

Uživatelská příručka
hybridního systému

CES BATTERY BOX 3F HOME



Zpracováno: 03/2017
Aktualizace: 02/2018

OIG Power s.r.o.
IČO: 06062008, DIČ: CZ06062008
info@cesbatterybox.com
www.cesbatterybox.com
Spisová značka: C 26201 vedená u Krajského soudu v Českých Budějovicích

Výrobce

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

Kontakt
+420 773 430 673
info@cesbatterybox.com

Prodejce

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

Technická podpora
+420 777 713 244
podpora@cesbatterybox.com

Certifikovaná montážní společnost
(razítko – kontakt):

OBSAH

1. O manuálu	5
2. Obecné zásady	5
3. Důležité bezpečnostní instrukce	6
4. Základní informace	9
4.1 Oblast použití	9
4.2 Popis hybridního systému CES BATTERY BOX	9
4.3 Základní princip fungování hybridního systému CES BATTERY BOX	10
4.4 S nebo bez dodávek do sítě	10
4.5 Nezávislost na rozvodné síti	10
5. Instalace hybridního systému CES BATTERY BOX	11
5.1 Schéma zapojení systému	11
5.2 Instalace systému	11
5.2.1 Příprava	11
5.2.2 Umístění	11
5.2.3 Příprava vývodů	12
5.2.4 Požadavky na volný prostor	12
5.3 Montáž hybridního systému CES BATTERY BOX	13
5.3.1 Připojení DC	13
5.3.2 Připojení AC	15
5.3.3 Připojení ovládacích kabelů	17
5.3.4 Připojení baterií	18
5.3.5 Připojení komunikačních kabelů	20
5.3.6 Uzemnění hybridního systému	21
6. Ovládací panel systému LCD	22
6.1 Domovská stránka – hlavní obrazovka	22
6.2 Expertní nastavení	24
6.3 Počasí	25
6.4 Volba provozu	26
6.5 Data systému	27
6.5.1 Náhled Fotovoltaické panely	27
6.5.2 Náhled Sítě	28
6.5.3 Náhled Zátěže	29
6.5.4 Náhled Baterie	30
6.5.5 Invertor - AUX	31
6.6 Alarmy	31
7. Integrovaný By-pass	33
8. Připojení k internetu	34
8.1 Připojení	34
8.2 Webová aplikace	34
9. Základní funkční test	35
10. První spuštění systému CES BATTERY BOX	36
11. Diagnostika stavu a odstranění závad	37
12. Technické parametry	38
13. Reklamační řád	39

1. O MANUÁLU

CÍL:

Cílem tohoto manuálu je poskytnout uživateli detailní informace o nastavení pracovních procesů, provozu, údržbě a řešení problémů hybridního systému CES BATTERY BOX.

ROZSAH:

Tato příručka obsahuje informace o monitorování a konfiguraci hybridního systému CES BATTERY BOX.

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

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 CES BATTERY BOX. 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 CES BATTERY BOX.

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 CES BATTERY BOX nebo jiné škody na majetku.



DŮLEŽITÉ:

Tyto poznámky popisují požadavky, které jsou důležité pro provoz hybridního systému CES BATTERY BOX, 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 Provozní příručku pro budoucí použití – na místě dostupném pro obsluhu.

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



3.1 VAROVÁNÍ

1. Před použitím hybridního systému přečtěte pozorně všechny instrukce a varování uvedené na zařízení CES BATTERY BOX, 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 proškolení. Jakákoliv neoprávněná či neodborná manipulace se zařízením je zakázána a může způsobit nebezpečí požáru, úraz elektrickým proudem či smrt.
4. Koncovému uživateli systému CES BATTERY je povoleno pouze užívání a nastavování systému pomocí dotykového displeje na čelní straně zařízení – zařízení CES BATTERY BOX se nepokoušejte sami opravovat, rozebírat, 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.. 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 jednotky. 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 CES BATTERY BOX 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 ventilačních ani žádných jiných otvorů zařízení CES BATTERY BOX nikdy nestrkejte žádné předměty, zejména ne tyčky, prsty, atd. Neodborná manipulace tohoto typu může mít za následek poškození výrobku nebo úraz či smrt.
11. Nedemontujte hybridní systém CES BATTERY BOX. Obsahuje uživatelem neservisovatelné díly. Pokus o servis může mít za následek nebezpečí úrazu elektrickým proudem nebo požár a vede ke ztrátě záruky. Vždy kontaktujte servisní oddělení.
12. Vnitřní kondenzátory systému CES BATTERY BOX zůstávají nabité i po odpojení všech zdrojů energie.
13. Před provedením údržby, čištění nebo prací na jakýchkoli obvodech připojených k hybridnímu systému CES BATTERY BOX 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.

VAROVÁNÍ

14. Dojde-li k poruše zařízení (zápach z hoření atd.), odpojte napájení systému a obraťte se na svého prodejce. Další provoz zařízení za takových okolností může způsobit poruchu, úraz elektrickým proudem nebo požár.
15. Pokud dojde k poškození kabeláže systému CES BATTERY BOX, 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. Na děti je třeba dohlédnout, aby se k zařízení nepřibližovaly. Náhodné operace, které mohou děti spustit, mohou mít za následek narušení tělesných funkcí nebo poškození zdraví až s následkem smrti.

VÝSTRAHA

3.2 VÝSTRAHA

1. Zajistěte, že hybridní systém CES BATTERY BOX bude umístěn s ohledem na požadavky uvedené v příručce a během připojování a instalace budou použity postupy uvedené v samostatné Instalační příručce. Do bezprostředního okolí zařízení neumísťujte žádné předměty. Při výběru místa instalace vezměte v potaz částečnou hlučnost zařízení.
2. Nevystavujte hybridní systém CES BATTERY BOX dešti, sněhu nebo postřiku. Pro snížení rizika nebezpečí požáru nikdy nezakrývejte nebo neucpávejte ventilační otvory zařízení.
3. Celé zařízení CES BATTERY BOX včetně příslušné kabeláže a vedení chraňte před stykem s vodou.
4. Nepokládejte na zařízení žádné předměty.
5. Neprovozujte hybridní systém CES BATTERY BOX, pokud je poškozen nebo je připojen na nevyhovující vedení. Neprovozujte hybridní systém CES BATTERY BOX, 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 CES BATTERY BOX nepoužívejte vznětlivé spreje, neboť v opačném případě by mohlo dojít k požáru.
8. Nedopusťte, aby domácí zvířata močila na zařízení. Močení na zařízení může způsobit úraz elektrickým proudem nebo požár.

DŮLEŽITÉ

3.3 DŮLEŽITÉ

1. Pokud je hybridní systém CES BATTERY BOX 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. ZÁKLADNÍ INFORMACE

Hybridní systém CES BATTERY BOX 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 zátěží.

- minimalizuje odběr energie z rozvodné sítě a upřednostňuje vyrobenou naakumulovanou solární energii
- maximální solární zisky díky rychlému MPPT solárnímu regulátoru
- robustní a odolný čistě sinusový měnič DC/AC
- bezobslužný plně automatizovaný chod
- velmi rychlé připojení k rozvodné síti při přetížení nebo při vybité baterii
- funkce GridAssist – při přetížení odebírá ze sítě pouze energii, kterou nedokáže dodat ze svých zdrojů
- odolný výpadkům klasické distribuční sítě (tzv. blackoutům) – pracuje zcela nezávisle na rozvodné síti
- možno nastavit s dodávkou nebo bez dodávky přebytků do rozvodné sítě
- nulové odběry energie z rozvodné sítě, pokud je dostatek solární energie
- možnost vizualizace aktuálního provozního stavu vč. dlouhodobých statistik přes internet
- jednoduchá a rychlá instalace bez nutnosti dodatečného nastavování

4.1 OBLAST POUŽITÍ

Komplexní multifunkční řešení pro rodinné domy, rekreační objekty, chaty, a podobně. Systém zvyšuje energetickou nezávislost vlastní vyrobenou elektřinou a napájí energii spotřebiče i v případě výpadků dodávek standardní rozvodné sítě (blackout).

Hybridní systém CES BATTERY BOX je určen zejména pro provoz s dostupnou rozvodnou sítí s omezeným rozsahem výpadků dodávek energie. Může však fungovat i v kombinaci se záložním zdrojem typu generátor nebo i zcela v autonomním režimu, tzv. ostrovním provozu bez doplňkového zdroje energie. Pro hybridní systém CES BATTERY BOX není problém ani přítomnost dalšího zdroje energie jako větrné turbíny, kogenerační jednotky.

Hybridní systém CES BATTERY BOX není určen k rozšíření stávajících síťových elektráren.

4.2 POPIS HYBRIDNÍHO SYSTÉMU CES BATTERY BOX

Hybridní systém CES BATTERY BOX funguje jako centrální jednotka. Přímo na ní se připojují fotovoltaické panely – zdroj solární energie, přípojka rozvodné sítě jako záložní zdroj a spotřebiče / zátěž. Chod a celkové fungování se řídí vnitřní sofistikovanou logikou.

Jde o kompaktní zařízení „tři v jednom“ spojující zařízení měnič/nabíječku, solární MPPT regulátor, bateriový bank a vestavěný i vzdálený monitoring. Měnič/nabíječka odebírá vyrobenou energii přímo ze solárního systému a/nebo energii uloženou v baterii, přeměňuje ji na střídavý proud a napájí připojené 3x230/400 V AC spotřebiče. V nejnnutnějších případech využívá i energii z distribuční sítě (nebo jiného zdroje, třeba generátoru). Solární MPPT regulátor maximalizuje množství vyrobené energie z fotovoltaických panelů, předává energii měniči/nabíječce pro napájení spotřebičů a přebytky energie ukládá do baterie pro její budoucí využití v době nedostatku solární energie (například v noci).

4.3 ZÁKLADNÍ PRINCIP FUNGOVÁNÍ HYBRIDNÍHO SYSTÉMU CES BATTERY BOX

Hybridní systém CES BATTERY BOX vyrábí elektrickou energii ze slunce, přímo ji využívá pro napájení standardních 3x230/400 V AC spotřebičů nebo ji v případě přebytků umí uskladnit v baterii pro pozdější využití. V nutných případech dokáže využívat i energii rozvodné sítě/generátoru, na které není funkčně nijak závislý. Maximálně upřednostňuje využívání vlastní vyrobené solární energie před energií z rozvodné sítě. Odběr energie z rozvodné sítě je minimalizován na nejnutnější množství a to jen v těchto případech:

- Baterie je zcela vybitá. Hybridní systém CES BATTERY BOX odebere minimální potřebné množství, aby baterii částečně dobil na nejnutnější bezpečnou úroveň. Je to ochranné opatření proti hlubokému a dlouhotrvajícímu vybití, které prodlouží životnost baterie.
- Jednou za 28 dní (tovární nastavení) je provedeno ochranné dobití baterie do plného stavu, čímž se prodlouží životnost baterie.
- Dojde k přetížení měniče. Zátěž (odběr spotřebiči) je aktuálně vyšší, než kolik je měnič schopen zajistit z energie ze slunce a/nebo z baterie. V této situaci si hybridní systém CES BATTERY BOX pomůže energií z rozvodné sítě. Přednostně je odebírána vlastní energie ze solárního systému a/nebo z baterie, nejnutnější potřebné množství energie je odebíráno z rozvodné sítě. Jakmile se odběr spotřebiči sníží pod určitou hranici, je odběr energie z rozvodné sítě ukončen.

4.4 S NEBO BEZ DODÁVEK ENERGIE DO SÍTĚ

Pokud je k dispozici rozvodná síť, hybridní systém CES BATTERY BOX podle nastavení může dodávat / nebo nikdy nedodává energii zpět do distribuční sítě. V našich podmínkách je preferované nastavení bez dodávek do rozvodné sítě. Solární energie, kterou aktuálně nespotřebují ani spotřebiče (výroba energie ze slunce je vyšší než její aktuální spotřeba) a není uložitelná v baterii (ta je v danou chvíli nabitá), je buď uložena ve formě ohřevu vody (pokud je k dispozici) nebo je automaticky tlumena výroba solární energie integrovaným MTTP solárním regulátorem.

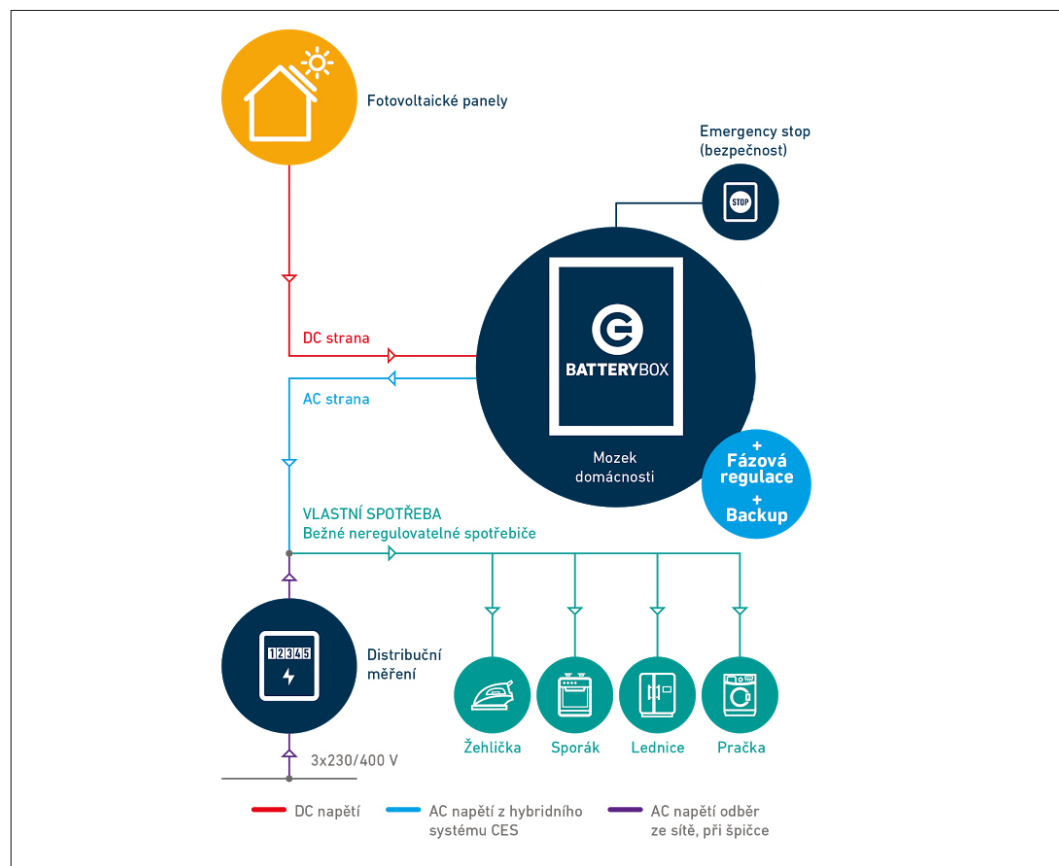
4.5 NEZÁVISLOST NA ROZVODNÉ SÍTI

Fungování hybridního systému CES BATTERY BOX není přímo závislé na přítomnosti rozvodné sítě. I v případě výpadku sítě (porucha) nebo její odstávky zařízení dál funguje, nabíjí baterie ze solárních panelů a napájí spotřebiče. Při dostupné rozvodné síti ji hybridní systém CES BATTERY BOX sice detekuje, ale pokud ji nemusí využívat, tak zní nic neodebírání, a to ani v minimálním množství.

5. INSTALACE HYBRIDNÍHO SYSTÉMU CES BATTERY BOX

5.1 SCHÉMA SYSTÉMU

Obr. 1
základní schéma
propojení systému
CES BATTERY BOX
v rámci domácnosti
(AC strana, DC strana)



5.2 INSTALACE HYBRIDNÍHO SYSTÉMU CES BATTERY BOX

5.2.1 PŘÍPRAVA

Před instalací hybridního systému čtete pozorně všechny instrukce a upozornění uvedené v tomto manuálu.



VAROVÁNÍ

VAROVÁNÍ:

Poranění osob – hybridní systém CES BATTERY BOX váží přibližně od 162 až do 210 kg. Používejte vždy odpovídající nářadí pro posun a zajistěte si asistenci dalších osob pro zvedání zařízení během jeho montáže.



DŮLEŽITÉ

DŮLEŽITÉ:

V případě potřeby získajte potřebná povolení dříve, než uvedete instalaci do provozu. Instalace musí splňovat veškeré místní požadavky a předpisy. Instalace zařízení musí být provedena pouze kvalifikovanými a certifikovanými elektrikáři, kteří mají zkušenosti a znalosti s těmito systémy.

5.2.2 UMÍSTĚNÍ

Hybridní systém je certifikovaný (zkoušený) pouze pro vnitřní instalace (vytápěné a nevytápěné max. do -10 °C).



VÝSTRAHA

VÝSTRAHA:

POŽÁRNÍ BEZPEČNOST – Neumísťujte hybridní systém v blízkosti hořlavých materiálů jako je tkanina, papír, sláma nebo plastové folie. Hořlavé materiály by měly být umístěny v minimální vzdálenosti 500 mm od horní části.



DŮLEŽITÉ

DŮLEŽITÉ:

Neumísťujte jakékoli elektronické zařízení citlivé na radiofrekvenční a elektromagnetické rušení do blízkosti hybridního systému.

5.2.3 PŘÍPRAVA VÝVODŮ

V zadní části hybridního systému je kabelový prostor, včetně kabelových průchodů pro usnadnění instalace vodičů / kabelů.



DŮLEŽITÉ

DŮLEŽITÉ:

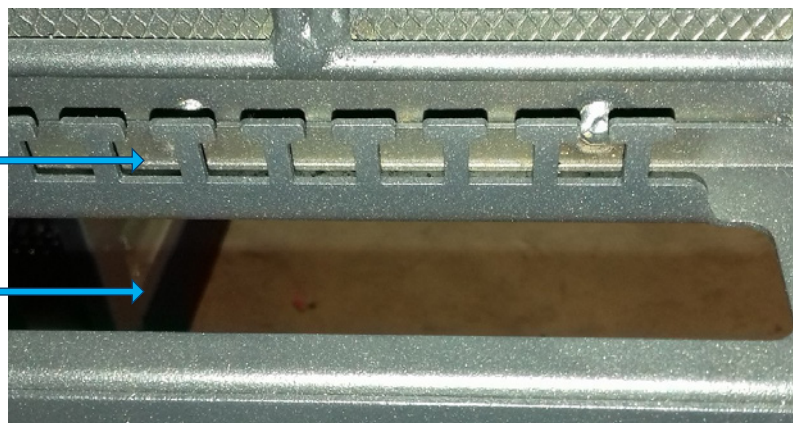
Nevrtejte, neřezejte otvory do hybridního systému. Použijte pouze kabelové průchody vytvořené pro vedení a vstupy vodičů / kabelů.

Obr. 2 – Fotografie

kabelového prostoru
systému CES BATTERY BOX

Kabelový hřeben pro ukotvení
vodičů / kabelů stahovacím
páskem

Kabelový průchod



5.2.4 POŽADAVKY NA VOLNÝ PROSTOR

Zajistěte minimální volný prostor 300 mm kolem horní části pro zajištění dostatečné ventilace. Ventilační otvory nesmí být zastavěné cizími objekty – proto je požadován minimální volný prostor.

Obr. 3 – Nákres

minimálních prostorových
nároků pro instalaci systému
CES BATTERY BOX.



5.3 MONTÁŽ HYBRIDNÍHO SYSTÉMU CES BATTERY BOX

Hybridní systém je navržen pro montáž ve svislé poloze.
Nosná plocha musí být dostatečně odolná, aby udržela hybridní systém.

Doporučená konfigurace FV panelů:

CES BATTERY BOX je určen pro použití polykrystalických nebo monokrystalických panelů.
Žádný FV pól nesmí být uzemněný a z panelů nesmí unikat svodový proud do zemněných konstrukcí.

FV PANEL	SOLAR INPUT 1	SOLAR INPUT 2	POČET FV PANELŮ	CELKOVÝ VÝKON
Např.: Fotovoltaický panel o jmenovitém výkonu 250 Wp	Min. počet FV panelů 11 ks			
	Max. počet FV panelů 22 ks			
	11 x 1	X	11 ks	2 750 W
	X	11 x 1	11 ks	2 750 W
	20 x 1	X	20 ks	5 000 W
	X	20 x 1	20 ks	5 000 W
	11 x 1	11 x 1	22 ks	5 500 W
	11 x 2	x	22 ks	5 500 W
	X	11 x 2	22 ks	5 500 W

5.3.1 PŘIPOJENÍ DC

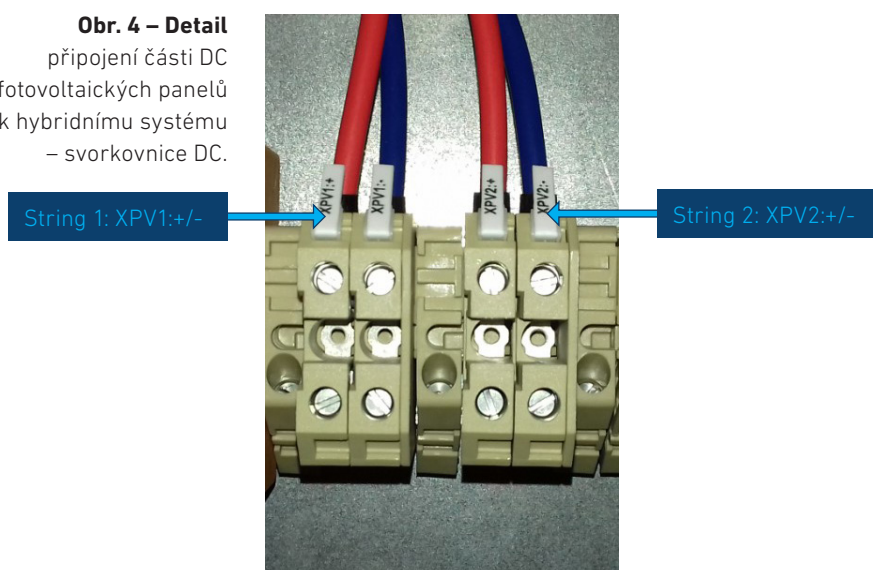
Tato část popisuje připojení části DC fotovoltaických panelů k hybridnímu systému.
DC vodiče musí být instalovány certifikovanou montážní firmou.

Svorkovnice DC obsahuje 4 svorky:

String 1: XPV1: + / -

String 2: XPV2: + / -

Obr. 4 – Detail
připojení části DC
fotovoltaických panelů
k hybridnímu systému
– svorkovnice DC.

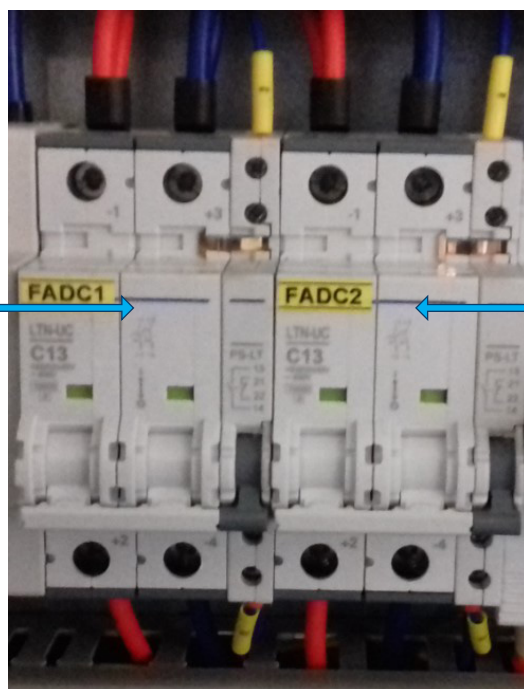


Doporučený typ kabelů: solární vodič s PU izolací 2,5–6 mm

Součástí hybridního systému je jištění DC stringu 1, 2, včetně pomocného kontaktu a přepětová ochrana kategorie II, včetně pomocného kontaktu.

Obr. 5 – Detail
připojení části DC
fotovoltaických panelů
k hybridnímu systému
– jištění DC stringu.

Jištění stringu 1



Jištění stringu 2

VAROVÁNÍ

VAROVÁNÍ:

Pro bezpečný a účinný provoz je velmi důležité použít pro připojení fotovoltaických panelů vhodné dimenzované vodiče.

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem: Ujistěte se, že všechny jističe DC jsou v poloze OFF / vypnuto.

Nikdy se nedotýkejte svorek hybridního systému. Způsobí to smrtelný úraz elektrickým proudem.

Pro zabránění úrazu elektrickým proudem se nedotýkejte hybridního systému, jsou-li fotovoltaické panely vystaveny slunečnému svitu.

DŮLEŽITÉ

DŮLEŽITÉ:

Hybridní systém není izolován, je možné použít jenom následující typy fotovoltaických panelů (dále jen FV panely) – monokrystalické a polykrystalické pouze třídy A. Pro zabránění nesprávné funkce je nutné, aby nebyly připojeny FV panely s možností svodového proudu do měniče. Například uzemněné FV panely způsobí svodový proud do hybridního systému.

Maximální napětí pole FV naprázdno: 900 V (900 V je absolutní maximum při nízkých teplotách, při běžném provozu doporučujeme maximálně 800 V).

Při připojení FV panelů postupujte podle následujících kroků:

1. Ved'te DC vodiče jednotlivých stringů k svorkám XPV1 a XPV2
2. Odstraňte 8 mm izolace z konce solárního vodiče.



3. Zasuňte konec solárního vodiče do koncové dutinky a slisujte krimpovacími kleštěmi.
4. Zkontrolujte vstupní napětí fotovoltaického pole / stringu. Akceptovatelné napětí při nízkých teplotách, při běžném provozu doporučujeme maximálně 800 V a maximální proud tekoucí do vstupních svorek je 18,6 A.

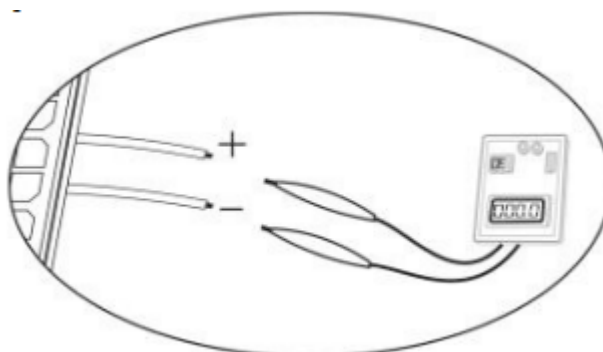


VÝSTRAHA

VÝSTRAHA:

POZOR: překročení maximálního vstupního napětí může zničit hybridní systém.

Zkontrolujte před připojením.



5. Vypněte DC jističe FADC1 a FADC2.
6. Připojte jeden konec vodiče z fotovoltaických panelů ke kladné (+) svorce XPV1: +, XPV2: +. Dodržujte správnou polaritu.
7. Připojte jeden konec vodiče z fotovoltaických panelů k záporné (-) svorce XPV1: -, XPV2: -. Dodržujte správnou polaritu.
8. Před dalšími kroky zkontrolujte, zda mají vodiče správnou polaritu: kladný vodič na straně hybridního systému je připojen na kladnou svorku a záporný vodič na zápornou svorku.

5.3.2 PŘIPOJENÍ AC

Tato část popisuje připojení části AC k hybridnímu systému. AC vodiče / kabely musí být instalovány certifikovanou montážní firmou.

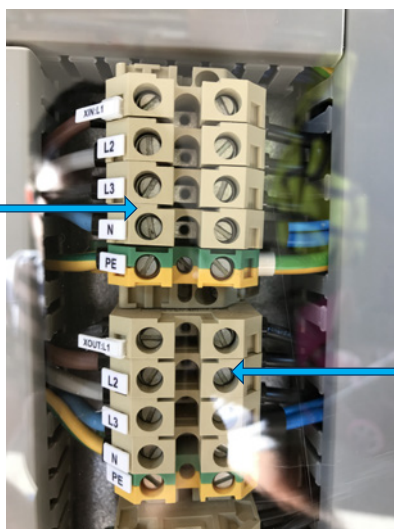
Svorkovnice AC obsahuje 6 svorek:

AC vstup (od distribuční sítě): XIN: L1, L2, L3 N, PE

AC výstup (do zátěže / Load): XOUT: L1, L2, L3, N, PE

Obr. 6 – Detail
připojení části AC k hybridnímu
systému – svorkovnice AC

AC vstup: XIN:
L1, L2, L3, N, PE



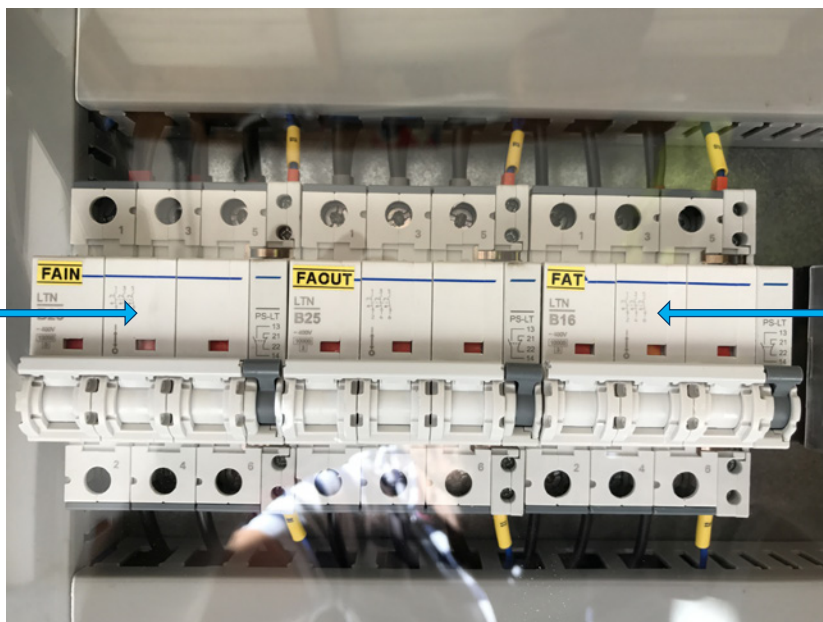
AC výstup: XOUT:
L1, L2, L3, N, PE

Doporučený typ kabelu: CYKY-J 5x10

Součástí hybridního systému je jištění AC strany, včetně pomocných kontaktů.

Obr. 7 – Detail
připojení části AC
k hybridnímu systému
– jištění AC strany

Jištění vstupu
od distribuční sítě



Jištění vstupu
do zátěže / Load

VAROVÁNÍ

VAROVÁNÍ:

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem:

Ujistěte se, že všechny jističe AC jsou v poloze OFF / vypnuto.

Pro bezpečný a účinný provoz je velmi důležité použít pro připojení sítě a zátěže vhodné dimenzované kabely. Pro snížení rizika zranění použijte výše doporučené kabely.

DŮLEŽITÉ

DŮLEŽITÉ:

Pro snížení rizika úrazu elektrickým proudem se před uvedením hybridního systému ujistěte, že zemnicí vodič je řádně uzemněn a to bez ohledu na to, zda je distribuční síť připojena nebo ne.

Při připojení strany AC postupujte podle následujících kroků:

1. Zkontrolujte měřicím přístrojem síťové napětí a frekvenci. Údaje se musí shodovat s údajem napětí na štítku hybridního systému.
2. Ved'te silové AC vodiče / kabely ke svorkám XIN, XOUT.
3. Odstraňte 10 mm izolace z konce AC vodiče / kabelu.
4. Vypněte AC jističe FAIN a FAOUT.
5. Připojte vstupní silový kabel od distribuční sítě k svorkovnici XIN: L1, L2, L3 (fázové vodiče – černá, hnědá, šedá), N (neutrální vodič – modrý), PE (ochranný vodič – zelenožlutý). Dodržujte správnou polaritu.
6. Připojte výstupní silový kabel do zátěže / load k svorkovnici XOUT: L (fázové vodiče – černá, hnědá, šedá), N (neutrální vodič – modrý), PE (ochranný vodič – zelenožlutý). Dodržujte správnou polaritu.
7. Před dalšími kroky zkontrolujte, zda mají vodiče / kabely správnou polaritu: fázový vodič na svorku L, neutrální vodič na svorku N a ochranný vodič na svorku PE, včetně sledu fází.

DŮLEŽITÉ

POZOR: Pokud není dodržen sled fází na vstupu CBB boxu, veškerá zátěž bude pokryta z bateriového banku a síť bude nedostupná.

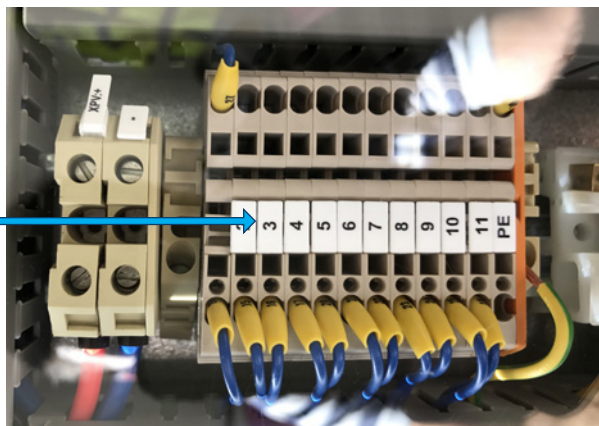
5.3.3 PŘIPOJENÍ OVLÁDACÍCH KABELŮ

Tato část popisuje připojení části ovládací části k hybridnímu systému.
Ovládací vodiče / kabely musí být instalovány certifikovanou montážní firmou.

Svorkovnice ovládací obsahuje 12 svorek:
Ovládací vstupní svorky: XIN: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

Obr. 8 – Detail
ovládacích
vstupních svorek

Ovládací vstupní
svorky



Ovládací vstupní svorky: **XIN: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9**

XIN:COM – společná svorka

XIN:1 – signál HDO (nízký tarif pro ohřev vody)

XIN:2 – signál HDO (nabíjení bateriového banku z nízkého tarifu)

XIN:3 – centrální stop (safety). Bezpečnostní vypnutí CBB Boxu - Po aktivaci centrálního stopu CBB Box vypne zátěž, síť a fotovoltaické panely. Pod bezpečným napětím 50V/DC zůstane: LCD a bateriový bank. Po aktivaci centrálního stopu, CBB Box zahájí provoz do 1 minuty

XIN:4 – regulace výkonu v rozsahu 0–100 %

XIN:5 – kontakt ohřevu vody (termostat)

XIN:6 – aktivace bypass

XIN:7 – rezerva 1

XIN:8 – rezerva 2

XIN:9 – rezerva 3

Doporučený typ ovládacího kabelu: JYTY-J ..x1



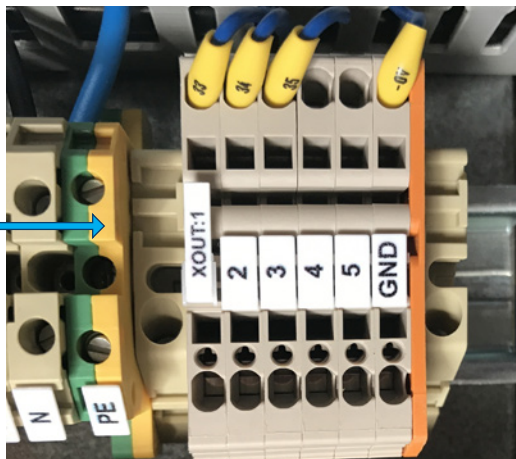
VAROVÁNÍ:

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem: Ujistěte se, že všechny jističe DC, AC a pojistkový odpínač bateriového banku jsou v poloze OFF / vypnuto.

Ovládací výstupní svorky: **XOUT: GND, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7**

Obr. 9 – Detail
ovládacích
výstupních svorek

Ovládací výstupní
svorky



Ovládací výstupní svorky: **XOUT: GND, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7**

XOUT: +12V

XOUT:1 – AUX 1 (volně programovatelný kontakt)

XOUT:2 – AUX 2 (volně programovatelný kontakt)

XOUT:3 – AUX 3 (volně programovatelný kontakt)

XOUT:4 – rezerva 1

XOUT:5 – rezerva 2

XOUT:6 – rezerva 3

XOUT:7 – rezerva 4

Doporučený typ ovládacího kabelu: **JYTY-J ..x1**



VAROVÁNÍ

VAROVÁNÍ:

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem: Ujistěte se, že všechny jističe DC, AC a pojistkový odpínač bateriového banku jsou v poloze OFF / vypnuto.

5.3.4 PŘIPOJENÍ BATERIÍ

Tato část popisuje připojení části DC bateriového banku k hybridnímu systému.

DC vodiče a komunikační kabely musí být instalovány certifikovanou montážní firmou.

Doporučený typ kabelu: součástí balení



VAROVÁNÍ

VAROVÁNÍ:

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem: Ujistěte se, že všechny jističe DC, AC jsou v poloze OFF / vypnuto.



DŮLEŽITÉ

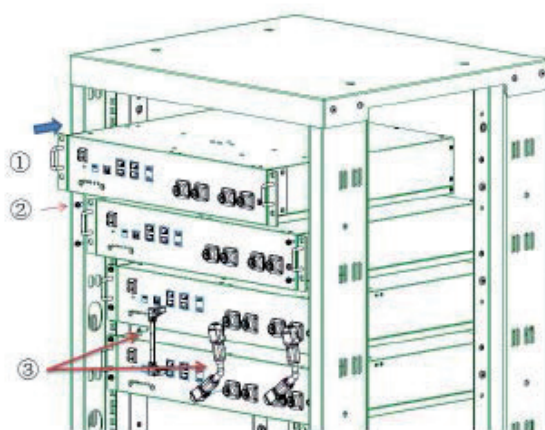
DŮLEŽITÉ:

Nesprávné DC a komunikační propojení způsobí zničení hybridního systému.

Při připojení bateriového banku, postupujte podle následujících kroků:

1. Osadte jednotlivé bateriové moduly na předem připravené sloty v hybridním systému.

Obr. 10
Ukázka zapojení
bateriového banku
bod 1–3

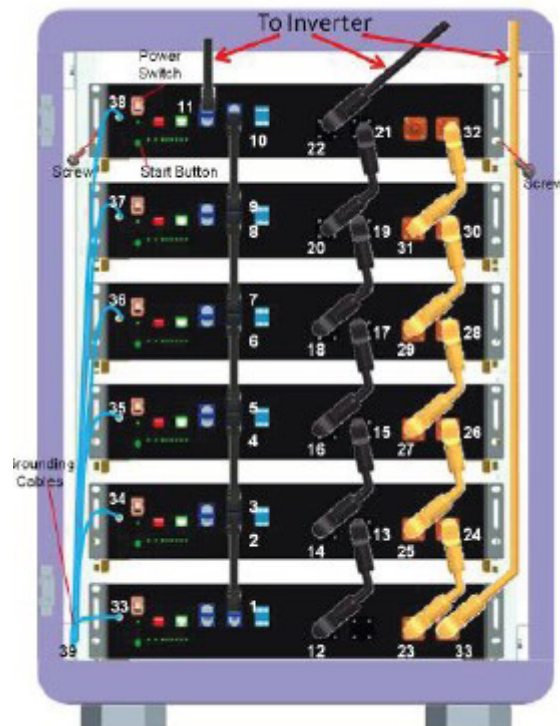


2. Ukotvěte bateriové moduly pomocí šroubů, které jsou součástí dodávky.

3. Jednotlivé bateriové moduly pospojíte předem připraveným vodičem CYA 6 zl/žl.

4. Propojte červený vodič na kladnou svorku (+) a černý vodič na zápornou svorku (-).

Obr. 11 – Ukázka
zapojení bateriového
banku – bod 4–5



5. Propojte komunikační kabel z Link PORT 1 (první baterie) na Link PORT 0 (druhá baterie) z Link PORT 1 (druhé baterie) na Link PORT 0 (třetí baterie), atd.

Obr. 12 – Ukázka
zapojení bateriového
banku – bod 6–7



6. Připojte komunikační kabel CAN do RJ konektoru první baterie.
7. Ujistěte se, že vodiče jsou pevně připojeny.
8. Zapněte každý bateriový modul, hlavním vypínačem do polohy 1.

Obr. 13 – Ukázka
zapojení bateriového
banku –bod 8



9. Stiskněte tlačítko SW „první baterie“.

Obr. 14, 15
Ukázka zapojení
bateriového banku
– bod 9–10



10. Zkontrolujte jmenovité napětí bateriového banku na DC pojistkovém odpínači.
Jmenovité napětí je 48 V DC.

5.3.5 PŘIPOJENÍ KOMUNIKAČNÍCH KABELŮ

Ke komunikačnímu kabelovému propojení mezi zařízením CES BATTERY BOX a třetí stranou, je vhodné použít stíněný komunikační kabel Cat. 5e, např: FTP 4x2x0,5, z důvodu vyššího rizika rušení, souběhu apod. Stíněný komunikační kabel FTP je zapotřebí připojit pouze na jedné straně kabelu na ochranné uzemnění.

Komunikační kabely FTP není přípustné klást v blízkosti silového vedení (souběh). Pokud nemůžeme dodržet minimální vzdálenost 0,15 m, zejména při rozvodu v lištách, plastových kanálech musí se použít stínících kanálů. Tyto kanály musí být v celém rozvodu dobře vodivě propojeny a spojeny se zemním vodičem silových rozvodů.

Komunikační kabely FTP musí být v dostatečné vzdálenosti 50 mm od jakékoli části obvodu nízkého napětí (230 V AC).

Při instalaci kabelů se vyvarujte ostrých ohybů, nikdy nelámejte kabel např. v rohu, pro každý typ kabelu výrobce uvádí minimální poloměr ohybu – typicky poloměr ohybu min. 6x průměr kabelu, neohýbat kabel o více než 90°. Kabely nesmí být vystaveny mechanickému tlaku. Při manipulaci s kabely (protahování otvory, lištami) nepřekračujte povolenou mez tahu. Zatahování kabelu silou větší než cca 10 kg způsobí jejich poškození roztaháním – twistováním => náchylnost k chybovosti!

Kabely by měly být uloženy tak, aby byly mechanicky chráněny, ne volně, kabely nenapínat, ale raději ponechat volné. Rovněž časté pohyby kabely poškozuji.

Nedodržení zásad pokládání kabelu může způsobit zpomalení přenosu dat a i přerušení kabelové trasy. Vzhledem k vysokým kmitočtům způsobí neprůchodnost dat už pouhá změna geometrického uspořádání žil v kabelu, i když kabel může být ohmicky v pořádku. Na mechanické poškození jsou zvláště citlivá místa přechodu kabelu ke konektoru, v těchto místech je nutné chránit kabel před násilnými ohyby i osovým tahem.

Obr. 16 – Detail
připojení části
komunikace
k hybridnímu
systému – switch



5.3.6 UZEMNĚNÍ HYBRIDNÍHO SYSTÉMU

Z hlavní ochranné přípojnice HOP (objektu) musí být vyveden vodič CY (CYA) 16zl/žl., na hlavní sběrnici PE v hybridním systému CES BATTERY BOX.

Dále musí být vzájemně propojeny všechny kovové konstrukce celého systému FVE, pomocí vodičů CYA 10zl/žl, ale i všechny elektrická zařízení třídy I, která je propojena sobvody hlavního spojení HOP.

6. OVLÁDACÍ PANEL SYSTÉMU LCD

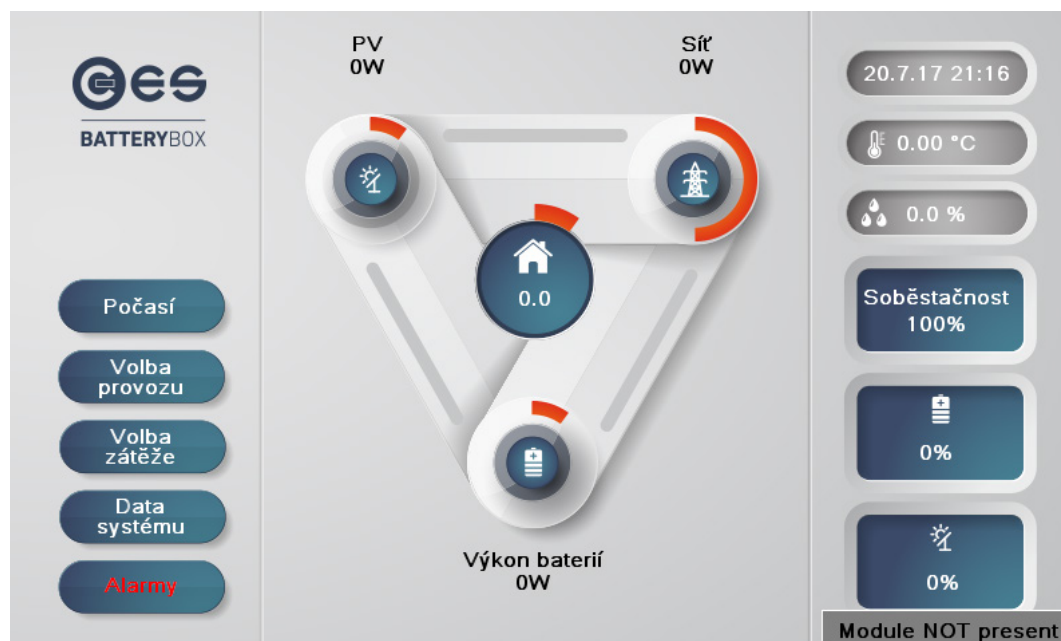
V následujících podkapitolách jsou popsány jednotlivé kapitoly a oddíly softwarové části systému CES BATTERY BOX.

Základní a Expertní nastavení systému provádí při instalaci certifikovaná osoba držící platný certifikát o proškolení na instalaci, servis a údržbu systému CES BATTERY BOX, 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 dotykového LCD displeje je koncový uživatel povinen přečíst veškerá ustanovení tohoto manuálu.

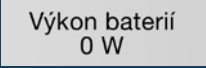
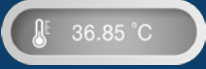
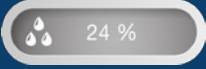
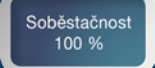
6.1 DOMOVSKÁ STRÁNKA – HLAVNÍ OBRAZOVKA

Obr. 17
– základní obrazovka
na LCD displeji systému
CES BATTERY BOX



TAB. 1	Vysvětlivky – Domovská stránka:
Počasí	CES BATTERY BOX automaticky stahuje předpověď počasí z meteostanice a následně si řadí prioritu dobíjení bateriového banku a prioritu regulace třetí strany (např.: ohřev vody, tepelné čerpadlo a jiné).
Volba provozu	Volba provozu: HomeGrid, Smart Grid, Backup, Formátování
Volba zátěže	Volba zátěže –není dostupná
Data systému	Data systému: Fotovoltaické panely, Sít, AUX, Zátěž, Baterie
Alarmy	Alarmy: alarmové hlášení / poruchy systému CES BATTERY BOX

Pokračování na další straně

TAB. 1	Vysvětlivky – Domovská stránka:
	Aktuální výkon z fotovoltaického pole
	Aktuální výkon odebíraný z distribuční sítě
	Aktuální výkon odebíraný ze spotřebičů objektu (např.: světelné okruhy, zásuvkové okruhy, atd.).
	Aktuální výkon nabíjený do bateriového banku a vybíjený z bateriového banku
	Přerušená komunikace: mezi FV panely a řídicím systémem, mezi sítí a řídicím systémem, mezi bateriovým bankem a řídicím systémem.
	Udávaný výkon v jednotkách %. Jeden dílec má hodnotu 10 %
	Aktuální datum a čas
	Aktuální teplota uvnitř zařízení
	Aktuální vlhkost uvnitř zařízení
	Soběstačnost zátěže, udávána v jednotkách %
	Kapacita bateriového banku, udávána v jednotkách %
	Aktuální výkon z fotovoltaických panelů, udáván v jednotkách %

TAB. 2	Vysvětlivky – základní navigace mezi stránkami systému na LCD displeji:
	Krok zpět na předchozí stránku
	Expertní nastavení: Jas LCD, Jas LED, Ventilátor 1, Ventilátor 2, Baterie minimum, Dobití AC, CBB, ID boxu, IP adresa, Port, Výkon PV, Výkon baterie, Výkon sítě, Výkon zátěže. Varování: Expertní nastavení je oprávněna spravovat pouze certifikovaná osoba s platným certifikátem o školení pro servis, údržbu nebo instalace systému CES BATTERY BOX.
	Zobrazení domovské stránky – návrat zpět na Domovskou stránku

6.2 EXPERTNÍ NASTAVENÍ – POUZE PRO CERTIFIKOVANÉ OSOBY



VAROVÁNÍ:

Expertní nastavení je oprávněna spravovat pouze certifikovaná osoba s platným certifikátem o školení pro servis, údržbu nebo instalace systému CES BATTERY BOX, vydaným společností OIG Power s.r.o..

Obr. 18, 19 – ukázka
stavů v oddíle
Expertní nastavení

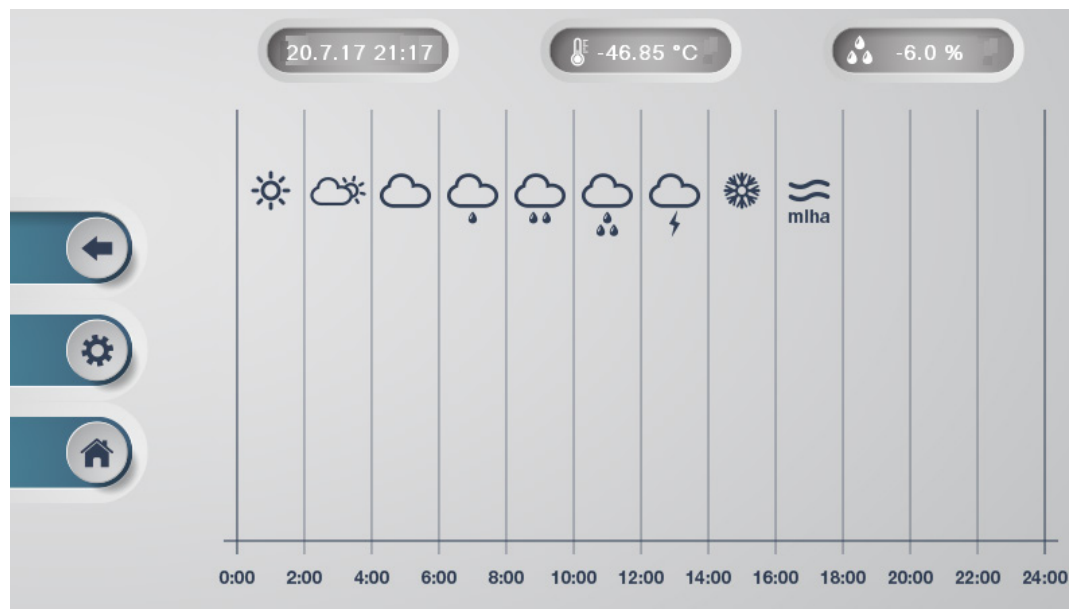


TAB. 3	Vysvětlivky – Expertní nastavení:
JAS LCD	Nastavení intenzity osvětlení LCD panelu. Tovární nastavení: 20 %.
JAS LED	Nastavení intenzity osvětlení LED pásu. Tovární nastavení: 20 %.
VENTILÁTOR 1	Nastavení aktivace odtahového ventilátoru na základě nastavené teploty uvnitř zařízení. Tovární nastavení: 40 °C
VENTILÁTOR 2	Nastavení aktivace odtahového ventilátoru na základě nastavené teploty uvnitř zařízení. Tovární nastavení: 35 °C
BATERIE MINIMUM	Nastavení minimální kapacity bateriového banku. Při překročení minimální kapacity bude odpojen bateriový bank a veškerá zátěž bude napájena z distribuční sítě. Tovární nastavení: 20 %.
DOBITÍ AC	Nastavení dobítí bateriového banku, z funkce „Formátování“, „XIN:2 – signál HDO (nabíjení bateriového banku z nízkého tarifu). Tovární nastavení: 50 %

TAB. 3	Vysvětlivky – Expertní nastavení:
CBB	Zapnutí a vypnutí provozního režimu CBB Boxu
ID BOXU	Výrobní číslo CBB Boxu.
IP ADRESA	Adresa datové schránky. Tovární nastavení: 31.31.74.158
PORT	Síťový port. Tovární nastavení 5710
VÝKON PV	Nastavení instalovaného výkonu fotovoltaických panelů, v jednotkách Wp
VÝKON BAT.	Nastavení instalovaného výkonu bateriového banku, v jednotkách Wh
VÝKON SÍŤ	Nastavení maximálního odebraného výkonu z distribuční sítě, v jednotkách W. Tovární nastavení 10 000 W.
VÝKON ZÁTĚŽ (DOMÁCÍ)	Nastavení maximálního odebraného výkonu ze zátěže, v jednotkách W. Tovární nastavení 10 000 W.
	Nastavení: datum, čas, jazyk

6.3 POČASÍ

Obr. 20 – ukázka
vývoje řízení dle aktuálního
stavu počasí v oddíle Počasí

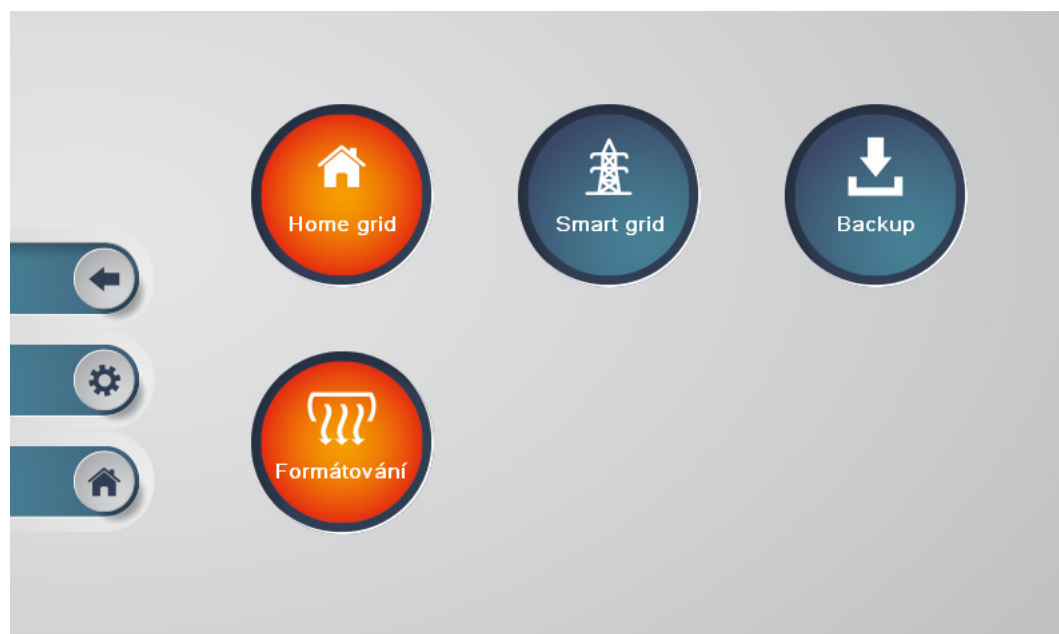


CES BATTERY BOX automaticky stahuje aktuální data o počasí z meteostanice a následně upřednostňuje nabíjení bateriového banku při minimální kapacitě 10 %

K řízení a nastavování systému podle aktuální předpovědi počasí dochází automaticky, nelze do něj nijak zasahovat.

6.4 VOLBA PROVOZU

Obr. 21 – přehled
jednotlivých funkcí
v oddíle Volba provozu



TAB. 4	Vysvětlivky – Volba provozu:
HOME GRID	Při aktivaci této funkce se bude: • Výkonem z FVE primárně dobíjet bateriový bank a pokrývat zátěž. • Při přebytku elektrické energie do distribuční sítě bude provedena regulace třetí strany, na základě nastavené priority. • Výkonová špička, která nemůže být pokryta ze systému CES BATTERY BOX, bude napájena z distribuční sítě.
SMART GRID	Při aktivaci této funkce bude: • CES BATTERY BOX komunikovat s inteligentní sítí. Tato funkce je u daného modelu nedostupná.
BACKUP	Při aktivaci této funkce bude: • Odpojena distribuční síť. • Výkon z FVE primárně dobíjet bateriový bank a pokrývat zátěž. • Při přebytku elektrické energie do distribuční sítě bude provedena regulace třetí strany, na základě nastavené priority. • Výkonová špička, která nemůže být pokryta ze systému CES BATTERY BOX, nebude napájena z distribuční sítě. CES BATTERY BOX bude hlásit přetížení.
FORMÁTOVÁNÍ	Při aktivaci této funkce CES BATTERY BOX se okamžitě zahájí dobíjení bateriového banku z distribuční sítě na hodnotu expertního nastavení „dobití AC“.

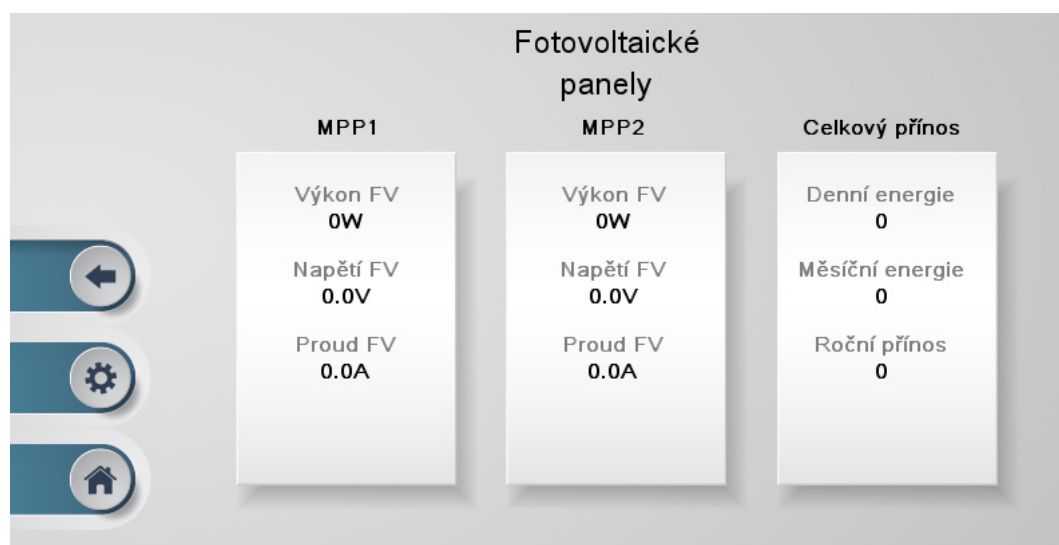
6.5 DATA SYSTÉMU

Obr. 22 – přehled
ukázka funkcí
v oddíle Data systému



6.5.1 NÁHLED FOTOVOLTAICKÉ PANELE

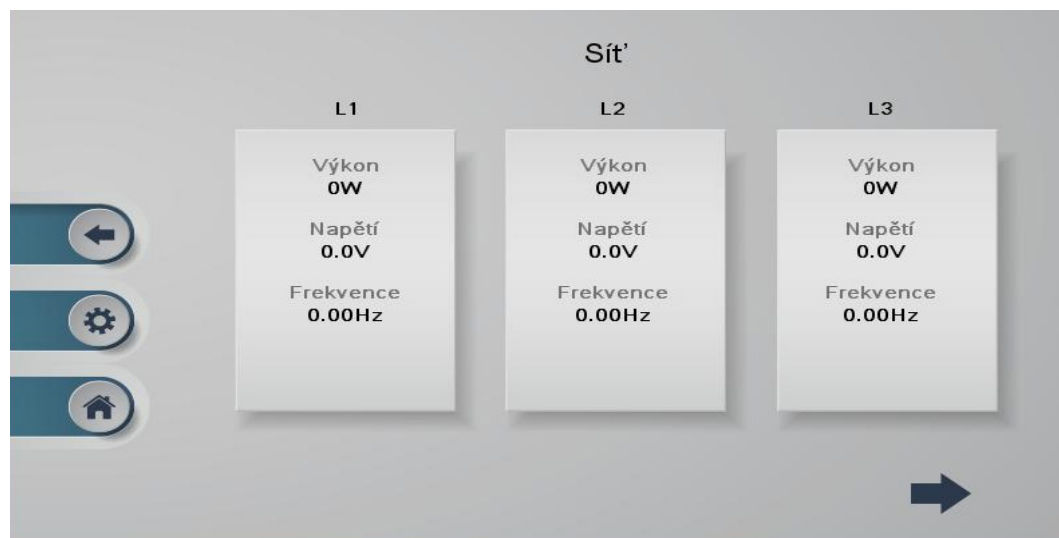
Obr. 23 – ukázka
ukázka nastavení
a stavů v oddíle
Fotovoltaické panely



TAB. 5	Vysvětlivky – Data systému – Fotovoltaické panely:
MPP1 – VÝKON FV	Aktuální výkon z FVE
MPP1 – NAPĚTÍ FV	Aktuální napětí z FVE
MPP1 – PROUD FV	Aktuální proud z FVE
MPP2 – VÝKON FV	Aktuální výkon z FVE
MPP2 – NAPĚTÍ FV	Aktuální napětí z FVE
MPP2 – PROUD FV	Aktuální proud z FVE
DENNÍ ENERGIE	Denní energie z MPP1 a MPP2
MĚSÍČNÍ ENERGIE	Měsíční energie z MPP1 a MPP2
ROČNÍ ENERGIE	Roční energie z MPP1 a MPP2

6.5.2 NÁHLED SÍŤ

Obr. 24 – ukázka
nastavení a stavů
v oddíle Síť, str. 1



TAB. 6	Vysvětlivky – Data systému – Síť, strana 1:
VÝKON L1	Aktuální výkon ve fázi L1
NAPĚTÍ L1	Aktuální napětí ve fázi L1
FREKVENCE L1	Aktuální frekvence ve fázi L1
VÝKON L2	Aktuální výkon ve fázi L2
NAPĚTÍ L2	Aktuální napětí ve fázi L2
FREKVENCE L2	Aktuální frekvence ve fázi L2
VÝKON L3	Aktuální výkon ve fázi L3
NAPĚTÍ L3	Aktuální napětí ve fázi L3
FREKVENCE L3	Aktuální frekvence ve fázi L3

Obr. 25 – ukázka
nastavení a stavů
v oddíle Síť, str. 2



TAB. 7	Vysvětlivky – Data systému – Sítě, strana 2:
DENNÍ ENERGIE	Denní energie fází L1, L2, L3
MĚSÍČNÍ ENERGIE	Měsíční energie fází L1, L2, L3
ROČNÍ ENERGIE	Roční energie fází L1, L2, L3
NABÍJENÍ BATERIE HDO	Signalizace vstupu XIN:2 – signál HDO (nabíjení bateriového banku z nízkého tarifu)
AKTUÁLNÍ VÝKON	Aktuální nabíjecí výkon pro bateriový bank
BATERIE MĚSÍČNÍ ENERGIE	Měsíční el. energie vložena do bateriového banku
BATERIE ROČNÍ ENERGIE	Roční el. energie vložena do bateriového banku

6.5.3 NÁHLED ZÁTĚŽ

Obr. 26 – ukázka
ukázka nastavení
a stavů v oddíle
Zátěž, str. 1



TAB. 8	Vysvětlivky – Data systému – Zátěž, strana 1:
VÝKON L1	Aktuální výkon ve fázi L1
NAPĚTÍ L1	Aktuální napětí ve fázi L1
ZDÁNlivÝ VÝKON L1	Aktuální zdánlivý výkon ve fázi L1
VÝKON L2	Aktuální výkon ve fázi L2
NAPĚTÍ L2	Aktuální napětí ve fázi L2
ZDÁNlivÝ VÝKON L2	Aktuální zdánlivý výkon ve fázi L2
VÝKON L3	Aktuální výkon ve fázi L3
NAPĚTÍ L3	Aktuální napětí ve fázi L3
ZDÁNlivÝ VÝKON L3	Aktuální zdánlivý výkon ve fázi L3

Obr. 27 – ukázka
nastavení a stavů
v oddíle Zátěž, str. 2



TAB. 9	Vysvětlivky – Data systému – Zátěž, strana 2:
VÝKON	Součtový výkon ve fázi L1, L2, L3
ZDÁNLIVÝ VÝKON	Součtový zdánlivý výkon ve fázi L1, L2, L3
VNITŘNÍ TEPLOTA	Aktuální teplota hybridního invertoru
DENNÍ ENERGIE	Denní energie fází L1, L2, L3
MĚSÍČNÍ ENERGIE	Měsíční energie fází L1, L2, L3
ROČNÍ ENERGIE	Roční energie fází L1, L2, L3

6.5.4 NÁHLED BATERIE

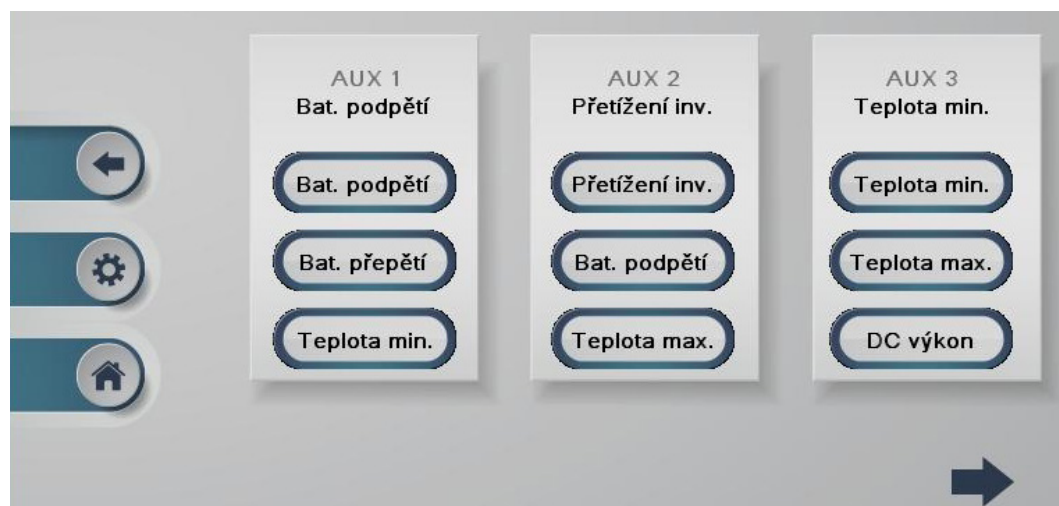
Obr. 28 – ukázka
nastavení a stavů
v oddíle Baterie



TAB. 10	Vysvětlivky – Data systému – Baterie:
POČET BATERIÍ	Počet bateriových modulů v bateriovém banku
MAX. NABÍJECÍ PROUD	Maximální nabíjecí proud, který tekl do bateriového banku
MAX. VYBÍJECÍ PROUD	Maximální vybíjecí proud, který tekl z bateriového banku
MAX. NABÍJECÍ NAPĚTÍ	Maximální nabíjecí napětí z bateriového banku
NABITÍ BATERIE	Kapacita bateriového banku, uváděná v jednotkách %
KVALITA BATERIE	Kvalita bateriového banku (celý systém)
PROUD INVERTORU	Nabíjecí proud z hybridního invertoru
NAPĚTÍ BATERIE	Aktuální napětí bateriového banku
PROUD BATERIE	Aktuální proud bateriového banku
TEPLOTA BATERIE	Aktuální teplota bateriového banku

6.5.5 INVERTOR – AUX – PROGRAMOVATELNÉ VÝSTUPNÍ KONTAKTY

Obr. 29 – ukázka
nastavení a stavů
v oddíle Invertor



TAB. 11	Vysvětlivky – Data systému – Invertor:
PROGRAMOVATELNÝ KONTAKT AUX 1	• Podpětí baterie • Přepětí baterie • Teplota min.
PROGRAMOVATELNÝ KONTAKT AUX 2	• Přetížení invertoru • Podpětí baterie • Teplota max.
PROGRAMOVATELNÝ KONTAKT AUX 3	• Teplota min. • Teplota max. • DC výkon
	Nastavení mezních hodnot: • Přepětí baterie • Podpětí baterie • Přetížení invertoru • Teplota max. • Teplota min. • DC výkon

6.6 ALARMY

TAB. 12	Vysvětlivky – Alarmy:
FAIN	Výpadek jističe na straně sítě
FAOUT	Výpadek jističe na straně zátěže
FAT	Výpadek jističe na straně ohmického spotřebiče
1FADC	Výpadek jističe DC vstupu MPP1
2FADC	Výpadek jističe DC vstupu MPP2
1FV/DC	Ochrana proti přepětí na straně MPP1
1FV/DC	Ochrana proti přepětí na straně MPP2
PODPĚTÍ BATERIOVÉHO BANKU	
PŘEPĚTÍ BATERIOVÉHO BANKU	

Pokračování na další straně

TAB. 12	Vysvětlivky – Alarmy:
PŘETÍŽENÍ INVERTORU	
VYSOKÁ TEPLOTA BATERIOVÉHO BANKU	
VYSOKÁ TEPLOTA ZAŘÍZENÍ	
NÍZKÁ TEPLOTA BATERIOVÉHO BANKU	
NÍZKÁ TEPLOTA ZAŘÍZENÍ	

7. INTEGROVANÝ BY-PASS

Uvnitř systému CES BATTERY BOX je osazen integrovaný By-pass, který nám umožní dodávku el. energie při závadě hybridního systému CES BATTERY BOX (např.: při poruše výkonového dílu invertoru).

By-pass pracuje ve dvou režimech. První režim automatický a druhý režim ruční.

Popis Automatického režimu:

- pokud dojde k závadě na výstupu invertoru, tedy ztrátě AC napětí, dojde k automatickému překlenutí invertoru. Tedy veškerá zátěž (LOAD) bude napájena z místní distribuční sítě.

K odstranění překlenutí invertoru dojde automaticky po obnově výstupního AC napětí z invertoru.

Popis Ručního režimu:

- pokud dojde k závadě na výstupu invertoru, tedy ztrátě AC napětí a nefunkčnímu automatickému režimu.

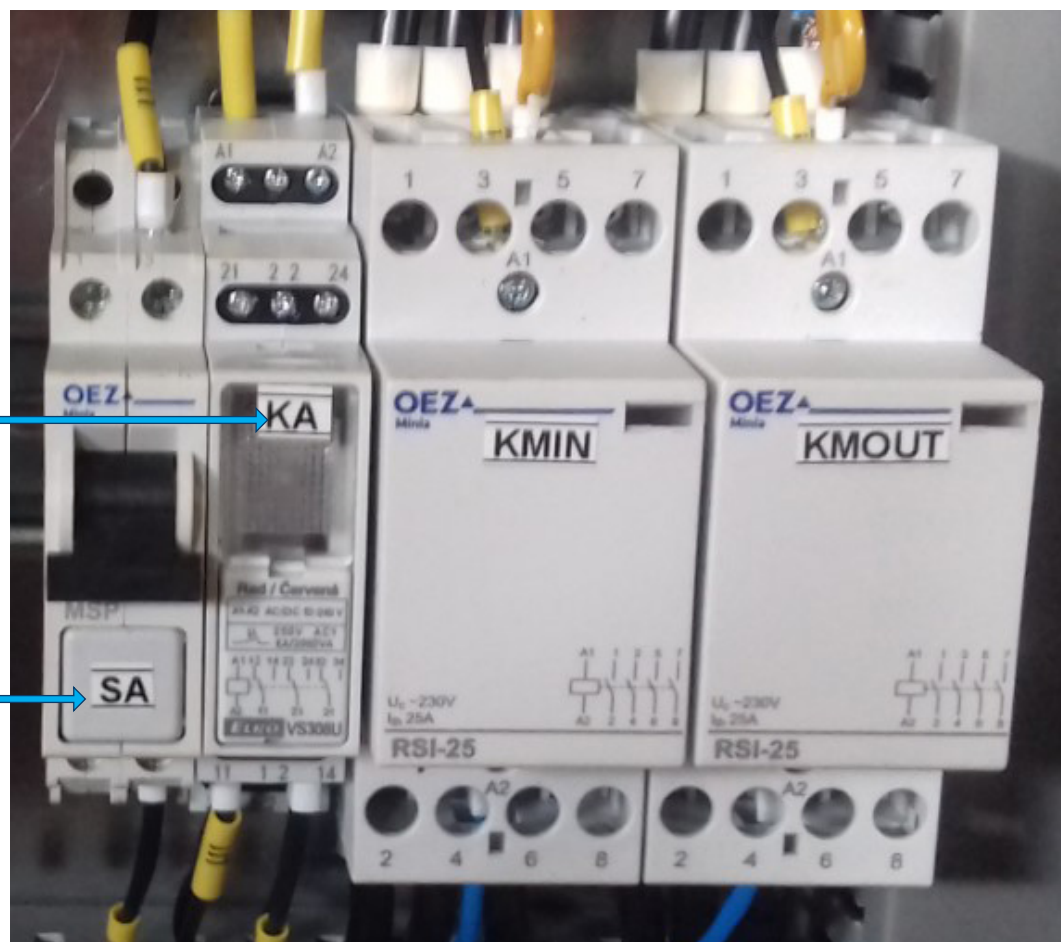
Překlenutí invertoru lze provést ručním spínačem (označen SA) do polohy zapnuto (vodící páčka – nahoru). Při aktivaci ručního spínače bude veškerá zátěž (LOAD) bude napájena z místní distribuční sítě.

Pro odstranění překlenutí invertoru prosíme kontaktujte servisní středisko OIG Power s.r.o..

Obr. 30 – ukázka
spínače režimů
integrovaného By-passu

KA – automatický režim
integrovaného By-passu

SA – ruční režim
integrovaného By-passu



8. PŘIPOJENÍ K INTERNETU

Systém CES BATTERY BOX umožňuje sledování a nastavení pomocí webové aplikace. Ke zprovoznění komunikace mezi boxem a vaší lokální sítí je zapotřebí správně nastavit a zapojit připojení vaší lokální sítě.



DŮLEŽITÉ:

Nastavení lokální sítě a přístupu k boxu svěřte osobě s patřičnou odborností. Na problémy spojené s nastavováním sítě, vyjma prokazatelné nefunkčnosti síťového rozhraní zařízení CES BATTERY BOX, výrobce neposkytuje řádnou technickou podporu. Základem úspěšného nastavení je znalost parametrů vaší lokální sítě. CES BATTERY BOX umožňuje dynamické přidělování adres.

8.1 PŘIPOJENÍ

Síťový kabel z vaší lokální sítě se zapojí do předem připraveného ethernetového switchu Cisco. Po připojení síťového kabelu se automaticky aktivuje přístupový bod WiFi.

Název sítě Wifi: OIG power

Heslo: 10401947

Při aktivaci přístupového bodu dojde k automatickému spárování s datovou schránkou, do které budou zasílány veškeré údaje, stavy zařízení CBB včetně dálkového ovládání.

Nastavení s datovou schránkou je součástí továrního nastavení.

Obr. 31 – ikona
oddílu Expertní
nastavení



IP adresa datové schránky: 31.31.74.158

Port: 5710

8.2 WEBOVÁ APLIKACE

O aplikaci

Vzdálené nahlížení je umožněno v rámci speciálně vytvořené HTML platformy – pro správné fungování aplikace musí být váš systém i zařízení, ze kterého se přihlašujete do aplikace, připojeno k internetu.

Pro použití aplikace je nutné mít ve Vašem zařízení, ze kterého se do systému připojíte, nainstalovaný některý z internetových prohlížečů používaných v rámci operačních systémů Windows, Android a iOS.



DŮLEŽITÉ:

Před prvním použitím webové aplikace prostudujte samostatný manuál pro užívání této aplikace a dále se řiďte pokyny v něm obsaženými.

9. ZÁKLADNÍ FUNKČNÍ TEST

VÝSTRAHA

VÝSTRAHA:

Základní funkční test proveďte po zajištění jednotlivých kroků z předchozích kapitol – funkční test provádí certifikovaná osoba, držící platný certifikát pro instalaci servis a údržbu systémů CES BATTERY BOX, vydaný společností OIG Power s.r.o.

Kontrola všech připojení

Jakmile máte připojeny a nainstalovány všechny vedení DC AC, zkontrolujte provedení všech spojů a ujistěte se, že jsou bezpečné a jsou správně provedeny.

Použití zdroje DC pro CES BATTERY BOX

DŮLEŽITÉ

DŮLEŽITÉ:

Tento test vyžaduje použití voltmetru.

Před provedením finálního připojení DC vodičů nebo sepnutím jističe DC zkontrolujte polaritu kabelu na obou stranách – bateriového banku a FV pole.

Kladný pól (+) musí být připojen ke kladnému pólu (+).

Záporný pól (–) musí být připojen k zápornému pólu (–).

Přepólování způsobí poškození zařízení, na které se nevztahuje záruka.

Napětí: FV pole 320 V –800 V, svorky XPV1 a XPV2. Bateriový bank 48 V, svorky + a –.

Po potvrzení správné velikosti napětí DC zapněte vstupní jističe DC (FV pole) a aktivaci bateriového banku.

Kontrola napětí AC

DŮLEŽITÉ

DŮLEŽITÉ:

Tento test vyžaduje použití voltmetru.

1. Při spuštění hybridního systému CES BATTERY BOX ověřte, zda je napětí AC na svorkovnici AC XIN a XOUT.
2. Zkontrolujte měřicím přístrojem, že nulová svorka je v systému pospojována s uzemněním, změřením napětí mezi uzemněním a fázovou nebo nulovou svorkou. Velikost napětí mezi nulovou svorkou a zemí musí být nulové.
3. Zkontrolujte sled fází na vstupních svorkách XIN:L1,L2,L3
4. Po potvrzení správné velikosti napětí AC a sledu fází zapněte vstupní / výstupní jističe AC a připojte zátěž k hybridnímu systému CES BATTERY BOX.
5. Potvrďte správnou funkci zátěží AC.

10. PRVNÍ SPUŠTĚNÍ SYSTÉMU CES BATTERY BOX



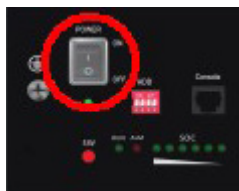
VÝSTRAHA

VÝSTRAHA:

Před prvním spuštěním systému CES BATTERY BOX je nutné nejdříve postupovat dle bodů: 5.3 Instalace hybridního systému CES BATTERY BOX a 9. Základní funkční test

Po splnění bodů z kapitol 5.3 a 9 postupujte následovně:

1. Zapnutí hlavního spínače do polohy „I“, u všech bateriových modulů



Obr. 32 – obrázek
Zapnutí spínače – bod 1

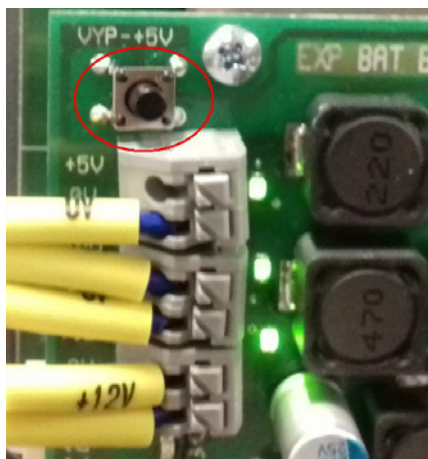
2. Provést aktivaci SW tlačítka u prvního bateriového modulu, kde je zapojena komunikace CAN.



Obr. 33 – obrázek
Aktivace SW tlačítka – bod 2

3. Po aktivaci SW tlačítka, dojde k zapnutí LCD na dveřích CBB Boxu. Pokud při spuštění LCD, nahlásí LCD „ERROR RECOVERY MODE“, je nutné provést vypnutí bateriového banku a znovu provést spuštění dle výše uvedených bodů nebo provést reset tlačítkem na zadní straně LCD.

Obr. 34 – foto
Reset LCD displeje –bod 3

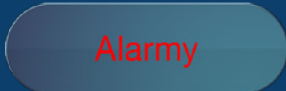
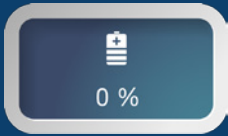
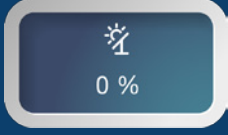


4. Po aktivaci LCD a zhasnutí červené kontrolky relátka KA – automatický režim integrovaného By-passu, viz. bod 8
5. Zapnout hlavní jističe DC: FADC1 a FADC2
6. Zapnout hlavní jističe AC: FAIN a FAOUT

Po splnění výše uvedených bodů systém CES BATTERY BOX zahájí provoz do 2 minut.

11. DIAGNOSTIKA STAVU A ODSTRANĚNÍ ZÁVAD

Systém CES BATTERY BOX je vybaven vlastním diagnostickým systémem, který sám rozezná velké množství možných závad a zobrazí je na LCD displeji. Díky tomu lze rychle odstranit závady na zařízení CES BATTERY BOX, fotovoltaickém zařízení, resp. ovládání.

TAB. 13		Vysvětlivky – Alarmy:
POPIS	ODSTRANĚNÍ	
	u Fotovoltaických panelů (PV)	Kontaktovat servisního partnera
	u Sítě	Vypnout a zapnout hlavní jistič AC –FAIN. Pokud i nadále je zobrazen symbol kontaktovat servisního partnera
	U Baterie	Kontaktovat servisního partnera
	Veškerá „Zátěž“ je odebírána ze sítě	Nízká kapacita bateriového banku. Odstranění: Aktivace formátování Aktivace vstupu HDO bateriový bank Aktivace FV pole
	Alarm FADC1	Zapnout DC jistič FADC1
	Alarm FADC2	Zapnout DC jistič FADC2
	Alarm FVDC1	Provést výměnu svodiče přepětí na stringu č. 1
	Alarm FVDC2	Provést výměnu svodiče přepětí na stringu č. 2
	Alarm FAIN	Zapnout AC jistič FAIN (sítě)
	Alarm FAOUT	Zapnout AC jistič FAOUT (zátěž)
	Alarm FAT	Zapnout AC jistič FAT (ohřev vody)
	Kapacita bateriového banku je na hodnotě 0 %	Kontaktovat servisního partnera
	0% výkon z FVE	Není nastaven instalovaný výkon z FVE. Nastavení: expertní nastavení – Výkon PV. Tovární nastavení: 5000 W
	Studená voda při aktivaci časového pásma 1 nebo 2 (regulace)	Zkontrolovat nastavení času a aktivaci vstupu HDO (ohřev vody)
	Nezobrazení signalizačního pásku LED	Není aktivována funkce „Jas LED“ – Expertní nastavení, tovární nastavení 20 %

12. TECHNICKÉ PARAMETRY

ELEKTRICKÉ PARAMETRY		CCB BOX 3F-5-4,8	CBB BOX 3F-5-7,2	CBB BOX 3F-5-9,6
MPPT REGULÁTOR				
MAXIMÁLNÍ VÝKON FVE	5500 Wp			
MINIMÁLNÍ VÝKON FVE	3500 Wp			
MAXIMÁLNÍ NAPĚTÍ FV POLE UDC MAX	900 V			
ROZSAH NAPĚTÍ MPP NAPĚTÍ UMPPMIN. –UMPP MAX.	400–800 V			
MAXIMÁLNÍ VSTUPNÍ PROUD	2x 18,6 A			
POČET MPP SLEDOVAČŮ	2			
OCHRANA	Opačné zapojení polarity baterie • Zkrat na výstupu • Vysoká teplota			
AC INVERTOR				
VÝSTUPNÍ NAPĚTÍ AC	3x230 V / 400 V +/-2 %			
FREKVENCE	50 Hz +/-0,1 %			
MAXIMÁLNÍ VÝSTUPNÍ VÝKON	5000 VA (1666 VA pro fázi)			
MAXIMÁLNÍ VÝSTUPNÍ PROUD	7,6 A pro fázi			
ŠPIČKOVÝ PROUD / ČAS	17 A pro fázi / 20 ms			
MAXIMÁLNÍ VÝSTUPNÍ CHYBOVÝ PROUD / ČAS	51 A pro fázi / 1 ms			
ÚČINÍK COS φ	0,9-1 ind. / kap.			
ÚČINNOST	92 %			
VÝSTUPNÍ SIGNÁL	čistá sinusovka			
AKUMULÁTORY				
CELKOVÁ KAPACITA AKUMULÁTORŮ	4,8 kWh	7,2 kWh	9,6k Wh	
ŽIVOTNOST AKUMULÁTORŮ V CYKLECH (80 % DOD)	>6000			
NABÍJENÍ PŘI TEPLITĚ	0 °C – +50 °C			
VYBÍJENÍ PŘI TEPLITĚ	-10 °C – +50 °C			
NAPĚTÍ AKUMULÁTORU	48 V			
KAPACITA AKUMULÁTORU	2x50 Ah	3x50 Ah	4x50 Ah	
CES BATTERY BOX				
CHLAZENÍ	Aktivní (regulace výkonu)			
INDIKACE	LCD panel			
INTERNETOVÁ KONEKTIVITA	Ethernet, UTP			
DOBA PŘECHODU NA OSTROVNÍ SYSTÉM	< 15 ms			
ROZMĚRY	600x480x1550 mm			
STUPEŇ KRYTÍ	IP20			
ROZSAH PRACOVNÍ TEPLoty	-10 °C – +40 °C			
VLHKOST	90 %, nekondenzující			
HMOTNOST	162 kg	186 kg	210 kg	
SPOTŘEBA EL. ENERGIE	50 - 150 W (spotřeba závisí na nesymetrii zátěže v jednotlivých fázích)			
TŘÍDA OCHRANY	I			

13. REKLAMAČNÍ ŘÁD

Záruční Podmínky pro zařízení kukládání elektrické energie CES BATTERY BOX (dále jen předmět záruky).

13.1 OBECNÁ USTANOVENÍ

- 13.1.1 Tyto záruční podmínky jsou zpracovány dle zákona č.89/2012 Sb., občanský zákoník v platném a účinném znění (dále jen „Záruční podmínky“) a vztahuje se na případy, kdy OIG Power s.r.o. prodává zboží třetí osobě. Záruční podmínky se nevztahují na smlouvu o dílo.
- 13.1.2 Prodávajícím (dodavatelem, výrobcem) se rozumí OIG Power s.r.o., Vrbenská 2044/6, České Budějovice 5, 370 01 České Budějovice, Česká republika (dále jen „prodávající“).
- 13.1.3 Kupujícím (objednatelem, odběratelem) se rozumí subjekt, který předmět záruky – CES BATTERY BOX vlastní (dále jen „kupující“).
- 13.1.4 Tyto Záruční podmínky se vztahují na předmět záruky, u nějž je v záruční době uplatněna odpovědnost ze záruky za jakost zboží. Těmito Záručními podmínkami se řídí postup prodávajícího v případě uplatnění odpovědnosti ze záruky za jakost zboží.

13.2 ZÁRUČNÍ DOBA

- 13.2.1 Prodávající odpovídá za vady zboží, které se u zboží vyskytnou v průběhu záruční doby, a to za podmínek uvedených v těchto Záručních podmínkách.
- 13.2.2 Základní záruční doba činí u jednotlivých částí předmětu záruky 5 let
- a) Elektronické, elektromechanické a mechanické díly zařízení, tedy všechny díly zařízení svýjmkou rychle opotřebitelných dílů: OIG Power s.r.o. poskytuje záruku 5 let na jakost výrobku, včetně materiálových a výrobních vad. Tato záruka se nevztahuje na kapacitu akumulátoru;
 - b) Akumulátory: OIG Power s.r.o. poskytuje záruku akumulátory 2 roky;
 - c) Na akumulátorové moduly provozované jinde, než v zařízeních a systémech vyrobených v OIG Power s.r.o. se záruka nevztahuje.
- 13.2.3 Počátek záruční lhůty běží ode dne převzetí zboží kupujícím od montážní společnosti dle kupní smlouvy.
- 13.2.4 Přiměřené podmínky použití předmětu záruky jsou:
- a) Okolní teplota v době, když je předmět záruky v provozu, nesmí klesnout pod -10° C a překročit teplotu 40 °C;
 - b) Předmět záruky nesmí být vystaven teplot větší než 50°C;
 - c) Spuštění systému (dobití akumulátoru) se uskuteční nejpozději do 3 měsíců od data expedice zařízení z OIG Power s.r.o.;
 - d) Veškeré uvedené základní podmínky musí být splněny.
- 13.2.5 Kupujícímu náleží u vad, na něž se vztahuje záruka za jakost, nároky z vad dle bodu 3.1 tohoto dokumentu – Záruční podmínky.
- 13.2.6 Po výměně dílů nebo opravě předmětu záruky zůstává tento po dobu zbývajících do ukončení původní záruční lhůty v záruce. Výměna dílů nebo oprava zařízení neopravňují v žádném případě k prodloužení doby záruky nebo k obnovení doby záruky v počáteční délce.

13.3 NÁROKY Z VAD

13.3.1 Jestliže se v průběhu záruční doby vyskytnou u zboží vady, na které se vztahuje záruka, je kupující oprávněn uplatňovat tyto nároky z vad zboží:

- a) U veškerých odstranitelných vad zboží přísluší kupujícímu výlučně nárok na odstranění těchto vad nebo nárok na přiměřenou slevu z ceny, a to dle volby prodávajícího. Ukáže-li se, že vady zboží jsou sice odstranitelné, avšak s odstraněním vad by byly spojené nepřiměřené náklady a zboží by nebylo možno užívat ke sjednanému účelu, přísluší kupujícímu u takovýchto vad nároky z vad dle bodu 3.1 písm. b) těchto záručních podmínek. Posouzení, zda se jedná v konkrétním případě o vady odstranitelné či neodstranitelné, jakož i posouzení o nepřiměřenosti nákladů spojených s odstraněním vad, náleží výlučně prodávajícímu;
- b) U neodstranitelných vad zboží vzniká kupujícímu výlučně právo na dodání nového zboží náhradou za zboží vadné nebo nárok na přiměřenou slevu z ceny zboží anebo na odstoupení od smlouvy, a to dle volby prodávajícího. V případě odstoupení od smlouvy, pokud bylo dodáno více kusů zboží, je možno od smlouvy odstoupit jen ve vztahu k vadnému zboží, na zboží bezvadné se odstoupení nevztahuje. Po odstoupení od smlouvy je kupující povinen podepsat dobropis a je povinen předložit prodávajícímu kopii daňového dokladu, kterým bylo toto zboží zakoupeno.

13.3.2 Podmínkou vzniku nároků dle bodu 3.1 těchto záručních podmínek je skutečnost, že kupující prodávajícímu oznámil vady v souladu s těmito záručními podmínkami, tj. řádně a včas dle čl.4.

13.3.3 Nároky kupujícího z vad zboží uvedené v ustanovení §2099 a násl. občanského zákoníku v platném znění se pro smluvní vztah prodávajícího a kupujícího neužijí.

13.4 ZPŮSOB UPLATNĚNÍ NÁROKŮ ZVAD

13.4.1 Prodávající poskytuje záruku za jakost pouze za podmínek stanovených v těchto Záručních podmínkách, které musejí být splněny současně (v případě nesplnění kterékoli z nich záruka bez dalšího skončí):

- a) Kupující provedl při převzetí zboží od prodávajícího či ihned bezprostředně po dodání zboží prodávajícím kvalifikovanou kontrolu dodaného zboží. Kupující je povinen převzetí zboží písemně potvrdit prodávajícímu na předávacím protokolu nebo dodacím listu. Převzal-li kupující zboží od prodávajícího nebo nepodal-li prodávajícímu písemnou zprávu o vadách zboží bez zbytečného odkladu po převzetí zboží od prodávajícího, má se za to, že zboží bylo převzato bez vad;
- b) Kupující uplatní nároky z vad řádně a včas v souladu s těmito záručními podmínkami (zejména bod 4.2.);
- c) Po celou dobu trvání záruční doby do zboží nezasáhne (např. formou úprav nebo oprav) žádná osoba, která ktomu není výslovně pověřena prodávajícím;
- d) Zboží bude kupujícím užíváno pouze obvyklým způsobem a v souladu s jeho účelovým určením, bude dodržován návod k použití a podmínky pro provozování zboží;
- e) Kupující neodstaví zařízení z provozu s vybitými akumulátory. Odstavení zařízení z provozu s plně nabitými akumulátory je možno maximálně na dobu 6 měsíců;
- f) Bude zajištěna běžná údržba zboží. Vpřípadě pochybností je kupující povinen prokázat, že zboží užíval v souladu s podmínkami uvedenými v bodě 4.1 písm. a–e) Záručních podmínek.

g) Kupující, zajistí revizní kontrolu minimálně jednou za 12 měsíců od spuštění do provozu technikem pověřeným výrobcem.

h) Zařízení CES BATTERY BOX bude nainstalováno a spuštěno technikem pověřeným výrobcem.

13.4.2 Projeví-li se na zboží v záruční době jakákoliv vada, na kterou se vztahuje záruka na jakost, je kupující povinen bez zbytečného odkladu, nejpozději do 10 dnů ode dne, kdy se vada projevila, doručit prodávajícímu písemné oznámení o výskytu vad zboží obsahující zejména podrobný popis vady, příp. jak se vada projevuje, popis zapojení, v němž bylo zařízení použito, naměřené hodnoty a uvedení data, kdy vady vznikly (dále jen „písemné oznámení“). Nedodržení této lhůty nebo náležitostí písemného oznámení ze strany kupujícího má následky ztrátu záruky. Písemné oznámení kupující učiní na formuláři prodávajícího (Reklamační list) dostupného na www.cesbatterybox.com. Kupující je povinen současně s písemným oznámením předložit prodávajícímu kopie dodacích listů a doklad o zaplacení, na jejichž základě bylo zboží, u nichž uplatňuje kupující nároky z vad, kupujícímu dodány. Bez řádného vyplnění písemného oznámení (reklamačního listu) nebude k reklamaci přihlášeno.

13.4.3 Projeví-li se na zboží v záruční době jakákoliv vada, na kterou se vztahuje záruka, je kupující povinen zdržet se jakéhokoliv zásahu do zboží a umožnit prodávajícímu prohlídku zboží; za tím účelem je kupující povinen vadné zboží předložit prodávajícímu, případně osobám, jejichž prostřednictvím prodávající plní své závazky nebo umožnit prodávajícímu, případně osobám, jejichž prostřednictvím prodávající plní své závazky, přístup do místa, ve kterém je vadné zboží umístěno.

13.4.4 Nesplní-li kupující své povinnosti uvedené v bodech 4.2 a 4.3 Záručních podmínek, prodávající jím uplatněný nárok z vad neuzná.

13.4.5 Kupující je povinen poskytnout prodávajícímu při odstraňování vad veškerou potřebnou součinnost.

13.5 NEOPRÁVNĚNÁ REKLAMACE

13.5.1 Záruka zaniká v následujících případech:

- a) Poškozením zboží způsobené dopravou, pokud ji zajišťuje kupující;
- b) Běžným opotřebením zboží (zejména rychle opotřebitelných dílů jako jističe, napěťové a proudové ochrany a pojistky);
- c) Zánikem zboží nebo skončením životnosti zboží;
- d) Nesprávným užíváním či nesprávným skladováním zboží, porušením návodu k použití a podmínek pro provozování zboží nebo nedodržením přiměřených podmínek použití předmětu záruky dle bodu 2.4 těchto záručních podmínek;
- e) Porušením ochranných pečetí a nálepek, pokud na zboží jsou, poškozením či odstraněním označení obchodní firmy prodávajícího ze zboží OIG Power s.r.o. či značky CES BATTERY BOX;
- f) Neodborným zásahem, instalací, zacházením či obsluhou, neodborným zásahem se rozumí též jakékoli popisování zboží nesmyslnými psacími prostředky;
- g) Používání, umístování, uskladňování zboží v nevhodných podmínkách pokud jde o teplotu, vlhkost, prašnost;
- h) Nesprávnou údržbou, zanedbáním nezbytné údržby či neprovedení pravidelných revizních kontrol;
- i) V důsledku vyšší moci;

- j) Nesprávné nebo neodborné manipulace;
- k) V důsledku jednání (konání či opomenutí) třetí osoby nebo kupujícího;
- l) V důsledku užívání zboží jiným než obvyklým způsobem nebo v rozporu s jeho účelovým určením;
- m) Na vady způsobené mechanickým nebo chemickým poškozením.

13.6 LHŮTY PRO VYŘÍZENÍ REKLAMACE

- 13.6.1 Reklamáce zboží vyřizuje prodávající bez zbytečného odkladu, maximálně však do 30 dnů od data řádného uplatnění vad zboží kupujícím, tj. uplatnění vad zboží v souladu s těmito záručními podmínkami. Lhůta pro vyřízení reklamáce se počítá ode dne převzetí reklamáce (reklamovaného zboží) prodávajícím do dne vyřízení reklamáce prodávajícím.
- 13.6.2 Oprávněnost každé reklamáce a posouzení odstranitelnosti či neodstranitelnosti vady provede odborný odpovědný pracovník prodávajícího (servisní technik).
- 13.6.3 Místem uplatnění nároků z vad kupujícím je:
OIG Power s.r.o.
Vrbenská 2044/6
70 01 České Budějovice
e-mail: reklamace@cesbatterybox.com – pro odeslání reklamačního listu
- 13.6.4 Prodávající vyrozumí kupujícího o vyřízení reklamáce e-mailem nebo poštou na poslední známou adresu kupujícího.

13.7 ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

- 13.7.1 Tyto Záruční podmínky nabývají účinnosti 1. května 2017.
Tímto datem také pozbývají platnost všechny předešlé verze.
- 13.7.2 Změny záručních podmínek vyhrazeny.

V Českých Budějovicích dne 1. května 2017



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

info@cesbatterybox.com
www.cesbatterybox.com