



03 Systemy magazynowania energii

HYD 5-20KTL-3PH

5 / 6 / 8 / 10 / 15 / 20 kW

TRÓJFAZOWY HYBRYDOWY FALOWNIK PV



Zalety produktu

- Różne tryby pracy dla optymalnej wydajności.
- W trybie poza siecią wyjście może być podłączone do niezrównoważonego obciążenia, obsługiwane jest trójfazowe oddzielne wyjście.
- Aż do 2 MPPT, co pozwala na elastyczną konfigurację.
- Duża ilość systemów równoległych, bardziej elastyczne rozwiązania systemowe.
- Maksymalnie dwa wejścia na akumulatory.
- W pełni cyfrowe sterowanie, umożliwiające większą dokładność kontroli.



Model	HYD 5KTL-3PH	HYD 6KTL-3PH	HYD 8KTL-3PH	HYD 10KTL-3PH	HYD 10KTL-3PH-A	HYD 15KTL-3PH	HYD 20KTL-3PH
Wejście PV							
Zalecana maks. moc PV	7500Wp	9000Wp	12000Wp	15000Wp	15000Wp	225000Wp	30000Wp
Maks. napięcie wejściowe	1000 Vd.c.						
Napięcie rozruchowe	200 Vd.c.						
Znamionowe napięcie wejściowe	600 Vd.c.						
Zakres napięcia MPPT	180-960 Vd.c.						
Liczba MPPT	2						
Maks. Liczba ciągów wejściowych na MPPT	1/1			2/2			
Maks. prąd wejściowy na MPPT [1]	16 / 16A			32 / 32A			
Maks. prąd zwarcia na MPPT[2]	22.5 / 22.5A			45 / 45A			
Wyjście AC (sieć)							
Znamionowa moc wyjściowa	5 kW	6 kW	8 kW	10 kW	10 kW	15 kW	20 kW
Znamionowy prąd wyjściowy	7,6/7,2/6,9 A	9,1/8,7/8,3 A	12,1/11,6/11,1 A	15,2/14,5/13,9 A	15,2/14,5/13,9 A	22,7/21,7/20,8 A	30,3/29,0/27,8 A
Znamionowe napięcie wyjściowe	3N--+PE,380/400/415 Va.c.						
Znamionowa częstotliwość wyjściowa	50/60 Hz						
Maks. Moc pozorna	5.5 kW	6.6 kW	8.8 kW	11 kW	10 kW	16.5 kW	22 kW
Maks. Prąd wyjściowy	8,3/8,0/7,6 A	10,0/9,6/9,2 A	13,3/12,8/12,2 A	16,7/15,9/15,3 A	15,2/14,5/13,9 A	25,0/23,9/22,9 A	33,3/31,9/30,6 A
THDi	<3%						
Zakres współczynnika mocy	0,8 opóźnienie-0,8 prowadzenie						
Akumulator							
Typ akumulatora [3]	akumulator litowo-jonowy & Akumulator ołowiowy						
Zakres napięcia	180-800 Vd.c.						
Liczba wejść akumulatorowych	1			2			
Maks. Moc ładowania	5 kW	6 kW	8 kW	10 kW	10 kW	15 kW	20 kW
Maks. Moc rozładowania	5 kW	6 kW	8 kW	10 kW	10 kW	15 kW	20 kW
Maks. Prąd ładowania	25 A	25 A	25 A	25/25 A	25/25 A	25/25 A	25/25 A
Maks. Prąd rozładowania	25 A	25 A	25 A	25/25 A	25/25 A	25/25 A	25/25 A
komunikacji BMS	CAN/RS485						
Wyjście AC (zapasowe)							
Znamionowa moc wyjściowa	5 kW	6 kW	8 kW	10 kW	10 kW	15 kW	20 kW
Znamionowy prąd wyjściowy	7,6/7,2/6,9 A	9,1/8,7/8,3 A	12,1/11,6/11,1 A	15,2/14,5/13,9 A	15,2/14,5/13,9 A	22,7/21,7/20,8 A	30,3/29,0/27,8 A
Znamionowe napięcie wyjściowe	3N--+PE,380/400/415 Va.c.						
Znamionowa częstotliwość wyjściowa	50/60 Hz						
Znamionowa moc pozorna	5 kVA	6 kVA	8 kVA	10 kVA	10 kVA	15 kVA	20 kVA
Maks. Moc pozorna	5.5 kVA	6.6 kVA	8.8 kVA	11 kVA	11 kVA	16.5 kVA	22 kVA
Szczytowa wyjściowa moc pozorna	7500VA, 60s	9000VA, 60s	12000VA, 60s	15000VA, 60s	15000VA, 60s	22500VA, 60s	26000VA, 60s
Maks. Prąd wyjściowy	8,3/8,0/7,6 A	10,0/9,6/9,2 A	13,3/12,8/12,2 A	16,7/15,9/15,3 A	16,7/15,9/15,3 A	25,0/23,9/22,9 A	33,3/31,9/30,6 A
THDv(@ obciążenie liniowe)	<3%						
Czas przełączania	Domyślnie 10 ms						
Sprawność							
Maks. Sprawność MPPT	99,9%						
Maks. Sprawność	98,0%	98,0%	98,0%	98,2%	98,2%	98,2%	98,2%
Sprawność europejska	97,5%	97,5%	97,5%	97,7%	97,7%	97,7%	97,7%
Maks. Wydajność ładowania/rozładowania [4]	97,6%	97,6%	97,6%	97,8%	97,8%	97,8%	97,8%
Ochrona							
Przełącznik DC	Tak						
Zabezpieczenie przed odwrotnym podłączeniem PV	Tak						
Zabezpieczenie przed odwrotnym podłączeniem akumulatora	Tak						
Zabezpieczenie przed zwarciem na wyjściu	Tak						
Zabezpieczenie nadprądowe wyjścia	Tak						
Ochrona przed przepięciem na wyjściu	Tak						
Wykrywanie impedancji izolacji	Tak						
Wykrywanie prądu szczytkowego	Tak						
Ochrona przeciwwyspowa	Tak						
Ochrona przeciwprzepięciowa	PV: typ II, AC: typ II						
Parametry ogólne							
ESI 3-6K-S1							
Zakres temperatury pracy	od -30°C do +60°C (obniżenie wartości znamionowej powyżej +45°C)						
Zakres wilgotności względnej	5%-95%						
Maks. Wysokość pracy	4000m (obniżenie wartości znamionowych powyżej 2000 m)						
Zużycie własne w trybie czuwania [5]	<25W						
Topologia falownika	Brak izolacji						
Metoda instalacji	Montaż naścienny						
Stopień ochrony IP	IP65						
Wymiary(W*H*D)	587*515*261 mm						
Tryb chłodzenia	Naturalne			Wymuszony przepływ powietrza			
Ciężar	32kg			39.5kg			
Komunikacja	RS485/CAN/Wi-Fi,Opcja: 4G/LAN						
Wyświetlacz	LCD & +APP						

[1] Maksymalny prąd wejściowy PV. Prąd wejściowy może ulec zmianie (12,5 A do 16 A; 25 A do 32 A), należy zapoznać się z etykietą na korpusie. [2] PV Max. Isc może ulec zmianie (od 15A do 22,5A; od 30A do 45A), patrz etykieta na obudowie. [3] Należy zapoznać się z dokumentem „SOFAR inverter Model compatible battery list”. [4] Batterij-AC maximale eciëntie bij laden en ontladen van de batterij. [5] Straty energii w trybie czuwania przy znamionowym napięciu wyjściowym.

*Wszelkie dane techniczne mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

BTS E5-20-DS5

5 / 10 / 15 / 20 kWh

SYSTEMY MAGAZYNOWANIA ENERGII PRĄDU STAŁEGO



Zalety produktu

- Modułowa i zintegrowana konstrukcja ułatwiająca transport i montaż
- Maksymalna energia akumulatora dzięki optymalizacji pakietu
- Elastyczne zwiększanie pojemności akumulatora
- Ekstremalnie niski pobór własny akumulatora w trybie czuwania
- Łatwa obsługa akumulatora jednym przyciskiem
- Magazynowanie energii specjalnie dla HYD 5/6/8/10/15/20KTL-3PH



Model	BTS E5-DS5		BTS E10-DS5		BTS E15-DS5		BTS E20-DS5	
Parametry systemowe								
Schemat układu								
Typ akumulatora ^[1]	LiFePO ₄ - akumulator litowo-żelazowo-fosforanowy							
Moduł dystrybucji akumulatora	BTS 5K-BDU							
Liczba modułów dystrybucji akumulatora	1							
Moduł akumulatora	BTS 5K							
Liczba modułów akumulatora	1	2	3	2				
Całkowita ilość energii w akumulatorze ^[2]	5,12 kWh	10,24 kWh	15,36 kWh	20,48 kWh				
Pojemność znamionowa	100 Ah	200 Ah	300 Ah	400 Ah				
Moc znamionowa	2,5 kW	5 kW	7,5 kW	10 kW				
Napięcie nominalne	400 V DC							
Zakres napięcia roboczego	350-435 V DC							
Maksymalny prąd ładowania	6 A	12 A	18 A	24 A				
Maksymalny prąd rozładowania	7,5 A	15 A	22,5 A	30 A				
Parametry ogólne								
Wyświetlacz	Dioda LED							
Komunikacja	CAN							
Wymiary (szer. x wys. x głęb.)	708×680×170 mm	708×1100×170 mm	708×1520×170 mm	708×1940×170 mm				
Ciężar	59 kg	110 kg	161 kg	212 kg				
Typ obudowy	IP65							
Chłodzenie	Naturalne							
Zakres temperatury pracy ^[3]	ładowanie: od 0°C do +50°C/ Rozładowanie: od -10°C do +50°C							
Wilgotność	5-95%							
Montaż	Stojak podłogowy							
Maks. wysokość pracy ^[4]	4000 m							
Moduł akumulatora ^[5]								
Model	BTS 5K							
Ilość energii w module akumulatora	5,12 kWh							
Napięcie nominalne	400 V DC							
Moc znamionowa	2,5 kW							
Wymiary (szer. x wys. x głęb.)	708×420×170 mm							
Ciężar	50 kg							
Moduł dystrybucji akumulatora								
Model	BTS 5K-BDU							
Zakres napięcia roboczego	350-435 Vd.c.							
Maksymalny prąd	30 A							
Liczba modułów BTS 5K	1-4							
Stopień ochrony	Klasa I							
Typ obudowy	IP65							
Wymiary (szer. x wys. x głęb.)	708×200×170 mm							
Ciężar	7,5 kg							
Zamówienia i elementy dostawy								
Zamawiany model produktu ^[6]	BTS 5K, BTS 5K-BDU							

[1] System akumulatora litowo-jonowego.

[2] Warunki testu: 0,2C ładowanie/rozładowanie w temperaturze 25°C przy 100% głębokości rozładowania.

[3] Więcej informacji - patrz

krzywa spadku parametrów znamionowych w zależności od temperatury.

[4] W przypadku wysokości powyżej 2000 m wymagana jest praca przy obniżonych parametrach znamionowych.

[5] Wewnętrzny pakiet akumulatorów o mocy 51,2 V, 100 Ah.

[6] System magazynowania jest zamawiany i dostarczany oddzielnie od

modułu zasilania i modułu akumulatora, w odpowiedniej liczbie sztuk.

*Wszelkie dane techniczne mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

ESI 3-6K-S1

3 / 3,68 / 4 / 4,6 / 5 / 6 kW

JEDNOFAZOWY SYSTEM „WSZYSTKO W JEDNYM” O KONSTRUKCJI STOSU



Zalety produktu

- Zintegrowana konstrukcja stosu, łatwy montaż
- Obsługa konfiguracji obejmujących stare i nowe akumulatory, prosta konserwacja
- Wbudowany sterownik PCU, energia dostępna akumulatorów większa o 6%
- Maksymalny prąd wejściowy PV 16 A PV w celu zapewnienia zgodności z
- modułami wysokoprądowymi/dwupłaszczynowymi
- Akumulator z izolacją fizyczną i elektryczną, większe bezpieczeństwo systemu



Model	ESI 3K-S1		ESI 3.68K-S1		ESI 4K-S1		ESI 4.6K-S1		ESI 5K-S1		ESI 6K-S1	
Wejście PV												
Schemat układu												
Zalecana maks. Moc PV	4500Wp		5400Wp		6000Wp		6900Wp		7500Wp		9000Wp	
Maks. Napięcie wejściowe	550 Vd.c.											
Napięcie rozruchowe[1]	100 Vd.c.											
Znamionowe napięcie wejściowe	360 Vd.c.											
Zakres napięcia MPPT	85-520 Vd.c.											
Liczba MPPT	2											
Maks. Liczba ciągów wejściowych na MPPT	1/1											
Maks. prąd wejściowy na MPPT	16/16 A											
Maks. prąd zwarcia na MPPT	22.5/22.5 A											
Akumulatora												
Zakres napięcia	350-435 Vd.c.											
Liczba wejść akumulatorowych	2											
Maks. Moc ładowania	3 kW	3,68 kW	4 kW	4,6 kW	5 kW	6 kW						
Maks. Moc rozładowania	3 kW	3,68 kW	4 kW	4,6 kW	5 kW	6 kW						
Maks. Prąd ładowania	20 A											
Maks. Prąd rozładowania	20 A											
Typ akumulatora[2]	Litowo-jonowy											
Komunikacja BMS	CAN											
Zasilanie rezerwowe AC												
Znamionowe napięcie wyjściowe	L+N+PE,220/230/240 Va.c.											
Znamionowa częstotliwość wyjściowa	50 / 60Hz											
Znamionowa moc wyjściowa	3 kW	3,68 kW	4 kW	4,6 kW	5 kW	6 kW						
Znamionowy prąd wyjściowy	13,6/13,0/12,5 A	16,7/16,0/15,3 A	18,2/17,4/16,7 A	20,9/20,0/19,2 A	22,7/21,7/20,8 A	27,3/26,1/25,0 A						
Znamionowa moc pozorna	3 kVA	3,68 kVA	4 kVA	4,6 kVA	5 kVA	6 kVA						
Maks. Moc pozorna	3 kVA	3,68 kVA	4 kVA	4,6 kVA	5 kVA	6 kVA						
Maks. Prąd wyjściowy	13,6/13,0/12,5 A	16,7/16,0/15,3 A	18,2/17,4/16,7 A	20,9/20,0/19,2 A	22,7/21,7/20,8 A	27,3/26,1/25,0 A						
Szczytowa wyjściowa moc pozorna	4500VA, 60s	5520VA, 60s	6000VA, 60s	6900VA, 60s	7500VA, 60s	9000VA, 60s						
THDv (@obciążenie liniowe)	<3%											
Czas przełączania	Domyślnie 10 ms											
Wejście prądu przemiennego (sieć)												
Napięcie znamionowe	L+N+PE,220/230/240 Va.c.											
Częstotliwość znamionowa	50/60 Hz											
Znamionowa moc wyjściowa	3 kW	3,68 kW	4 kW	4,6 kW	5 kW	6 kW						
Znamionowy prąd wyjściowy	13,6/13,0/12,5 A	16,7/16,0/15,3 A	18,2/17,4/16,7 A	20,9/20,0/19,2 A	22,7/21,7/20,8 A	27,3/26,1/25,0 A						
Znamionowa moc pozorna	3 kVA	3,68 kVA	4 kVA	4,6 kVA	5 kVA	6 kVA						
Maks. Moc pozorna[3]	3,3 kVA	3,68 kVA	4,4 kVA	4,6 kVA	5,5 kVA	6,6 kVA						
Maks. Prąd wyjściowy[4]	15,0/14,3/13,8 A	16,7/16,0/15,3 A	20,0/19,1/18,3 A	20,9/20,0/19,2 A	25,0/23,9/22,9 A	30,0/28,7/27,5 A						
Maks. Prąd wejściowy	27,3/26,1/25,0 A	33,5/32,0/30,7 A	36,4/34,8/33,3 A	41,8/40,0/38,3 A	45,5/43,5/41,7 A	54,5/52,2/50,0 A						
THDi	<3%											
Zakres współczynnika mocy	0,8 opóźnienie-0,8 prowadzenie											
Sprawność												
Maks. Sprawność MPPT	99,9%											
Maks. Sprawność	97,7%				97,8%							
Sprawność europejska	97,0%				97,1%							
Maks. wydajność ładowania/rozładowania[5]	97%											
Zabezpieczenie												
Przełącznik DC	Tak											
Zabezpieczenie przed odwrotnym podłączeniem PV	Tak											
Zabezpieczenie przed odwrotnym podłączeniem akumulatora	Tak											
Zabezpieczenie przed zwarciami na wyjściu	Tak											
Zabezpieczenie nadprądowe wyjścia	Tak											
Ochrona przed przepięciem na wyjściu	Tak											
Wykrywanie impedancji izolacji	Tak											
Wykrywanie prądu szczytkowego	Tak											
Ochrona antywyspowa	Tak											
Ochrona przeciwpzepięciowa	PV: typ II, AC: typ II											
Parametry ogólne												
Topologia falownika	Brak izolacji											
Klasa ochronna	Klasa I											
Stopień ochrony IP	IP65											
Kategoria przebiecia	AC III, DC II											
Zakres temperatury pracy	-10°C to +50°C (obniżenie wartości znamionowej powyżej +45°C)											
Zakres wilgotności względnej	5%-95%											
Maks. Wysokość pracy	4000 m (obniżenie wartości znamionowych powyżej 2000 m)											
Zużycie własne w trybie czuwania [6]	<10 W											
Wymiary (W*H*D)	708*410*170 mm											
Tryb chłodzenia	Naturalne											
Ciężar	26 kg											
Komunikacja	CAN/RS485/WiFi,Opcjonalnie:4G/LAN											
Wyświetlacz	LCD & APP											

[1] Minimalne napięcie PV do rozpoczęcia działania MPPT.

[2] Należy zapoznać się z dokumentem „SOFAR inverter Model compatible battery list”.

[3] Maksymalna moc pozorna ESI 5K-S1 dla belgijskich i australijskich kodów bezpieczeństwa wynosi 5 kVA.

[4] Maksymalny prąd wyjściowy ESI 5K-S1 dla belgijskich i australijskich kodów bezpieczeństwa wynosi 22,7/21,7/20,8 A.

[5] Maksymalna wydajność ładowania i rozładowywania akumulatora AC

[6] Straty w trybie gotowości przy znamionowym napięciu wejściowym

*Wszelkie dane techniczne mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

BT5000A

AKUMULATOR AC



Zalety produktu

- Lekka i zintegrowana konstrukcja, oszczędność czasu i kosztów.
- Izolacja elektryczna zapewniająca bezpieczeństwo.
- Konstrukcja ze sprzężeniem AC dla łatwej integracji z istniejącymi systemami solarnymi.
- Obsługuje mieszane użycie nowych i starych baterii, z możliwością rozbudowy do 6 jednostek równolegle.



Model	BT5000A
Sieć prądu przemiennego	
Moc znamionowa	2500W
Znamionowa moc pozorna	2750VA
Znamionowy prąd wyjściowy	11,4 / 10,9 / 10,4A
Maks. Prąd wyjściowy	12,5 / 12 / 11,5A
Maks. Prąd wejściowy	22,7/21,7/20,8A
Napięcie znamionowe AC	220/230/240V
Zakres napięcia sieci	176-276V
Częstotliwość znamionowa sieci	50/60Hz
Zakres częstotliwości sieci	45-66Hz
THDI	<3%
PF	0,8 opóźnienie-0,8 prowadzenie
Wyjście AC (poza siecią)	
Moc znamionowa	2500W
Szczytowa moc wyjściowa	3500W,10s
Prąd znamionowy	11,4/10,9/10,4A
Napięcie znamionowe	220/230/240V
Częstotliwość znamionowa	50/60Hz
THDV	< 3%
Strona akumulatora	
Typ akumulatora	LiFePO ₄ - Akumulator litowo-żelazowo-fosforanowy
Napięcie znamionowe	51,2V
Całkowita energia akumulatora[1]	5,12kWh
Pojemność użytkowa[2]	4,6kWh
Dane ogólne	
Zakres temperatur pracy[3]	-20°C~+50°C
Zakres wilgotności względnej	5%-95%(bez kondensacji)
Maks. wysokość pracy[4]	4000m
Stopień ochrony	IP66
Wyświetlacz	LCD & APP
Chłodzenie	Naturalne chłodzenie
Komunikacja	RS485,Opcjonalnie: Wi-Fi, 4G
Ochrona przeciwprzepięciowa	AC: Type III
Wymiary(W*H*D)	400*800*175mm
Ciężar(kg)	50kg
Metoda instalacji	Montaż ścienny lub podłogowy
Norma	IEC 61000, IEC62109, IEC62477, IEC62619, UN38.3, EN50549-1

[1] Warunki testowe: 0,2C ładowania/rozładowania przy 25°C, 100%DOD.

[2] Energia użytkowa jest oparta wyłącznie na ogniwie akumulatora.

[3] Patrz krzywa obniżenia temperatury.

[4] Jeśli wysokość przekracza 2000 m n.p.m., wymagane jest obniżenie wartości znamionowych, patrz krzywa obniżania wartości znamionowych.

*Wszelkie dane techniczne mogą ulec zmianie bez powiadomienia.