



CHYTRÁ ENERGIE Z PŘÍRODY

Hybridní třífázový systém lokální výroby
a uchovávání elektrické energie nejen
z obnovitelných zdrojů



BATTERYBOX



Naším cílem je učinit systém výroby
a uchovávání elektrické energie
z obnovitelných zdrojů zcela dostupným
každému, komu nejsou lhostejné
jeho životní náklady a životní prostředí.

Dokonalý systém hospodaření s těmito
zdroji je cestou k úplné energetické
svobodě a nezávislosti.





Třífázový hybridní systém ČEZ BATTERY BOX

Systém umožňuje úplnou nebo částečnou nezávislost na distribuční síti elektrické energie a je kombinací ostrovního systému OFF-GRID s klasickou fotovoltaickou elektrárnou ON-GRID, přičemž je využíváno výhod obou systémů. Hlavní předností systému ČEZ BATTERY BOX je, že dokáže pracovat s využitím distribuční soustavy a stejně tak i v případě jejího výpadku.

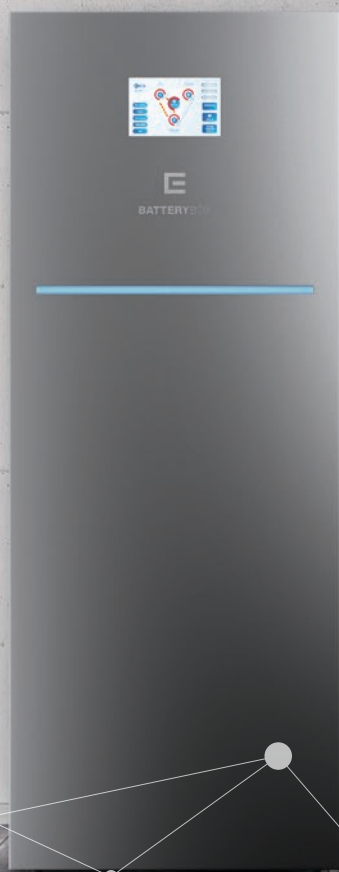
Jedná se o síťovou elektrárnu s vlastním bateriovým bankem, která je schopna dodávat elektrickou energii nezávisle na distribuční síti. Kapacitu bateriového banku lze variovat podle potřeb vaší domácnosti.

Kompaktní systém ALL-IN-ONE



4,8 kWh 7,2 kWh 9,6 kWh 12 kWh

U modelů ČEZ BATTERY BOX lze v základu vybírat ze čtyř uvedených provedení, v případě potřeby zvýšení kapacity bateriového banku je možné přidat další baterie kdykoli v čase.

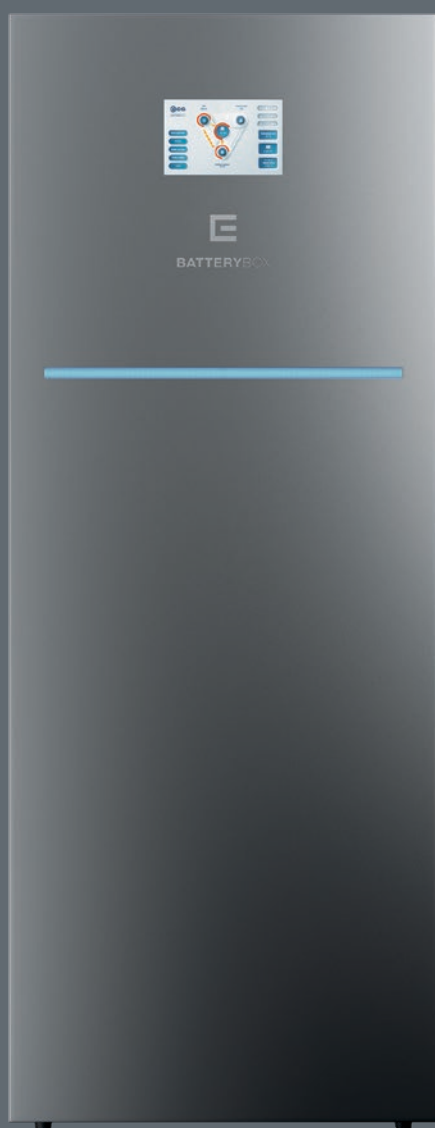


**Snižte
energetické
náklady své
domácnosti na
minimum.**



BATTERYBOX

Benefity hybridního systému ČEZ BATTERY BOX



+ Nastavení a řízení priorit spotřeby – úspora nákladů díky možnosti řízení priorit u regulovatelných spotřebičů

+ Inteligentní způsob řízení výroby dle předpovědi počasí – minimalizace plýtvání energií na místech nebo v čase, kdy není spotřeba aktuální, pokud je předpověď počasí pro lokální výrobu nepříznivá

+ Řešení pro každou orientaci střechy – systém inteligentně maximalizuje výrobu elektrické energie i při orientaci fotovoltaické elektrárny na méně exponovanou východní nebo západní světovou stranu

+ Možnost ukládání přebytků výroby do ohřevu vody

+ Dostupná energie 24 hodin denně – ochrana proti výpadkům dodávek energie z klasické distribuční sítě

+ Safety Stop – zajištění požární bezpečnosti díky možnosti okamžitého odstavení a vypnutí celého systému

+ Řízení a měření po jednotlivých fázích

+ Komunikace se systémy inteligentních domů – komunikační protokol ModBus TCP

+ Možnost řízení dobíjecí stanice pro elektromobil, hybridní vůz nebo elektrokolo

+ Kompaktní provedení ALL IN ONE – všechny komponenty v jednom zařízení, jeden silový kabel na vstupu a výstupu

+ Modulární systém baterií – základní modely s kapacitou baterií 4,8 kWh, 7,2 kWh, 9,6 a 12 kWh (kapacitu systému lze navýšit až na celkových 120 kWh)

+ Battery Management – baterie jsou vybíjeny postupně, pokud dojde k výpadku jednoho bateriového modulu, ostatní baterie fungují dále a nedochází k odpojení systému

+ LED světelný pás – rychlá vizuální detekce aktuálního stavu nabití baterií

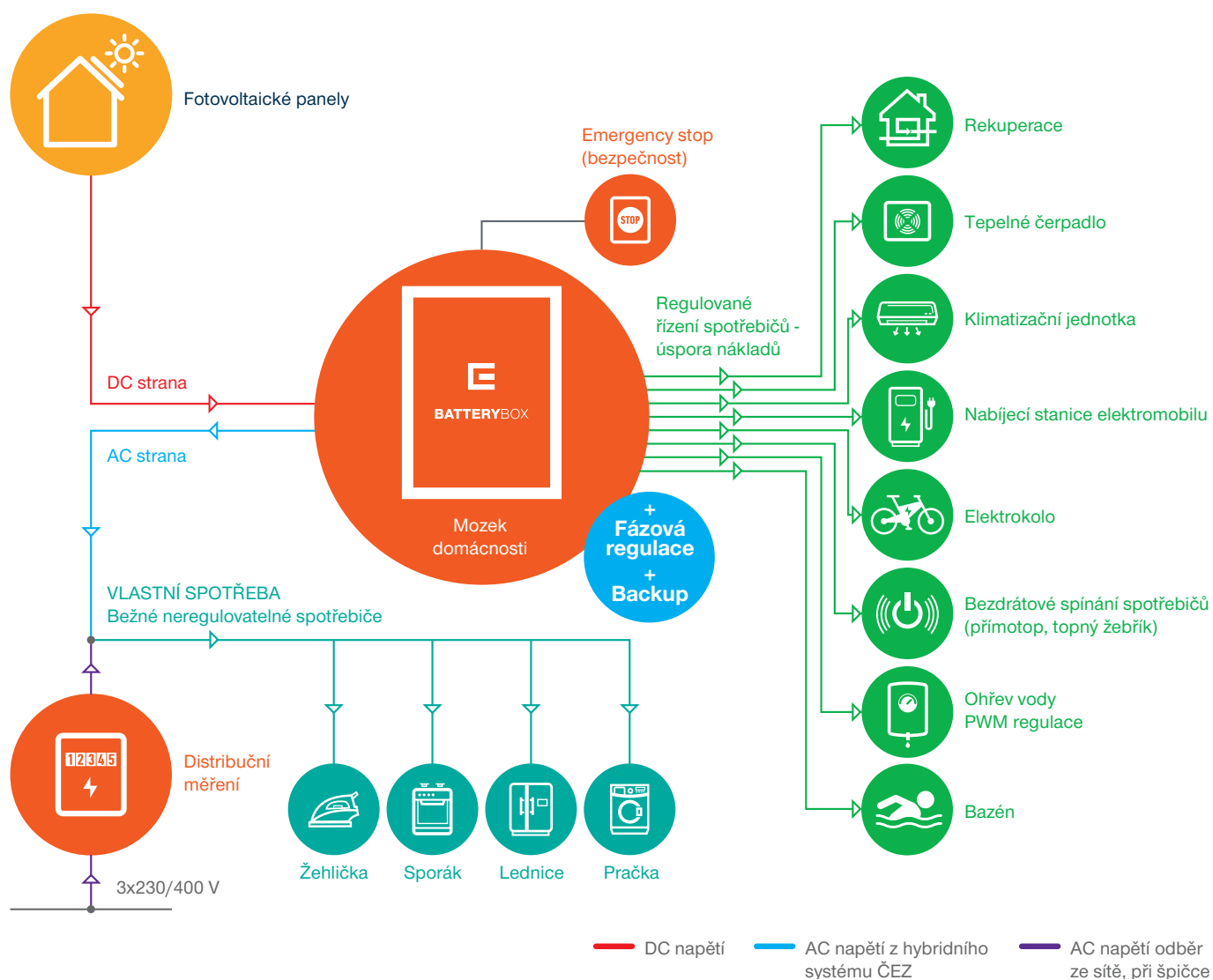
**Žádné
nadbytečné
kabely.**



Mozek a srdce domácnosti

ČEZ BATTERY BOX distribuuje elektrickou energii na všechna potřebná místa ve vaší domácnosti tak, aby byla správně pokryta aktuální poptávka.

Klíčem je možnost prioritního řízení regulovatelných spotřebičů (elektromobil, rekuperace, ohřev vody, klimatizace, apod.), na jejichž úkor je možné reagovat na změny odběru na straně spotřebičů neregulovatelných.



**Možnost
řízení odběru
regulovatelných
spotřebičů je
klíčová.**



Funkce systému ČEZ BATTERY BOX

	Konkurenční výrobek	Hybridní systém ČEZ BATTERY BOX	
Monitoring každého fotovoltaického panelu	✗	✓	(Novinka pro 1.Q/2018) Hybridní systém ČEZ BATTERY BOX neustále monitoruje každý FV panel (stav, problém, závada, zkrat). Veškeré informace o stavech jsou zobrazeny na LCD panelu.
MPP Optimizery	✗	✓	(Novinka pro 1.Q/2018) Zařízení pro maximální získávání energie, sledováním bodu maximálního výkonu na úrovni FV panelu. Zařízení udržují napětí řetězce (stringu).
Emergency stop (Safety stop)	✗	✓	Podmínka IZS. Při aktivaci safety stop je vypnutá AC strana a DC strana (bateriový bank, FV panely) a snížení DC napětí u FV panelů na bezpečné dotykové napětí, tj. 50 V DC
Regulace výkonu FVE	✓ (odezva 4–6 s)	✓ (odezva do 0,5 s)	Hlavní podmínka Distribuce ČR, žádné přebytky do distribuční sítě. Konkurence – regulace je provedena na AC straně, pomalá odezva v řádu 4–6sekund. ČEZ BATTERY BOX – regulace je provedena přes MPP Optimizéry, rychlá odezva do 0,5s.
BMS	✓	✓	ČEZ BATTERY BOX – každý bateriový modul má vlastní BMS, kde slabší bateriový modul může přejít samostatně do režimu odpojení (safety stop) nebo nabíjení, přičemž ostatní bateriové moduly jsou ještě v režimu vybíjení, včetně vyřazení vadného bateriového modulu z celého bloku bateriového banku, bez vlivů na funkci modulu zbytku bateriového banku.
Bateriový modul	Bateriový modul	Pylontech	Konkurence – neumí pracovat s bateriovým modulem různých výrobců. ČEZ BATTERY BOX – umí pracovat s bateriovým modulem různých výrobců.
Fázová regulace výstupního výkonu na straně AC	✗	✓	Od roku 2011 se v ČR měří, po jednotlivé fázi. Ostatní země jako Rakousko nebo Německo mají měření součtové. Konkurence – výstupní výkon je symetrický. ČEZ BATTERY BOX – výstupní výkon je asymetrický. Výstupní AC výkon na fázích L1, L2, L3 je samostatně řízen, na základě odběru zátěže ve fázích L1, L2, L3 (např.: odběr zátěže ve fázi L1-250W, ve fázi L2 – 120 W a ve fázi L3 – 450 W. Výstupní výkon z hybridního systému ČEZ kopíruje odběr zátěže, tedy fáze L1-250 W, fáze L2 – 120 W a fáze L3 – 450 W).
Regulace ohřevu vody při dodávce do DS (nadvýrobě z FVE)	✗	✓	ČEZ BATTERY BOX – je již v základu vybaven, jde o plynulé řízení střídavého výkonu spotřebiče s využitím PWM a sinusového filtru v každé fázi samostatně s plynulým náběhem a snížením výkonu spotřebiče v rozsahu 0–100 %. Nastavení hodnoty výkonu a rychlosti změny výkonu na nastavenou hodnotu probíhá na základě velikosti přebytků do distribuční sítě a předem definovaných priorit.
Regulace tepelného čerpadla	✗	✓	ČEZ BATTERY BOX – je již v základu vybaven komunikačním protokolem pro řízení výkonu tepelného čerpadla. Regulace probíhá dle předem definovaných priorit.
Regulace klimati-zační jednotky	✗	✓	ČEZ BATTERY BOX – je již v základu vybaven komunikačním protokolem pro řízení výkonu klimati-zační jednotky. Regulace probíhá dle předem definovaných priorit.
Řízení rychlonabí-jecí stanice elektro-mobilu	✗	✓	ČEZ BATTERY BOX – je již v základu vybaven komunikačním protokolem pro řízení rychlonabíjecí stanice. Řízení probíhá dle předem definovaných priorit.
Regulace rekupe-rační jednotky	✗	✓	ČEZ BATTERY BOX – je již v základu vybaven komunikačním protokolem pro řízení rekupe-rační jednotky. Regulace probíhá dle předem definovaných priorit.
Bezdrátové spínání a ovládání spotřebičů	✗	✓	ČEZ BATTERY BOX – je již v základu vybaven bezdrátovým komunikačním rozhraním pro dálkové spínání / regulaci spotřebičů (např. přímotopy, topné žebříky, podlahové topení apod.)
Funkce HDO (levný proud)	✗	✓	ČEZ BATTERY BOX – je již v základu vybaven vstupem pro signál nízkého tarifu (HDO). V době trvání nízkého tarifu může docházet k dobíjení bateriového banku, pokrytí špiček vlastní spotřeby objektu, pokrytí špiček výkonu chodu tepelného čerpadla či klimati-zační jednotky a k pokrytí špiček výkonu rychlonabíjecí stanice.



Podrobné technické benefity hybridního systému ČEZ BATTERY BOX

Úplná a dokonalá regulace systému

Různé výkony FV panelů

např.: 200Wp, 210Wp, 265Wp, 320Wp

Různé kapacity bateriového banku

např.: 4,8kWh, 7,2kWh, 9,6kWh, 12kWh

Regulace ohřevu vody / tepelného čerpadla / klimatizační jednotky / rekuperace

plynulá regulace bude probíhat na základě velikosti přebytků do distribuční sítě a předem definovaných priorit.

Snižování výkonu FV panelů

nezatěžování distribuční sítě v případě přebytku el. energie prostřednictvím automatického odpojení výroby na bezpečné dotykové napětí 50 V DC.

Řízení rychlonabíjecí stanice elektromobilu

regulace dobíjení probíhá na základě velikosti fotovoltaického pole, přebytků do distribuční sítě, velikosti kapacity bateriového banku nebo předem definovaných priorit. Rychlonabíjecí stanice bude primárně odebírat el. energii z hybridního systému ČEZ BATTERY BOX.

Emergency stop / Safety stop:

při aktivaci emergency stop (stop tlačítko na předem stanoveném místě), dojde k odepnutí celého hybridního systému ČEZ BATTERY BOX a snížení napětí fotovoltaických panelů na bezpečné dotykové napětí, tj. do 50 V DC => bezpečnost údržby, včetně ochrany jednotek IZS před možným úrazem el. proudem.

Fázová regulace výstupního výkonu na straně AC

asymetrická výstupní fázová regulace.

Samostatná správa bateriového modulu

Bezdrátové ovládání spotřebičů:

hybridní systém ČEZ BATTERY BOX je vybaven bezdrátovým komunikačním rozhraním pro dálkové spínání / regulaci spotřebičů (např. přímotopy, topné žebříky apod.).

Signál HDO (nízký tarif / levný proud):

v době trvání nízkého tarifu může docházet k dobíjení bateriového banku, pokrytí špiček vlastní spotřeby objektu, pokrytí špiček výkonu chodu tepelného čerpadla, či klimatizační jednotky a k pokrytí špiček výkonu rychlonabíjecí stanice.

Monitoring každého fotovoltaického panelu (novinka pro 1.Q/2018):

nepřetržitě informace o výkonu každého panelu stringu, včetně jeho stavu, rychlejší identifikace problému a závad celého hybridního systému ČEZ BATTERY BOX, zobrazení veškerých informací na LCD panelu.

Variabilní rozmístění fotovoltaických panelů

**Přehledné
uživatelské
prostředí.**



BATTERYBOX

ČEZ Prodej, a.s.

sluzbyprozakazniky@cez.cz
www.cez.cz/batterybox