

BESS

Komerčné riešenie
akumulátorové firmy GBC Solino

Battery Energy Storage Systems



Magazyny energii o dużej pojemności, budowane na wymiar
i przeznaczone na lata,
sprawdzona, w pełni kompatybilna technologia

Co robimy, dla kogo i jakich wyników osiagamy

GBC Solino jako specjalistyczna hurtownia produktów fotowoltaicznych (autoryzowany serwis z działem rozwoju) jest także czeskim producentem kompletnych modułowych magazynów energii, od mniejszych po duże, kontenerowe magazyny o pojemności do 0,5 MWh (464 kWh). Wspomniane ograniczenie obowiązywało jedynie przez rok 2023, na kolejne lata, tj. od III. kwartału 2024 roku realizowane są magazyny o większej pojemności i większej mocy (928 kWh / 300 kW).

Zastosowane technologie są priorytetowo oparte na systemach SolaX.

Obecnie dysponujemy magazynem o wielkości 20 stóp zlokalizowanym bezpośrednio w siedzibie GBC Solino, o pojemności 185 kWh i łącznej mocy 75 kW - 60 kW (4x15 hybrid Ultra) + 15 kW PRO (GRID). Ten magazyn energii, to jednostka Badawczo Rozwojowa (B+R) która stanowi centrum rozwoju i badań naszych techników oraz jako pokazowy dla naszych klientów.

Kolejny kontener technologiczny ma pojemność 280 kWh i moc 270 kW (sieć 150 kW + hybryda 120 kW – hybryda 8 x 15 kW G4). W 2024 r. realizowanych jest kilkadziesiąt takich kompletnych magazynów energii o dużej pojemności dla klientów w Czechach.

DLACZEGO: zwiększenie samowystarczalności i niezależności energetycznej - pomoc w zmniejszeniu ogólnej zależności od energii z węgla/gazu i jej dystrybucji

JAK: rozwój i produkcja modułowych produktów energetycznych

CO: kompletne rozwiązania akumulatorowe od małych modułów 46,4 kWh po duże kontenery BESS (Battery Energy Storage System) o pojemności do 0,9 MWh

Osiagniecia:

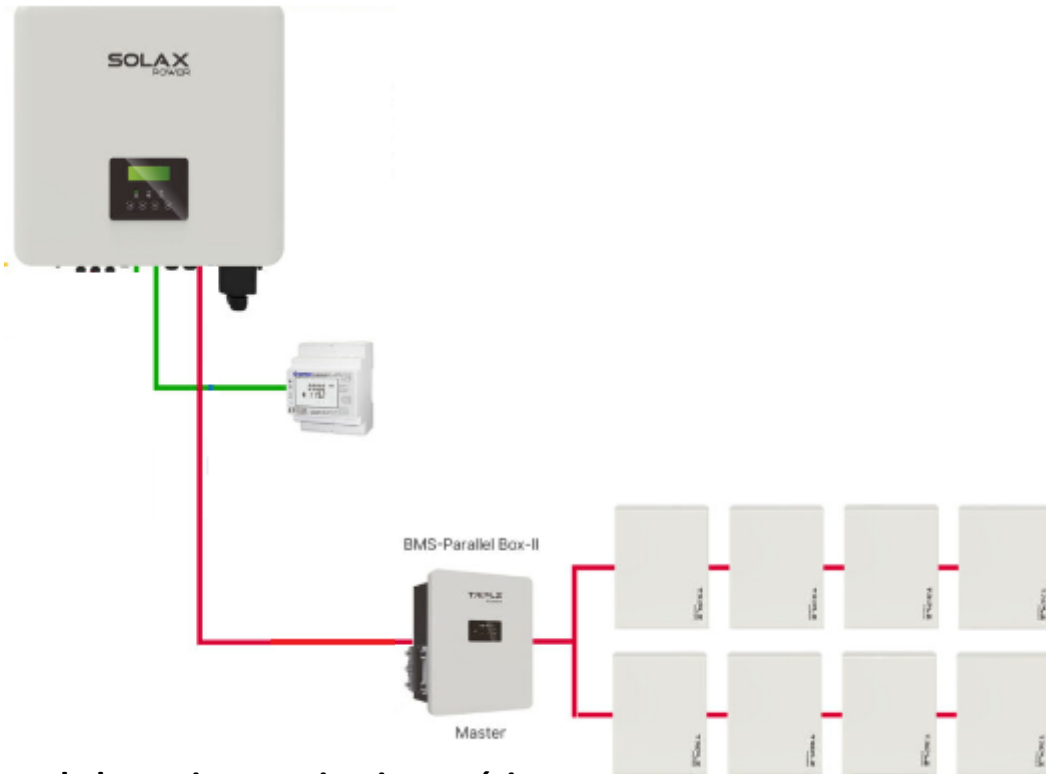
- IV kwartał 2023 działalność projektowo-rozwojowa kontenerów technologicznych różnej wielkości (zakończona)
- II kwartał 2024 przyjmujemy zamówienia i dostarczamy klientom.

Dla kogo:

- dla małych i średnich przedsiębiorstw, apartamentowców, gmin oraz jako technologia wspomagająca dla elektrowni

Modułowe magazyny energii – moduł 46 kWh / 15 kW AC / 18 kW DC

- zastosowanie wewnętrzne
- zastosowanie zewnętrzne(kontenerowe)



Łatwe skalowanie mocy i pojemności
budowanych magazynów



Skalowanie

Łatwe skalowanie mocy i pojemności
budowanych magazynów



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

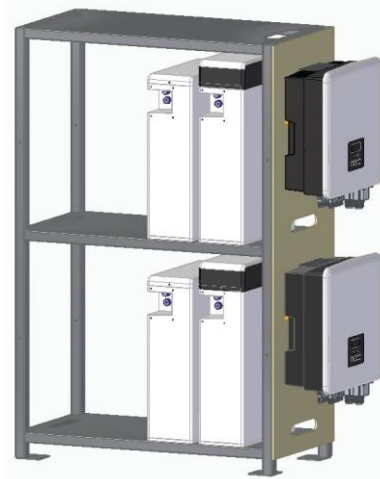


moduł 1 x 46 kWh / 1 x 15 kW
(46 kWh / 14 kW)



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

Z planowaną możliwością rozbudowy

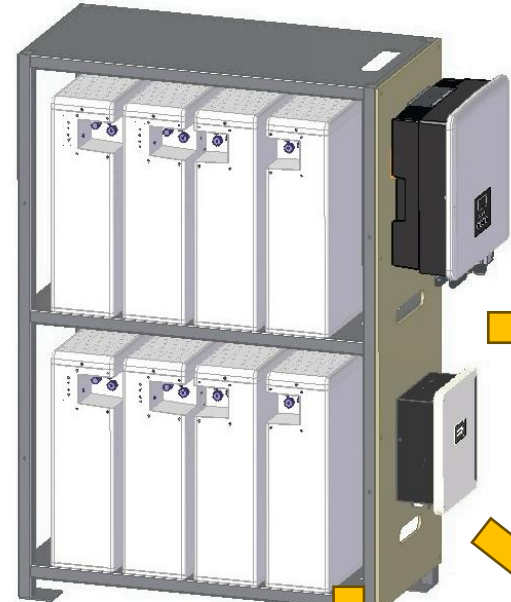


Modułowość



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

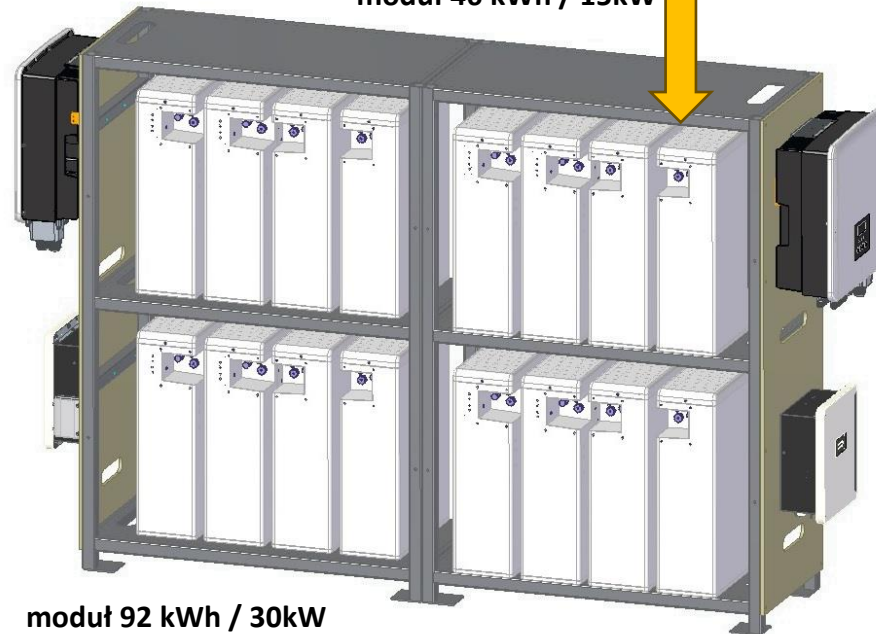
Łatwe skalowanie mocy i pojemności
budowanych magazynów



moduł 46 kWh / 15kW



moduł 92 kWh / 30kW

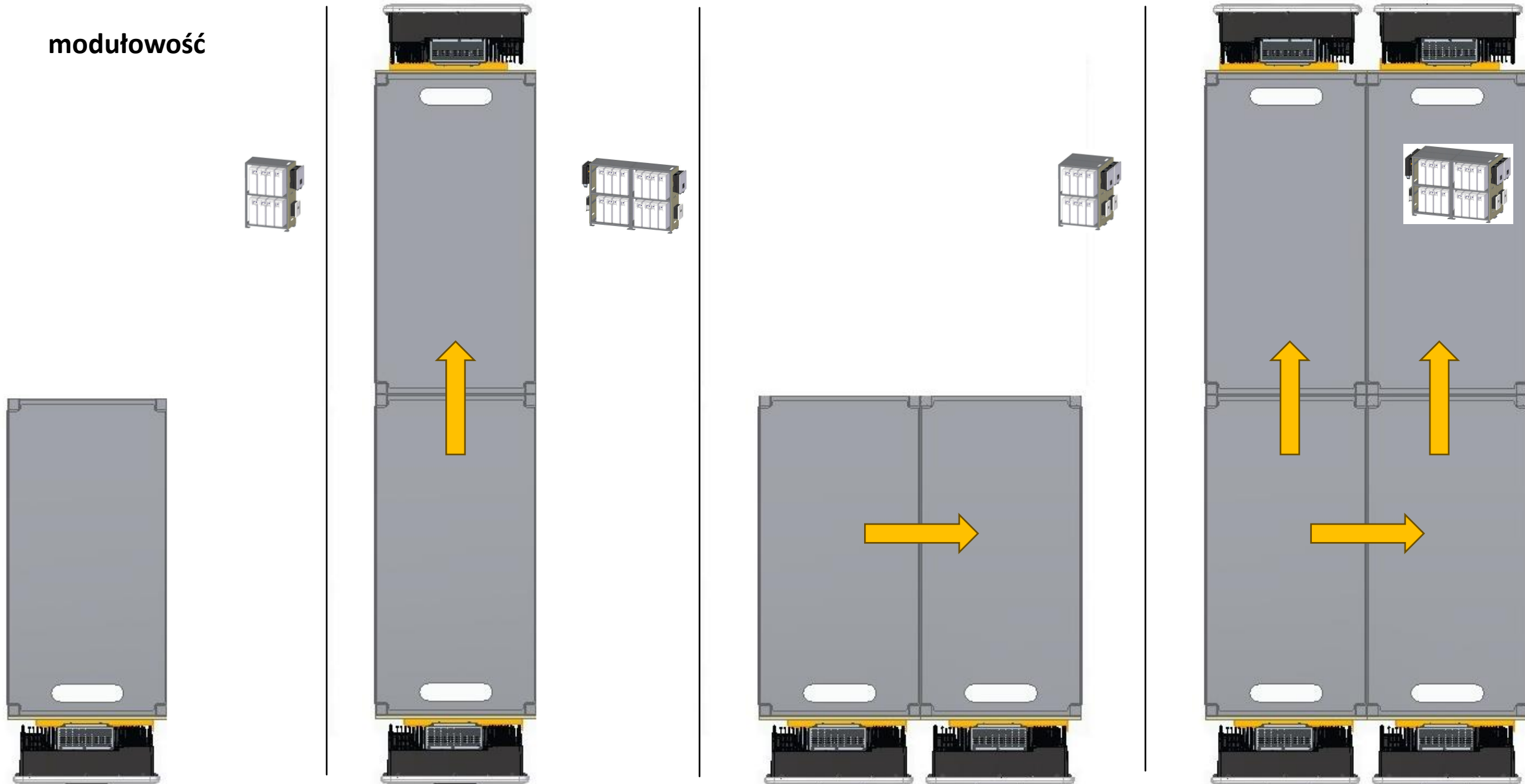


moduł 92 kWh / 30kW

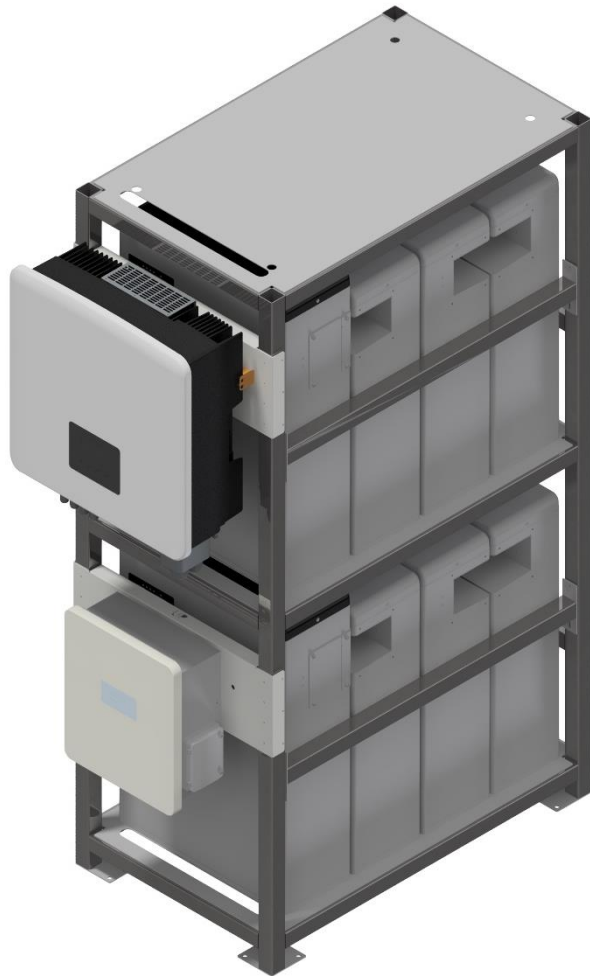


moduł 184 kWh / 60kW

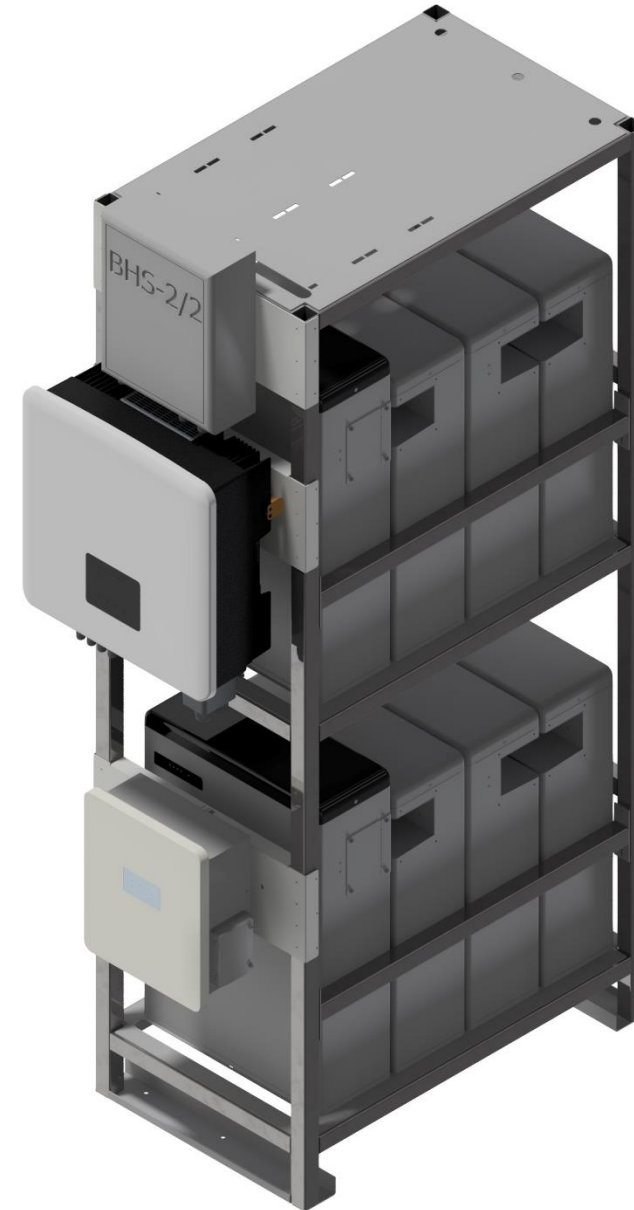
modułowość



G-690-90ca_Rack na 8 szt. T58



Stojak na 8 szt. T58 dla przemysłu - rozwiązanie kontenerowe

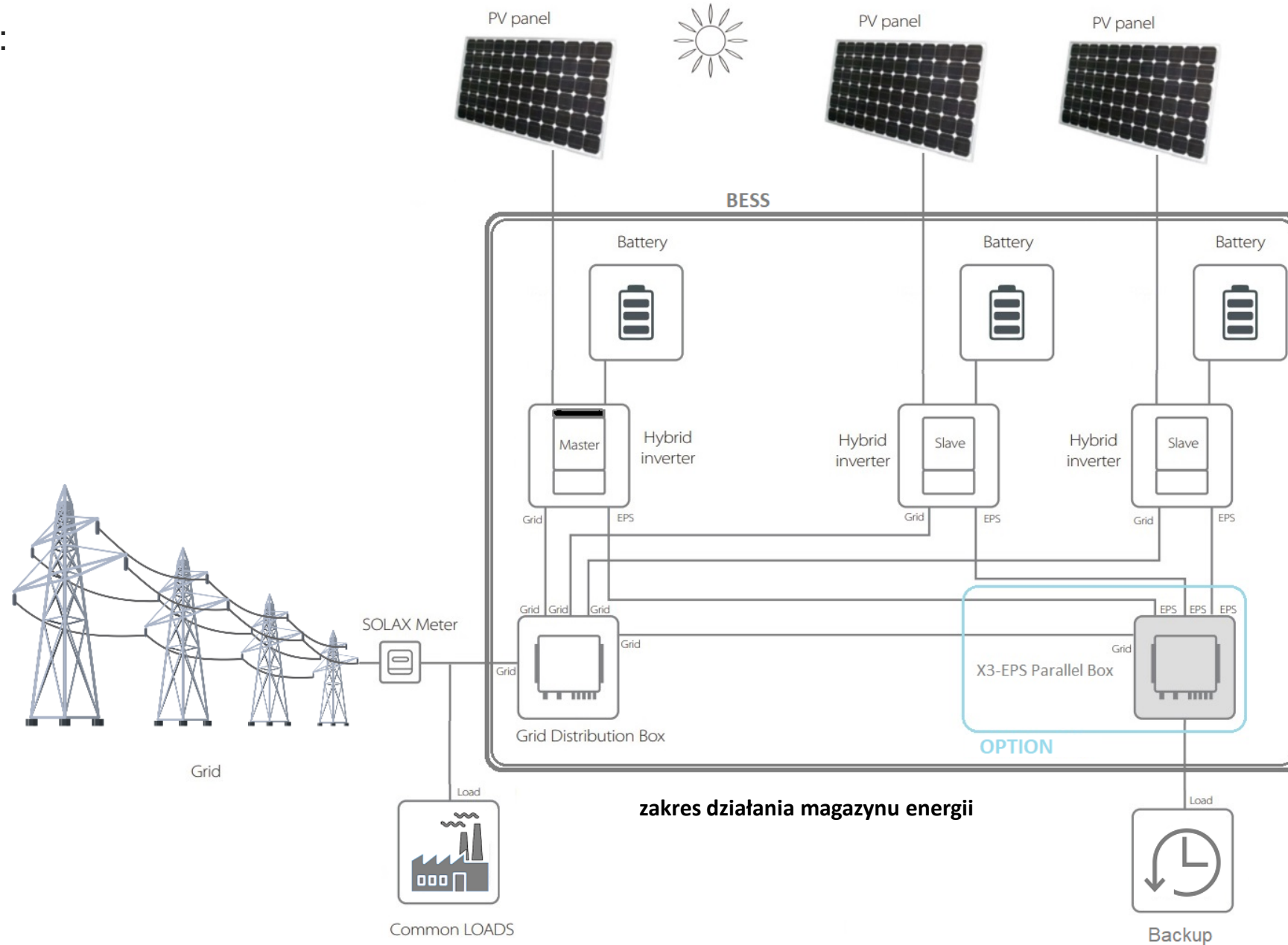


Triple SOLAX 58 (0,5C)		parallel box	falownik (szt)	pojemność [kWh]	Maks. moc [kW]	X liczba modułów [kWh]										Rozmiar boxu sz/w/gł (cm)	
Całkiem (szt)	Master (szt)					Slaves (szt)	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
				5,8	3,5												
2	1	1	1	11,5	7,0	23,0	34,6	46,1	58	69,1	80,6	92,2	103,7	115			1110x1647x550
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	23,0	14,0	46,1	69,1	92,2	115	138,2	161,3	184,3	207,4	230			
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	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	46,1	14,0	92,2	138,2	184,3	230	276,5	322,6	368,6	414,7	461			

X3 - Hybrid G4		Waga [kg]	Moc AC [kW]	Moc DC [kW]	X liczba modułów [kWh]										Rozmiar boxu sz/w/gł (cm)
					2	3	4	5	6	7	8	9	10		
		30	10	15	20	30	40	50	60	70	80	90	100		503x503x199
			12	18	24	36	48	60	72	84	96	108	120		
			15	18	30	45	60	75	90	105	120	135	150		

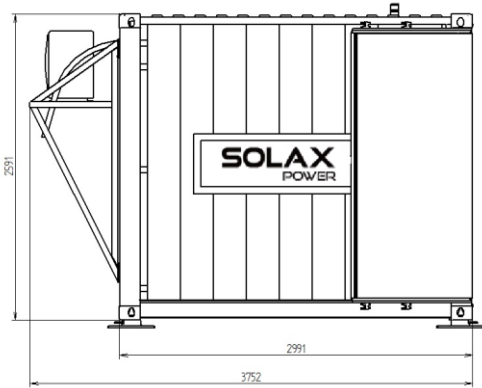
Magazyn kontenerowy

Diagram:

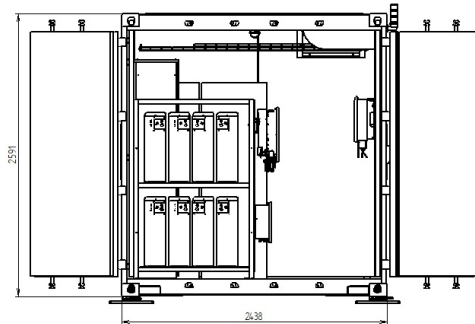
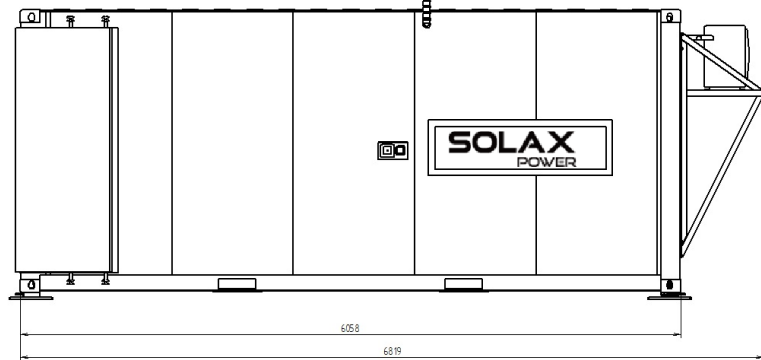
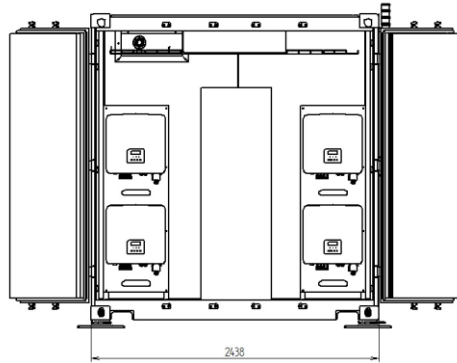


indywidualne wymiary
konkretny projekt

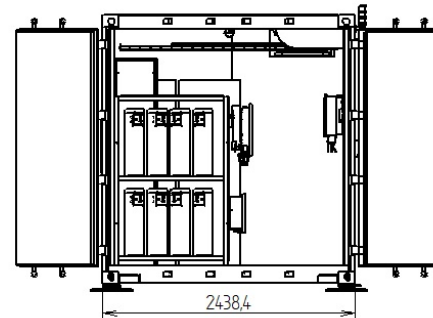
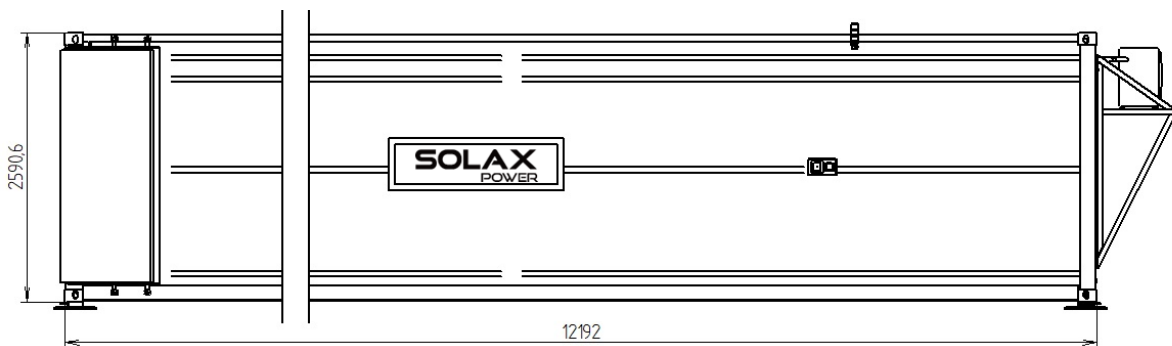
Linie produktowe o rŏwnych mocach i pojemnořciach w rozmiarach standardowych ISO kontenerŏw - 10, 20 a 40 stŏp



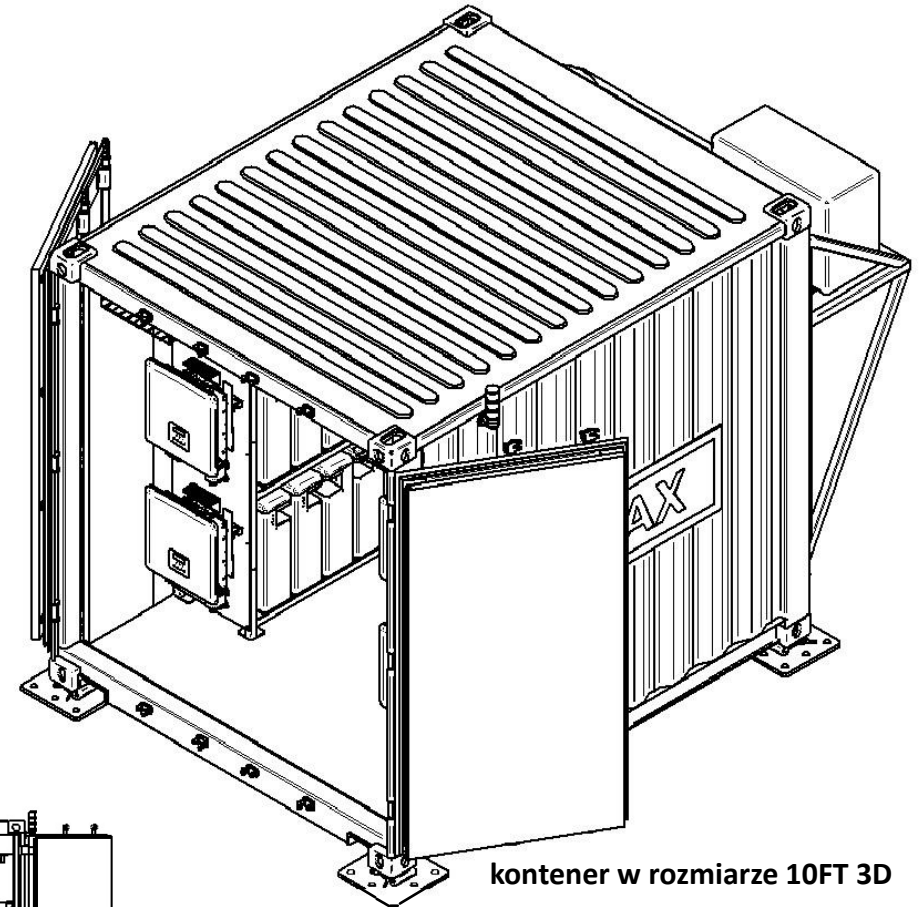
kontener w rozmiarze 10FT (3m)



kontener w rozmiarze 20FT (6m)



kontener w rozmiarze 40FT (12m)



kontener w rozmiarze 10FT 3D

Linie produktowe o różnych mocach i pojemnościach w rozmiarach standardowych ISO kontenerów - 10, 20 a 40 stóp

Kontener technologiczny

- jest to standardowy kontener ISO o rozmiarach 10, 20 lub 40 stóp oraz wymiarach innych niż standardowe
- produkcja na wymiar, możliwe wymiary według życzeń klienta
- odporny na typowe zjawiska klimatyczne i przeznaczony do stosowania na zewnątrz do wysokości 2000 m n.p.m.
- akumulatory można używać bez obudowy kontenerowej, ale jedynie w miejscach wewnętrznych, pomieszczeniach technicznych itp.
- Każdy moduł 46 kWh składa się z 8 akumulatorów Solax Triple Power T58 i jest podłączony do jednostki funkcjonalnej o napięciu od 230V do 460V DC. Następnie do modułów podłączane są falowniki Solax. Interfejs połączenia i transferu to 3x 400 V AC.
- Ściany, strop, podłoga oraz drzwi wejściowe kontenera posiadają izolację cieplną o klasie reakcji na ogień B-s2, d0.
- Główne miejsce podłączenia energii elektrycznej i innych mediów jest standardowo zasilane z tylnej, górnej części.
- Standardową częścią kontenera technologicznego jest zespół klimatyzacyjny stabilizujący temperaturę wewnętrzną w zakresie od +15°C do +35°C.
- Na życzenie klienta także monitoring i zabezpieczenie (czujniki ruchu, wilgoci, dymu, kamerę IP aparat dla monitoringu zdalnego itp.)
- Kształt obudowy zewnętrznej standardowego ISO kontenera się nie zmienia.
- Kontener technologiczny posadowiony jest na podwyższeniu lub na stopach betonowych - powyżej poziomu otaczającego terenu.
- Istnieje możliwość mocowania za pomocą tzw. twistlocków do podłoża betonowego (nie wchodzi w zakres dostawy)



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

Bezpieczeństwo akumulatorów Solax Triple power T58 = kilka poziomów bezpieczeństwa:

- SW – Bateria jest monitorowana przez BMS - przepięcie, zwarcie, stan izolacji, przegrzanie, niedogrzenie (T58 posiada 14 czujników temperatury), mierzy napięcie każdego z ogniw (36 szt.) - monitoruje największe odchylenia pomiędzy ogniwami, monitoruje całkowite Umin/Umax. Po przekroczeniu parametrów BMS zawsze się wyłącza.
- HW - przepala się bezpiecznik
 - mechaniczny gorset - zabezpieczający przed wnikaniem obcych ciał
- cechą LiFePO4 jest odporność na wycieki ciepła - nie nagrzewają się,
- chłodzenie lub cyrkulacja powietrza - dlatego obudowa T58 jest zamknięta, bez otworów i posiada stopień ochrony IP 55
- jeśli w dalszym ciągu wystąpi niedoładowanie, przeładowanie, zwarcie, wtargnięcie ciała obcego, każdy akumulator jest wyposażony w zawór powietrza (kolejna pozytywna cecha LiFePO4 - energia fluorowodoru – trującego i łatwopalnego gazu jest wydmuchiwana, akumulator sam w sobie powoduje pożaru, pęcznieje i staje się czarny).
- Należy wietrzyć i nie wdychać aerozolu – jest on trujący i żrący.




wentyl bezpieczeństwa



50Ah LiFePO4 przyrmatyczny zawór bezpieczeństwa w pakiecie T58

Linie produktowe o różnych mocach i pojemnościach w rozmiarach standardowych ISO kontenerów - 10, 20 a 40 stóp

 <small>EKSPERT FOTOVOLTAIKI HYBRYDOWEJ</small>		Rodzaje wielkopojemnościowych magazynów energii				
Kontener	Boxy na akumulatory Triple Power					
Rozmiar [ft]	Pojemność/szt [kWh]	Liczba akumulatorów [szt]	Pojemność nominalna całkowita [kWh]	Waga całkowita [kg]	Pojemność do wykorzystania (90%) [kWh]	Rozmiar zewnętrzny konteneru sz/w/gł [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

SZEROKA OFERTA = DOSKONAŁA KOMPATYBILNOŚĆ

Falowniki:

- wysoka jakość
- super asymetria
- czas przełączenia w tryb rezerwy < 10ms
- prawie zero przepływów do sieci
- uruchomienie nawet bez sieci lub PV
- praca równoległa do 10 falowników
- zmienność wydajności

Baterie:

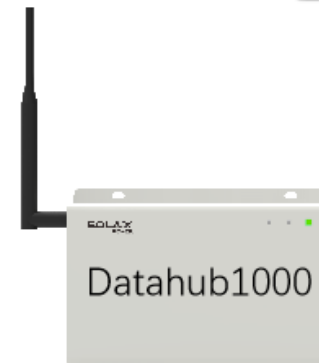
- magazyn złożony z bezpiecznej chemii LiFePO4
- długa gwarancja producenta wynosząca 10 lat
- długa żywotność min. 6000 cykli
- niskie zużycie własne = niskie koszty eksploatacji

Data HUB

- Centralny mózg całego systemu, inteligentny monitoring

Silny czeski dostawca:

- wieloletnia tradycja GBC Solino s.r.o.
- wsparcie techniczne serwisu
- rozwiązania dostosowane do potrzeb klienta
- szybki czas dostawy 6-8 tygodni
- dostępne technologie (wszystkie w magazynie)



SUPER ASYMETRIA (do 150% mocy znamionowej)

Falownik ten może przenieść wolną moc prądu przemiennego z jednej fazy do bardziej obciążonej drugiej fazy. Asymetria na jednej fazie może sięgać nawet 150% mocy znamionowej. Na przykład 5 kW na fazę zamiast zwykłych 3,3 kW (dla falownika 10 kW). Znacząco poprawi to zużycie własne użytkownika ze zgromadzonej lub bezpośrednio wykorzystanej energii słonecznej.

PRAWIE ZEROWY PRZEPŁYW

Falowniki hybrydowe często mają problem regulacją przepływów do zera, zwłaszcza przy małych poborach. Nowy Solax G4 radzi sobie z tym doskonale i uzupełnia fazy bez obciążenia do poziomu 8 - 14W.

CZAS PRZEŁĄCZENIA W TRYB REZERWOWY <10ms

Nowa generacja posiada wewnętrzne styczniki, które umożliwiają przełączanie pomiędzy AC OUT i EPS OUT bez użycia zewnętrznego EPS Boxa. Wyjście EPS pozostaje zatem pod napięciem, a przełączenie źródła energii następuje w ciągu 10 ms, co jest wystarczające do ciągłej pracy w prawie wszystkich zastosowaniach. (ograniczone do maksymalnie 3 falowników – 1 master i 2 slave)

URUCHOMIENIE NAWET BEZ SIECI LUB PANELÓW SŁONECZNYCH

Nowością w SolaX G4 jest to, że nie wymaga zasilania sieciowego ani słońca do uruchomienia i wstępnej konfiguracji. Wewnętrzne napięcie można wykorzystać do pełnego ożywienia systemu i tym samym elastycznego planowania pracy.

ZAKRES MOCY DO 15kW (AC)

Nowa generacja jest dostępna w zakresie mocy od 5 do 15 kW (AC) i może być ładowana do 18 kWp po stronie modułu fotowoltaicznego. Dla jeszcze większych wymagań zachowana została funkcja pracy równoległej do 10 falowników.

STYK PRZEKAŹNIKA DO STEROWANIA URZĄDZENIEM

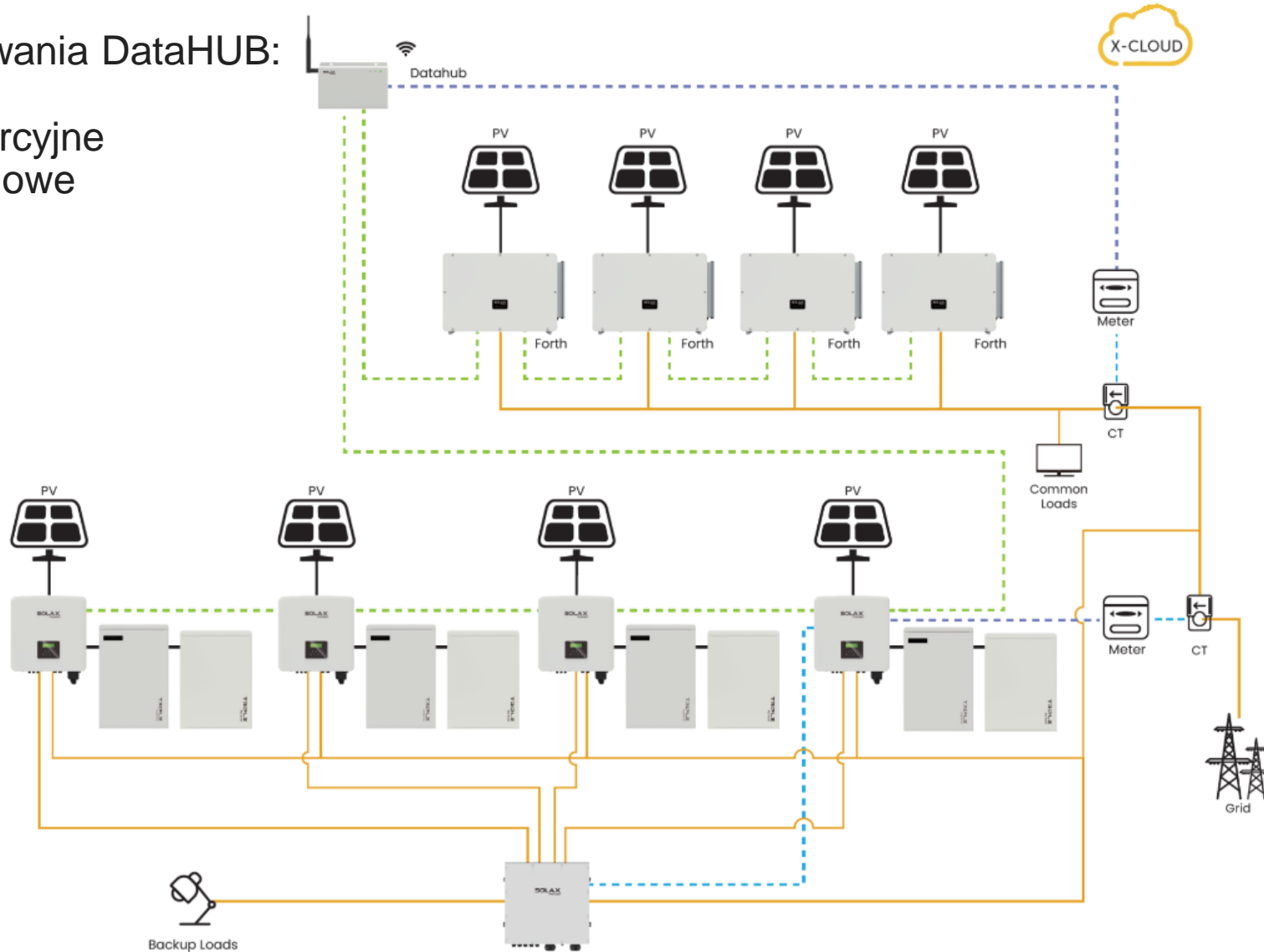
Nowością w falowniku jest bezpotencjałowy przekaźnik wyjściowy do sygnalizacji nadwyżek. W ten sposób falownik pomaga w maksymalnym wykorzystaniu dostępnej energii i umożliwia włączenie dowolnych urządzeń w domu. Łatwy start włączeniu instalacji fotowoltaicznej z ogrzewaniem domu, podgrzewaniem wody czy ładowaniem samochodu elektrycznego. Umożliwia to regulację parametrów funkcji w falowniku w ustawieniach czasu lub w odniesieniu do SoC akumulatora.

DATA HUB

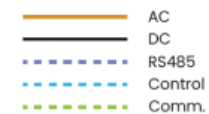
Pozwala zarządzać i kontrolować przepływy do sieci, monitorować i oceniać cały system (do 10 hybrydowych i 40 sieciowych), może ustalać priorytety w systemie na podstawie bieżącej produkcji, zużycia, prognozy pogody, stanu akumulatorów i cen energii, pozwala na aktualizację oprogramowania wszystkich podłączonych falowników, posiada uniwersalną komunikację poprzez Modbus do sterowania wysyłką, zapewnia bezpieczne przechowywanie danych z pracy na zintegrowanej pamięci masowej i może w razie potrzeby szybko wyłączyć cały system.

Schemat okablowania DataHUB:

połączenie komercyjne i falowniki hybrydowe



- 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



Wysokiej jakości falowniki, dostawcy komponentów światowych marek:

KEY COMPONENTS

SOLAX POWER

Diode			Electrolytic capacitors
IGBT			
Optocoupler			FAN
Operational Amplifier			Current sensor
CPU			Relay
			RCD
			Thin-film capacitor

Podstawowa funkcjonalność:

PEAK SHAVING

- Obniżanie szczytów zarówno w produkcji, jak i konsumpcji. Za każdym razem, gdy w trakcie produkcji zostaną włączone dodatkowe maszyny zużywające dużą moc przez krótki okres czasu, zostanie to również odzwierciedlone w rachunku za prąd. Magazyny energii zapewniają dodatkową moc w celu pokrycia krótkoterminowych szczytów zapotrzebowania. W ten sposób klient może zmniejszyć moc zarezerwowaną przez swojego dostawcę energii, a tym samym zaoszczędzić:
- Redukcja mocy rezerwowej
- Większa samowystarczalność
- Eliminacja kar za przekroczenie limitów abonamentowych
- Nadaje się do przedsiębiorstw przemysłowych, zwłaszcza produkcyjnych i energochłonnych. Funkcja bezpośrednia falownika Solax.

TRADING

- Kupno i sprzedaż energii elektrycznej - połączenie do rynku energii. Ustalanie ceny maksymalnej i minimalnej. Funkcja DATAHUB - przeznaczona na rynek czeski.

LOAD MANAGEMENT

- Dynamiczne zarządzanie obciążeniem to innowacyjna technologia, która umożliwia efektywną dystrybucję energii pomiędzy grupą stacji ładowania w sieci elektrycznej. System może reagować na zmiany w sieci i optymalizować dystrybucję energii.

SELF-USE mode

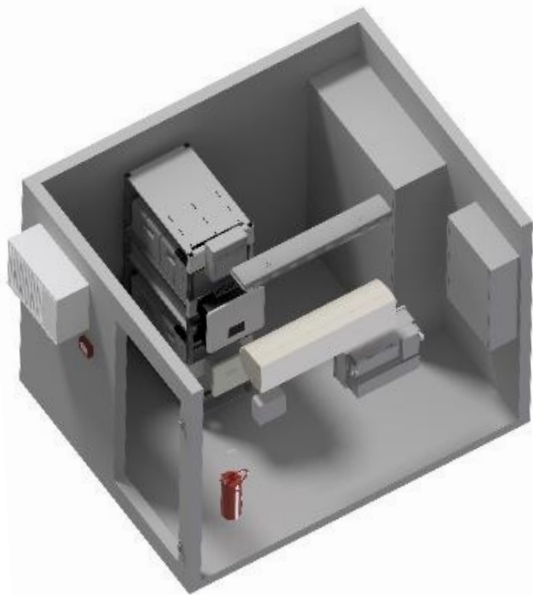
- Priorytet: obciążenie>bateria>sieć. Energia wytwarzana z fotowoltaiki będzie wykorzystywana przede wszystkim do obsługi urządzeń, a następnie do ładowania akumulatora. Nadmiar energii zostanie wysyłany do sieci dystrybucyjnej. Jeżeli nie ma energii z PV to energia do zasilania urządzeń firmy będzie pobierana najpierw z akumulatorów. Energia z sieci będzie pobierana dopiero wtedy kiedy nie będzie wystarczająco energii w akumulatorach

BACKUP mode

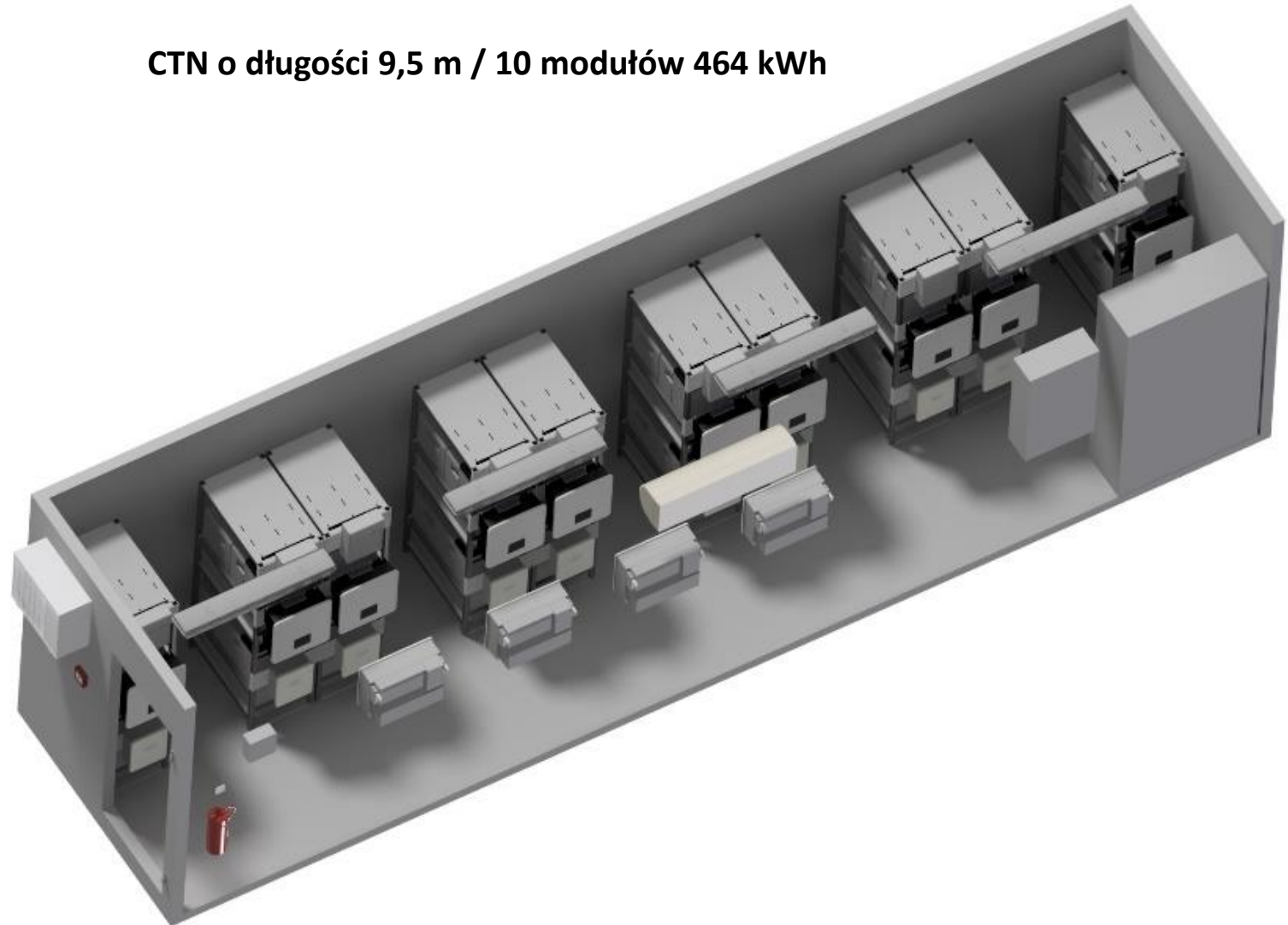
- Tryb awaryjny. W tym trybie akumulator będzie zmuszony ładować się o zadanej godzinie i nigdy się nie rozładuje, jeśli sieć będzie działać. W tym trybie możesz także ustawić, czy chcesz ładować z sieci, czy nie. Funkcja bezpośrednia falownika Solax.

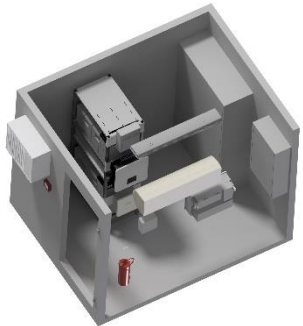
inne opcje funkcjonalności na życzenie klienta

CTN o długości 3m / 1 moduł 46,4 kWh

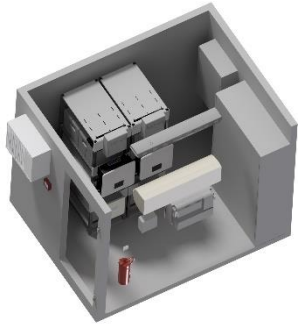


CTN o długości 9,5 m / 10 modułów 464 kWh

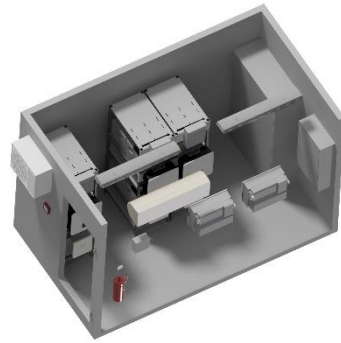




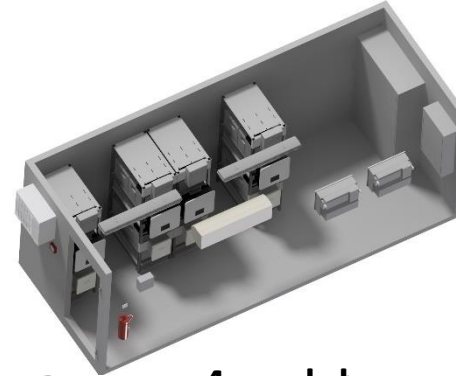
1 moduł / 46,4 kWh



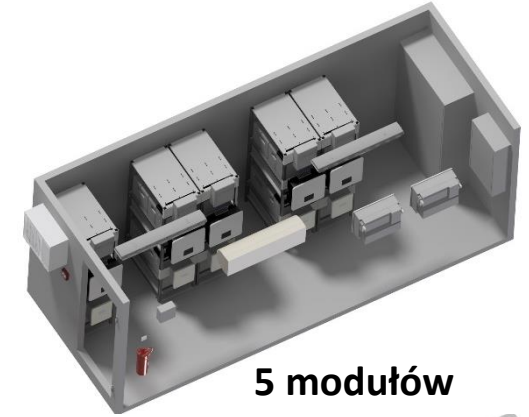
2 moduły



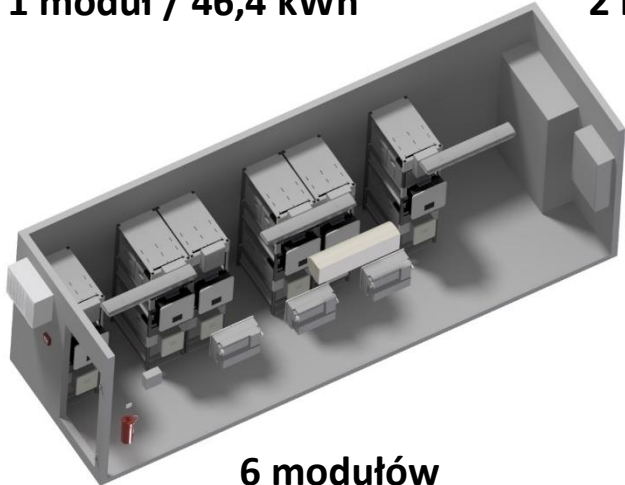
3 moduły



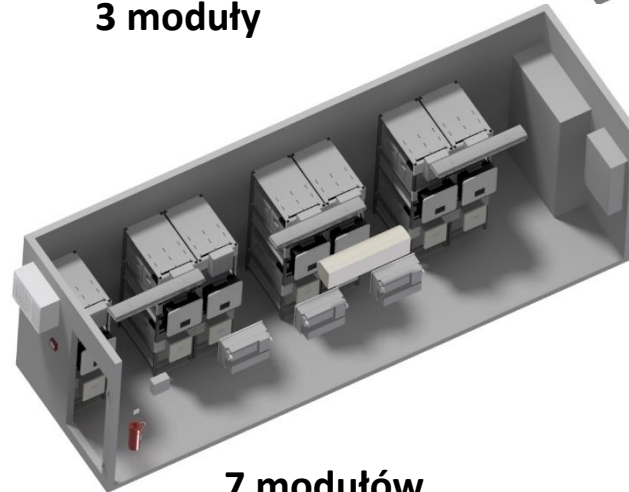
4 moduły



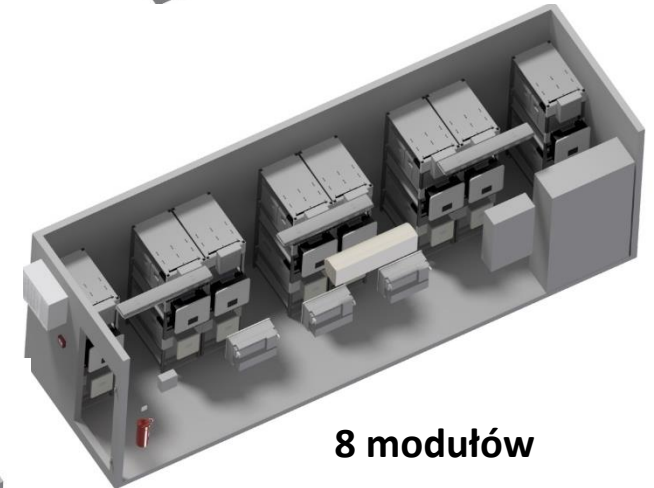
5 modułów



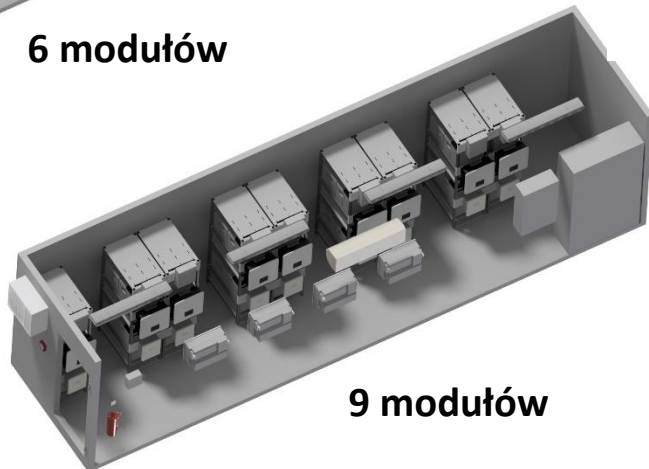
6 modułów



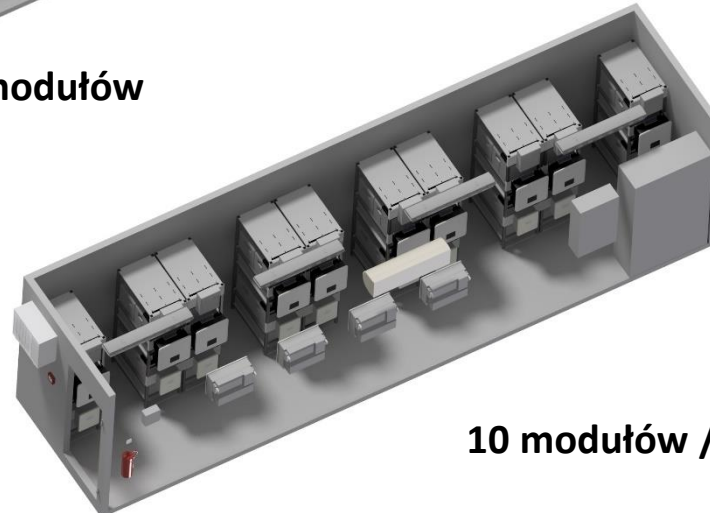
7 modułów



8 modułów



9 modułów



10 modułów / 464 kWh

BESS

Komercyjne rozwiązanie
akumulatorowe firmy GBC Solino

dokumentacja

- opis techniczny - karta produktu
- dokumentacja projektu
- plan podstawowy (zalecany)
- oświadczenie producenta
- Certyfikat autoryzacji montażu systemu FERMACELL
- dokumenty dla PBŘ (rozwiązanie przeciwpożarowe)

Dostarczemy na miejsce montażu

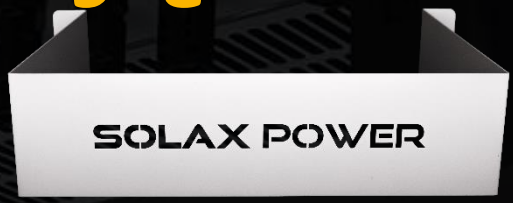


Dostarczymy na miejsce montażu





Dziękuję za uwagę



Solino[®]

ODBORNÝ VELKOOBCHOD FOTOVOLTAICKÝCH PRODUKTŮ

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

