhraní s ručním ovládáním. Automatické řízení nabíjení zajišťuje vždy nadřazená aplikace:

- pro nabíjení z přebytků fotovoltaiky je nutná **QA Řízení spotřeby**,
- pro spotové řízení kombinace **QA Spot Pro** a **QA Wallbox SPOT Plánovač**.

Volitelně:

- **QA Řízení spotřeby** — řízení nabíjení podle přebytků z fotovoltaiky (energetický management domu).
- **QA Spot Pro** — spotové řízení nabíjení (ve spojení s QA Wallbox SPOT Plánovač).
- **QA Wallbox SPOT Plánovač** — plánování a řízení nabíjení podle spotových cen a přebytků FVE.
- **QA HDO** — předává signál HDO pro reakci na nízký/vysoký tarif.
- **QA střídače** — při zapnuté volbě **Řídit střídač** aplikace řídí střídač (zákaz vybíjení domovní baterie, přednostní vybíjení).

Navazující aplikace

Aplikace je z hlediska řízení koncová — sama tvoří komunikační a řídicí rozhraní k wallboxu ABL eMH1 (přes linku RS485 s protokolem Modbus ASCII a převodník na Modbus TCP) a žádnou navazující QA aplikaci nemá.

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 zobrazí:

- sada karet (dlaždic) aplikace: **Wallbox ABL**, **Přehled hodnot**, **Vlastnosti**, **Ruční řízení**, **Instalace** a **Vlastnosti nabíjení**,
- dlaždice rychlého ovládání (**JEDNOR-PLNÝ**, **AUTO**, **RUČ-PLNÝ**, **JEDNOR**, **RUČ-ZAPNUTO**, **RUČ-STUPEŇ**, **RUČ-VYPNUTO**),
- dlaždice s hodnotami (**Výstup**, **Připojení**, **HDO**, **Zadaný Proud Max**, **Celkem** – aktuální výkon ve W, **Perioda**, **Připojení** v kWh a **Energie Dnes**).

Podmínky funkce

- **Řídicí jednotka:** Fibaro HC3 nebo HC3L (případně Yubii Home / Home Pro).
- **Připojení wallboxu:** propojení přes linku RS485 (Modbus ASCII) a převodník na Modbus TCP (TCP2RTU RS485: Převodník MODBUS TCP na ASCII, PAPOUCH, se speciálním firmware).
- Převodník musí být ve stejné síti jako řídicí jednotka HC a mít známou IP adresu; ve wallboxu nastavte adresu Unit ID.

Zobrazení ovládací karty aplikace

Ve webovém prohlížeči najedte kurzorem na dlaždici aplikace (např. **Wallbox ABL**, **Ruční řízení**) 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 „Instalace“ — nastavte komunikaci s wallboxem (Unit ID, převodník), konfiguraci proudů, časů, řízení a zdrojů.
2. Karta „Vlastnosti nabíjení“ — nastavte chování nabíjení při nízkém výkonu fotovoltaiky a práci s domovní baterií.
3. Karta „Vlastnosti“ — nastavte notifikace.
4. Karta „Wallbox ABL“ a „Ruční řízení“ — tyto karty používejte pro běžné ovládání nabíjení.
5. Karta „Přehled hodnot“ — zkontrolujte stav a konfiguraci wallboxu a stav řízení.

Karta „Instalace“

Slouží k prvotnímu nastavení komunikace s wallboxem a parametrů řízení.

⚠ Upozornění: Při ukládání nastavení vždy vyčkejte, dokud se Run status nezmění na Running. Tlačítko ULOŽIT nepoužívejte dříve.

Povolení řízení střídače

- **Řídit střídač** — při zapnuté volbě aplikace řídí střídač (zákaz vybíjení domovní baterie, přednostní vybíjení). Doporučujeme ponechat zapnuto.
 - Vlastní chování nabíjení při nízkém výkonu PV (meze SOC baterie, odběr ze sítě) se nastavuje na kartě **Vlastnosti nabíjení**.

Konfigurace proudů

- **Minimální a Maximální** — rozsah nabíjecího proudu wallboxu; hodnoty změňte tlačítky - / +. Hodnoty 6 A a 16 A na snímku jsou příklad — použijte hodnoty odpovídající Vašemu wallboxu a elektrické instalaci.

Konfigurace časů

Časové prodlevy reakcí řízení: **Zpoždění zapnutí, Zpoždění vypnutí, Zpoždění zvýšení, Zpoždění snížení, Zapnutí minimální a Vypnutí minimální.**

- Hodnoty jsou v sekundách a mění se tlačítky - / +.
- Určují, jak rychle a jak často smí řízení měnit stav a výkon nabíjení.
- Pokud si nejste jisti, ponechte hodnoty nastavené dodavatelem.

Konfigurace řízení

- **Skupina Wallbox** — číslo skupiny sloužící k propojení aplikace s nadřazenými QA aplikacemi (např. pro spotové řízení nebo řízení podle přebytků). Aplikace se shodným číslem skupiny tvoří jeden logický celek. Hodnotu změňte tlačítky -- / - / + / ++.
- **KONFIGURACE ŘÍZENÍ** — **Samostatný** (aplikace řídí wallbox bez vazby na řízení spotřeby a spotové řízení), **Řízení spotřeby** (aplikace je součástí energetického managementu) nebo **Řízení Wallbox** (wallbox řídí aplikace QA Wallbox SPOT Plánovač).
- **Vstupy řízení** — přehled nadřazených aplikací, které řídí nabíjení wallboxu.

Konfigurace zdrojů

- **KONFIGURACE ZDROJŮ** — volba zdrojů energie, ze kterých lze nabíjet (nabíjení z přebytků fotovoltaiky, nabíjení SPOT).

- **KONFIGURACE ŘÍZENÍ SPOT** — **Zakázáno** (spotové řízení vypnuto), **EMS** (výkon nabíjení je řízen v součinnosti s ostatními zařízeními a dle dostupného výkonu) nebo **SPOT** (vazba pouze na spotové řízení, výkon je vždy nastaven na maximální).
- **Priorita EMS** — priorita wallboxu v energetickém managementu; hodnotu změňte tlačítky - / +.

Konfigurace vstupů/výstupů

- **TYP ZDROJE HDO** — volba zdroje signálu HDO: **Zakázáno**, **Globální proměnná** (signál HDO z globální proměnné jednotky) nebo **Zařízení** (signál HDO z vybraného zařízení).
- **TYP ELEKTROMĚRU** — zdroj měření energie a výkonu nabíjení.
 - **Externí zařízení** = fyzický elektroměr: měření je přesné a data zůstávají uložena.
 - **Virtuální** = elektroměr počítaný aplikací: hodnoty jsou pouze informativní a při aktualizaci aplikace se vynulují.
 - Volba záleží na Vás; doporučujeme fyzický elektroměr.
- **ELEKTROMĚR a MĚŘIČ VÝKONU** — při volbě Externí zařízení vyberte zařízení, ze kterých aplikace čte energii (kWh) a výkon (W), nebo ponechte **Zakázáno**. Zařízení vyberte podle Vaší instalace; položky na snímcích (např. 5943:Elektroměr, 5946:Celkem) jsou jen příklad.

Nastavení komunikace

- **Unit ID** — adresa wallboxu na sběrnici Modbus; hodnotu změňte tlačítky -- / - / + / ++.
- **IP Address a MAC Address** — síťová identifikace převodníku.
- **MAC ADRESA** (položka **Vybrat**) — výběr převodníku ze seznamu nalezených zařízení.
- **PROHLEDAT SÍŤ** — vyhledá dostupné převodníky v síti.

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

Přehled EMS

Hodnoty pro spolupráci s energetickým managementem: **EMS Priorita**, **Výstupní zařízení fáze** a **Výstupní zařízení**.

Ve spodní části karty je uvedena verze aplikace (např. sheWallboxABLEMS 1.06.09).

Karta „Vlastnosti“

Nastavení notifikací o stavu nabíjení.

Nastavení notifikací

Vyberte události, o kterých chcete být informováni: **START** (zahájení nabíjení), **STOP** (ukončení nabíjení), **PŘER** (přerušení nabíjení), **CHYBA** (chybový stav wallboxu).

Zvolte způsob doručování upozornění: **E-Mail**, **Push** nebo **TTS** (hlasové upozornění).

U položky **Perioda Notifikací** nastavte četnost upozornění tlačítky -- / - / + / ++.

- Po zapnutí **E-Mail** nebo **Push** vyberte v sekcích **E-MAIL UŽIVATELÉ** a **PUSH ZAŘÍZENÍ** také příjemce (dokud je uvedeno „0 Vybráno“, upozornění nikomu nedorazí).
- V nabídce **E-MAIL UŽIVATELÉ** se zobrazují pouze uživatelé s platným přístupem k jednotce.
- Pokud v seznamu některá položka chybí, klikněte na **Aktualizovat** — seznam se znovu načte z jednotky.

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

Karta „Vlastnosti nabíjení“

Karta slouží k nastavení chování nabíjení z fotovoltaiky při dočasně nedostatečném výkonu PV a k nastavení práce s domovní baterií.

- Všechny meze SOC na této kartě se vztahují k domovní baterii připojené ke střídači, ne k baterii vozidla.

- Pokud chcete omezit počet přerušení nabíjení, dočasně chybějící výkon si systém odebere 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).
- Nastavení není k dispozici v Konfiguraci řízení Řízení wallbox, tuto funkci pak přebírá aplikace QA Wallbox SPOT Plánovač.

Nastavení 1.stupně při nízkém PV výkonu

- **Střídač baterie** — aktuální SOC a energie domovní baterie střídače (např. 77 % | 19,7 kWh).
- **Energie Nabíjení Minimální** — minimální množství požadované energie pro spuštění nabíjení (kWh); hodnotu změňte tlačítky -- / - / + / ++.

Platnost celého nastavení 1.stupně — nastavení platí buď vždy, nebo jen při predikovaném přebytku výroby PV nad zátěží domu:

- **Přebytek PV Energie nad zátěží** — hodnota predikovaného přebytku PV v kWh.
- **Pouze při predikci nadvýroby** — tlačítkem zapnete platnost pouze při predikovaném přebytku.

Zapnutí nabíjení při nízkém výkonu:

- **Zapnout i při nízkém PV výkonu** — systém buď čeká na výkon PV vyšší než minimální požadovaný pro zapnutí, nebo nabíjení zapne i dříve. Řádek nad tlačítkem zobrazuje stav funkce (Aktivní / Neaktivní).

Nastavení 1.stupně z Baterie

Chybějící výkon je dočasně odebrán z domovní baterie.

- **1.stupeň z Baterie, Zákaz nabíjení, Nabíjení ze sítě** — stav jednotlivých funkcí (Aktivní / Neaktivní).
- **Meze vybíjení Baterie Střídače** — hystereze SOC domovní baterie: při poklesu SOC na **Min** se odběr z baterie zastaví, po nabití na **Max** se znovu povolí. Hodnoty změňte tlačítky - / +.
- **Při nízké SOC baterie střídače** — co se stane, když SOC baterie klesne na mez Min: **Zakázat nabíjení** (nabíjení se vypne) nebo **Nabíjet ze Sítě** (chybějící výkon se odebere ze sítě).
- **Povolit vybíjení Baterie střídače** — tlačítkem funkci povolíte.

Nastavení 1.stupně ze Sítě

Chybějící výkon je odebrán z distribuční sítě. Pokud je současně zapnuta volba **Pouze při predikci nadvýroby**, po vyčerpání výkonu PV se nabíjení vypne; jinak pokračuje podle nastavení.

- **1.stupeň ze Sítě** — stav funkce (Aktivní / Neaktivní).
- **Trvale ze Sítě** — tlačítkem povolíte odběr chybějícího výkonu ze sítě.
- **Vypnout nabíjení vozidla** — při nedostatečném výkonu se nabíjení po prodlevě vypne.

Nastavení Nucené vybíjení Baterie

Volba pro případ, kdy upřednostňujete nabití vozidla před domovní baterií — energie se přečerpá z domovní baterie do vozidla v nastaveném rozmezí SOC.

- **Nucené vybíjení Baterie** — stav funkce (Aktivní / Neaktivní).
- **Meze vybíjení Baterie Střídače** — hystereze SOC domovní baterie: při poklesu SOC na **Min** se nucené vybíjení zastaví, po nabití na **Max** se znovu spustí. Hodnoty změňte tlačítky - / +.
- **Nucené vybíjení Baterie střídače** — tlačítkem funkci povolíte.
- Změny na této kartě se ukládají automaticky ihned po kliknutí na tlačítko; karta nemá tlačítko ULOŽIT.
- Zvýrazněné tlačítko znamená zapnutou volbu.
- Stavový řádek (Aktivní / Neaktivní) ukazuje, zda se funkce právě uplatňuje — při odpojeném vozidle jsou všechny stavy Neaktivní.
- Aktuální stav jednotlivých funkcí (Aktivní / Neaktivní) je uveden také v sekci **Přehled řízení** na kartě **Přehled hodnot**.

Upozornění: Pokud je na kartě Instalace v KONFIGURACE ŘÍZENÍ zvoleno Řízení Wallbox (wallbox řídí aplikace QA Wallbox SPOT Plánovač), nastavení na této kartě není k dispozici. Chování 1. stupně pak nastavte na kartě Vlastnosti nabíjení plánovače — viz návod QA Wallbox SPOT Plánovač.

Karta „Wallbox ABL“

Hlavní ovládací karta — zobrazuje stav nabíjení a umožňuje rychlé ruční ovládání.

Stavové hodnoty: **Stav Wallboxu**, **EV připojení**, **Stav kabelu**, **Stav proudu EV**, **Měřený proud ICT**, **Zadaný proud ICT**, **Fáze a HDO**. V záhlaví karty se zobrazuje aktuální režim a stav (např. AUT-VYP:ODPOJENO).

V sekci **Režim externího řízení** se zobrazuje stav nadřazeného řízení (**Aktivní řízení**, **Režim Vstup**, **Vstup**), v sekci **Režim řízení** aktuální **Výstup** a **Režim**.

Ovládací tlačítka:

- **AUTO** — automatický režim (řízení dle nadřazené aplikace).
- **JEDNORÁZOVĚ-PLNÝ VÝKON** — jednorázové nabití plným výkonem.
- **RUČNĚ-PLNÝ VÝKON** — trvalé nabíjení plným výkonem.
- **JEDNORÁZOVĚ** — jednorázové ruční zapnutí nabíjení.
- **RUČNĚ-ZAPNUTO** — trvalé ruční zapnutí nabíjení.
- **RUČNĚ-VYPNUTO** — ruční vypnutí nabíjení.

U položky **Ručně stupeň** nastavte tlačítka MIN / - / + / MAX výkon ručního nabíjení (např. stupeň 1: 4,1 kW).

V sekci **Energie** najdete přehled spotřeby: **Výkon celkem** (W), **Energie Perioda**, **Energie Připojení** (energie dodaná za aktuální připojení vozidla), **Energie Dnes** a **Energie Celkem** (kWh).

Stejně ovládání je dostupné i přímo z dlaždic rychlého ovládání na ploše (**AUTO**, **JEDNOR-PLNÝ**, **RUČ-PLNÝ**, **JEDNOR**, **RUČ-ZAPNUTO**, **RUČ-VYPNUTO**).

Karta „Ruční řízení“

Rozšířené ruční ovládání wallboxu — přímé nastavování provozních parametrů wallboxu podle možností výrobce.

V sekci **Režim řízení** se zobrazuje aktuální **Režim**. Tlačítkem **RUČNÍ ŘÍZENÍ** přepnete do ručního řízení. Chcete-li nabíjení znovu předat nadřazené aplikaci, zvolte na hlavní kartě **AUTO** a zkontrolujte údaj **Režim**.

V sekci **Ovládání Wallboxu** (položka **Maximální proud**) se zobrazují hodnoty **Komunikovaný do EV**, **Nastavený Max**, **Pevný Max**, **Dle řídicího systému** a **Maximální proud nabíjení**.

- Tlačítka -- / - / + / ++ nastavte maximální proud nabíjení.
- Tlačítkem **MIN** nastavte minimální proud, tlačítkem **MAX** maximální proud a tlačítkem **ZÁKAZ** nabíjení zakažte.

Řádek **Povolení výstupu** zobrazuje stav výstupu wallboxu. Tlačítka **POVOLIT VÝSTUP** a **ZAKÁZAT VÝSTUP** výstup povolte nebo zakažte.

Karta „Přehled hodnot“

Přehled stavu a konfigurace wallboxu dle výrobce:

- **EV připojení**, **Omezení max.proudu BC3-BC6**, **Zásuvka povolena**, **Chyba EVSE**, **Teplota zařízení**,
- **přechody stavů A1->B1, B1->B2, E0->A1, B1->B2 po obnovení napájení**,
- dále **Čtení CS**, **Detekce svaření**, **Detekce zbytkového proudu**, **Interní měření proudu**, **Interní měření**, **Detekce nesouladu** (dva řádky — povolení detekce a její aktuální výsledek), **Upstream** a **Firmware**.

V sekci **Přehled řízení** karta zobrazuje stav řízení nabíjení:

- **Řízení povoleno**, **Priorita EMS**, **SPOT Dostupný**, **PV Stav** a **SPOT Stav**,

- stav funkcí nastavených na kartě Vlastnosti nabíjení (**Zapnout i při nízkém PV výkonu, 1.stupeň z Baterie, Zákaz nabíjení, Nabíjení ze sítě, 1.stupeň ze Sítě, Nucené vybíjení Baterie** – Aktivní / Neaktivní),
- stupně výkonu **Stupeň Min, Stupeň Max a Stupeň Max Limit**.

Poznámky

- Tlačítkem **Aktualizovat** znovu načtete seznam dostupných položek (uživatelů, zařízení) z jednotky. Tímto tlačítkem konfiguraci neuložíte.
- Ovládací prvky na kartě **Ruční řízení** a hodnoty na kartě **Přehled hodnot** odpovídají funkcím wallboxu ABL eMH1; význam těchto funkcí popisuje dokumentace výrobce wallboxu.
- Pro přehlednou vizualizaci, historii měření a grafy doporučujeme propojení se SCADA Mervis.