GBC Solino®

ODBORNÝ VELKOOBCHOD FOTOVOLTAICKÝCH PRODUKTŮ

SOLAX POWER

BESS

Komerční bateriové řešení od GBC Solino

Battery Energy Storage Systems

velkokapacitní bateriová úložiště postavená na míru a na lety osvědčené, plně kompatibilní technologii

GBC Solino®
ODBORNÝ VELKOOBCHOD FOTOVOLTAICKÝCH PRODUKTŮ

SOLAX POWER

Co děláme, pro koho, čeho chceme dosáhnout

GBC Solino, jako odborný velkoobchod fotovoltaických produktů (autorizovaný servis s vývojovým oddělením) je i český výrobce kompletních modulárních bateriových úložišť od menších v jednotkách kWh po velká, kontejnerová úložiště prozatím do 0,5 MWh (464 kWh). Uvedené omezení platilo jen pro rok 2023, pro roky následující tj. od Q4/2024 jsou v plánu úložiště o větších kapacitách i větších výkonech (928kWh / 300 kW).
Podpůrné technologie jsou prioritně sestaveny na technologii **SolaX**.
Aktuálně máme umístěno úložiště přímo v areálu GBC Solino o velikosti 20ft, kapacitě 185 kWh a celkovém výkonu 75 kW - 60 kW (4x15 hybrid Ultra) + 15 kW PRO (GRID). Úložiště primárně slouží jako testovací/zkušební centrum techniků GBC Solino a zároveň jako zákaznický show-room.
Další technologický kontejner má kapacitu 280 kWh s výkonem 270 kW (150 kW síťových + 120 kW hybridních – 8 x 15 kW hybrid G4).
Pro rok 2024 jsou pro zákazníky v ČR plánované realizace desítek kusů těchto kompletních velkokapacitních bateriových úložišť.

WHY: zvýšení energetické soběstačnosti a nezávislosti - pomáhat se snížením obecné závislosti na energii z uhlí/plynu a na její distribuci

HOW: vývojem a výrobou modulárních energetických produktů

WHAT: kompletní bateriová řešení od malých modulů 46,4kWh po velkokapacitní BESS (Battery Energy Storage Systém) kontejnerová úložiště do velikosti 0,9 MWh

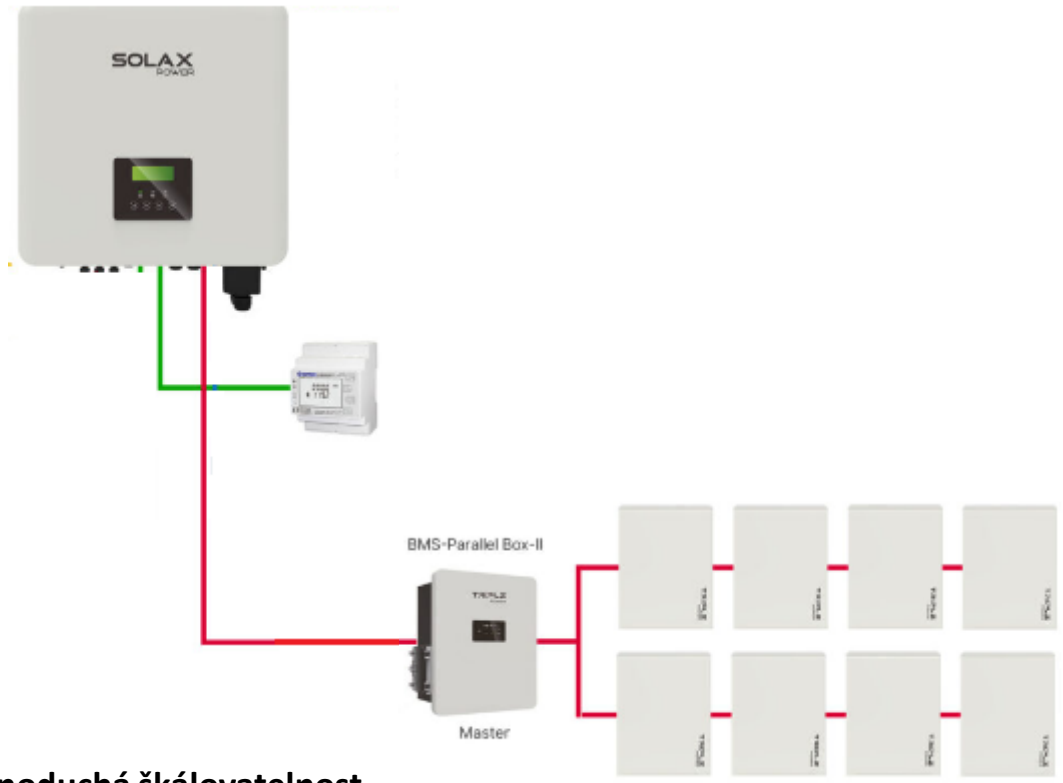
Plán:
- Q4/2023 projekční a vývojová činnost technologického kontejneru o různých velikostech (dokončeno)
- Q2/2024 interní realizace a zároveň realizace 280 kWh / 280 kW (120 hybridních, 150 síťových)+ příprava dalších realizací

Cíleno na :
- malé a středně velké firmy, bytové domy, obecní komunity nebo jako podpůrná technologie pro elektrárny

Technologie – modul 46kWh

Modulární bateriové úložiště – modul 46 kWh / 15 kW AC / 18 kW DC

- vnitřní použití
- venkovní použití (kontejnerové)



jednoduchá škálovatelnost
kapacity i výkonu,
vysoká variabilita
rychlá instalace

střídač Solax X3-Hybrid-15.0-D G4 / baterie Triple Power T58 slaves / BMS-Parallel Box II / elektroměr / nabíječka X3 EVC-11k PXC

Technologie – modul 46kWh

Variabilita

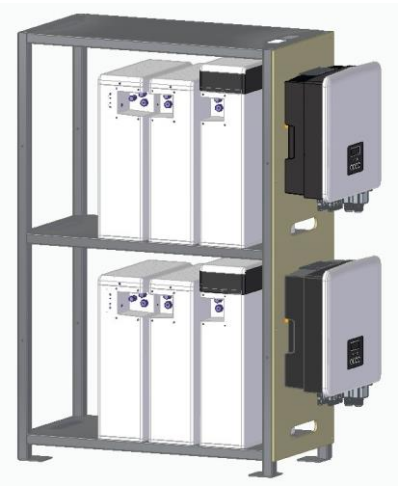
jednoduchá škálovatelnost kapacity i výkonu, velká variabilita

modul 4 x 11,5 kWh / 4 x 8 kW
(46 kWh / 28 kW)

modul 1 x 46 kWh / 1 x 15 kW
(46 kWh / 14 kW)

modul 2 x 23 kWh / 2 x 15 kW
(46 kWh / 28 kW)

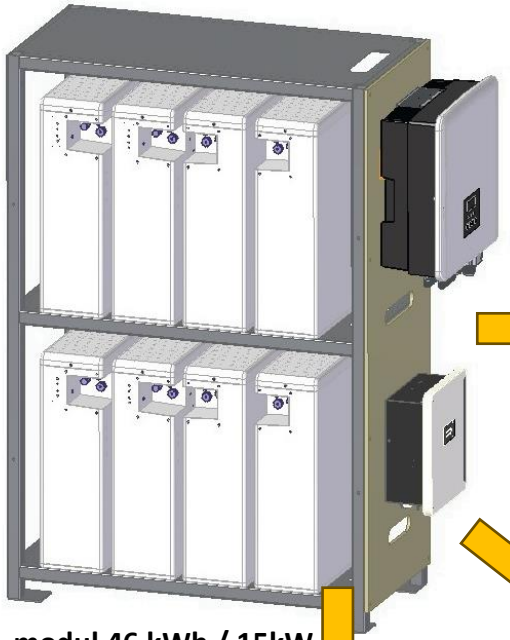
S plánovanou rozšířitelností



Technologie – modul 46kWh

Modularita

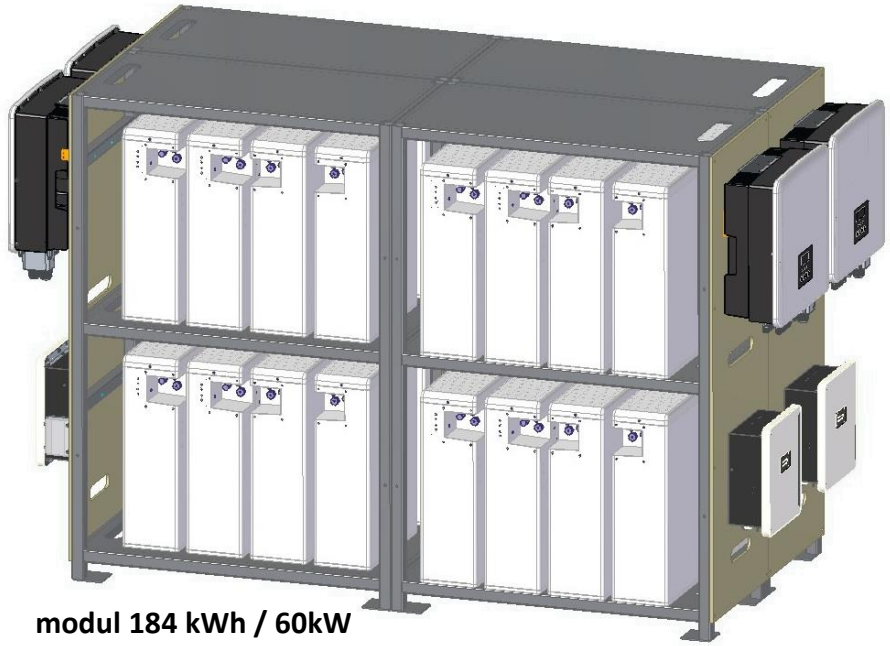
modul 4 X 11,5 kWh / 4 X 12kW
(46 kWh / 48 kW)



modul 46 kWh / 15kW

modul 92 kWh / 30kW

modul 92 kWh / 30kW

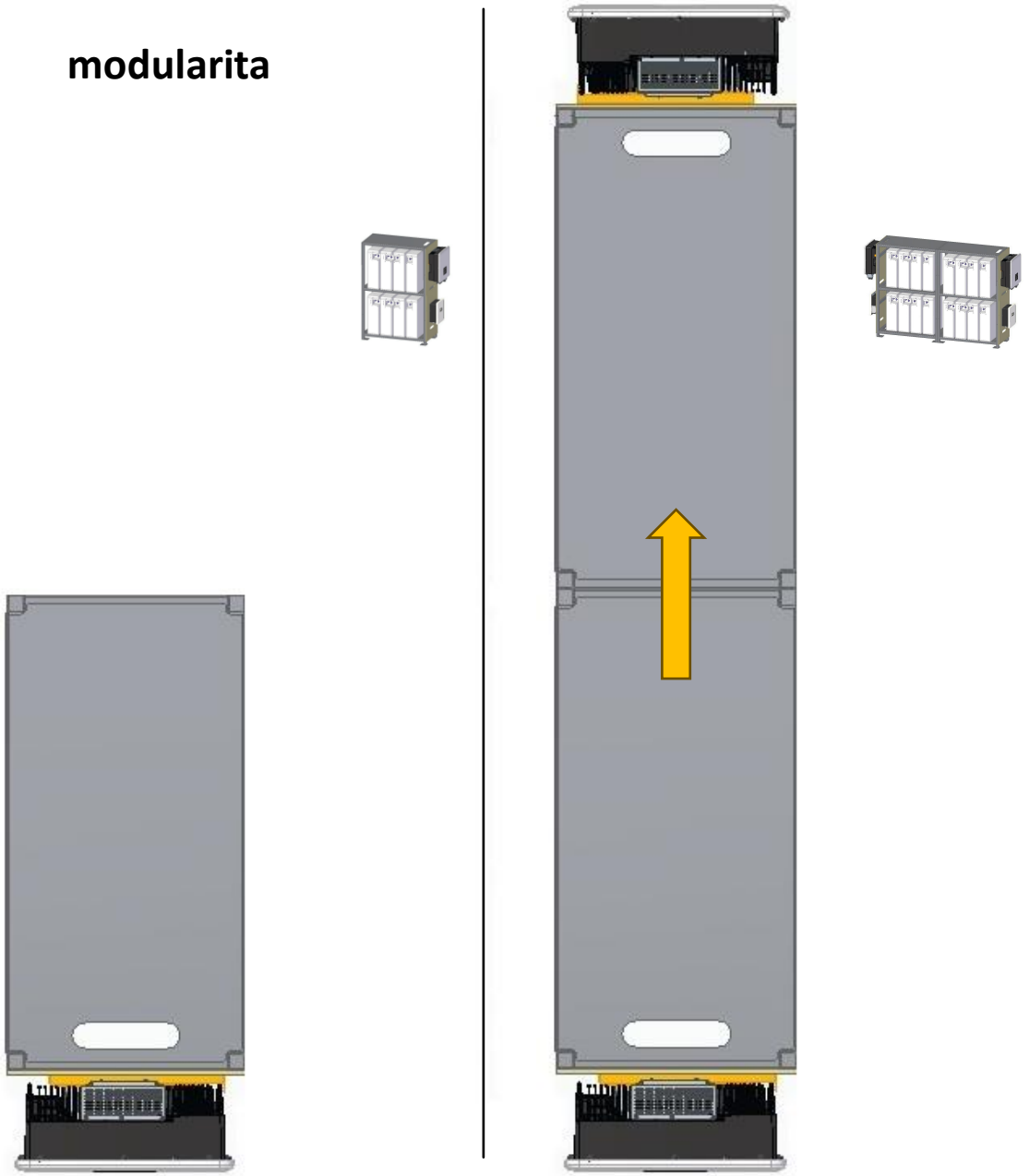


modul 184 kWh / 60kW

jednoduchá škálovatelnost
kapacity i výkonu,
vysoká variabilita

Technologie – modul 46kWh

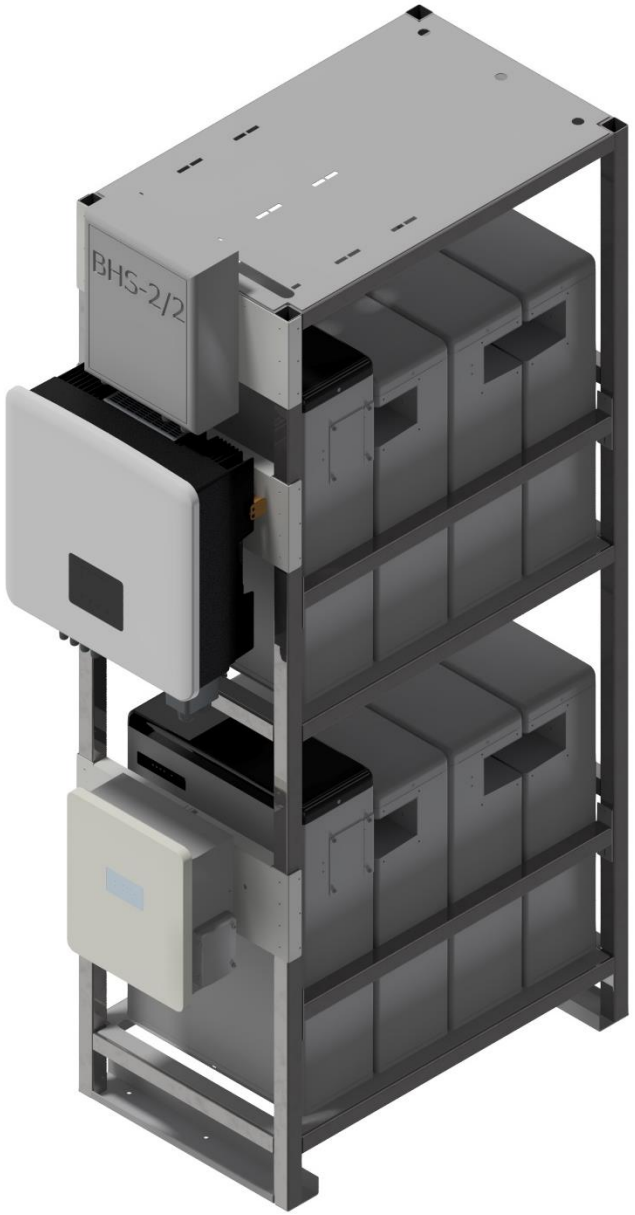
modularita



kontejnerová úložiště – nosné rámy

G-690-90ca_Rack pro 8pcs T58

Rack pro 8pcs T58 pro průmysl – kontejnerové řešení



Technologie – modul 46kWh

bateriový škálovatelný modul SOLAX (X3)

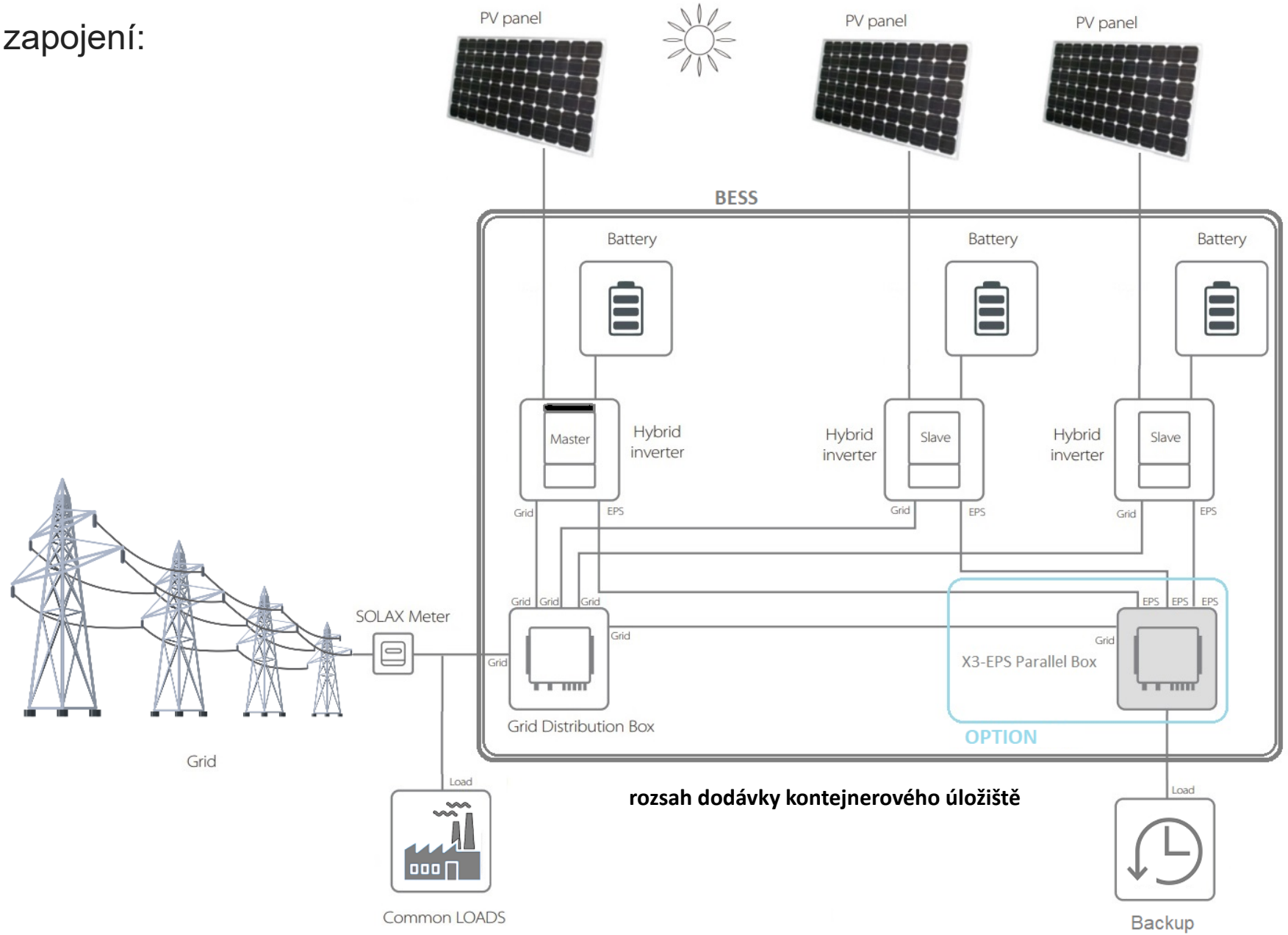
Triple SOLAX 58 (0,5C)			parallel box	střídač [ks]	kapacita [kWh]	výkon max. [kW]	X počet modulů [kWh]									rozměr modulu š/v/h [cm]
celkem [ks]	master [ks]	slaves [ks]					2	3	4	5	6	7	8	9	10	
					5,8	3,5										
2	1	1		1	11,5	7,0	23,0	34,6	46,1	58	69,1	80,6	92,2	103,7	115	
3	1	2		1	17,3	10,5	34,6	51,8	69,1	86	103,7	121,0	138,2	155,5	173	
4	1	3		1	23,0	14,0	46,1	69,1	92,2	115	138,2	161,3	184,3	207,4	230	
4		4	1	1	23,0	14,0	46,1	69,1	92,2	115	138,2	161,3	184,3	207,4	230	111 x 165 x 55
6	2	4		2	34,6	21,0	69,1	103,7	138,2	173	207,4	241,9	276,5	311,0	346	
6		6	1	1	34,6	10,5	69,1	103,7	138,2	173	207,4	241,9	276,5	311,0	346	
8	2	6		2	46,1	28,0	92,2	138,2	184,3	230	276,5	322,6	368,6	414,7	461	
8		8	1	1	46,1	14,0	92,2	138,2	184,3	230	276,5	322,6	368,6	414,7	461	

škálovatelnost hybridních střídačů SOLAX (X3)

	váha [kg]	výkon AC [kW]	výkon DC [kW]	X počet střídačů [kW] výkon v AC									rozměr střídače š/v/h [cm]
				2	3	4	5	6	7	8	9	10	
X3 - Hybrid G4	30	10	15	20	30	40	50	60	70	80	90	100	50 x 50 x 20
		12	18	24	36	48	60	72	84	96	108	120	
		15	18	30	45	60	75	90	105	120	135	150	

kontejnerová úložiště

Schéma zapojení:

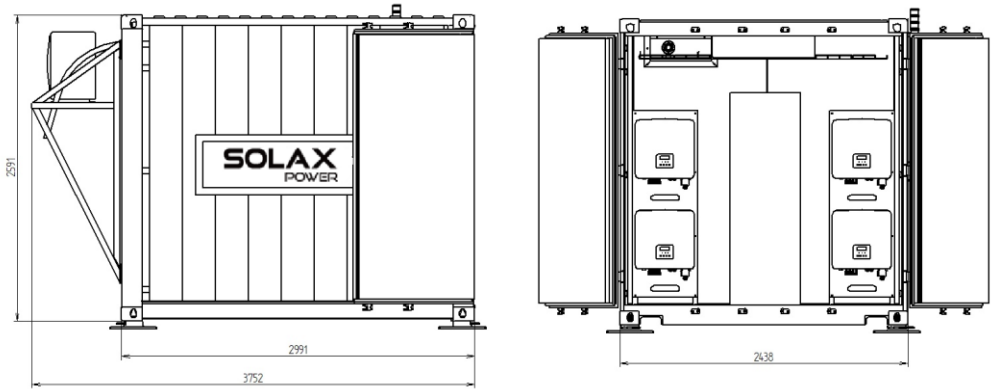


rozsah dodávky kontejnerového úložiště

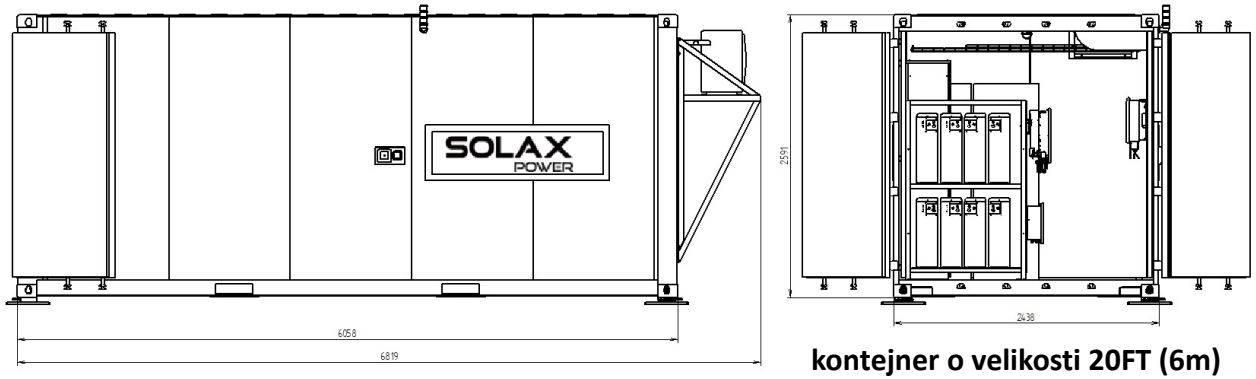
individuální rozměry konkrétního projektu

kontejnerová úložiště

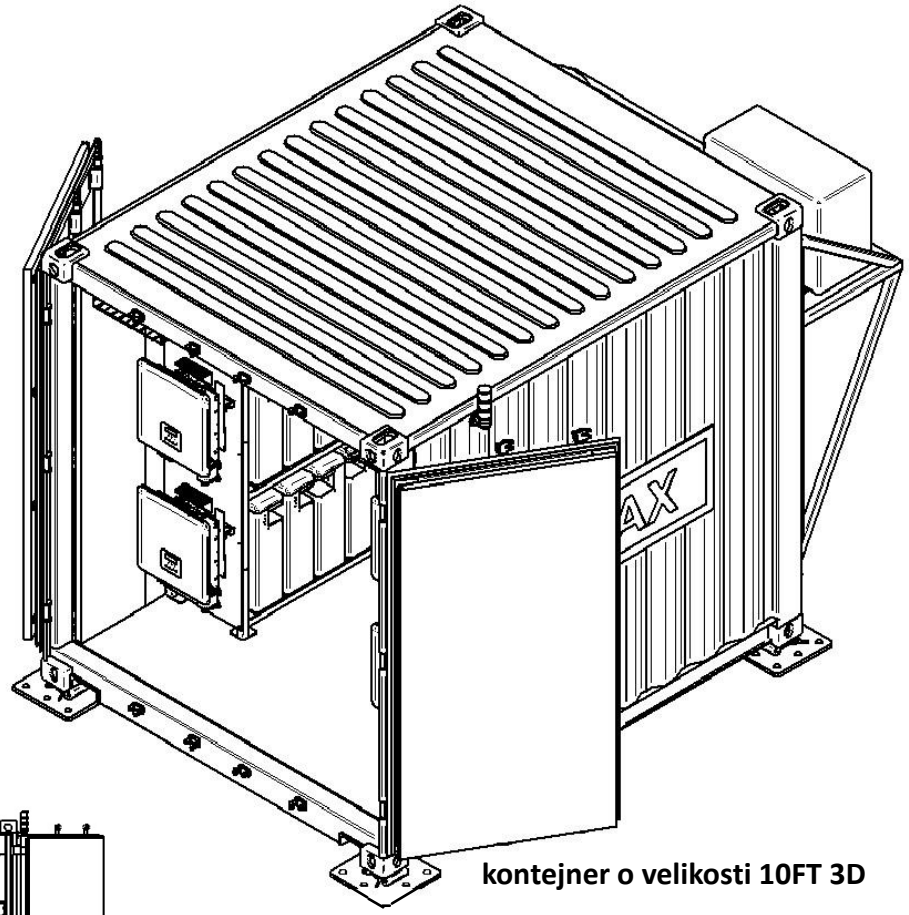
produktové řady o různých výkonech a kapacitách ve STND rozměrech ISO kontejnerů - 10, 20 a 40 stop



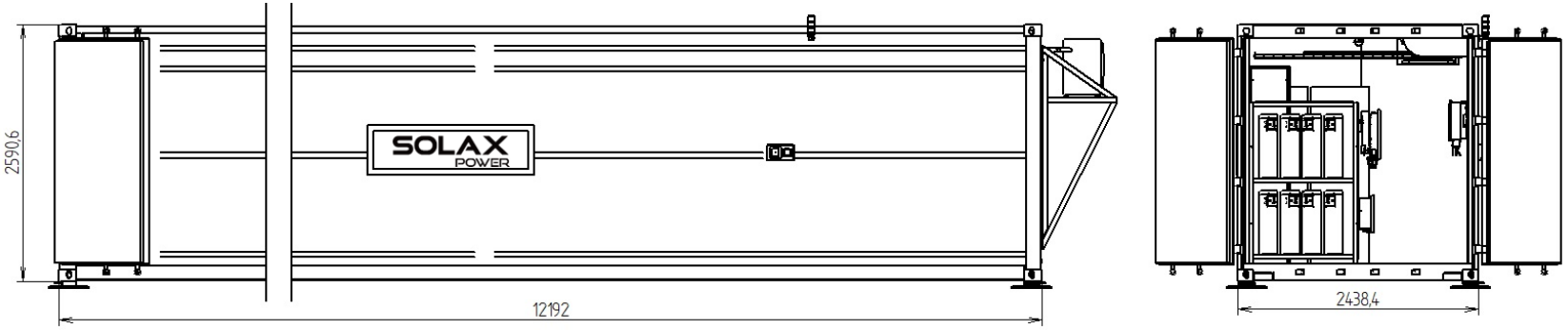
kontejner o velikosti 10FT (3m)



kontejner o velikosti 20FT (6m)



kontejner o velikosti 10FT 3D



kontejner o velikosti 40FT (12m)

kontejnerová úložiště

produktové řady o různých výkonech a kapacitách ve STND rozměrech ISO kontejnerů – 10, 20 a 40 stop

Technologický kontejner

- je standardní ISO kontejner o velikostech 10, 20 nebo 40 stop i neSTND rozměry
- zakázková výroba, rozměry možné dle přání zákazníka
- odolný běžným klimatickým jevům a určený do venkovního prostředí do 2000 m. n. m.
- moduly lze použít i bez kontejnerového zastřešení ve vnitřním prostředí objektů, technických místnostech, atd.
- Každý modul 46 kWh je složený z 8 Solax Triple Power T58 baterií a zapojený do funkčního celku o napětí od 230V do 460V DC. K modulům jsou pak připojeny střídače Solax. Připojovací a předávací rozhraní je 3x 400V AC.
- Stěny, strop, podlaha i vstupní dveře kontejneru jsou tepelně izolovány s třídou reakcí na oheň B-s2, d0.
- Hlavní připojovací bod elektrické energie a jiných inženýrských sítí je standardně přiveden ze zadní horní části.
- Standardní součástí technologického kontejneru je klimatizační jednotka pro stabilizaci vnitřní teploty v rozmezí +15 °C až +35 °C.
- Na přání zákazníka pak další monitoring a zabezpečení (např. pohybové, vlhkostní a kouřové čidlo, IP kamera pro dálkový dohled atd.).
- Vnější obrys standardního ISO kontejneru je zachován, po instalaci na místo se zvýší světlá výška o (demontovatelnou) venkovní klimatizační jednotku.
- Technologický kontejner se umisťuje na vyvýšeném základu nebo na betonových patkách – nad úrovní okolního terénu.
- Fixovat je možné pomocí tzv. twistlocků do betonového podkladu (není součástí dodávky)

CTN 20ft, 185,6 kWh / 75 kW – GBC Solino

Požární odolnost - certifikát

Certifikát

o absolvování školení

montáže systémů suché výstavby **fermacell**

podle vyhlášky MV č. 246/2001 Sb. o montáži protipožárních zařízení
ve znění pozdějších předpisů

Firma: [redacted] s.r.o.

IČO: [redacted]

Jméno: [redacted]

[redacted]

Datum vystavení: 25. 5. 2023 Platnost do: 25. 5. 2026

Číslo certifikátu: B18/23

Střední škola stavebních řemesel Brno-Bosonohy, příspěvková organizace
Pražská 38b
642 00 Brno-Bosonohy
ÚTVAR CELOŽIVOTNÍHO UČENÍ

OVĚŘENÁ KVALITA
ČECH SUCHÉ VÝSTAVBY ČR
Suchá stavba rukou mistra

James Hardie Europe GmbH ②
organizační složka
Žitavského 496
CZ-156 00 Praha 5 – Zbraslav

za školící středisko za Cech suché výstavby za James Hardie Europe GmbH

James Hardie Europe GmbH, organizační složka, Žitavského 496, 156 00 Praha 5 – Zbraslav
Telefon: +420 296 384 330, Fax: +420 296 384 333, e-mail: fermacell-cz@jameshardie.com

Požární odolnost

Bezpečnost baterií Solax Triple power T58 = několik stupňů bezpečnosti:

- **SW** baterii hlídá **BMS** - podpětí, přepětí, zkrat, izolační stavy, nad teploty, pod teploty (T58 má 14 teplotních čidel), měří napětí každého z článků (36ks) - hlídá si největší odchylky mezi články, hlídá celkové Umin/Umax. Při překročení parametrů, BMS vždy vypíná.

- **HW** - tavná pojistka, která se přepálí

  - mechanický korzet - stáhnutí a ochrana proti vniknutí cizího tělesa

- vlastností **LiFePO4** je odolnost proti tepelným únikům - nezahřívají se, nepotřebují chlazení ani cirkulaci vzduchu - proto obal T58 je uzavřený, bez otvorů a má krytí IP 55

- pokud i tak dojde k podbití, přebití, zkratu, vniku cizího tělesa, je každá baterie vybavena vzduchovým ventilem (další kladná vlastnost LiFePO4 - energii odfoukne - fluorovodík – jedovatý a hořlavý plyn, baterie sama o sobě nezpůsobuje požár, nafoukne se a zčerná).
Nutno vyvětrat a nenadýchat se aerosolu - je jedovatý, naleptává.

50Ah LiFePO4 prismatický

bezpečnostní ventil na obalu T58

kontejnerová úložiště

produktové řady o různých výkonech a kapacitách ve STND rozměrech ISO kontejnerů - 10, 20 a 40 stop

Typy velkokapacitních kontejnerových uložišť

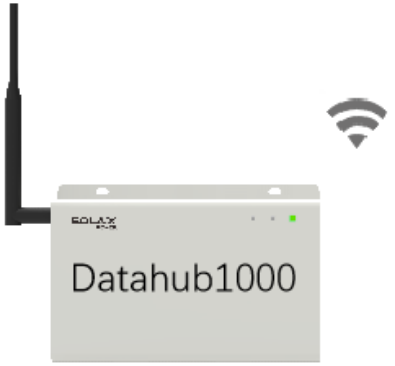
kontejner	bateriové boxy TRIPLE					
velikost [ft]	kapacita/ks [kWh]	počet článků [ks]	nominální kapacita celkem [kWh]	váha celkem [kg]	Uživatelských (90%) [kWh]	vnější rozměry kontejneru š/v/h [m]
10	5,8	8	46,1	2240	**41**	2,44/2,59/3,05
		16	92,2	2955	**83**	
20		24	138,2	4450	**124**	2,44/2,59/6,06
		32	184,3	5165	**166**	
		40	230,4	5880	**207**	
40		48	276,5	8315	**249**	2,44/2,59/12,19
		56	322,6	9030	**290**	
		64	368,6	9745	**332**	
		72	414,7	10460	**373**	
		80	460,8	11175	**415**	

Vlastnosti a výhody SolaX

ŠIROKÉ PORTFOLIO = DOKONALÁ KOMPATIBILITA

Střídače:
- vysoká kvalita
- super přelívací asymetrie
- přepínací čas do backup módu<10ms (max. 1 ks)
- téměř nulové přetoky
- oživení i bez sítě či FVE
- paralelní provoz až 10-ti střídačů
- výkonová zastupitelnost

Baterie:
- úložiště poskládáno na bezpečné chemii LiFePO4
- dlouhá záruka výrobce 10 let
- dlouhá životnost min. 6000 cyklů
- nízká vlastní spotřeba = nízké provozní náklady



Data HUB
- Centrální mozek celého systému, inteligentní monitoring

Český silný dodavatel:
- mnohaletá tradice GBC Solino s.r.o.
  - servisní technická podpora
  - řešení na míru
  - rychlý termín dodání 6-8 týdnů
  - dostupné technologie (vše skladem)

Vlastnosti a výhody SolaX

SUPER PŘELÍVACÍ ASYMETRIE (až do 150% jmenovitého výkonu)

Tento střídač umí přelívat volnou kapacitu AC výkonnosti z jedné fáze do více zatížené druhé fáze. Asymetrie na jedné fázi může dosáhnout až 150% jmenovitého výkonu. Například 5 kW do jedné fáze, místo obvyklých 3,3kW (u 10 kW střídače). Tím se uživateli výrazně zlepší vlastní spotřeba z akumulované nebo přímo využité solární energie.

TÉMĚŘ NULOVÉ PŘETOKY

Hybridní střídače mají často problém s doregulováním nuly, hlavně při malých odběrech či spotřebách. Nový Solax G4 toto excelentně zvládá a dotáhne nezatížené fáze na úroveň 8 - 14W.

PŘEPÍNACÍ ČAS DO BACKUP <10ms

Nová generace vlastní interní stykače, které umožní přepnutí mezi AC OUT a EPS OUT bez použití externího EPS Boxu. Výstup EPS tak zůstává pořád pod napětím a přepnutí zdroje energií nastane v čase do 10ms, který je dostačující pro nepřetržitý provoz skoro všech aplikací. (s omezením na maximálně 3 střídače – 1 master a 2 slave)

ZPROVOZNĚNÍ I BEZ SÍTĚ ČI SOLÁRŮ

Novou vlastností SolaX G4 je, že pro spuštění a prvotní nastavení nevyžaduje síť ani slunce. Vnitřní napětím z baterky lze systém kompletně oživit a tak flexibilně naplánovat práci.

VÝKONOVÁ ŘADA DO 15kW (AC)

Nová generace přichází ve výkonových řadách od 5 do 15 kW (AC) a je zatížitelná až do 18kWp na straně FV-modulů. Pro ještě větší nároky zůstala zachována funkce paralelního provozu až 10-ti střídačů.

RELÉ KONTAKT PRO ŘÍZENÍ SPOTŘEBIČŮ

Zcela nově je ve střídači výstupní bezpotenciálové relé pro signalizaci přebytků. Tak pomáhá střídač maximálně využívat dostupnou energii a lze spínat libovolné spotřebiče v domě. Snadný začátek ve spojování sektorů fotovoltaiky s vytápěním domu, či ohříváním vody nebo nabíjením elektromobilu. To vám umožní nastavitelné parametry u funkce ve střídači v časovém nastavení nebo v souvislosti s SoC baterií.

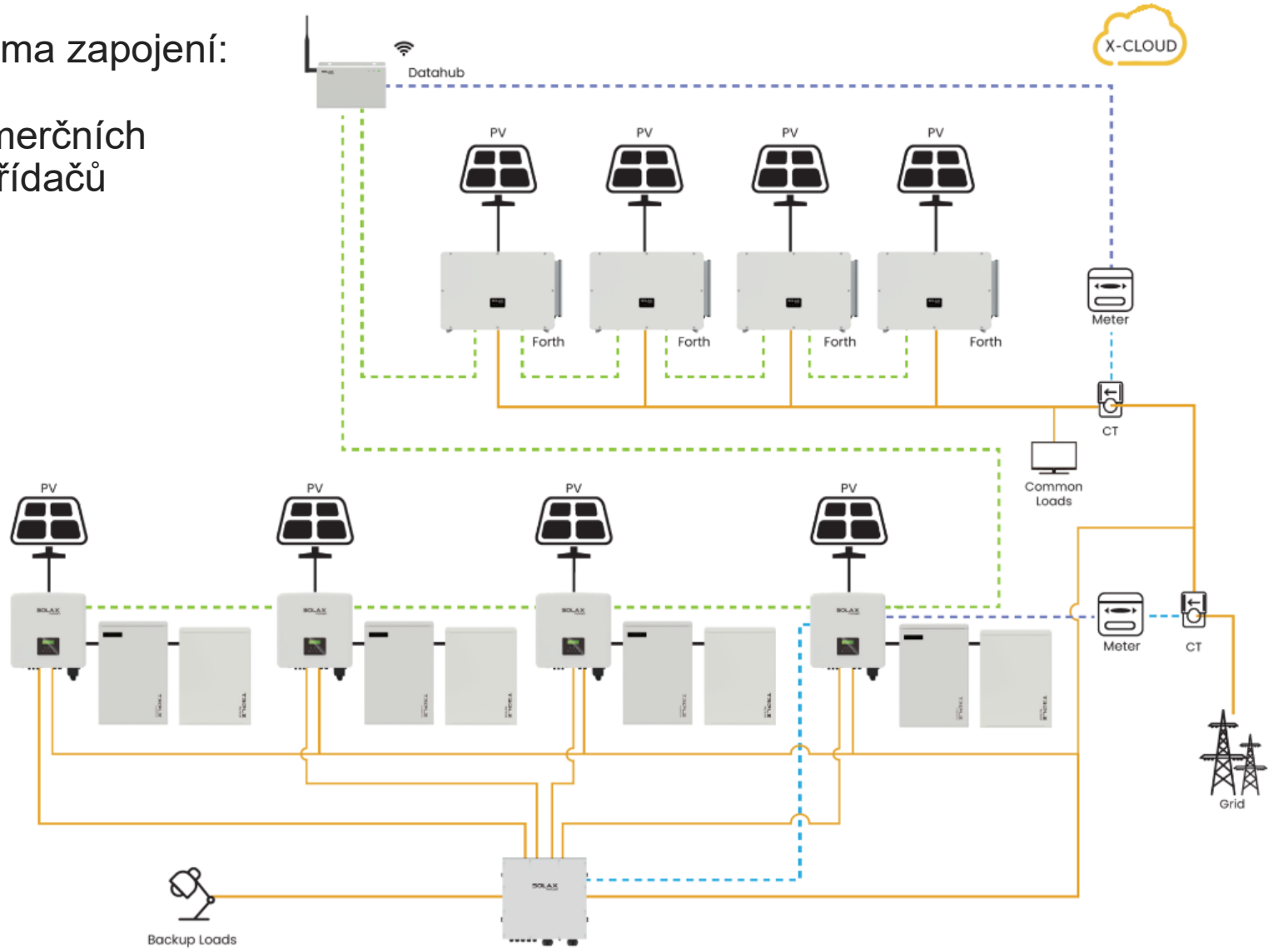
DATA HUB

Umožňuje spravovat a řídit přetoky do sítě, monitorovat a vyhodnocovat celý systém (až 10 hybridních a 40 síťových), dokáže nastavit priority v rámci systému na základě aktuální výroby, spotřeby, předpovědi počasí, stavu baterií a cen energie, umožňuje upgrade softwaru všech připojených střídačů, disponuje univerzální komunikací přes modbus pro dispečerské řízení, zajišťuje bezpečné ukládání dat z provozu na integrované úložiště a dokáže celý systém rychle v případě potřeby vypnout.

Vlastnosti a výhody SolaX

DataHUB schéma zapojení:

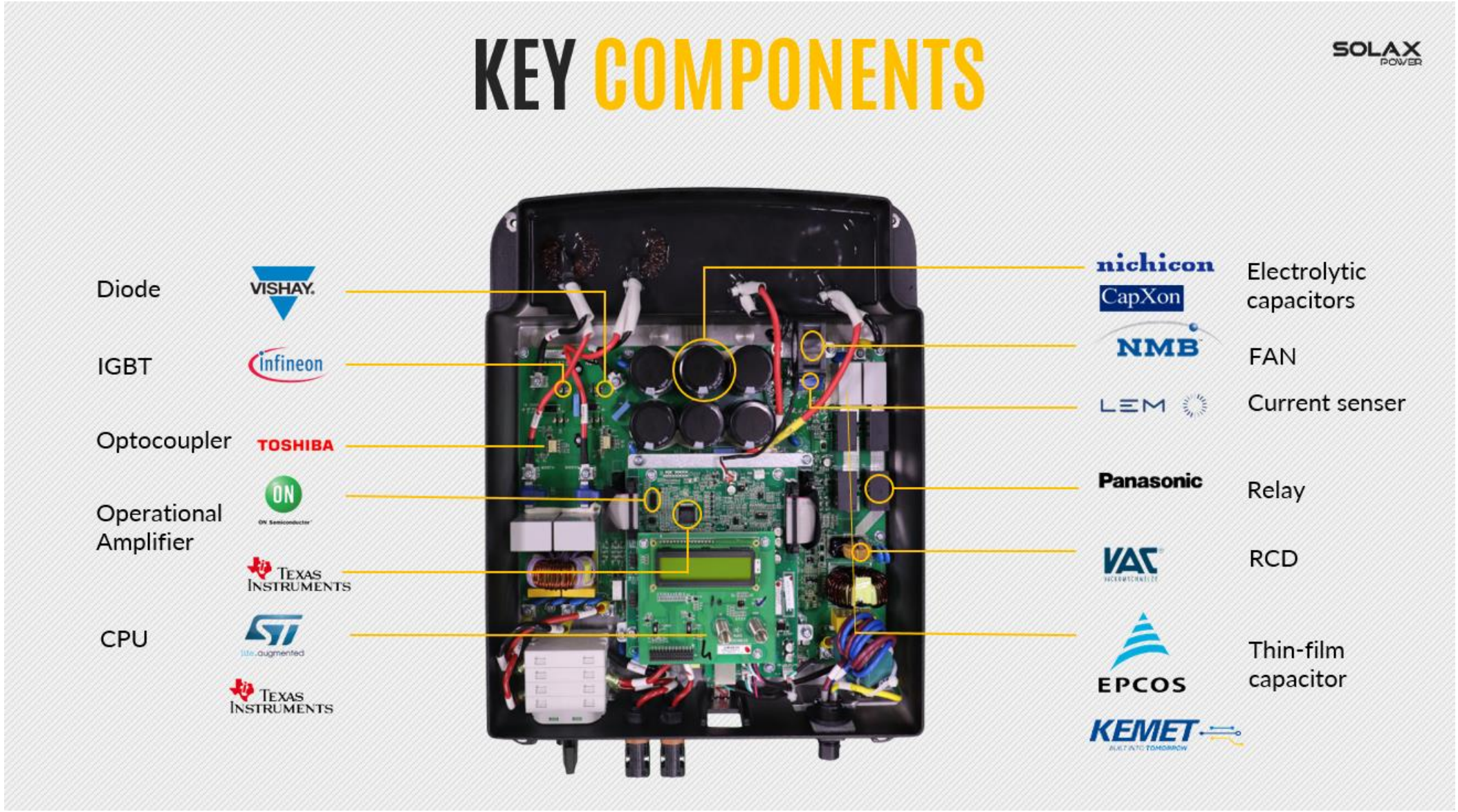
kombinace komerčních
a hybridních střídačů



- Available for third-party devices (e.g. meteorological station, smart plug)
- Available for a large number of inverters parallel
- Control string inverters and hybrid inverters simultaneously

Vlastnosti a výhody SolaX

Střídače vysoké kvality, dodavatelé komponent světových značek:



GBC Solino®
ODBORNÝ VELKOOBCHOD FOTOVOLTAICKÝCH PRODUKTŮ

SOLAX POWER

Základní funkcionalita:

PEAK SHAVING

- Ořezávání špiček v produkci i spotřebě. Kdykoli jsou při výrobě zapnuty další stroje, které využívají vysoký výkon po krátkou dobu, promítne se to i do vyúčtování za elektřinu. Bateriové úložiště poskytuje další energii a vykryje tím krátkodobé špičky v odběru. Příkon, který má zákazník u svého poskytovatele energie rezervovaný, si tak může snížit a tím ušetřit:
  - Snížení rezervovaného příkonu
  - Větší soběstačnost
  - Eliminace sankcí za překročení odběrových limitů

Vhodné pro průmyslové podniky, zejména výrobní a energeticky náročné společnosti. Přímá funkce střídače Solax.

TRADING

- Nákup a prodej elektřiny – propojení s energetickým trhem. Nastavení maxima a minima ceny. Funkce data HUBu, nastaveno pro český trh.

LOAD MANAGEMENT

- Dynamické řízení zátěže je inovativní technologie, která umožňuje efektivně rozdělovat energii mezi skupinu nabíjecích stanic v elektrické síti. Systém dokáže reagovat na změny v síti a optimalizovat distribuci energie.

SELF-USE mode

- Priorita: zátěž>baterie>síť. Energie generována z PV bude použita k tomu, aby primárně obsluhovala místní zátěže a poté nabíjela baterii. Přebytečná energie se bude exportovat do veřejné sítě. Pokud nepřichází energie z PV, baterie bude obsluhovat primárně místní zátěž a síť bude dodávat energii až když nebude stačit kapacita baterie. Přímá funkce střídače Solax.

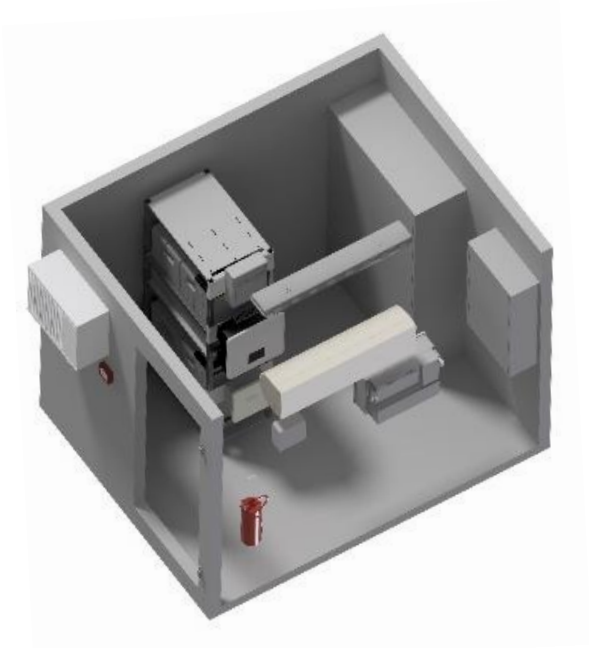
BACKUP mode

- Záložní mód. V tomto módu se baterie bude nuceně nabíjet v nastaveném čase a nikdy se nebude vybíjet pokud bude síť v provozu. Tento mód také umožňuje si vybrat, zda se bude nabíjet ze sítě či ne. Přímá funkce střídače Solax.

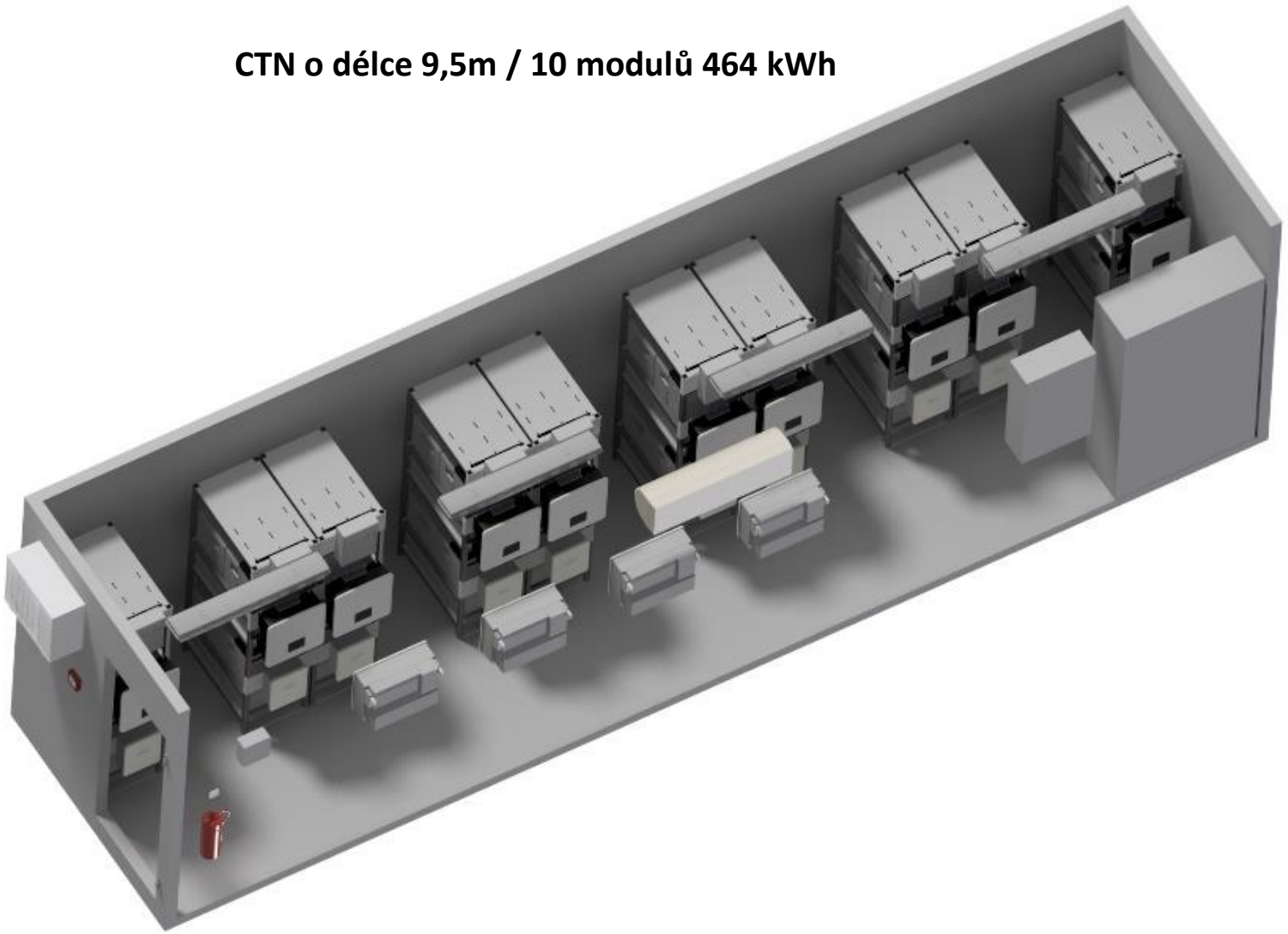
další možnosti funkcionality na přání zákazníka

kontejnerová úložiště – velikostní varianty

CTN o délce 3m / 1 modul 46,4 kWh



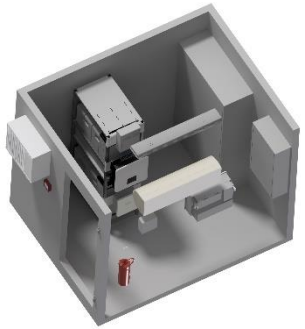
CTN o délce 9,5m / 10 modulů 464 kWh



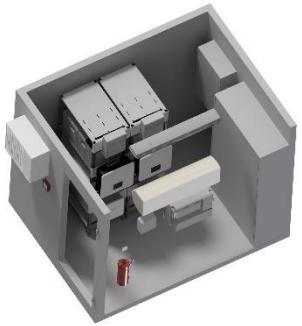
GBC Solino®
ODBORNÝ VELKOOBCHOD FOTOVOLTAICKÝCH PRODUKTŮ

kontejnerová úložiště – velikostní varianty

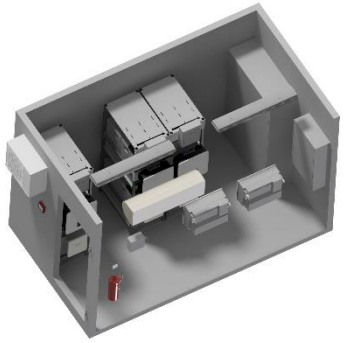
SOLAX POWER



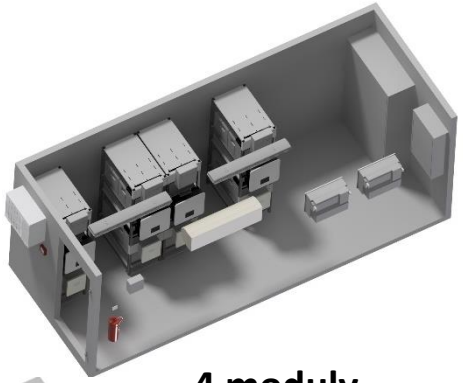
1 modul / 46,4 kWh



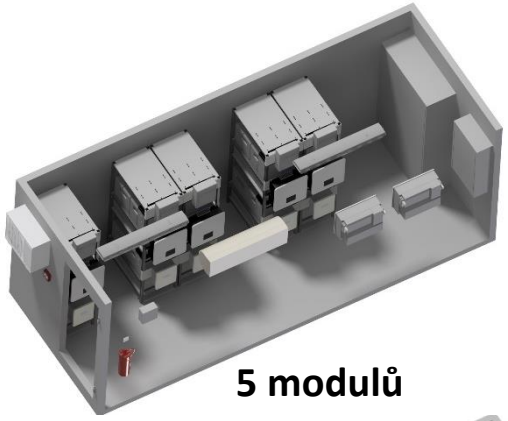
2 moduly



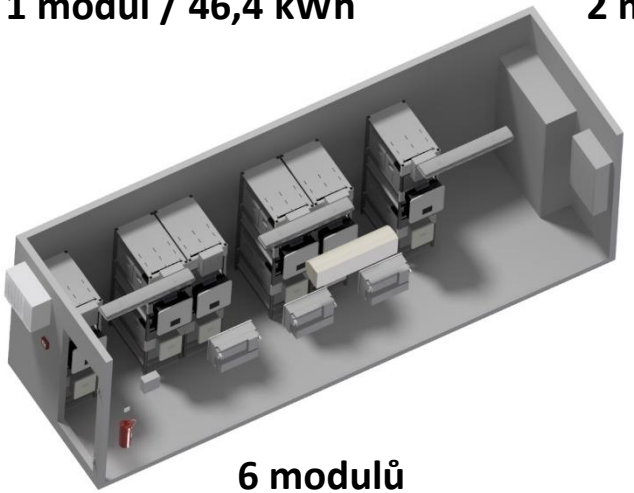
3 moduly



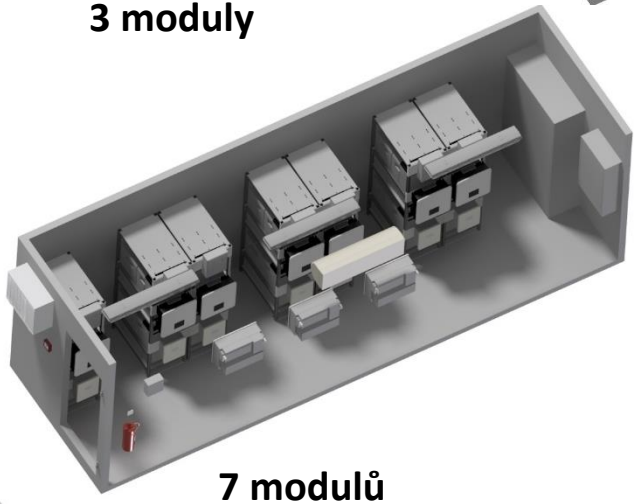
4 moduly



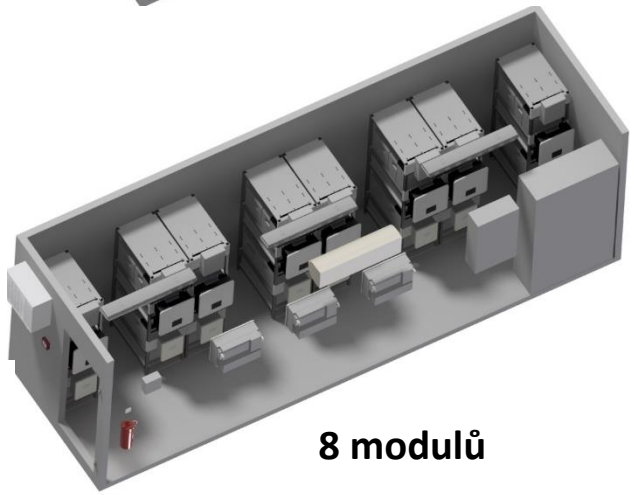
5 modulů



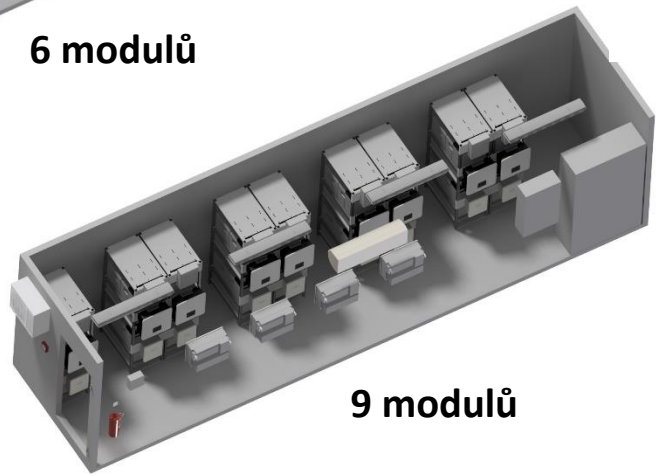
6 modulů



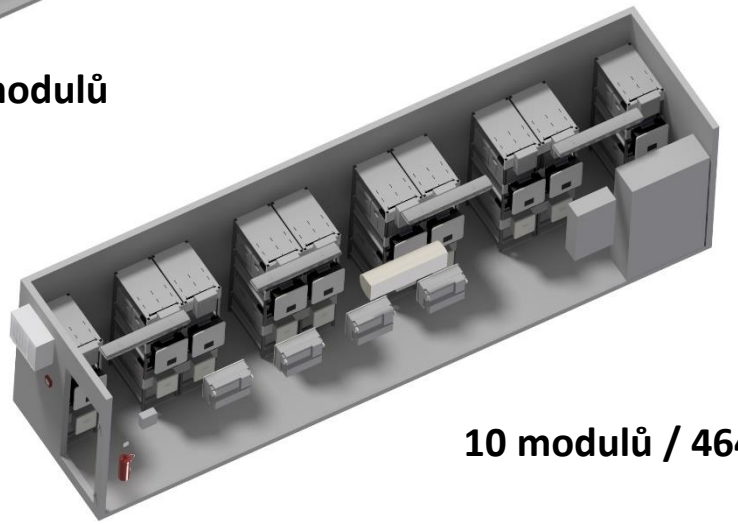
7 modulů



8 modulů



9 modulů



10 modulů / 464 kWh

GBC Solino®

ODBORNÝ VELKOOBCHOD FOTOVOLTAICKÝCH PRODUKTŮ

SOLAX POWER

BESS

Komerční bateriové řešení od GBC Solino

dokumentace

- technický popis – produktový list
- projektová dokumentace
- základový plán (doporučený)
- prohlášení výrobce
- certifikát k oprávnění montáže systému FERMACELL
- podklady pro PBŘ (požárně bezpečnostní řešení)

GBC Solino®

ODBORNÝ VELKOOBCHOD FOTOVOLTAICKÝCH PRODUKTŮ

SOLAX POWER

Doručíme na místo instalace

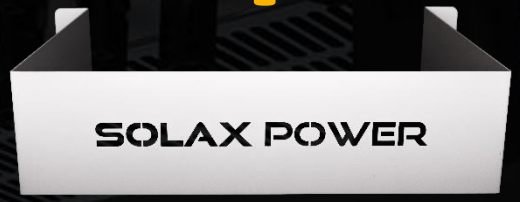
GBC Solino®

ODBORNÝ VELKOOBCHOD FOTOVOLTAICKÝCH PRODUKTŮ

SOLAX POWER

Doručíme na místo instalace

Děkuji za pozornost



GBC Solino®

ODBORNÝ VELKOOBCHOD FOTOVOLTAICKÝCH PRODUKTŮ

Ing. Petr Hrubý
tel.: 601 212 742
petr.hruby@gbc-solino.cz
www.gbc-solino.cz

SOLAX POWER