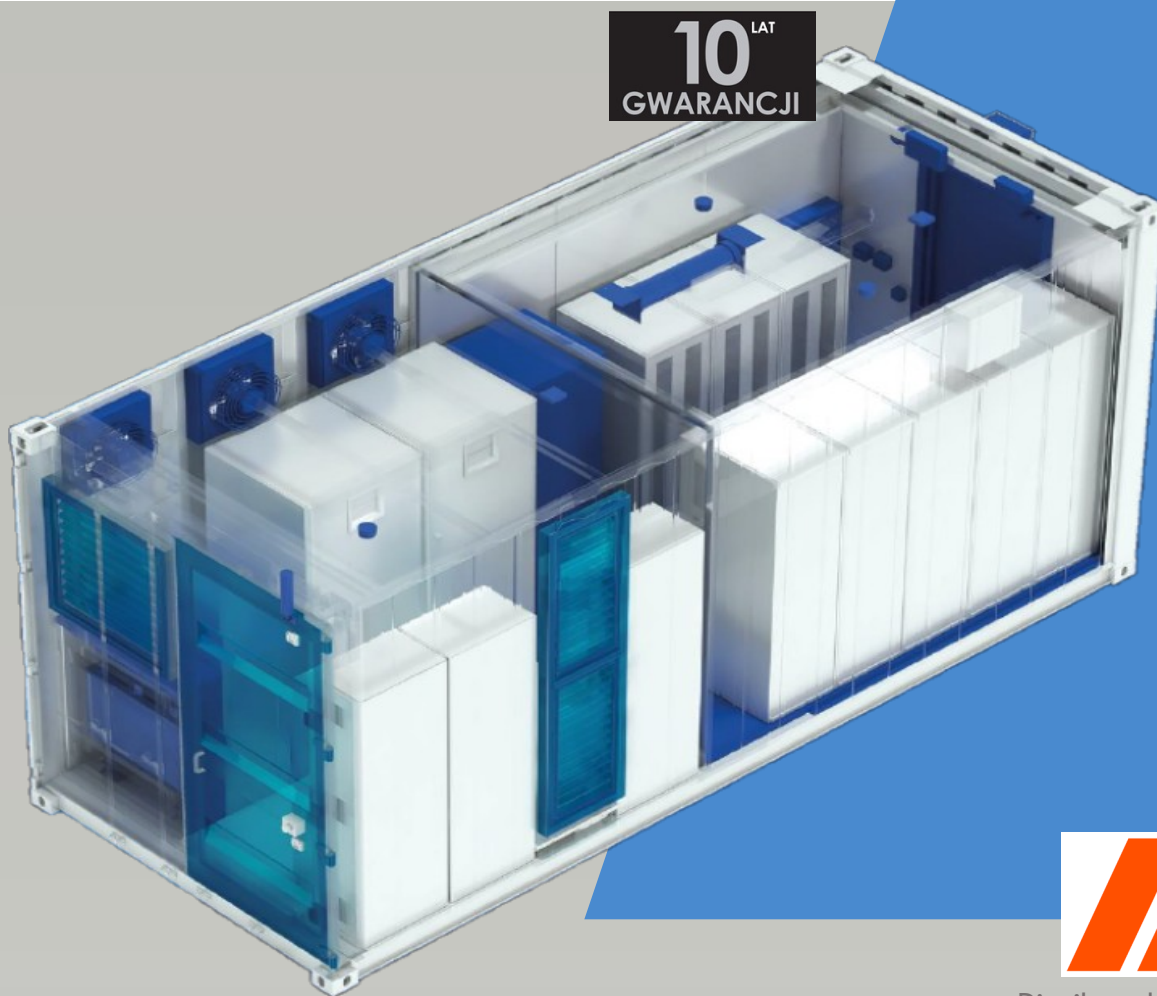




NAATU FAMILY
Energy sharing revolution

Komercyjne Magazyny Energii Red Eagle

10^{LAT}
GWARANCJI



Polski Smart Grid



Distributed Dynamic Control

Magazyny Energii Red Eagle dla Lokalnych Obszarów Bilansowania:

- moc 1-100 MW, pojemność 1-400 MWh,
- trwałe pryzmatyczne ogniwa NMC lub LFP,
- Pełna izolacja ogniw i elektroniki od zanieczyszczeń IP65 z pełną kontrolą temperatury,
- moduły bateryjne przechodzą potrójną procedurę testów fabrycznych,
- komercyjne falowniki ABB,
- nieniszczący system gaszenia,
- magazyny pracują pod nadzorem centralnej platformy serwisowej Naatu.

www.naatu.pl tel. +48 511 186 550

Naatu Operator jest projektantem i producentem prosumenckich i komercyjnych bateryjnych magazynów energii. Naatu Operator zaprojektował i wdrożył platformę elektrowni wirtualnej i prowadzi dla Klientów Operacyjne Centrum Zarządzania Energią.



NAATU FAMILY

Energy sharing revolution

Falowniki ABB

Strona (AC)

- zakres napięć pracy - 150 - 480 V +/- 10%,
- częstotliwość pracy - 50 Hz +/- 5%,
- klasa przepięciowa III – 4kV (IEC 60664),
- sprawność całkowita powyżej 97%,
- przeciążalność chwilowa:
 - 200 % dla 2 sekund, 150 % dla 30 s, 120 % dla 600 s,
- napięciowa kompatybilność harmoniczných IEC 61000-2-4 Class 2 (Utility THDv < 8%),
- dopuszczalne napięciowe zniekształcenia harmoniczne - THDv < 2.5% dla liniowego obciążenia.



ABB

Strona (DC)

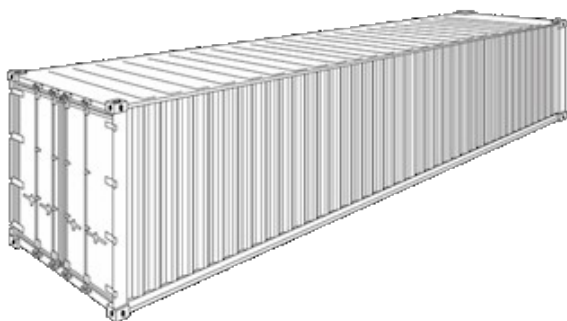
- klasa przepięciowa II (IEC 60664) 4kV moduł typu D, 6kV moduł typu C,
- maksymalne napięcie uziemienia +/- 600Vdc,
- głośność pracy < 85 dBA.

Parametry podstawowe Magazynu Red Eagle WERSJA 560.2100

Pojemność znamionowa [kWh]	2128
Maksymalna moc ładowania [kW]	560
Maksymalna moc rozładowania [kW]	560
Ilość modułów bateryjnych w jednostce magazynującej	280
Ilość łańcuchów bateryjnych w jednostce magazynującej	7

STRONA DC:	
Moc maksymalna w trybie ładowania [kW]	560
Moc maksymalna w trybie rozładowania [kW]	560
Napięcie wejściowe maksymalne [V]	1120
Napięcie wejściowe minimalne [V]	250
Napięcie generowane maksymalne [V]	1120
Napięcie generowane minimalne [V]	250
Maksymalny prąd ładowania [A]	2240
Znamionowy prąd ładowania [A]	0 .. 2240
Maksymalny prąd rozładowania [A]	2240
Znamionowy prąd rozładowania [A]	0 .. 2240
STRONA AC:	
Maksymalna moc ładowania [kW]	560
Maksymalna moc rozładowania [kW]	560
Maksymalna moc pozorna ładowania [kVA]	700
Maksymalna moc pozorna rozładowania [kVA]	700
Prąd maksymalny ładowania [A]	630
Prąd maksymalny rozładowania [A]	630
Napięcie znamionowe [V]	400
Liczba faz	3
Prąd znamionowy [A]	630
Moc zwarciova [kW]	1000
Maksymalna wartość współczynnika THDU przy rozładowaniu [%]	2,5

Wymiary wewnętrzne	Milimetry
Długość	12032
Szerokość	2352
Wysokość	2395





NAATU FAMILY

Energy sharing revolution

Moduły bateryjne

System chłodzenia

- aktywny układ chłodzenia modułów bateryjnych (powietrzem lub cieczą),
- rozdzielenie części czystej (moduły bateryjne i energoelektronika) i brudnej (wymyennik ciepła, wentylacja wymiennika ciepła, pompa ciepła),
- zapewniony zakresy pracy ogniów 20 do 30 °C dla zakresu temperatury otoczenia od - 5 do 45 °C
- powiadamianie Systemu Zarządzania Energią o awarii poszczególnych sekcji układu chłodzenia.

Obudowa modułów bateryjnych

- moduły bateryjne zamontowane w szafach umożliwiającymi szybki demontaż/wymianę całego modułu szafowego z modułami bateryjnymi bez konieczności demontażu modułów bateryjnych,
- pyłoodporność i wodoodporność szaf z modułami bateryjnymi IP 65,
- moduły bateryjne zamontowane w szafach umożliwiającymi szybki demontaż/wymianę modułu

Elastyczny dostęp do mocy

PRĄD ROZŁADOWANIA

- dopuszczalny ciągły prąd rozładowywania do 1.8 C ,
- dopuszczalny chwilowy prąd rozładowywania do 2.8 C przez 60 sekund,
- dopuszczalny chwilowy prąd rozładowywania do 4.2 C przez 30 sekund, 6.0 C przez 10 sekund,

PRĄD ŁADOWANIA

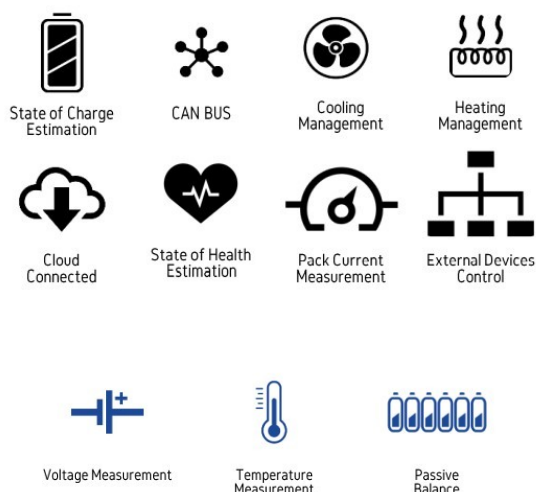
- dopuszczalny ciągły prąd ładowania do 1.0 C,
- dopuszczalny chwilowy prąd ładowania do 1.5 C przez 30 sekund, do 2.8 C przez 10 sekund.

Parametry Zestawu Baterijnego

Napięcie znamionowe [V]	896
Pojemność znamionowa [kWh]	304
Pojemność użytkowa na początku życia [kWh]	274
Maksymalny stopień naładowania [%]	95
Napięcie jałowe (SEM) [V]	3,2
Prąd zwarciový (Isc) [A]	110
Sprawność pełnego cyklu ładowania [%]	95
Sprawność pełnego cyklu rozładowania [%]	5
Samorozładowanie [%/miesiąc]	2-3
Minimalny stopień naładowania [%]	5
Maksymalna liczba cykli na: godzinę [1/h]	0,3
Maksymalna liczba cykli na: dobę [1/d]	8
Maksymalna liczba cykli na: miesiąc [1/m]	240
Maksymalna liczba cykli na: rok [1/rok]	2920
Degradacja mocy [%/500 cykli]	2

Battery Management System

Made in Poland





NAATU FAMILY

Energy sharing revolution

System gaszenia

- gaszenia punktowe dla poszczególnych sekcji szaf,
- sygnalizacja przekroczenia temperatury i zagrożenia pożarem,
- bezpieczny i nieniszczący urządzeń mechanicznych i elektrycznych czynnik gaszący,
- bezpieczny dla ludzi czynnik gaszący,
- nie wymagają zasilania elektrycznego,
- nie wymaga instalacji rurociągów wewnątrz pomieszczenia,
- możliwość integracji z systemami zewnętrznymi,
- nie wymagający szczelności pomieszczenia,
- referencje w energetyce zawodowej.



System Zarządzania Energią

Magazyny energii RED Eagle są wyposażone w system zarządzania energią umożliwiający:

- pomiar energii czynnej i biernej dla każdej fazy,
- pomiar napięć fazowych,
- pomiar THD,
- pomiar napięć i temperatur BMS dla każdego PMU,
- pomiar wszystkich parametrów energetycznych realizowany będzie osobno dla magazynu, lokalnych odbiorów i generacji OZE,
- 10 sekundowa rozdzielczość pomiarów,
- składowanie wyników pomiarowych w lokalnej pamięci do 7 dni, na serwerze do 15 lat.

WIELKOŚCI MIERZONE I ZAKRESY POMIAROWE

Wielkość mierzona	Zakres pomiarowy	L1	L2	L3	Suma	Błąd podstawowy
Prąd In 1A/5A 1A ~	0,002 ... 5000 A					±0,5%
Napięcie L-N 230 V ~	10,0 ... 400 V ~					±0,5%
Napięcie L-L 400 V ~	20,0 ... 700V (400V) V~					±0,5%
Częstotliwość	47,9 ... 63,0 Hz					±0,5%
Moc Czynna [pobierana i oddawana]	0,00 ... 999 MW					±1%
Moc Bierna [pojemnościowa i indukcyjna]	0,00 ... 999 MVar					±1%
Moc Pozorna	0,00 ... 999 MVA					±1%
Energia Czynna [pobierana i oddawana]	0,00 ... 999999 MWh					±1%
Energia Bierna [pojemnościowa i indukcyjna]	0,00 ... 999 MVarh					±1%
Współczynnik Mocy Czynnej PF	-1 ... 0 ... 1					±1%



NAATU FAMILY

Energy sharing revolution

Tryby Pracy Magazynu

- możliwość zdalnego sterowania pracą magazynu w celu realizacji scenariuszy:
- maksymalizacja autokonsumpcji wyspy energetycznej,
- zerowa praca na sieć,
- wymuszone przejście do pracy offgrid/ongrid,
- zadawanie ilości energii pobieranej/oddawanej przez wyspę energetyczną z/do sieci OSD,
- realizacja usług systemowych regulacji częstotliwości w reżimie otrzymaj/zweryfikuj/wykonaj/potwierdź w czasie poniżej 60 sekund,
- grafikowanie pracy magazynu z uwzględnieniem kontraktów TGE RDN,
- automatyczne wsparcie regulacji napięć fazowych sieci OSD.

Elektrownia Wirtualna

Elektrownia wirtualna Naatu daje możliwość zarządzania pracą wielu źródeł OZE i magazynów energii w czasie rzeczywistym.

Telemetria

Początek: 2022-09-05 08:16:00 Koniec: 2022-09-06 15:00:00 Rozdzielczość: kwadrans

Sterowanie :: komendy

Command	Typ	Data utworzenia	Status	Akcje
switchoff	instant	2022-05-10 15:06:26	ok	
ess-discharge	instant	2022-05-11 14:31:07	ok	
ess-discharge	instant	2022-05-11 19:30:56	ok	
ess-discharge	instant	2022-05-11 21:44:16	ok	



RoHS

