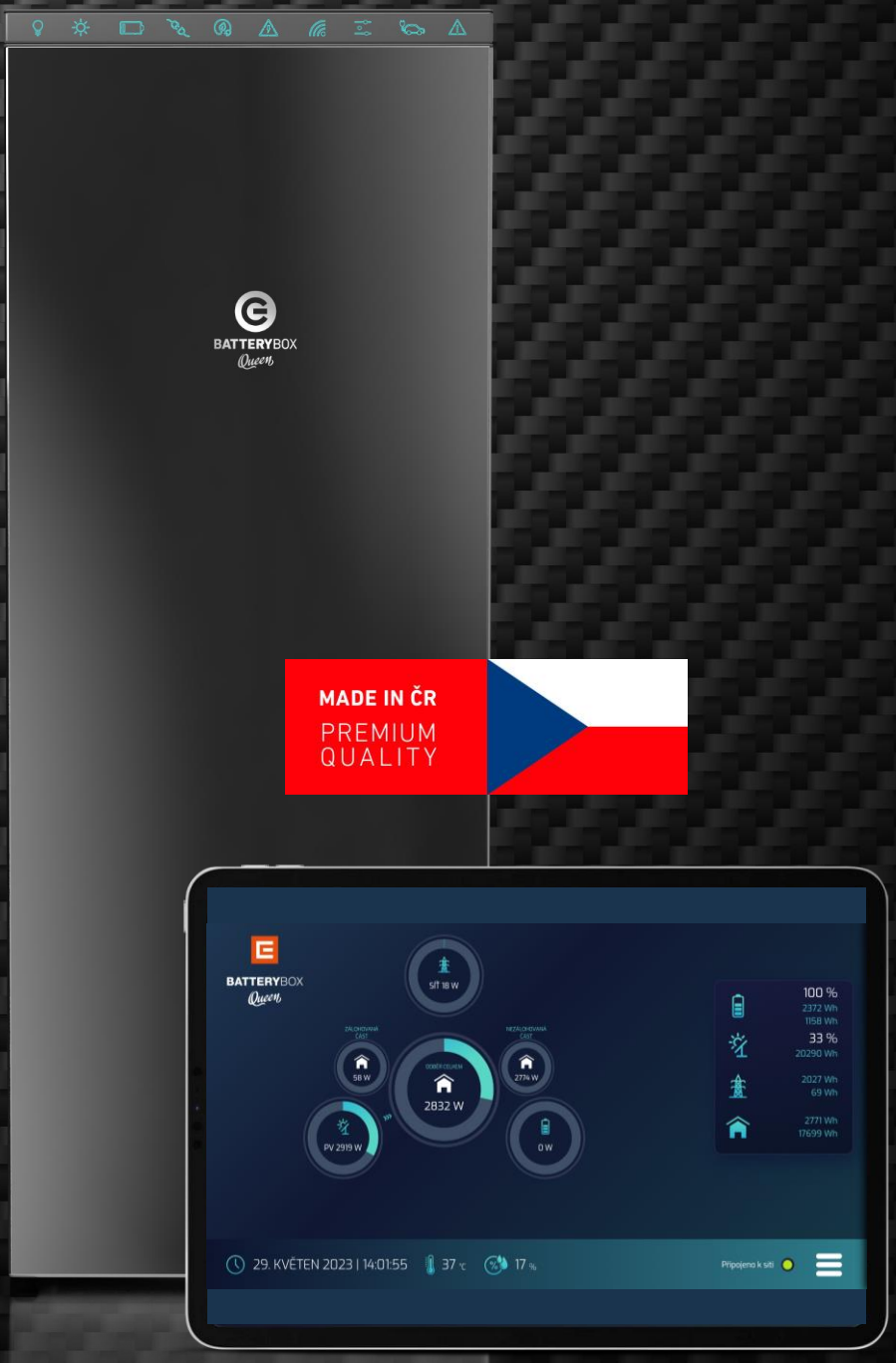
Uživatelská příručka hybridního systému

BATTERY BOX 3F-15 Queen



Zpracováno: 2/2024

OIG Power s.r.o.
IČO: 06062008, DIČ: CZ06062008
info@oig.cz
www.oigpower.cz
Spisová značka: C 26201 vedená u krajského soudu v Českých Budějovicích

OIG POWER

Výrobce

OIG Power s.r.o.
Vrbenská 2044/6
370 01 České Budějovice

Kontakt
info@oig.cz

Prodejce

OIG Power s.r.o.
Vrbenská 2044/6
370 01 České Budějovice

Technická podpora
servis@oig.cz
+420 702 244 890
+420 607 009 410

Certifikovaná montážní společnost

(razítko – kontakt):

Obsah

1. O manuálu..... 4

2. Obecné zásady..... 4

3. Důležité bezpečnostní instrukce..... 5

4. Základní informace..... 8
- 4.1 Oblast použití..... 8
- 4.2 Popis hybridního systému BATTERY BOX 3F Queen..... 8
- 4.3. Zařízení BATTERY BOX, řada Queen..... 9
- 4.4 Základní princip fungování hybridního systému BATTERY BOX 3F Queen..... 13
- 4.5 S nebo bez dodávek do sítě..... 13
- 4.6 Nezávislost na rozvodné síti..... 13
- 4.7 Schéma systému..... 14
- 4.8 Požadavky na volný prostor..... 14
- 4.9 Zapojení okruhů Záloha a Nezáloha 15

5. Ovládací panel systému 16
- 5.1 Domovská stránka – hlavní obrazovka..... 16
- 5.2 Nastavení 18
- 5.3 Alarmy 22
- 5.4 Volba provozu..... 24
- 5.5 Data systému..... 27
  - 5.5.1 Fotovoltaické panely..... 27
  - 5.5.2 Síť..... 28
  - 5.5.3 Zátěž..... 29
  - 5.5.4 Baterie..... 31

6. LED Ikony 32

7. Technické parametry 33

1. O manuálu

Cíl:

Cílem tohoto manuálu je poskytnout uživateli detailní informace o nastavení pracovních procesů, provozu, údržbě a řešení problémů hybridního systému BATTERY BOX 3F Queen - 15.

Rozsah:

Tato příručka obsahuje informace o monitorování a konfiguraci hybridního systému BATTERY BOX 3F Queen (dále i „BATTERY BOX“).

Příručka poskytuje bezpečnostní postupy, informace o detailním nastavení, provozu a řešení problémů hybridního systému BATTERY BOX 3F Queen.

Neposkytuje informace o instalačních postupech nebo detaily o jednotlivých značkách a fotovoltaických panelech nebo generátorech.

Použití:

Příručka je určena každému, kdo provozuje, nastavuje nebo řeší problémy hybridního systému BATTERY BOX 3F Queen. Některé konfigurace mohou být provedeny pouze po konzultaci s místními rozvodnými závody nebo autorizovaným dodavatelem či servisním partnerem.
Tento manuál je nedílnou součástí základního vybavení zařízení BATTERY BOX 3F Queen.

2. Obecné zásady

V příručce jsou použity následující obecné zásady:

VAROVÁNÍ:

Varování popisují podmínky nebo provozní předpisy, které mohou způsobit poranění nebo smrt.

VÝSTRAHA:

Výstraha označuje podmínky nebo provozní předpisy, které mohou mít za následek zničení (poškození) hybridního systému BATTERY BOX 3F Queen nebo jiné škody na majetku.

DŮLEŽITÉ:

Tyto poznámky popisují požadavky, které jsou důležité pro provoz hybridního systému BATTERY BOX 3F Queen, ale nejsou tak vážné jako varování nebo výstraha.

3. Důležité bezpečnostní instrukce

Tato kapitola obsahuje důležité bezpečnostní informace a provozní předpisy. Přečtěte a ponechejte si tuto Uživatelskou příručku pro budoucí použití – na místě dostupném pro obsluhu.

Hybridní systém BATTERY BOX 3F Queen není určen pro použití ve spojení s životem podporujícími systémy nebo dalším zdravotnickým zařízením nebo přístroji.

3.1 VAROVÁNÍ

VAROVÁNÍ

1. Před použitím hybridního systému přečtěte pozorně všechny instrukce a varování uvedené na zařízení BATTERY BOX 3F Queen, na bateriích a ve všech příslušných kapitolách této příručky.

2. Zanedbáte-li kterýkoliv z pokynů v této příručce , může to mít za následek úraz nebo smrt či poškození majetku.

3. Manipulovat s přístrojem, instalovat jej či provádět tovární nastavení mohou pouze osoby proškolené společností OIG Power s.r.o., držící platný certifikát o takovém školení. Jakákoliv neoprávněná či neodborná manipulace se zařízením je zakázána a může způsobit nebezpečí požáru, úraz elektrickým proudem či smrt.

4. Koncovému uživateli zařízení BATTERY BOX 3F Queen je povoleno pouze užívání a nastavování systému pomocí aplikace „BATTERY BOX Queen“. Zařízení BATTERY BOX 3F Queen se nepokoušejte sami opravovat, rozebírat, deinstalovat, znovu instalovat nebo upravovat, neboť jakákoliv jiná manipulace se zařízením je zakázána a může mít za následek nebezpečí požáru, úraz elektrickým proudem či smrt.

5. Používejte pouze příslušenství doporučené nebo dodané společností OIG Power s.r.o. nebo jejími partnery k tomu zplnomocněnými. Neuposlechnutí tohoto doporučení může mít za následek nebezpečí požáru, úraz elektrickým proudem nebo poranění osob.

6. Pro zabránění nebezpečí požáru a úrazu elektrickým proudem zajistěte, aby stávající elektrické vedení bylo v odpovídajícím stavu a nebylo poddimenzované.

7. Zajistěte řádné uzemnění zařízení BATTERY BOX 3F Queen. Zařízení neuzemňujte k potrubí, bleskosvodu ani uzemnění telefonního vedení. Nedokonalé uzemnění může mít za následek úraz elektrickým proudem.

8. Nikdy se nedotýkejte jakékoliv části zařízení BATTERY BOX 3F Queen ani související kabeláže a vedení mokrými rukami.

9. Aby nedošlo k požáru, výbuchu nebo zranění osob, neprovozujte zařízení nikdy v nebezpečném prostředí, například pokud jsou v blízkosti zařízení zjištěny hořlavé plyny.

10. Do jakýchkoliv otvorů zařízení BATTERY BOX 3F Queen nikdy nestrkejte žádné předměty, zejména ne různé tyčky, prsty, atd. Neodborná manipulace tohoto typu může mít za následek poškození výrobku, úraz či smrt.

11. V zařízení BATTERY BOXU 3F Queen je zakázáno provádět neodborný servis, doplňování nových elektrických prvků (např.: jističe, stykače, relátka). Pokus o neodborný servis a doplňování elektrických prvků může mít za následek nebezpečí úrazu elektrickým proudem nebo požár a vede ke ztrátě záruky.

12. Vnitřní kondenzátory systému BATTERY BOX 3F Queen zůstávají nabity i po odpojení všech zdrojů elektrické energie.

13. Před provedením údržby, čištění nebo prací na jakýchkoli obvodech připojených k hybridnímu systému BATTERY BOX 3F Queen musí autorizovaný servisní personál provést vypnutí obou zdrojů energie AC a DC, aby se snížilo nebezpečí úrazu elektrickým proudem. Přechodem jednotky do režimu StandBy se nesníží výše uvedená rizika.

14. Dojde-li k poruše zařízení (zápach z hoření atd.), odpojte napájení systému a obraťte se na svého certifikovaného servisního technika. Další provoz zařízení za takových okolností může způsobit poruchu, úraz elektrickým proudem nebo požár.

15. Pokud dojde k poškození kabeláže systému BATTERY BOX 3F Queen, požádejte výrobce nebo certifikovaný personál montážní firmy o opravu, aby nedošlo k nehodě. Další použití kabelu může mít za následek selhání zařízení, úraz elektrickým proudem nebo požár.

16. Zařízení je určeno k použití pouze dospělým osobám. Děti nesmí se zařízením přijít do kontaktu a ani se k němu přibližovat. Náhodné operace způsobené dětmi v případě nedodržení tohoto varování mohou mít za následek narušení tělesných funkcí nebo poškození zdraví až s následkem smrti.

3.2 VÝSTRAHA

1. Zajistěte, že hybridní systém BATTERY BOX 3F Queen bude instalován na místě respektujícím požadavky uvedené v této příručce a během připojování a instalace budou použity postupy uvedené v samostatné Instalační příručce. Do bezprostředního okolí zařízení neumisťujte žádné předměty.

2. Nevystavujte hybridní systém BATTERY BOX 3F Queen dešti, sněhu, dlouhodobému chladu nebo postřiku. Pro snížení rizika nebezpečí požáru nikdy nezakrývejte nebo neucpávejte zadní chladič zařízení.

3. Celé zařízení BATTERY BOX 3F Queen včetně příslušného kabelového a dalšího vedení chraňte před stykem s vodou. Uložení kabelového vedení musí odpovídat ČSN 33 2000-5-52 ed.2

4. Nepokládejte na zařízení žádné cizí předměty.

5. Neprovozujte hybridní systém BATTERY BOX 3F Queen, pokud je poškozen nebo připojen na nevyhovující vedení, pokud byl poškozen ranou ostrým předmětem, spadl nebo byl poškozen jakýmkoli jiným způsobem.

6. Pro snížení rizika zkratu během instalace nebo práce na zařízení musí autorizovaný servisní personál používat izolované nástroje.

7. V blízkosti zařízení BATTERY BOX 3F Queen nepoužívejte vznětlivé spreje, neboť v opačném případě by mohlo dojít k požáru.

8. Nedopusťte, aby domácí zvířata močila na zařízení - může způsobit úraz elektrickým proudem nebo požár.

3.3 DŮLEŽITÉ

1. Pokud je hybridní systém BATTERY BOX 3F Queen poškozen, kontaktujte zástupce společnosti OIG Power s.r.o. nebo autorizovaný servis.

2. Tento spotřebič není určen pro používání osobami se sníženými psychickými, smyslovými či mentálními schopnostmi, nedostatkem zkušeností a znalostí, pokud nad nimi nebyl zajištěn dohled nebo jim nebyly předány pokyny týkající se obsluhy tohoto spotřebiče osobou, která odpovídá za jejich bezpečnost.

3. Po přečtení si tento návod uložte na dostupném místě, abyste do něj mohli v případě potřeby kdykoliv nahlédnout. Pokud toto zařízení předáte novému uživateli, předejte mu také tento návod k obsluze.

4. Instalátor zařízení se musí uživateli před zahájením instalace prokázat kopii certifikátu, který prokazuje, že byl řádně proškolen na odbornou montáž a servis výrobku Battery Boxu 3F Queen od společnosti OIG Power, s.r.o..

5. Instalátor provede automaticky registraci uživatele a jeho zařízení do servisní platformy.

6. Pokud je zařízení připojeno k internetu, má instalátor, výrobce a prodejce zařízení BATTERY BOX 3F Queen vzdálený přístup k informacím o chodu a nastavení zařízení. Pokud chce uživatel využít možnosti monitoringu mobilní aplikací, musí v místě instalace zařízení zajistit kvalitní Wi-fi signál (max. -80 dBm) s přístupem k internetu.

7. BATTERY BOX 3F Queen je vybaven měřícími zařízeními pro síť (AC), zátěž objektu a výrobu z fotovoltaických panelů, na základě kterých je možné provádět statistiku zařízení. **Tyto údaje jsou pro uživatele pouze informativní.** Neslouží k vyúčtování reálné spotřeby elektrické energie jejím distributorem ani tato data nelze srovnávat s takovým vyúčtováním. **Výrobce zařízení má k těmto datovým statistikám nepřetržitý přístup za účelem případného servisu zařízení.**

8. Zařízení BATTERY BOX 3F Queen způsobuje drobný hluk – uživatel musí zvážit, jaké místo instalace zvolí, pokud se zde pohybují či žijí osoby nadměrně citlivé na hluk. Zařízení je určeno primárně k instalaci v technických prostorách domácnosti či daných prostor.

9. Skladování

VAROVÁNÍ

9.1 Skladování BATTERY BOX 3F Queen :
Box musí být skladován v suchém a čistém prostředí. Nesmí být vystaven povětrnostním vlivům. V případě demontáže dveří neodkládejte na přímé sluneční světlo. Může dojít vlivem zvýšení teploty na povrchu k deformaci dveřního křídla.

9.2 Skladování baterií:
Teplota při skladování -20°C až 60°C. Při dlouhodobém skladování, (více než 3 měsíce) by měly být články baterie skladovány v teplotním rozsahu 5-45°C, relativní vlhkosti < 65%. Baterie by měly být uloženy v suchém, čistém a dobře větraném prostředí. Před uskladněním by baterie měla být nabita na min. 50-55% SOC. Doporučuje se baterie nabít a vybít každé 3 měsíce.

10. Montáž/Demontáž dveří boxu:
BATTERY BOX 3F Queen je vybaven rychloupínacími panty, které se po stisknutí páčky v pravé části odpojí. Viz. obrázek níže.

4. Základní informace

Hybridní systém BATTERY BOX 3F Queen pomáhá k maximální míře energetické nezávislosti na rozvodné síti. Slučuje měnič/nabíječku, solární MPPT regulátor, bateriový bank, monitoring vestavěný i vzdálený a rozvody střídavého AC proudu včetně jištění, do jednoho kompaktního zařízení. Snadno se instaluje, je nenáročný na prostor a minimalizuje nutnou kabeláž. Sofistikovaně a automaticky upřednostňuje využívání vyrobené solární energie a minimalizuje odběry z rozvodné sítě. Je určen pro napájení 3x230/400 V AC zátěži v soustavě TN-S.

- v závislosti na aktuálních podmínkách minimalizuje odběr energie z rozvodné sítě a upřednostňuje vyrobenou naakumulovanou solární energii
- maximalizuje solární zisky díky rychlému MPPT solárnímu regulátoru
- obsahuje robustní a odolný čistě sinusový měnič DC/AC
- nabízí bezobslužný plně automatizovaný chod
- je odolný výpadkům klasické distribuční sítě (tzv. blackoutům) - pracuje zcela nezávisle na rozvodné síti
- umožňuje nastavení s dodávkou nebo bez dodávky přebytků do rozvodné sítě
- vizualizuje aktuální provozní stav vč. ukládání a zobrazování dlouhodobých statistik
- instaluje se jednoduše a rychle bez nutnosti rozsáhlého dodatečného nastavování
- nabízí výběr provozních režimů HOME GRID a volitelné příslušenství
- naprogramován na propojení se systémem Loxone – chytrá domácnost
- systém umožňuje 110% nesymetrická zátěž
  125% přetížení AC výstupu
  200% přetížení záložního výstupu @60s

4.1 Oblast použití

Hybridní systém BATTERY BOX 3F Queen je komplexním multifunkčním řešením pro rodinné domy, rekreační objekty, chaty, a pod. Systém zvyšuje energetickou nezávislost vlastní vyrobenou elektřinou a napájí energií spotřebiče i v případě výpadků dodávek standardní rozvodné sítě (blackout).

Hybridní systém BATTERY BOX Queen je určen zejména pro provoz s dostupnou rozvodnou sítí s omezeným rozsahem výpadků dodávek energie.

4.2 Popis hybridního systému BATTERY BOX 3F Queen

Hybridní systém BATTERY BOX 3F Queen funguje jako centrální jednotka. Přímo na ni se připojují fotovoltaické panely (zdroj solární energie), přípojka místní distribuční sítě (záložní zdroj) a spotřebiče / zátěž (zálohovaná, nezálohovaná část). Chod a celkové fungování se řídí vnitřní sofistikovanou logikou.

BATTERY BOX 3F Queen má při prvním spuštění do provozu zamezené přetoky do sítě. Po úspěšném provedení testů prvního paralelního připojení (PPP) a výměně elektroměru DS je možné uživatelsky povolit přetoky do sítě.

Svoji vlastní spotřebu si systém při dostupné distribuční síti pokrývá z ní. Pokud není dostupná distribuční síť, odebírá si ji z baterií. Spotřeba je definována technickým listem zařízení.

DŮLEŽITÉ

Hybridní systém BATTERY BOX 3F Queen nemá instalovaný displej, pro zobrazování dat aktuální výroby a distribuce a jejich řízení uživatel potřebuje vlastní tablet. Tablet není součástí zařízení a ani jeho dodávky. Pokud chce uživatel rozhraní s aplikací využívat, musí si takové vybavení pořídit na vlastní náklady.

DŮLEŽITÉ

Doporučené technické specifikace pro tablet:

- Full HD 1920 × 1200
- Operační systém Android 11 a novější (výhodou, nikoliv podmínkou, je procesor Snapdragon)

Systém Android může aplikace běžící na pozadí při dlouhodobém spuštěním pozastavit, tzv. uspat. Tímto krokem je přerušena komunikace se serverem a aplikace tak může přestat získávat data.
Situaci lze řešit restartem aplikace a pokud to operační systém tabletu umožňuje, také změnou nastavení oprávnění aplikace (zvýšit daná oprávnění na maximu, vypnout spořič baterie, zakázat ukončování aplikace na pozadí a zakázat uspávání aplikace).

4.3 Zařízení BATTERY BOX - řada Queen

Jedná se o základní řadu hybridního systému BATTERY BOX s možností doplnění výbavy dle volitelného příslušenství (na straně 10).

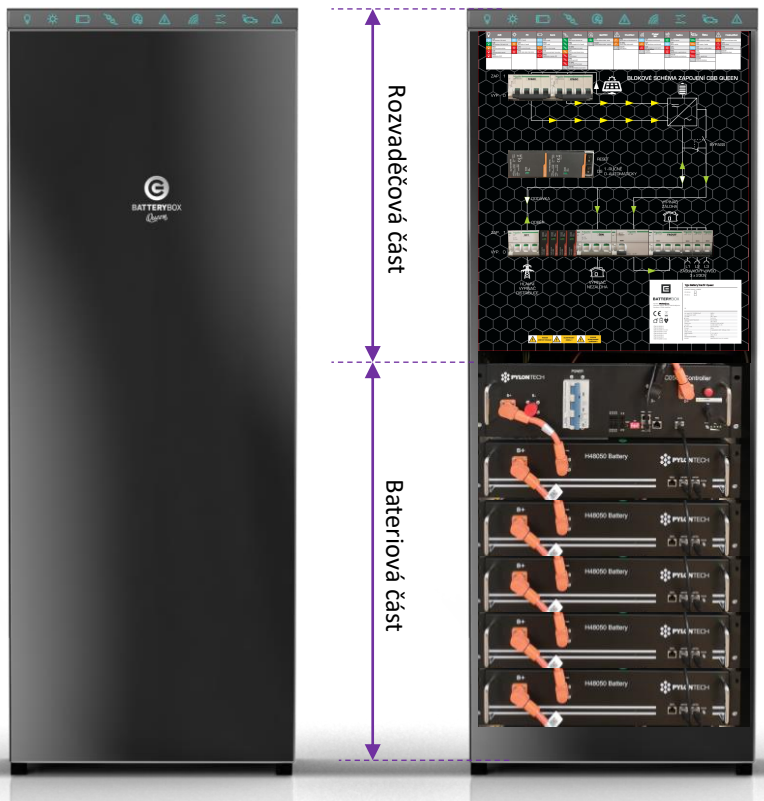
Charakteristika a složení zařízení BATTERY BOX, řada Queen:

- 15 kW hybridní invertor s asymetrickým výstupem
- Maximální výstupní výkon bez sítě 16 500 VA
- Maximální špičkový výkon 25 000 VA
- Maximální výstupní výkon na fázi 5 500 VA
- Asymetrie od 0 – do 100% se sítí i bez sítě
- Maximální výstupní proud 25 A
- Počet výstupních fází 3
- 2 ks MPP sledovačů
- Rozsah napětí MPP Umpp min. 200 V, Umpp max. 950 V
- Euro účinnost 97,5 %
- Minimální počet baterií v BATTERY BOXU 4 ks (9,6 kWh) – na základní kabinet
- Maximální počet baterií v BATTERY BOXU 5 ks (12 kWh) – na základní kabinet
- Rozšíření bateriového banku (max. 26,4 kWh) mimo základní kabinet
- Baterie Pylontech H48050 (2,4 kWh, 48 V, >4000 cyklů, životnost 10 a více let při teplotě 25 stupňů Celsia)
- Chlazení aktivní
- Indikace stavu (zátěž, FVE, baterie, distribuce, HDO, krizové řízení, Wi-Fi, regulace, elektromobilita, porucha)
- Internetová konektivita Wi-Fi
- Doba přechodu na ostrovní systém 10 ms
- Stupeň krytí IP40/IP20
- Bezdrátový výstup pro volitelné příslušenství
- Rozměry 600 x 1515 x 550 mm
- Rozsah pracovní teploty -5 °C - + 55 °C
- Hmotnost bez baterií 140 kg
- Souhrnná užitá energie > 15 W (vlastní spotřeba, transformační přeměna el. energie, ochrany U, f a regulace P(U), P(f), Q(U))
- Třída ochrany I
- Nad 1000 m nadmořské výšky se snižuje výkon o 1% po 100m
- Hladina provozního hluku < 40 dB
- Ovládání, statistiky přes online aplikaci (App Store, Google Play), uživatelský účet

- 2x hlavní vypínač AC strany o proudové hodnotě 63 A (přívod, nezálohovaná část)
- 1x jištění AC strany o proudové hodnotě 25 A, charakteristika „B“ (zálohovaná část)
- 2x jištění DC strany o jmenovitém proudu 25 A/16 A charakteristika „C“ (FVE)
- 1x vazební spínač o proudové hodnotě 63 A
- 1x sestava ruční / automatický bypass o proudové hodnotě 40 A (záloha)
- 1x sestava měřící modul OIG pro měření přívodu do BATTERY BOXU a nezálohované části o proudové hodnotě 50 A
- Systém je vybaven zálohovanými zásuvkovými vývody NA 230V (L1, L2, L3)+ 2x USB-C. Vývody jsou umístěny na boku kabinetu.
- Přepěťová ochrana typu T1 a T2, strana AC
- Přepěťová ochrana typu T1 a T2, strana DC
- Proudový chránič typ A, zálohovaná část
- Silová svorkovnice AC strany (XGRID, XLOAD, XEV, XBACKUP)
- Silová svorkovnice DC strana (XMPP1, XMPP2)
- Komunikační svorkovnice (X485): ModBus RTU
- Ovládací svorkovnice přijímače HDO (XHDO):TUV, regulace výkonu FVE 0-100 %, blokace ¼ maxima
- Ovládací svorkovnice digitálních vstupů (XIN): centrál stop
- Ovládací svorkovnice digitálních výstupů (XOUT): AUX1, 2, 3, 4, 5, blokace výkonných spotřebičů
- Provozní režimy: HOME GRID I, IV
- Funkce: Formátování (nabíjení bateriového banku), volba velikostí výkonu přebytků do DS, odstávka el. energie z DS, zkouška prvního paralelního připojení, nastavení minimální kapacity při dostupné DS, nastavení minimální kapacity při nedostupné DS, nastavení nabíjení z DS
- Data systému: FVE, distribuční síť, zátěž, baterie

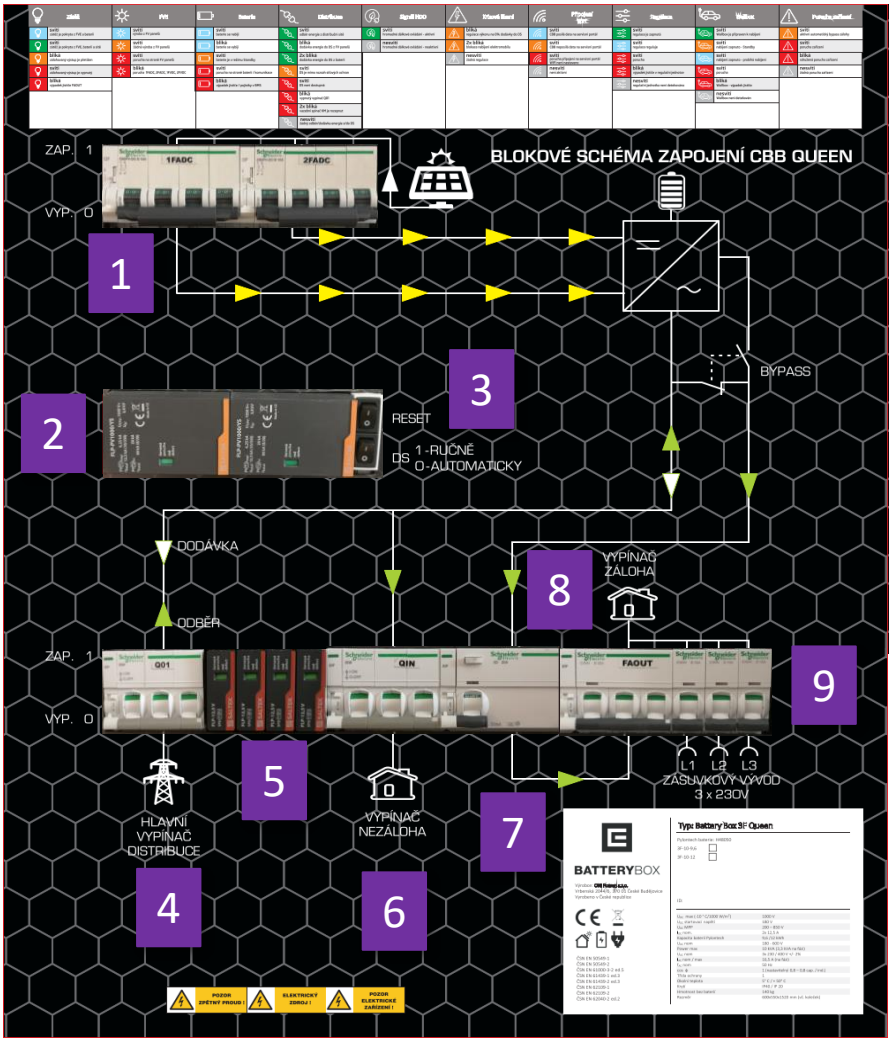
Volitelné příslušenství:

- Regulační modul TUV
- Rozšíření bateriového banku max. 26,4 kWh



Obr. 1 – Fotografie zařízení BATTERY BOX 3F Queen

Obr. 2 – Fotografie rozvaděčové části zařízení BATTERY BOX 3F Queen



Uživatelsky ovládané komponenty v rozvaděčové části

1- ochrana proti zkratu a přetížení na straně DC
Jistící prvek, označený 1FADC / 2FADC, slouží k ochraně proti zkratu, přetížení a k zapnutí/vypnutí DC strany (výroby FVE). Při shození jističů 1FADC a 2FADC dojde k přerušení elektrické energie z fotovoltaických panelů na DC vstup zařízení BATTERY BOX.

2- ochrana proti přepětí na straně DC
Varistorový svodič bleskových proudů, typ T1 a T2, označený 1FV/DC a 2FV/DC, slouží k ochraně fotovoltaických instalací před bleskem.

3- spínač **Reset** a spínač **DS (distribuční síť)**
Spínač „Reset“ – stiskem spínače dochází k resetu BATTERY BOXU (řídící systém). Při resetu může dojít k odpojení elektrické energie v zálohované i nezálohované části.

Spínač „DS“ - ovládá vazební spínač.
Poloha 1 - ruční režim (vazební spínač trvale sepnutý, v tomto režimu je nadále zajištěna funkce galvanického odpojení odběrného místa, v případě výpadku napětí v DS).
Poloha 0 - automatický režim (je ovládán na základě podmínek: sled fází, výpadek jednotlivé fáze, podpětí, přepětí).

4 – hlavní vypínač na vstupu do zařízení BATTERY BOX strana AC
Hlavní vypínač na vstupu do zařízení, označený jako Q01, slouží k zapnutí/vypnutí strany AC z místní distribuční sítě. Při shození vypínače Q01 dojde k přerušení dodávky elektrické energie do zařízení BATTERY BOX.

5 – ochrana proti přepětí na straně AC
Přepěťová ochrana typ T1 a T2, slouží k ochraně na straně AC.

6 – vypínač na nezálohovanou část na straně AC
Hlavní vypínač na nezálohovanou část, označený jako QIN slouží k zapnutí/vypnutí strany AC v nezálohované časti. Při shození vypínače QIN dojde k přerušení dodávky elektrické energie do nezálohované části.

7 – proudový chránič na zálohovanou část na straně AC
Proudový chránič, označený jako FIOUT, chrání obsluhu před nebezpečným dotykovým napětím i proti požáru v zálohované části.

8 – ochrana proti zkratu a přetížení na straně AC (zálohovaná část)
Jistící prvek, označený FAOUT, slouží k ochraně proti zkratu, přetížení a k zapnutí/vypnutí AC strany (zálohovaná část). Při shození jističe FAOUT dojde k přerušení dodávky elektrické energie do zálohované části.

9 – ochrana proti zkratu a přetížení zásuvkových vývodů na boku kabinetu (zálohovaná část)
Jistící prvky, označené FAOUTL1 až FAOUTL3 slouží k ochraně proti zkratu a přetížení zásuvkových vývodů na boku kabinetu (maximální zatížení zásuvek 2,8kW na zásuvkový vývod). Při shození jističů FAOUTL1 až FAOUTL3 dojde k přerušení dodávky elektrické energie do zásuvkových vývodů.

4.4 Základní princip fungování hybridního systému BATTERY BOX 3F Queen

Hybridní systém BATTERY BOX 3F Queen vyrábí elektrickou energii ze slunce a přímo ji využívá pro napájení standardních 3x230/400 V AC spotřebičů nebo ji v případě přebytků umí uskladnit v bateriovém banku pro pozdější využití.
Ve funkčních a provozních případech zapojuje energii z rozvodné sítě. Maximálně upřednostňuje využívání vlastní vyrobené fotovoltaické energie před energií z místní distribuční sítě. Odběr elektrické energie z místní distribuční sítě je minimalizován na nejnutnější množství a to jen v těchto případech:

- Na pokrytí nezálohované části při nedostatečném výkonu z fotovoltaických panelů / bateriového banku
- Na pokrytí zálohované části při nedostatečném výkonu z fotovoltaických panelů / bateriového banku
- Dobití bateriového banku. Dobijí se z bezpečnostního hlediska při docílení hranice 10% stavu vybiti (+-3%)
- Dobití bateriového banku. Dobíjí se řízení pomocí HDO signálu a nastavení časových pásem 1, 2
- Při ohřívání TUV. Pokud není dostatek elektrické energie z FVE nebo bateriového banku a uživatel má nastaven Ruční režim nebo pomocí HDO signálu. *Ohřívání TUV je volitelné příslušenství*
- BATTERY BOX si při dostupné místní distribuční síti stále odebírá menší množství elektrické energie, a to na základě povinného monitorování kvality místní distribuční sítě (ochrany U/f, Q(U), P(U), P(f), dle připojovacích podmínek PPDS, příloha č.4
- Při provozu na ruční nebo automaticky bypass se dodává energie do zátěže objektu z distribuční sítě. Pokud je měnič funkční, dodává energii z FVE do baterií.

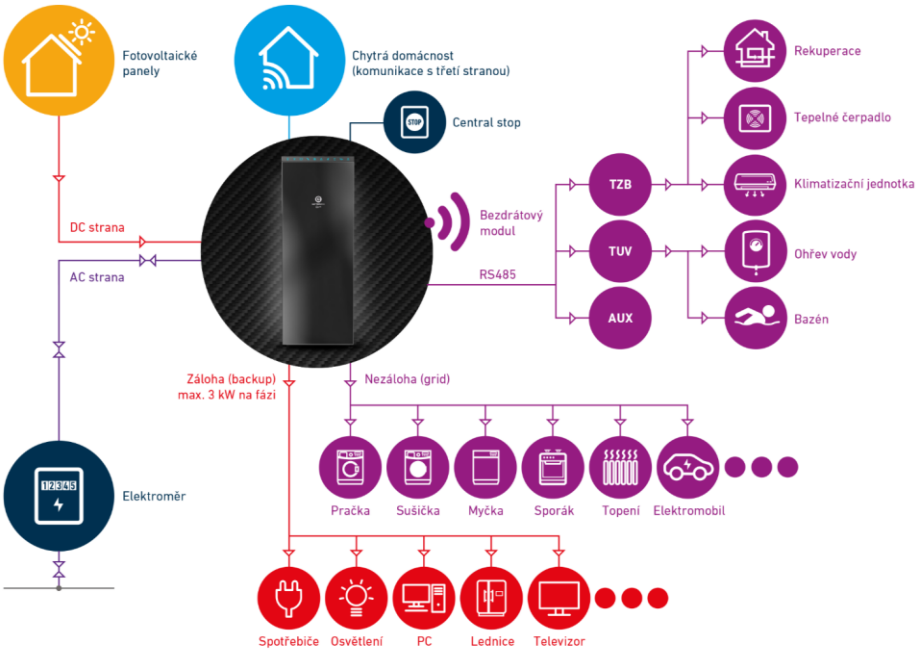
4.5 S nebo bez dodávek elektrické energie do sítě

Pokud je k dispozici místní distribuční síť, hybridní systém BATTERY BOX 3F Queen podle nastavení může dodávat/ nebo nikdy nedodává elektrickou energii zpět do místní distribuční sítě. Výkon z fotovoltaických panelů, kterou aktuálně nespotřebují ani spotřebiče (výroba elektrické energie ze slunce je vyšší než její aktuální spotřeba zálohované / nezálohované části) a bateriový bank je nabit na 100% kapacitu se při povoleném přetoku ukládá ve formě regulace, např.: ohřev vody (pokud je k dispozici) nebo je posílána do místní distribuční sítě.
Pokud jsou přetoky zakázány (do prvního paralelního připojení), tak výkon z fotovoltaických panelů primárně pokrývá pouze výkon zátěže v zálohované / nezálohované části a nabíjecí výkon bateriového banku. Výkon z fotovoltaických panelů, který překročí zmíněnou zátěž, je posléze řízeně utlumen.

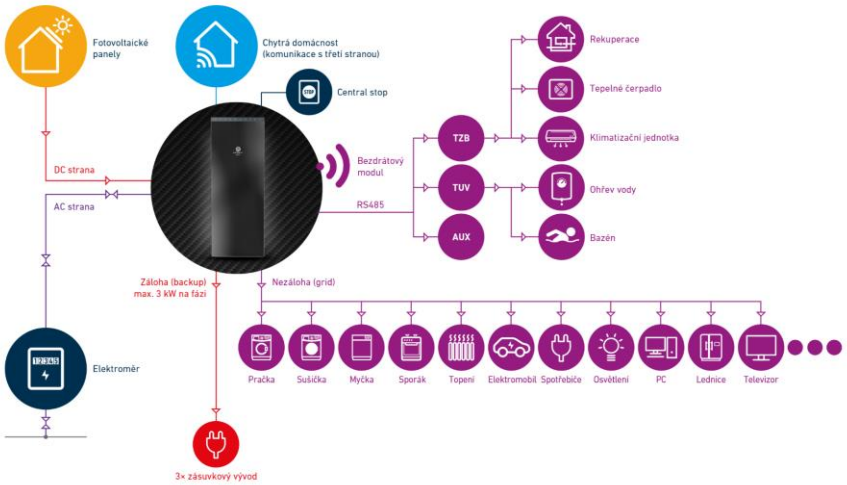
4.6 Nezávislost na rozvodné síti

Fungování hybridního systému BATTERY BOX 3F Queen není přímo závislé na přítomnosti místní distribuční sítě. V případě výpadku distribuční sítě (porucha/vypnutí) nebo její odstávky zařízení BATTERY BOX 3F Queen dál funguje, napájí zálohovanou část (nezálohovaná je bez napětí) a nabíjí bateriový bank z fotovoltaických panelů. Při dostupné distribuční síti ji hybridní systém BATTERY BOX detekuje (viz část 4.3.), ale pokud ji nemusí využívat, tak z ní nic neodebírá.

4.7 Schéma systému



Obr. 3 – základní schéma propojení TN-S systému BATTERY BOX 3F Queen v rámci domácnosti (AC strana, DC strana)



Obr. 4 – základní schéma propojení TN-C systému BATTERY BOX 3F Queen v rámci domácnosti (AC strana, DC strana)

4.8 Požadavky na volný prostor

Kolem horní části zařízení je nutné udržovat nepřetržitě minimální volný prostor 300 mm, aby docházelo k zajištění dostatečné ventilace. Zadní prostor ventilace u BATTERY BOXU 3F Queen nesmí být zastavěn žádnými cizími předměty. Místnost, v níž je zařízení umístěno musí být větratelná dle ČSN 73 0540-2.

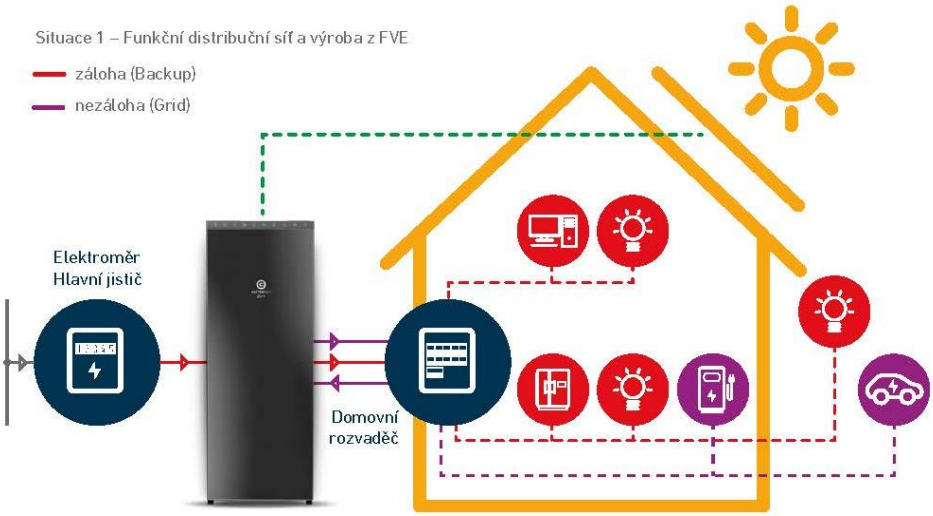
Obr. 5 – Nákres minimálních prostorových nároků pro instalaci systému BATTERY BOX 3F Queen.

Teplota v místnosti, kde je instalován systém BATTERY BOX 3F Queen, nesmí přesáhnout hodnotu +50 °C, jinak dochází k poklesu výkonu. Vstupní teplota vzduchu v místnosti, kde je systém instalován, nesmí překročit +30 °C. Majitel systému je povinen zajistit nepřetržitou výměnu vzduchu v místnosti. U menších místností o ploše menší než 5m2 doporučujeme nucené větrání, případně klimatizaci. BATTERY BOX 3F Queen je určen pro instalaci v technických místnostech.

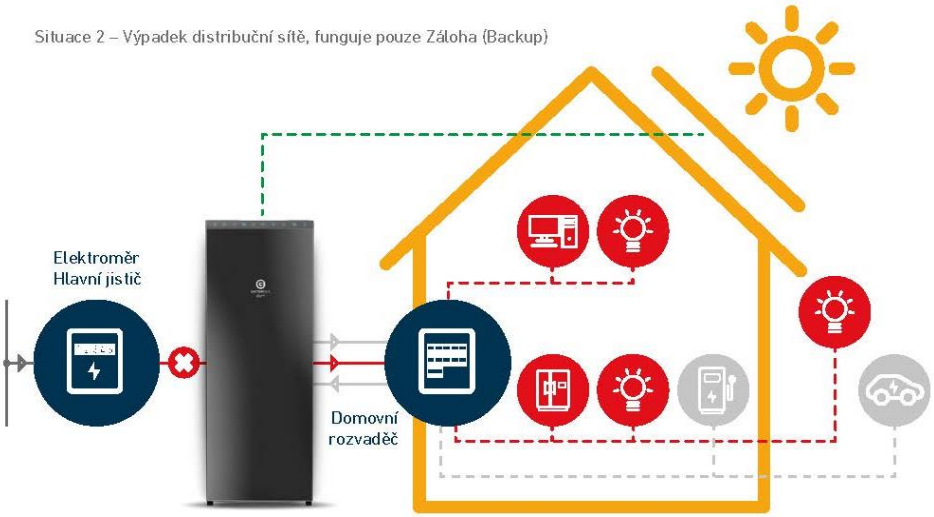
Prostor musí být bezprašný. Pokud nebudou dodrženy některé z výše uvedených požadavků, nelze případnou opravu řešit v rámci reklamačního řízení.

4.9 Zapojení okruhů Záloha a Nezáloha /TN-S/

Obr. 6 – Schéma zapojení okruhů Záloha a Nezáloha při dostupné distribuční síti



Obr. 7 – Schéma zapojení okruhů Záloha a Nezáloha při nedostupné distribuční síti



ZÁLOHA - Zálohovaná část objektu (Backup):
Zálohovaná část objektu je napojená přes proudový chránič typu „A“.
Jedná se o část zátěže v objektu, do které je při odstavení distribuční sítě i nadále dodávána elektrická energie z baterií a FVE. Odběr elektrické energie v jednotlivých fázích nesmí překročit 5 500 VA. Do zálohované části se volí spotřebiče s nízkým výkonem, tj. lednice, mrazák, počítač, televize, světelné okruhy a podobně.

DŮLEŽITÉ

Pokud je instalace v místě připojení Battery boxu v soustavě TN-C, nesmí být zálohovaný výstup připojen do této soustavy.
Z tohoto důvodu jsou na boku kabinetu instalovány zásuvkové vývody.

NEZÁLOHA - Nezálohovaná část objektu (Grid):
Jedná se o část zátěže v objektu, do které při odstavení distribuční sítě není dodávána elektrická energie z baterií a FVE. Do nezálohované části se obecně volí spotřebiče s vyšším výkonem. V této části pak mohou spotřebiče přesáhnout odběr nad 3,3kVA na fázi a nemusí dojít k odstavení měniče z důvodu přetížení. Důvodem je odlišný způsob zapojení, kdy tato část není zapojena skrze měnič.

GET IT ON Google Play

5. Ovládací panel systému

V následujících podkapitolách jsou popsány jednotlivé oddíly softwarové části systému BATTERY BOX 3F Queen.

Základní a expertní nastavení systému provádí při instalaci certifikovaná osoba držící platný certifikát o proškolení na instalace, servis a údržbu systému BATTERY BOX 3F Queen, vydaný společností OIG Power s.r.o..

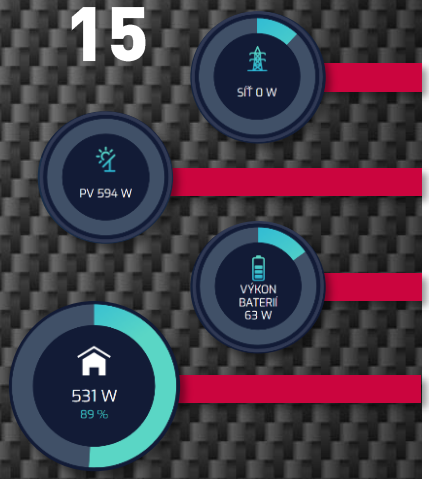
Další nastavení týkající se priorit spotřeby, řízení výroby či nastavení zobrazení je oprávněn provádět koncový uživatel sám dle instrukcí v tomto manuálu – před jakýmkoliv zásahem do nastavení systému prostřednictvím displeje je koncový uživatel povinen přečíst veškerá ustanovení tohoto manuálu.

Ovládací panel systému je dostupný prostřednictvím online aplikace, kterou si uživatel instaluje do vlastního mobilního zařízení (tablet) se systémem Android. Název aplikace je ČEZ BATTERY BOX Queen. Při její instalaci dodržujte pokyny dle výrobce.
Po úspěšné instalaci aplikace je nutné se přihlásit na wifi signál vysílaný zařízením BATTERY BOX 3F Queen s názvem „**WiFiQueen**“. Po přihlášení k danému wifi signálu aktivujte nainstalovanou aplikaci. Data se v aplikaci začnou zobrazovat do 30 sekund.

5.1 Domovská stránka – hlavní obrazovka

Obr. 8 – základní obrazovka aplikace ČEZ QUEEN Battery Box

Obr. 9 – základní obrazovka aplikace ČEZ QUEEN Battery Box - Data zátěže Záloha/Nezáloha



- **Ikona Distribuční síť**. Zobrazuje aktuální výkon odebrané/dodané elektrické energie z/do distribuční sítě.

- **Ikona PV (Fotovoltaika)**. Zobrazuje aktuální výkon z fotovoltaického pole.

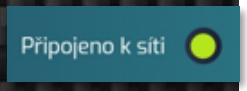
- **Ikona Baterie**. Zobrazuje aktuální výkon nabíjený/vybíjený z/do bateriového banku.

- **Ikona Zátěž v objektu (součet zálohované a nezálohované části)**. Zobrazuje aktuální výkon odebraný spotřebiči objektu (například světelné okruhy, zásuvkové okruhy atd.). Po kliknutí na tuto ikonu se zobrazí v levé a pravé části zobrazí dvě menší ikony – ikona vlevo znázorňuje aktuální odběr zálohované části zátěže. Ikona v pravé části prezentuje aktuální odebraný výkon v nezálohovaná části zátěže objektu.

Poznámka:
Zobrazená data u všech ikon jsou pouze informativní. Neslouží k podrobným výpočtům spotřeby a toku energií. Zobrazovaná data rovněž neznázorňují a nezahrnují spotřebu elektrické energie samotného systému a ztrátu vlivem přeměny elektrické energie.

- **Ikona Datum a čas**. Aktualizuje se automaticky, pokud je BB 3F Queen připojen k internetu. V opačném případě jej musí uživatel nastavovat ručně.

- **Ikona Aktuální teplota a vlhkost uvnitř zařízení.** Znázorněná teplota a vlhkost jsou snímány z řídící karty uvnitř systému. Kliknutím na teplotu se zobrazí informace o teplotě CBB, invertoru, chladiče invertoru a baterií.



- Pracovní režim měniče. Znázorňuje informaci, v jakém pracovním stavu se měnič nachází. Mění se barvou a popisem.

Oranžová barva.....měnič čeká na připojení do zátěže objektu
Zelená barva.....měnič je připojen do zátěže objektu
Modrá barva.....měnič je v Off-Grid stavu (není dostupná distribuční síť)
Červení barva.....měnič je v poruchovém režimu (aktivujte komunikaci se servisem)
Žlutá barva.....provádí se vnitřní kontrola měniče

- **Ikona Menu.** Po kliknutí na ikonu se uživateli otevře rozhraní, které umožňuje práci s dalšími prvky a nastaveními systému.

- Ikony prezentují aktuální stav jednotlivých částí systému.

Baterie zobrazuje aktuální procentuální stav nabití. Další hodnoty jsou *Denní energie nabíjení* (denní objem energie uložené do baterií) a *Denní energie vybíjení* (denní objem energie získané z baterií).

PV *(fotovoltaika)* zobrazuje procentuální stav aktuálního výkonu fotovoltaických panelů. Další hodnota načítá postupně celodenní rozsah energie získané z výroby.

Distribuční síť zobrazuje na prvním místě hodnotu *Denní energie odběr* (množství energie odebrané v daném dni ze sítě), na druhém hodnotu *Denní energie dodávka* (množství energie dodané v daném dnu do sítě).

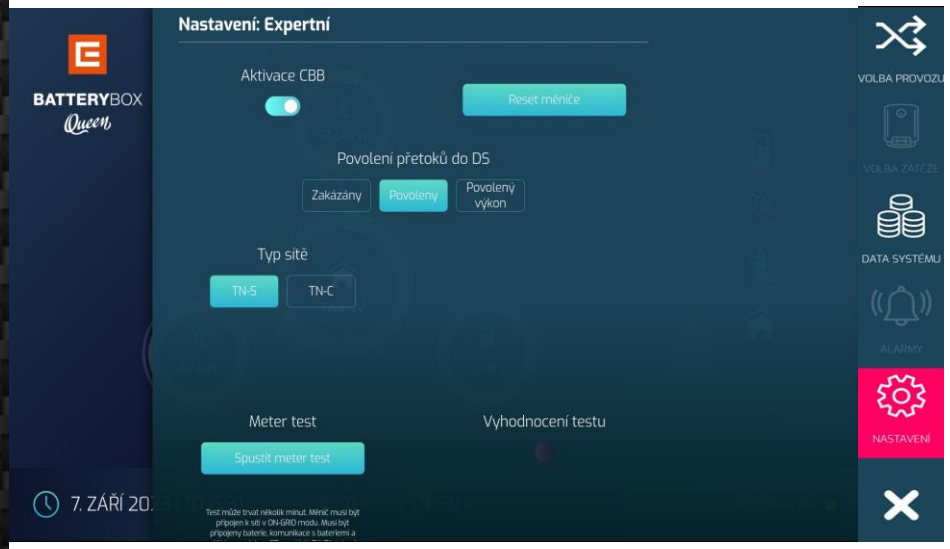
Zátěž objektu zobrazuje hodnoty *Denní energie odběr zálohovaná část* a *Denní energie odběr nezálohovaná část.*

5.2 Nastavení

Nastavení v uživatelském rozhraní by měla provádět pouze zaškolená osoba.

V tomto rozhraní je možné upravovat různé hodnoty ovlivňující fungování systému BATTERY BOX 3F Queen. Prosíme pozorně přečtěte níže uvedené údaje.

Obr. 10 – Ukázka nastavení uživatelského rozhraní (aplikace ČEZ QUEEN Battery Box)



Obr. 11 – Ukázka nastavení uživatelského rozhraní (aplikace ČEZ QUEEN Battery Box)

POPIS JEDNOTLIVÝCH FUNKCÍ ODDÍLU NASTAVENÍ

Reset měniče. Aktivací tohoto tlačítka se zobrazí ověřovací ikona potvrzení provedení resetu měniče. V případě volby NE dojde automaticky k návratu do uživatelského rozhraní. V případě volby ANO dojde k resetu měniče. Po dobu probíhajícího resetu měniče systém přepne na automatický bypass. Zátěž v objektu bude pokrývána z distribuční sítě. Pokud nebude dostupná distribuční síť, nebude do zátěže dodána elektrická energie.

Baterie grid minimum. Tato hodnota je aktivní v případě, že je dostupná síť. V případě, že není dostupná síť, je automaticky aktivován parametr „Backup minimum“, který lze uživatelsky nastavit.

V továrním nastavení Baterie grid minimum je uvedena minimální hodnota 10%. Změnu nastavení uživatel aktivuje dotykem na pole s hodnotou – v aktivním poli zadá uživatel vlastní hodnotu a změnu potvrdí tlačítkem Enter. Zadaná hodnota musí být vždy o 5 % menší než zadaný parametr „Dobití AC“.

DŮLEŽITÉ

Pokud chce uživatel několikrát za sebou měnit hodnotu „Baterie grid minimum“, musí změnu provádět v minimálně 20 sekundových odstupech. Vlivem příliš častých příkazů může dojít k zahlcení řídícího systému.

PŘÍKLAD - Jak to funguje?

Uživatelské nastavení parametru „Baterie grid minimum“ na hodnotě **20 %**. Pokud kapacita bateriového banku klesne pod tuto zvolenou hodnotu, systém odpojí bateriový bank od zátěže a veškerá zátěž objektu čerpá elektrickou energii z distribuční sítě, včetně spotřeby systému. Pokud aktuálně není výroba z FVE, která by nabila bateriový bank, ten se pozvolna vybíjí až na hodnotu do -5 % (cca 15 %) z parametru „Baterie grid minimum“. Při dosažení této spodní hranice se bateriový bank nabije do parametru „Baterie grid minimum“, tedy opět 20 % a snaží se tuto hranici udržet dodávkou z distribuční sítě až do doby obnovení výkonu z FVE. Pokud klesne kapacita bateriového banku na spodní hodnotu +/- 6%, dojde k bezpečnostnímu nabíjení (formátování) baterií ze sítě na nastavený parametr „Dobití AC“.

Baterie backup minimum

10 %

Baterie backup minimum. Tato hodnota je aktivní v případě, kdy není dostupná distribuční síť. Nahrazuje tak parametr „Baterie grid minimum“. V továrním nastavení je uvedeno 10 %. Tuto hodnotu **NENÍ** možné uživatelsky měnit.

PŘÍKLAD - Jak to funguje?

Pokud dojde k výpadku distribuční sítě (GRID), rozbliká se červeně ikona „ALARM“ s informací „Distribuční síť není dostupná“ (informace se zobrazí po kliknutí na ikonu), tzn. objekt je bez dodávky elektrické energie ze sítě a zálohovaná část BB Queen funguje nyní v ostrovním režimu. Zátěž odebírá elektrickou energii z výroby FVE a bateriového banku. Pokud skončí výroba FVE a stále není dostupná distribuční síť nebo je odběr ze zátěže větší než je výroba z FVE a baterie se dostanou pod nastavenou hranici 10%, systém zcela odpojí zařízení a opět se rozbliká červeně ikona „ALARM“ s informací „Nízká kapacita bateriového banku“. V tento moment je objekt bez elektrické energie a systém čeká buď na výrobu z FVE nebo na aktivaci distribuční sítě (GRID). V tomto režimu odebírá BATTERY BOX 3F Queen spotřebu 35 W, což představuje jeho další provoz na minimálně 10 hodin (10 % z jednoho bateriového modulu). V případě, že síť GRID je stále nedostupná a obnoví se výroba FVE, dojde k nabíjení baterií do hodnoty 30 %. Poté systém aktivuje dodávku elektrické energie do zátěže. Podmínkou je, že zátěž nesmí být větší než výkon FVE. V případě, že se aktivuje síť GRID, systém se zapne a dodává standardně energii do zátěže.

Dobití AC

50 %

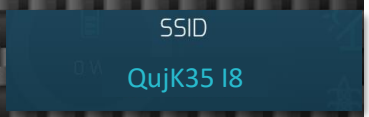
Dobití AC. Uživatelsky nastavitelná hodnota. Továrně je nastavena na 50 %. Na zvolenou hodnotu se dobíjí bateriový bank při zpuštění bezpečnostního formátování baterie (pokud kapacita bateriového banku dosáhne hranice +/- 6% stavu vybití).

Na tuto hodnotu se dobíjí baterie i z nastaveného HDO signálu, případně z ručního aktivování formátování baterií.

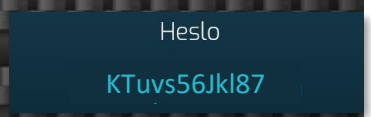
Tato hodnota musí být vždy o 5 % vyšší než parametr „Baterie grid minimum“. Parametr Dobití AC je aktivní pouze pro režim Home Grid I. Pro režim HG IV UPS je tato hodnota automaticky přenastavena na 100%.

ID boxu. Zobrazuje výrobní číslo produktu. slouží k identifikaci produktů při práci se servisním portálem. Tato hodnota je automaticky načtená, nelze ji měnit .

Port. Zobrazuje síťový port. Tovární nastavení 5710. Tato hodnota je automaticky načtená, nelze ji měnit.



SSID. SSID identifikátor místní bezdrátové sítě WiFi. Bezdrátovou síť je nutné nastavit. Pro úspěšné připojení nesmí SSID sítě obsahovat žádné speciální znaky.



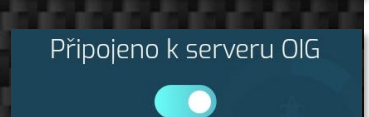
Heslo. Heslo místní bezdrátové sítě WiFi. Heslo je nutné zadat a musí obsahovat nejméně 8 znaků.

Síla WiFi signálu. Zobrazuje kvalitu místní bezdrátové sítě WiFi. Pomáhá identifikovat výpadek přijímaného signálu.

IP adresa SP. Továrně nastavená hodnota: 185.25.185.30. Tento údaj je automaticky načítán, nelze jej měnit.

Místní IP adresa. IP adresa místní bezdrátové sítě WiFi. K načtení dochází automaticky po připojení.

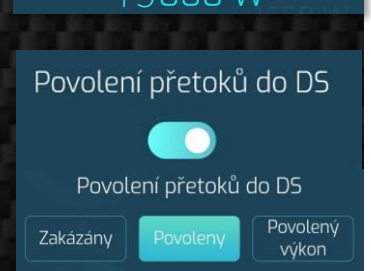
Doména. Adresa domény serveru OIGP. Tovární nastavení: oigservis.cz. Tato hodnota je načítána automaticky, nelze ji měnit.



Připojeno k serveru OIG. Grafický identifikátor stavu připojení k serveru OIG.

Výkon PV. Hodnota instalovaného výkonu fotovoltaických panelů v jednotkách Wp. Údaj zadává do systému instalační technik při prvním spuštění zařízení.

Výkon zátěž. Hodnota maximálního odebraného výkonu ze zátěže v jednotkách W. Továrně nastaveno na hodnotu 15 000 W.



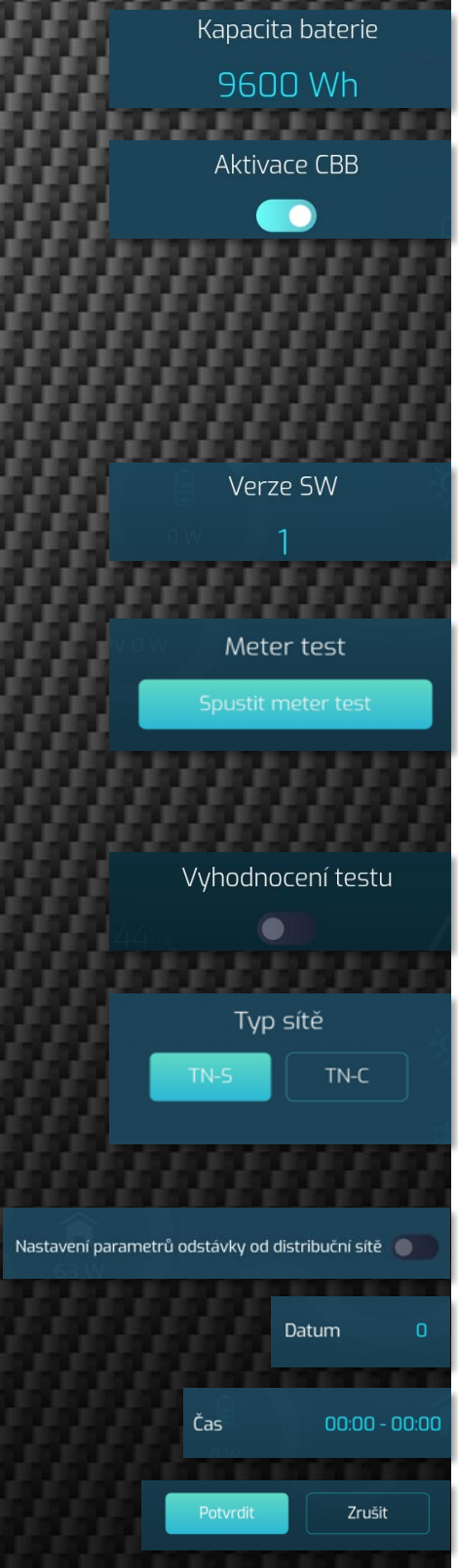
Povolení přetoků do DS (distribuční sítě). Povolení a zakázání dodávky vyrobené el. energie do distribuční sítě, pomocí přepínače.

Tovární nastavení přepínače: „**zakázány**“.

Aktivní „**Povoleny**“ – je povoleno 100% výkonu měniče do dodávky do distribuční sítě. Tj. výkon 15 000 W

Aktivní „**Povolený výkon**“ – uživatel sám definuje, jaký výkon bude dodáván do distribuční sítě.

Jas LED. Nastavení intenzity jasu LED ikon nad dveřmi rozvaděčové části. Továrně je nastaveno na hodnotu 20 %. Je možné uživatelsky měnit kliknutím na hodnotu a změnu potvrdit tlačítkem Enter.



Kapacita baterie. Hodnota instalovaného výkonu bateriového banku v jednotkách Wh. Nastavuje instalační technik při prvním zpuštění zařízení.

Aktivace CBB. Grafický identifikátor zapnutí a vypnutí provozního režimu systému BATTERY BOX 3F Queen. Zobrazený parametr informuje uživatele o stavu funkčnosti měniče. Pokud se v oválné ikoně nachází kolečko v pravé části, je invertor aktivní. Při aktivaci tlačítka dotykem se zobrazí informace s dotazem, zda má dojít k vypnutí zařízení. Pokud uživatel tuto volbu potvrdí, dojde k vypnutí invertoru, tj. celého zařízení - do zálohované i nezálohované zátěže tak přestane proudit energie z baterií a FVE (nezálohovaná zátěž je pokrývána z distribuční sítě, pokud je dostupná). O deaktivaci provozního režimu vás informuje také ikona Upozornění.

Verze SW. Informuje uživatele o aktuální instalované verzi ovládacího softwaru zařízení. O dostupnosti upgradu na novou verzi SW je uživatel informován ikonou Upozornění.

Spustit meter test. Před prvním spuštěním systému BATTERY BOX 3F Queen u uživatele je nutné provést tzv. meter test, jehož délka zabírá několik minut. Meter test se zapíná přepínačem. Při testu musí být zařízení připojeno do místní distribuční sítě v ON-GRID módu, dále musí být připojený bateriový bank a povoleny přetoky do místní distribuční sítě.

Vyhodnocení testu. Zelená indikace: test byl proveden úspěšně. Červená indikace: test nebyl úspěšně proveden.

Typ sítě. Při instalaci Batteryboxu instalační technik zvolí na základě místních podmínek typ sítě. Továrně je nastaveno na TN-S. Při změně typu sítě je vyžadováno heslo. Toto heslo znají proškolení a certifikovaní technici.

Nastavení parametrů odstávky od distribuční sítě. Systém CBB Queen je vybaven možností nastavit CBB na plánovanou odstávku od distribuční sítě. Provádí se tak, že si zadáte datum a čas, kdy má dojít k odstavení distribuční sítě. Tyto hodnoty můžete měnit. Při zadaní je potřeba vždy Potvrdit. Jakmile je zadáno a potvrzeno, zobrazí se vedle nadpisu aktivní stav ikony.

Systém se nastaví tak, že před zahájením odstávky budete mít nabitou baterii na 100 % - k dobíjení dochází u této funkce vždy z distribuční sítě.

Při plánované odstavce nemusíte zařízení dále jinak nastavovat. Samo identifikuje nedostupnou distribuční síť a bude dodávat energii pouze do zálohované části objektu z baterií a výroby FVE.

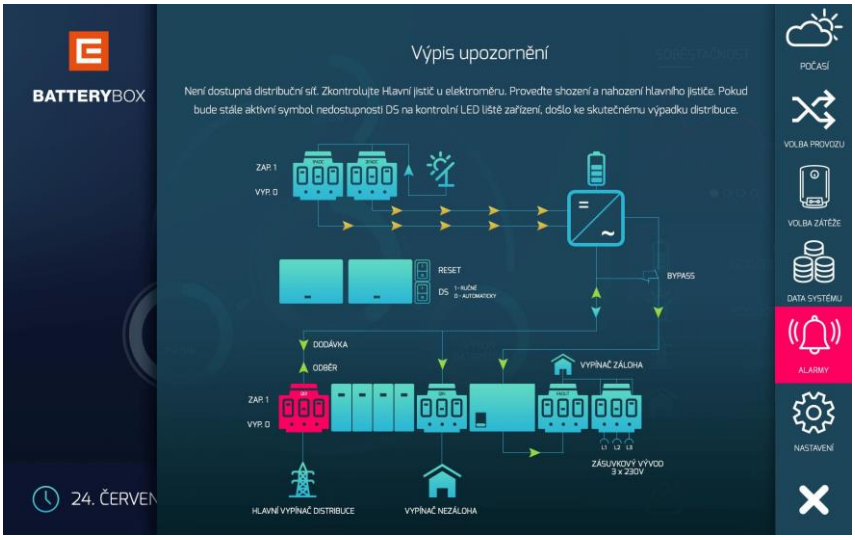
5.3 Alarmy

Oddíl Alarmy slouží uživatelům k detekci stavu, kdy zařízení ČEZ BATTERY BOX vyžaduje pozornost uživatele či odborný zásah, případně upozorňuje na stavy, o kterých by měl být uživatel informován. Oddíl se aktivuje pouze v případě, byly-li splněny podmínky pro některý z platných alarmových stavů. Je-li zařízení v provozu v rámci povolených podmínek, oddíl Alarmy zůstává neaktivní.

V tomto rozhraní není možné uživatelsky upravovat žádná nastavení. Aktivní alarm popisuje aktuální stav zařízení a upozorňuje uživatele na další postup, pokud je zapotřebí jeho zásah. Pro snadnou vizuální detekci části systému, které se alarm týká, slouží vyobrazení rozváděčové části boxu, ve kterém je červeně vyznačena postižená část. Uživatel je povinen věnovat alarmových hlášením příslušnou pozornost a zachovat se podle pokynů v nich uvedených.

DŮLEŽITÉ

Obr. 12 – Ukázka aktivního upozornění v oddíle Alarmy aplikace ČEZ QUEEN Battery Box



V případě povolení zvukové signalizace v záložce NASTAVENÍ, využívá alarm zvukovou signalizaci a výpis upozornění je přehrán jako audio.

DŮLEŽITÉ

ČERVENÝ SYMBOL DISTRIBUCE
Příčinou alarmu může být jeden z následujících důvodů:

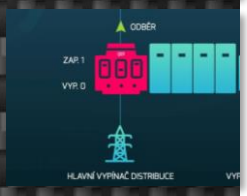
Výpadek napětí v distribuční síti nebo výpadek jističe v elektroměrovém rozváděči.
Zkontrolujte jistič v elektroměrovém rozváděči. Proveďte shození a nahození hlavního jističe. Pokud bude symbol nedostupnosti DS stále aktivní, došlo ke skutečnému výpadku distribuce. Vyčkejte na její obnovení.

Výpadek napětí ve fázi L1 (může se jednat o výpadek v distribuční síti nebo vypadnutou pojistku v pojistkové skříni HDS nebo nepřevádí fáze L1 v hlavním jističi elektroměrového rozváděče). Zkontrolujte jistič v elektroměrovém rozváděči, proveďte shození a nahození hlavního jističe. Dále zkontrolujte pojistky v pojistkové skříni HDS - proveďte shození a nahození pojistek okruhu pro danou fázi. Pokud problém přetrvává, došlo ke skutečnému výpadku fáze z distribuce.

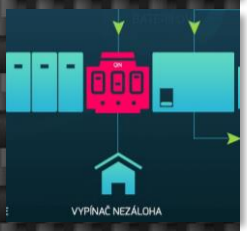
Výpadek napětí ve fázi L2 (může se jednat o výpadek v distribuční síti nebo vypadnutou pojistku v pojistkové skříni HDS nebo nepřevádí fáze L2 v hlavním jističi elektroměrového rozváděče). Zkontrolujte jistič v elektroměrovém rozváděči, proveďte shození a nahození hlavního jističe. Dále zkontrolujte pojistky v pojistkové skříni HDS - proveďte shození a nahození pojistek okruhu pro danou fázi. Pokud problém přetrvává, došlo ke skutečnému výpadku fáze z distribuce.

Výpadek napětí ve fázi L3 (může se jednat o výpadek v distribuční síti nebo vypadnutou pojistku v pojistkové skříni HDS nebo nepřevádí fáze L3 v hlavním jističi elektroměrového rozváděče). Zkontrolujte jistič v elektroměrovém rozváděči, proveďte shození a nahození hlavního jističe. Dále zkontrolujte pojistky v pojistkové skříni HDS - proveďte shození a nahození pojistek okruhu pro danou fázi. Pokud problém přetrvává, došlo ke skutečnému výpadku fáze z distribuce

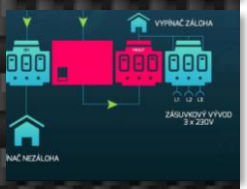
Distribuční síť je mimo nastavených ochran, dle PPDS příloha č.4, bod 8. Vyčkejte, než se ochrany distribuční sítě dostanou opět do zákonem stanovených hodnot.



Hlavní vypínač Q01 je vypnutý (vypnutí se provádí pouze ručně, na tento elektrický prvek nemá vliv žádná ochrana). Pokud jej chcete znovu zapnout, uveďte jej do polohy ZAP. 1 (NAHOŘE).



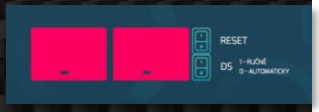
Hlavní vypínač NEZÁLOHA QIN je vypnutý (vypnutí se provádí pouze ručně, na tento elektrický prvek nemá vliv žádná ochrana). Pokud jej chcete znovu zapnout, uveďte jej do polohy NAHOŘE.



Vývodní jistič FAOUT a proudový chránič FIOUT jsou vypnuté (ochranný prvek FAOUT / FIOUT zajistil v elektrickém obvodu automatické rychlé odpojení spotřebiče od sítě, protože došlo k překročení povoleného proudu nebo k přetížení).
Po odstranění závady v obvodu můžete ochranný prvek FAOUT / FIOUT uvést znovu do výchozího stavu (zapnout do polohy NAHOŘE). Pokud se po nahození problém opět projeví, závada se nachází v domovní instalaci nebo některém ze zapojených spotřebičů.

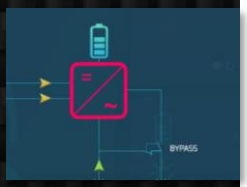
Jistič fotovoltaického pole 1FADC (string 1) je vypnutý (ochranný prvek 1FADC zajistil v elektrickém obvodu automatické rychlé odpojení fotovoltaického pole, protože došlo k překročení povoleného proudu nebo ke zkratu na DC vedení). Po odstranění závady v obvodu fotovoltaického pole můžete ochranný prvek 1FADC uvést znovu do výchozího stavu (zapnout do polohy NAHOŘE).

Jistič fotovoltaického pole 2FADC (string 2) je vypnutý (ochranný prvek 2FADC zajistil v elektrickém obvodu automatické rychlé odpojení fotovoltaického pole, protože došlo k překročení povoleného proudu nebo ke zkratu na DC vedení). Po odstranění závady v obvodu fotovoltaického pole můžete ochranný prvek 2FADC uvést znovu do výchozího stavu (zapnout do polohy NAHOŘE).



Přepěťová ochrana fotovoltaického pole 1FVDC (string 1) byla aktivována. Kontaktujte svého montážního technika. Přepěťovou ochranu je nutné vyměnit, aby opět chránila elektrická zařízení před poškozením izolace přepětím vyšším, než je její povolená míra.

Přepěťová ochrana fotovoltaického pole 2FVDC (string 2) byla aktivována. Kontaktujte svého montážního technika. Přepěťovou ochranu je nutné vyměnit, aby opět chránila elektrická zařízení před poškozením izolace přepětím vyšším, než je její povolená míra.



Výpadek komunikace. Kontaktujte svého dodavatele.

5.4 Volba provozu

Volba provozu nabízí uživateli výběr několika variant chování zařízení BATTERY BOX 3F Queen. Tovární nastavení systému je provedeno na možnosti **Home grid I**. Před změnou Volby provozu, tedy výběrem pro něj nejvhodnější verze provozního režimu zařízení, by si měl uživatel pozorně nastudovat pravidla fungování jednotlivých možností – po změně volby upraví systém automaticky chování na základě parametrů zvoleného provozu. Při aktivaci vybrané Volby provozu dojde ke změně barvy ikony z bílé na modrou.

DŮLEŽITÉ

Přepínání mezi volbami provozu provádějte s 5ti minutovým odstupem – během aktivace nové volby dochází k zadávání příkazů do jednotlivých komponentů zařízení. Nedodržení časový odstupu může mít za následek zahlcení systému.

Obr. 13 – Přehled jednotlivých funkcí v oddíle Volba provozu aplikace ČEZ QUEEN Battery Box

Režim je vhodný pro období vyšší výroby FVE.

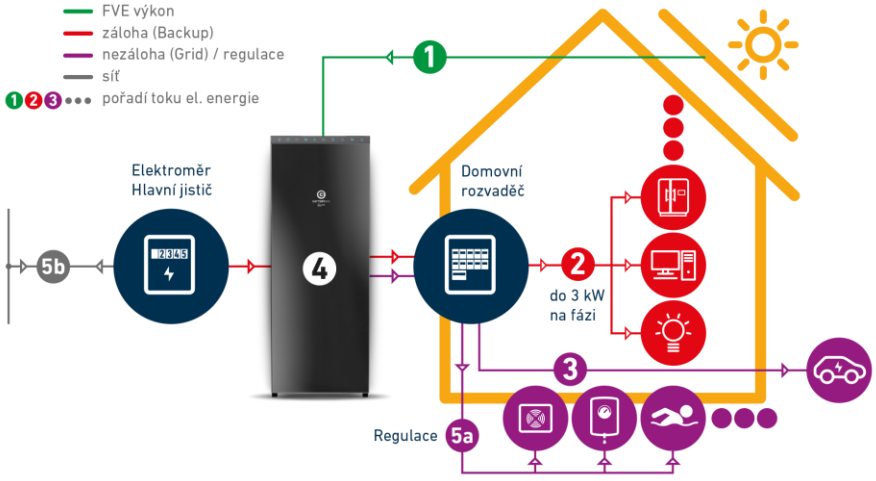
HOME GRID I

Zátěž - Baterie – Regulace/Síť

Systém prioritně uspokojuje zátěž v okruzích Zálohy (Backup) a Nezálohy (Grid), posléze dobíjí baterie.
V další fázi v případě nadvýroby FVE uspokojuje nároky regulovatelné zátěže a vrací přetoky do sítě.
Nedostatečný výkon FVE a baterií systém pokrývá ze Sítě. Baterie se vybíjí ihned, jakmile je detekován nedostatek výkonu z FVE.

Při aktivaci této funkce se bude zařízení BATTERY BOX 3F Queen chovat následovně:

- Výkonem z FVE primárně pokrývá napájení zátěže v zálohované části a poté v nezálohované části.
- Pokud bude výroba z FVE větší než je spotřeba v zátěži, ukládá se přebytečná energie do baterií.
- Pokud bude výroba z FVE větší než je spotřeba v zátěži a baterie jsou nabité na 100 %, aktivuje se práce s přebytky/přetok do distribuční sítě. U přebytků je využívána komunikace s bezdrátovým modulem TUV, AUX (za předpokladu, že má klient modul zakoupen), propojení s chytrou domácností např. Loxone, apod.
- Výkonová špička v zálohované části, která nemůže být pokryta ze systému BATTERY BOX 3F Queen, bude napájena z distribuční sítě.
- Vlastní spotřeba zařízení je dotována z distribuční sítě (pokud je dostupná). V případě nedostupné DS si systém pro vlastní chod bere energii z FVE a baterií.



Obr. 14 – Znázornění toku energie v objektu v režimu HOME GRID I. Pro soustavu TN-S

Home grid IV UPS

Režim je vhodný pro zimní období s důrazem na stav baterie 100 %.

HOME GRID IV - UPS

Zátěž – Regulace/Síť

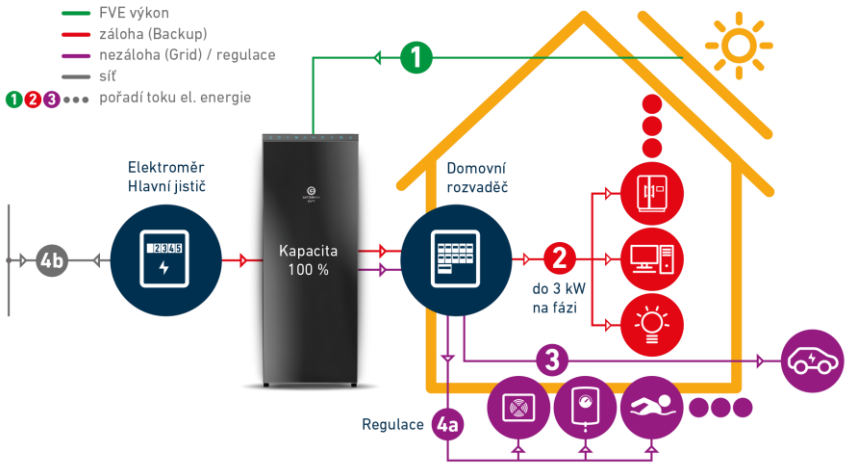
Tato Volba provozu je určena pro uživatele, kteří mají v zimním období velkou spotřebu a baterii si chtějí držet 100% nabitou pro případ výpadku el. energie.

Po zvolení této volby provozu se prioritně dobíjí baterie z výkonu FVE nebo ze sítě na 100 % kapacity a udržují se nabité. Následně pokrývá výkon z FVE zátěž na straně Zálohy (Backup), poté Nezálohy (Grid) a sítě včetně regulovatelné zátěže. Nedostatečný výkon FVE se pokrývá ze sítě pro Zálohu i Nezálohu. Baterie se začínají vybíjet jedině v případě výpadku distribuční sítě.

Při aktivaci této funkce se bude BATTERY BOX 3F Queen chovat takto:

- Výkon z FVE primárně posílá energii do zátěže
- Baterie se drží stále ve 100% stavu nabití
- Špička výkonu zátěže, která nemůže být pokryta z výkonu FVE, je pokryta z distribuční sítě
- Pokud bude výroba z FVE vyšší než je spotřeba v zátěži a baterie jsou nabité na 100 %, aktivuje se práce s přebytky/přetok do distribuční sítě. U přebytků je využívána komunikace s bezdrátovým modulem TUV, AUX (za předpokladu, že má klient modul zakoupen), propojení s chytrou domácností např. Loxone, apod.
- Baterie se vybíjí jen v případě, že není dostupná síť, a to do parametru Baterie backup minimum, tj. 10 %. Jakmile je síť opět dostupná, baterie se nabíjí do parametru „Dobití AC“. (volbou režimu se hodnota automaticky nastaví na 100%).
- Vlastní spotřeba zařízení BATTERY BOX 3F Queen je dotována z distribuční sítě (pokud je dostupná). V případě nedostupné DS si systém bere energii z FVE a baterií.

Obr. 15 – Znázornění toku energie v objektu v režimu HOME GRID IV - UPS



Formátování

Formátování

Při aktivaci této volby dochází k nabíjení baterie z distribuční sítě. Baterie se nabíjí na uživatelsky nastavenou hodnotu dobití AC. Nabíjecí výkon je 3kW.

Smart grid

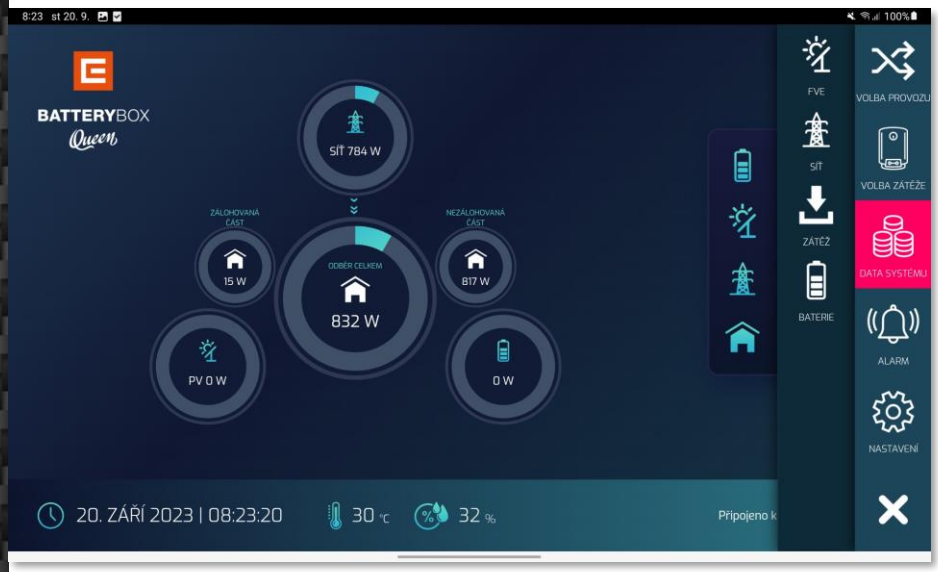
Smart grid

Funkce zatím není dostupná.

DATA SYSTÉMU

5.5 Data systému

V následující podkapitole jsou popsány jednotlivé části systému pracující s tokem elektrické energie z AC strany a strany DC. Na DC stranu řadíme FVE a baterie.
K AC straně řadíme zátěž a síť. V jednotlivých oddílech jsou uváděny výkony a přehledy.



Obr. 16 – ukázka panelu funkcí v oddíle Data systému aplikace ČEZ QUEEN Battery Box

5.5.1 Fotovoltaické panely

FVE

V oddíle PV uživatel získává data systému o výkonu, napětí a proudu na jednotlivém stringu. Stringy nesou označení MPP1 a MPP2. Dále je zde znázorněn celkový přehled vyrobené energie, rozdělené dle období na denní, měsíční a roční.

Obr. 17 – ukázka stavů v oddíle PV (Fotovoltaické panely) aplikace ČEZ QUEEN Battery Box

MPP1

MPP1. Datový sloupec zobrazuje aktuální výkon, napětí a proud na stringu 1.

MPP2

MPP2. Datový sloupec zobrazuje aktuální výkon, napětí a proud na stringu 2.

Vyrobená energie

Vyrobená energie. Zobrazuje denní, měsíční a roční statistiku součtu obou stringů. K načítání dat dochází od prvního dne spuštění systému. Data se ukládají na vzdálený server. Pokud systém není nastaven k odesílání dat na server, data se archivují vždy na dobu 1 roku. Nové období se načítá vždy od 1. 1. daného roku a končí 31. 12 v témže roce. Po uplynutí limitu se data automaticky odstraní.

SÍŤ

5.5.2 Síť

V oddíle Síť má uživatel možnost zjistit výkon, napětí a proud na jednotlivých fázích. Fáze nesou označení L1, L2 a L3. Dále je zde znázorněn celkový přehled **odebrané** energie z distribuční sítě, **dodané** energie do distribuční sítě a nabíjení baterie z distribuční sítě. Veškeré údaje jsou pouze orientační. Neslouží k vyúčtování spotřeby elektrické energie čerpané z distribuční sítě a nelze je přirovnávat k datům získaným z elektroměru z distribuční sítě.

Obr. 18 – ukázka stavů v oddíle Síť aplikace ČEZ QUEEN Battery Box

L1

L1. Zobrazuje aktuální výkon, napětí a proud na fázi L1

L2

L2. Zobrazuje aktuální výkon, napětí a proud na fázi L2

L3

L3. Zobrazuje aktuální výkon, napětí a proud na fázi L3

Celkový odběr

Celkový odběr. Zobrazuje denní, měsíční a roční statistiku oddílu Síť v součtu všech fází. K načítání dochází od prvního dne spuštění systému. Data se ukládají na vzdálený server. Pokud systém není nastaven k odesílání dat na server, data se archivují vždy na dobu 1 roku. Nové období se načítá vždy od 1. 1. daného roku a končí 31. 12 v témže roce. Po uplynutí limitu se data automaticky odstraní.

Dodávka do sítě

Dodávka do sítě. Zobrazuje aktuální výkon, denní, měsíční a roční statistiku v součtu všech fází. K načítání dochází od prvního dne spuštění systému. Data se ukládají na vzdálený server. Pokud systém není nastaven k odesílání dat na server, data se archivují vždy na dobu 1 roku. Nové období se načítá vždy od 1. 1. daného roku a končí 31. 12 v témže roce. Po uplynutí limitu se data automaticky odstraní.

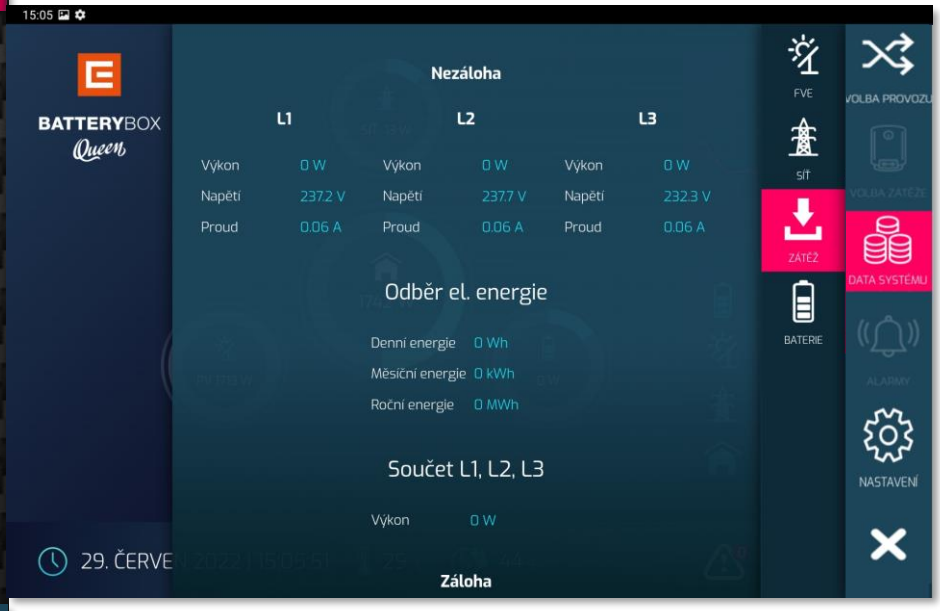
Nabíjení baterie ze sítě

Nabíjení baterie ze sítě. Zobrazuje denní, měsíční a roční statistiku v součtu všech fází. K načítání dochází od prvního dne spuštění systému. Data se ukládají na vzdálený server. Pokud systém není nastaven k odesílání dat na server, data se archivují vždy na dobu 1 roku. Nové období se načítá vždy od 1. 1. daného roku a končí 31. 12 v témže roce. Po uplynutí limitu se data automaticky odstraní.

5.5.3 Zátěž

ZÁTĚŽ

V oddíle Zátěž má uživatel možnost zjistit výkon, napětí a proud na jednotlivých fázích, samostatně pro zálohovanou a nezálohovanou zátěž v objektu. Fáze jsou označeny L1, L2 a L3. Dále je zde znázorněn celkový přehled **odebrané** energie samostatně pro zálohovanou, nezálohovanou zátěž v objekt a celkový odběr, tj. součet zálohované i nezálohované zátěže.



Obr. 19 – ukázka stavů v oddíle Zátěž – Nezáloha aplikace ČEZ BATTERY BOX Queen

L1

L1. Zobrazuje aktuální výkon, napětí, proud a frekvenci na fázi L1

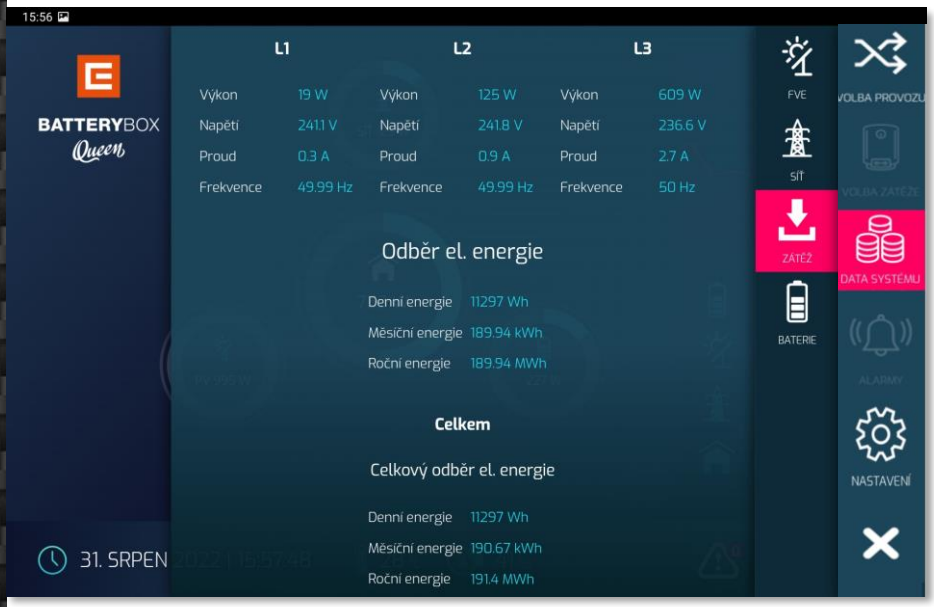
L2

L2. Zobrazuje aktuální výkon, napětí, proud a frekvenci na fázi L2

L3

L3. Zobrazuje aktuální výkon, napětí, proud a frekvenci na fázi L3

Zobrazuje denní, měsíční a roční statistiku v součtu všech fází. K načítání dochází od prvního dne spuštění systému. Data se ukládají na vzdálený server. Pokud systém není nastaven k odesílání dat na server, data se archivují vždy na dobu 1 roku. Nové období se načítá vždy od 1. 1. daného roku a končí 31. 12 v témže roce. Po uplynutí limitu se data automaticky odstraní.



Obr. 20 – ukázka stavů v oddíle zátěž – Záloha aplikace ČEZ QUEEN Battery Box

L1

L1. Zobrazuje aktuální výkon, napětí, proud a frekvenci na fázi L1

L2

L2. Zobrazuje aktuální výkon, napětí, proud a frekvenci na fázi L2

L3

L3. Zobrazuje aktuální výkon, napětí, proud a frekvenci na fázi L3

Odběr el. energie

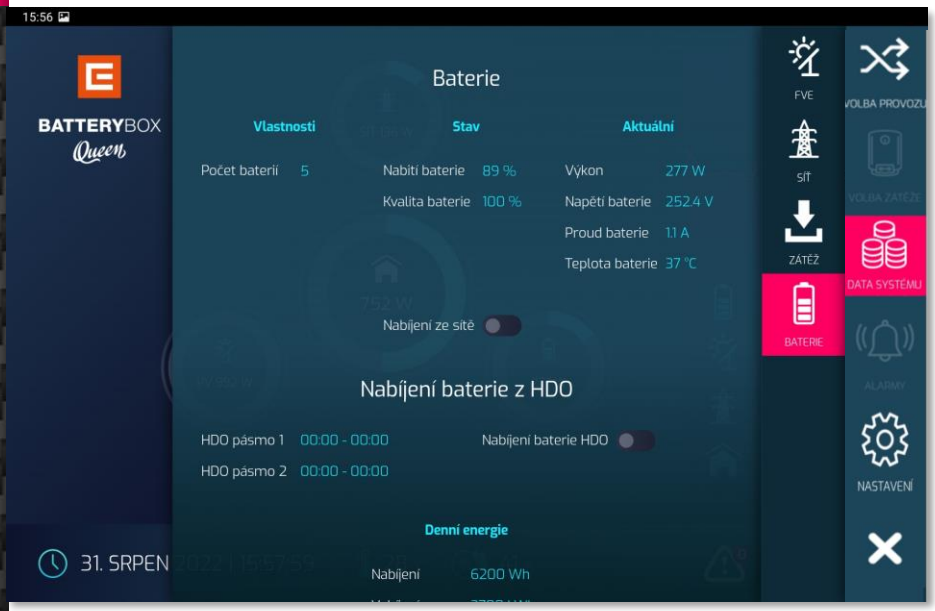
Odběr el. energie. Zobrazuje denní, měsíční a roční statistiku v součtu všech fází. K načítání dochází od prvního dne spuštění systému. Data se ukládají na vzdálený server. Pokud systém není nastaven k odesílání dat na server, data se archivují vždy na dobu 1 roku. Nové období se načítá vždy od 1. 1. daného roku a končí 31. 12 v témže roce. Po uplynutí limitu se data automaticky odstraní.

Celkový odběr el. energie

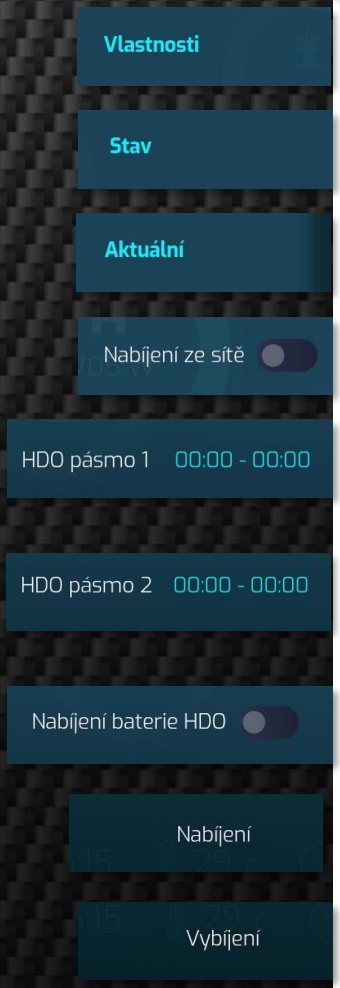
Celkový odběr el. energie. Zobrazuje denní, měsíční a roční statistiku v součtu všech fází ze zálohované i nezálohované části objektu. K načítání dochází od prvního dne spuštění systému. Data se ukládají na vzdálený server. Pokud systém není nastaven k odesílání dat na server, data se archivují vždy na dobu 1 roku. Nové období se načítá vždy od 1. 1. daného roku a končí 31. 12 v témže roce. Po uplynutí limitu se data automaticky odstraní.

5.5.4 Baterie

V oddíle Baterie má uživatel možnost zjistit bližší informace o vlastnostech, stavu výkon, napětí, proudu a teplotě baterií. Dále zde nalezne indikace o nabíjení ze sítě, nastavení dobíjení baterií pomocí HDO a denní přehled o dodané a odebrané energii do/z baterií.



Obr. 21 – ukázka nastavení a stavů v oddíle Zátěž – Baterie aplikace ČEZ QUEEN Battery Box



Vlastnosti – Počet baterií. Zobrazuje aktuální počet správně načtených baterií.

Stav. Zobrazuje stav nabití baterie a kvalitu baterie v %. Údaje jsou načítány z BMS (battery management system). Kvalita baterie vychází z počtu využitých cyklů. Jeden cyklus představuje stav baterie 100-10-100%.

Aktuální. Zobrazuje aktuální výkon, napětí, proud a teplotu baterie.

Nabíjení ze sítě. Grafický indikátor aktivního stavu nabíjení z distribuční sítě.

HDO pásmo 1. Pole pro zadání limitu časového pásma 1. Z výroby je nastaveno v nulových hodnotách. Pokud je aktivní signál, ale není zadané časové pásmo, služba není funkční.

HDO pásmo 2. Pole pro zadání časového pásma 2. Z výroby je nastaveno v nulových hodnotách. Pokud je aktivní signál, ale není zadané časové pásmo, služba není funkční.

Nabíjení baterie HDO. Grafický indikátor aktivního stavu signálu HDO

Nabíjení. Zobrazuje denní hodnotu množství elektrické energie dodané do baterií z FVE a distribuční sítě.

Vybíjení. Zobrazuje denní hodnotu množství elektrické energie odebrané z baterií.

6. LED ikony

Na čelní straně kabinetu zařízení BATTERY BOX 3F Queen je v horní části nad dveřmi umístěn signalizační LED prvek s ikonami, sloužící k rychlé vizuální detekci aktuálního stavu jednotlivých částí systému. Barevné podsvícení ikon se mění v závislosti na dané situaci. Jednotlivé ikony a jejich barevná kombinace je popsána na vnitřní straně dveří kabinetu. V případě nenadálého výpadku komunikace mezi řídící kartou systému BATTERY BOX 3F Queen a aplikací v tabletu může LED sestava ikon posloužit dočasně jako zdroj vybraných informací o systému.

7. Technické parametry

SVT kód	SVT	SVT34635
DC vstup (FVE)	Pmax (maximální výkon FV pole)	22,5kWp
	Udc max (maximální napětí FV pole)	1000V
	Umppt min. – Umppt max. (rozsah napětí MPPT napětí)	200-950V
	Udc (startovací napětí)	135V
	Imax (maximální vstupní proud)	2x30A
	Isc (max. zkratový proud)	2x40A
	Počet MPPT sledovačů (track)	2
	Počet stringů na MPPT sledovač (track)	2 / 2
DC vstup (baterie)	Typ baterie	Lithium Battery (with BMS)
	Udc bat. (rozsah napětí baterie)	135-750V
	Ichar. (max. nabíjecí proud)	40A
	Idis. (max. vybíjecí proud)	40A
	Kapacita	9,6 / 12kWh (4x2,4kWh/5x2,4kWh)
	Počet cyklů (90% vybití)	>4000
	Životnost	10 a více let (25st.)
AC výstup (k připojené síti)	Pmax (maximální výstupní výkon)	16500VA
	Pfáz. (maximální výstupní výkon na fázi)	5500VA
	Imax (maximální výstupní proud)	25A
	Uac (síťové napětí)	3x230/400V +/- 2%
	f (výstupní frekvence)	50Hz +/- 01%
	Účiník	1 (nastavitelný 0,8kap. do 0,8ind.)
	THDi	< 3%
AC výstup (Backup)	Pmax (maximální výstupní výkon)	16500VA
	Špičkový výkon	25000VA po dobu 60s.
	Pfáz. (maximální výstupní výkon na fázi)	5500VA
	Imax (maximální výstupní proud)	25A
	Uac (síťové napětí)	3x230/400V +/- 2%
	f (výstupní frekvence)	50Hz +/- 01%
	THDi	< 3%
Účinnost	Maximální účinnost	98,40%
	MPPT účinnost přizpůsobení	99%
	Euro účinnost	97,5%
	Euro účinnost měniče /akumulátor – AC/	98%
Ochrana	Analyzátor sítě dle ČSN50160 ed3:2011	Integrovaná
	BMS (battery management system)	Integrovaná
	EMS (energy management system)	Integrovaná
	Ochrana proti přepolování FV pole	integrovaná
	Detekce izolačního stavu	integrovaná
	Monitorování únikového proudu	integrovaná
	Ochrana proti přetížení	integrovaná
	Ochrana proti zkratu	integrovaná
	Ochrana proti přepětí, typ T1 + T2, na straně AC/DC	integrovaná
	Anti - islanding ochrana	Integrovaná
Obecné informace	Komunikace s třetí stranou	Modbus RTU (integrovaná)
	Uživatelské rozhraní	aplikace, uživatelský účet / obrazovka, aplikace, uživatelský účet
	Komunikace s portálem	Wi-Fi
	Rozměry (šířka/výška/hloubka)	600 / 1515 / 550
	Hmotnost bez baterií	140 kg
	Chlazení	aktivní
	Provozní teplota boxu	5 - 50st.
	Vlhkost	0-95%
	Hluk	< 40 dB
	Krytí	IP40 / IP20
	Vlastní spotřeba	> 15 W
	Technologie	bez transformátoru
Volitelné příslušenství	Kompatibilita Loxone	ano
	Rozšíření bateriového banku (max. 26,4 kWh)	26,4kWh
	modul ohřevu vody (PWM / 0-10V), s možností připojení teplotního čidla	ano

POZNÁMKY

OIG Power s.r.o.
Vrbenská 2044/6
370 01 České Budějovice

www.oigpower.cz