SGP 2016_10_03

akumulatory bezobsługowe

Akumulacja energii w systemie elektroenergetycznym przy zastosowaniu technologii sodowo-jonowych

Bartosz Iwicki
Inż. ds. systemów OZE
EMU Sp. z o.o. Sp.k.

Nasze akumulatory są inne

Jak osiągnęliśmy sukces?

Akumulatory AHI są bezpieczną, przyjazną środowisku, cechującą się długą żywotnością i prostotą alternatywą akumulatorów ołowiowo-kwasowych i litowo-jonowych. Zapewniają bezpieczną dla ludzi i środowiska, długoletnią eksploatację w systemach zasilania „czystą” energią.

Bezobsługowe

48V

ez CONNECT

NO MAINTENANCE

Wytrzymałe

TEMPERATURE TOLERANT

PSOC CYCLING TOLERANT

LONG LIFE

Bezpieczne

NON-FLAMMABLE NON-EXPLOSIVE

TOUCH SAFE

CERTIFIED cradletocradle BRONZE

8YR WARRANTY

MADE IN THE USA

Akumulator Aqueous Hybrid Ion (AHI™)

Aqueous **Hybrid Ion**

System wielojonowy: jony Na^+, Li^+, and H^+ biorą udział w reakcjach

Elektrolit bazujący na wodzie, o neutralnym pH

+ STAL NIERDZEWNA

+ TLENEK BAZOWY

Katoda z tlenku manganu

+ BAWEŁNA

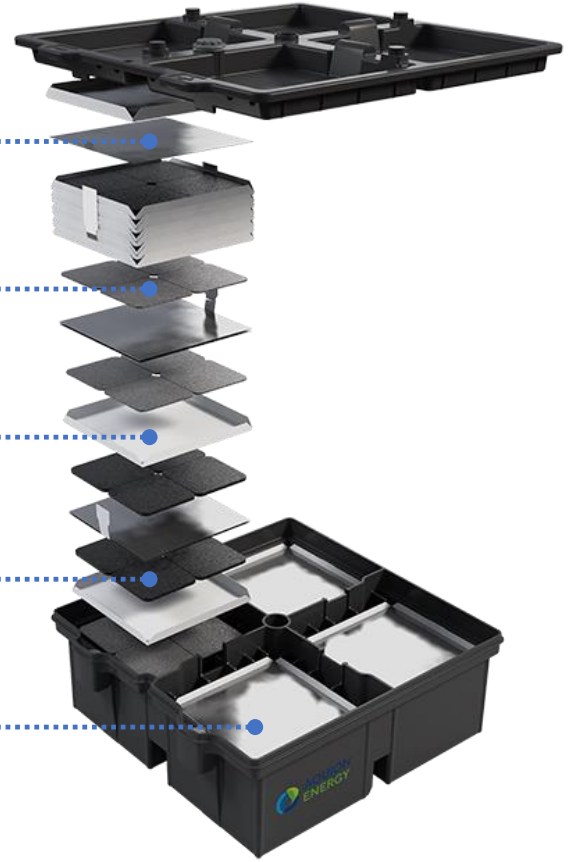
Separator z syntetycznej bawełny

+ WĘGIEL

Anoda z Kompozytu węglowego

+ SŁONA WODA

Elektrolit siarczanowo-sodowy



Elastyczne i skalowalne magazynowanie energii

AKUMULATORY AHI™

Moduł serii S

+ ~ 2,2 kWh
+ Napięcie znamionowe 48V
+ Najmniejszy dostępny moduł

Moduł serii M

+ ~ 25 kWh
+ Napięcie znamionowe 48V
+ Zaprojektowane dla standardowych regałów przemysłowych
+ Przystosowane do transportu wózkiem widłowym

SYSTEM MONITOROWANIA BATERII

+ Mierzenie prądu, napięcia, temperatury, poziomu naładowania

WSPARCIE TECHNICZNE AQUION

+ Pomoc w doborze akumulatorów do systemu

* Stack and module capacities are for 8–battery stacks shipping today; these capacities will increase in Q4'15 and later quarters

Elastyczne, skalowalne magazynowanie energii

AHI PRODUCTS

S-Line Battery Stacks

+ ~ 2.4 kWh
+ Nominal 48V output

M-Line Battery Modules

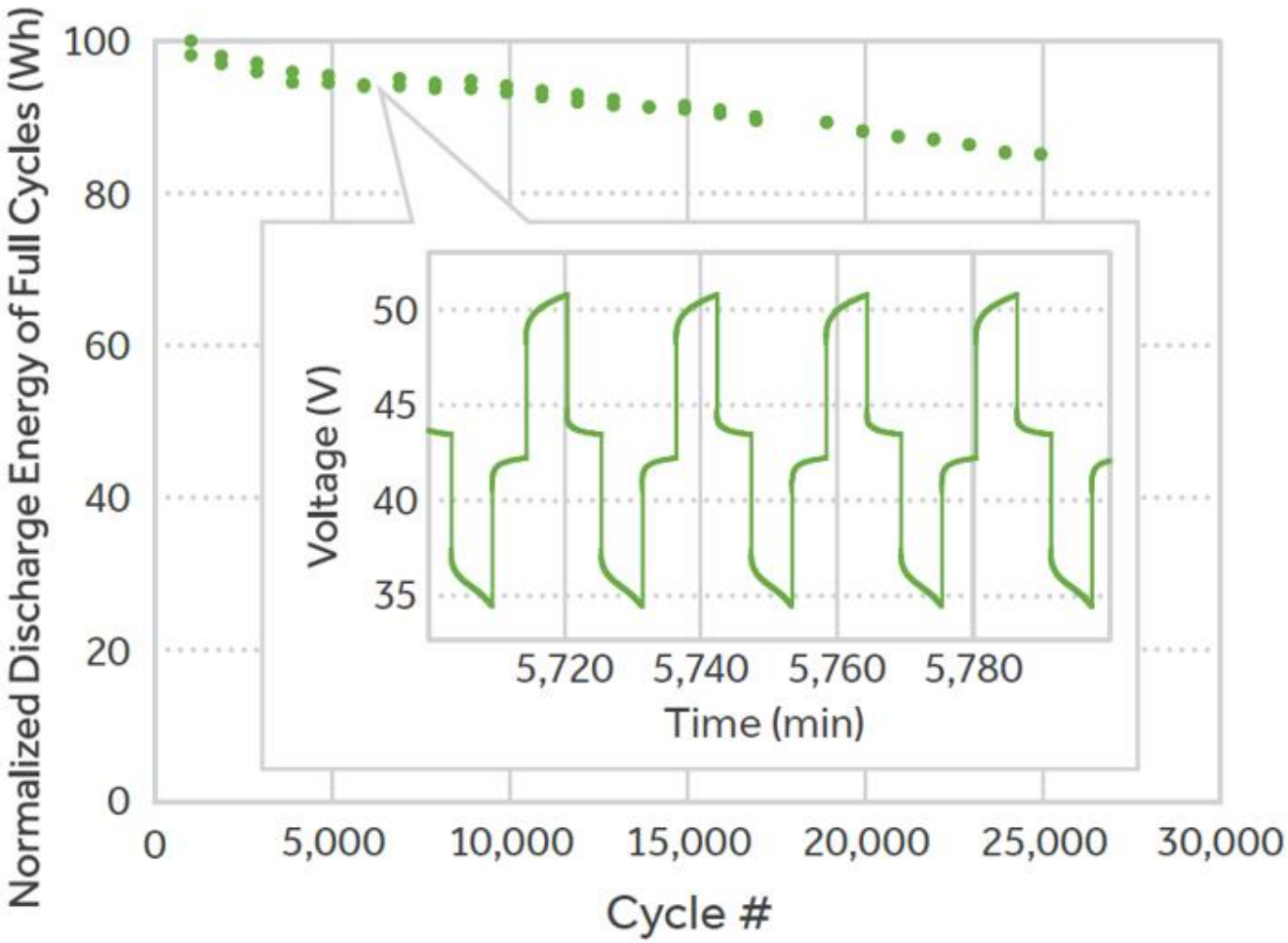
+ ~ 28.6 kWh
+ Nominal 48V output
+ Forklift-ready

SYSTEM

Stack-Based Systems

Racked Module-Based Systems

Niepełne naładowanie a żywotność baterii AHI



Pulse: Data from AHI S10 Battery Stack cycled between 45-55% state of charge using 10A at 40 C ambient. Two full cycles are run every 1000 pulses. Testing is ongoing.

Jedyny akumulator z certyfikacją Cradle to Cradle™

- Aquion moduł serii S jest pierwszym na świecie akumulatorem z certyfikatem Cradle to Cradle Certified™
- Cradle to Cradle™ jest niezależną organizacją certyfikującą, która zapewnia, że baterie Aquion nie zawierają żadnych toksycznych komponentów, a ich proces produkcji jest przyjazny środowisku.

Akumulator
S30-0080
AQUION ENERGY

CRADLE TO CRADLE
PRODUCTS
INNOVATION
INSTITUTE

LICENSED MARKS:

CERTIFIED
cradletocradle
BRONZE

Cradle to Cradle Certified™ Bronze

THE LICENSED MARKS IDENTIFIED ABOVE MAY BE LICENSED TO:

Aquion Energy

FOR THE BELOW LISTED CERTIFIED PRODUCTS ASSOCIATED WITH THE NAME:

Aquion S-Line Battery Stacks

Cradle to Cradle Products Innovation Institute

ISSUE DATE
15 April 2015

CERTIFICATION #
2417

EXPIRATION DATE
14 April 2017

LEAD ASSESSMENT BODY:
MBDC

Only the following products are considered Certified Product(s) within the scope of this certification and the associated Trademark License Agreement:

Aquion S-Line Battery Stacks:

S20-0080, S20-008F, S20-P080, S20-P08F, S30-P080, S30-P08F.

Certified under Version 3.1 of the *Cradle to Cradle Certified™* Product Standard
Use of Licensed Marks is subject to terms and conditions of the C2CPII Trademark License Agreement and Trademark Use Guidelines.
Cradle to Cradle Certified™ is a certification mark licensed by the Cradle to Cradle Products Innovation Institute

Obszary zastosowania

DOMOWY SYSTEM PV

AUTONOMICZNE SYSTEMY „MIKROSIECI”

ZARZĄDZANIE ENERGIĄ

Zastosowania

- Energia na własne potrzeby
- Zapewnienie zasilania rezerwowego
- Optymalizacja kosztów
- Redukcja poboru energii

- Zastąpienie agregatów
- Zasilanie wyspowe energią odnawialną
- Zasilanie rezerwowe

- Zarządzanie dostępem do zielonej energii
- Poprawa jakości energii
- Stabilizacja sieci
- Własna energia

Zalety

- Uniezależnienie od dobowego cyklu słonecznego
- Kontrola obciążenia kosztami energii
- Uniezależnienie się od przerw w dostawie energii

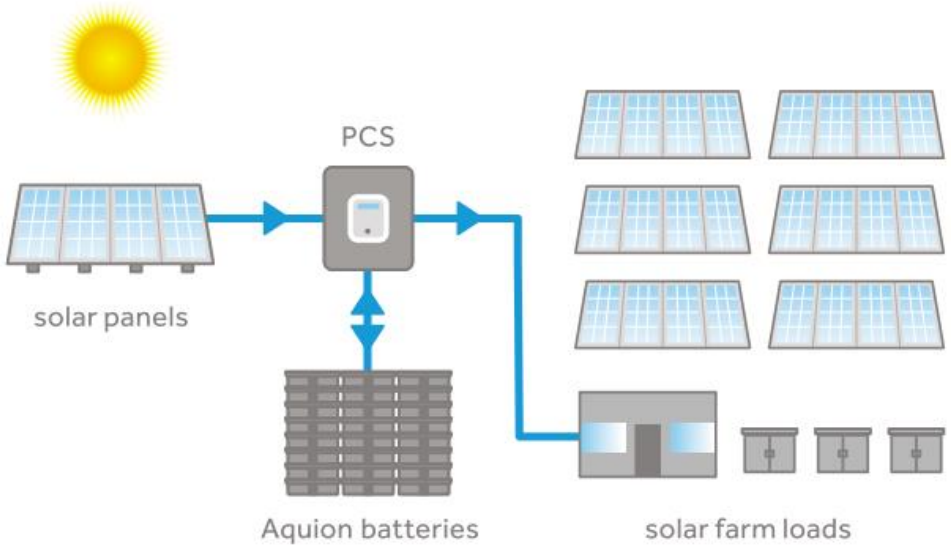
- Zarządzanie i stabilizacja zasilania
- Redukcja zużycia paliw kopalnych
- Magazynowanie energii

- Kontrola kosztów
- Likwidacja szczytowych poborów
- Wytwarzanie i przechowywanie energii odnawialnej

Wdrożenia – podtrzymanie sieci energetycznej w nocy (farma fotowoltaiczna)

Składniki systemu:

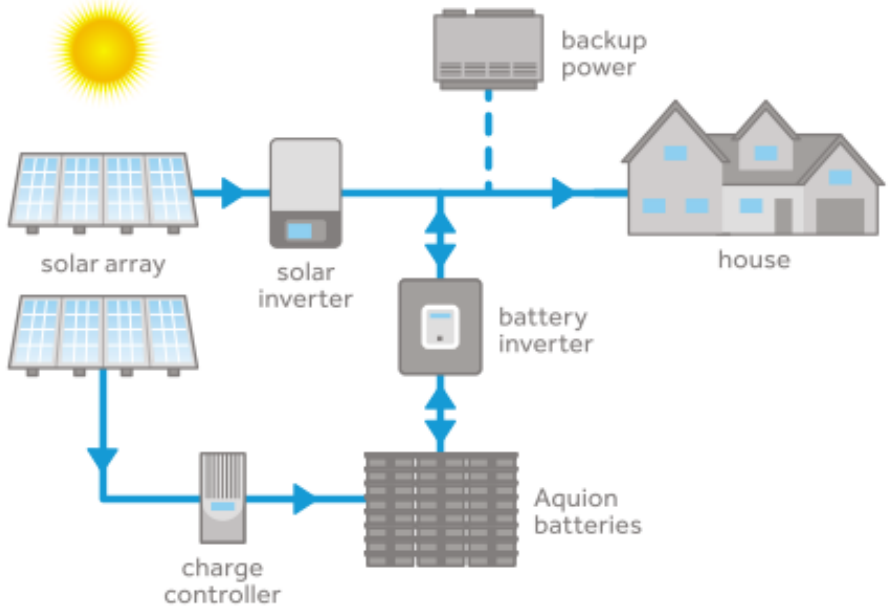
- M-Line 1,25 MWh
- Inwertery sieciowe FlexGen i Multiport
- Generator PV: 250 kWp wydzielony z 16MW farmy PV



Wdrożenia – mikrosieć energetyczna (praca wyspowa)

Składniki systemu:

- M-Line 1 MWh 48V
- Inwertery sieciowe SMA S.I.
- Generator PV: 172 kWp
- Inwertery sieciowe: SMA S.B.



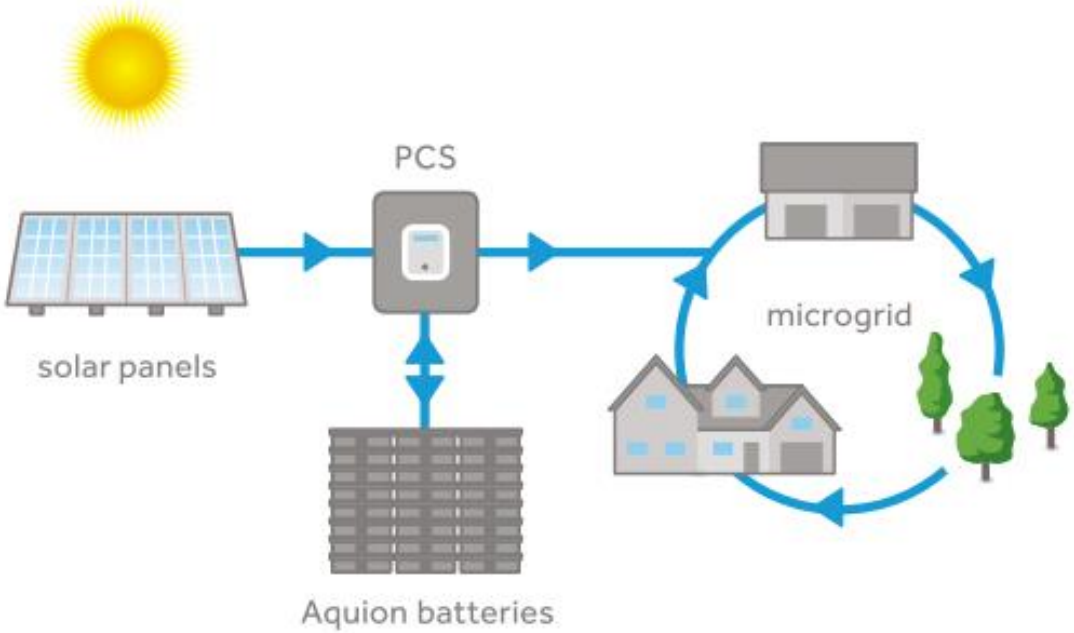
Wdrożenia – mikrosieć energetyczna (praca wyspowa)

SYSTEM OVERVIEW

Batteries
Aquion Energy
M-Line Modules
350 kWh

Power Control Electronics
Ideal Power Solutions

Solar Array
32 kW



Zalety akumulatorów AHI™

- ponad **3000** cykli rozładowania/ładowania przy **100%** głębokości rozładowania i ponad **6000** cykli przy **50% DOD**!
- szeroki zakres temperatury pracy: **-5 ÷ 40°**C,
- konstrukcja blokowa - podstawowy blok: **48 Vdc/2,2 kWh**, elastyczna rozbudowa szeregowo-równoległa,
- gwarancja **8 lat!** (5 lat pełnej gwarancji + 3 lata gwarancji Pro-rata),
- niepotrzebna lub uproszczona konserwacja serwisowa pracującej baterii,
- bezpieczne głębokie rozładowanie (nawet do 0 V),
- brak ryzyka pożaru oraz eksplozji,
- praca w stanie częściowego naładowania bez skrócenia żywotności,
- gęstość energii na poziomie akumulatorów ołowiowo-kwasowych,
- możliwość zastosowania urządzeń ładujących dla akumulatorów VRLA oraz Li-Ion,
- prosta i tania utylizacja

Porównanie ceny technologii AHI i VRLA

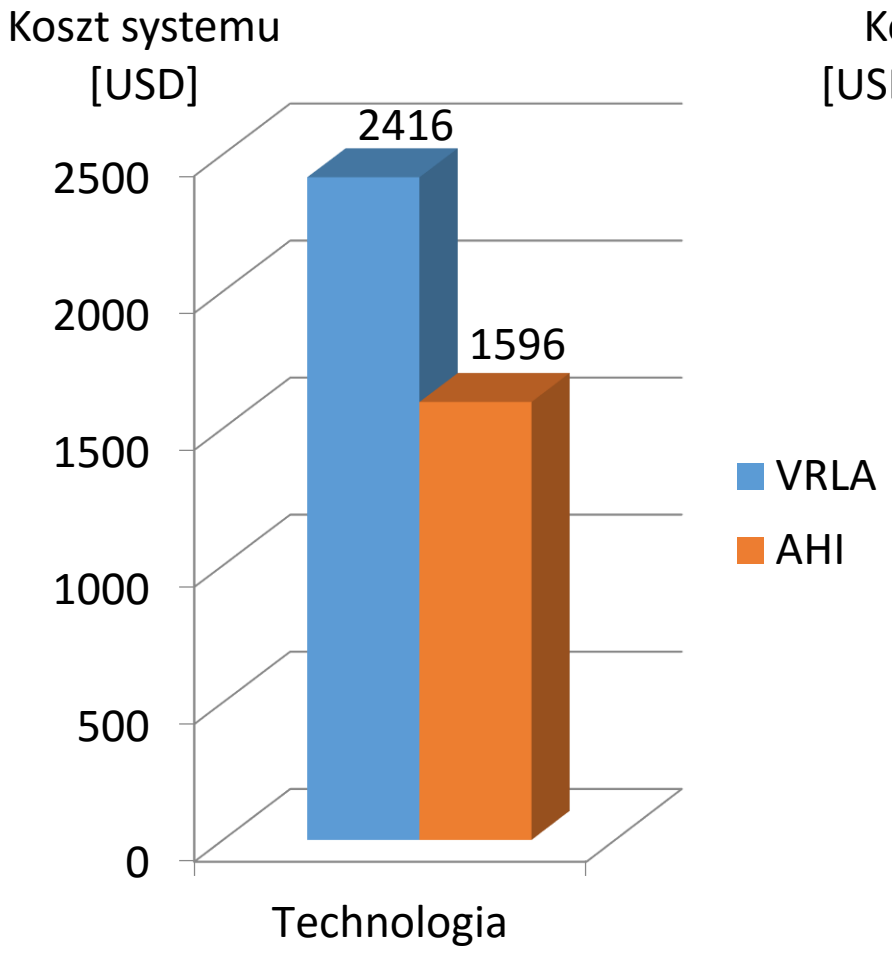
VRLA, AGM EPL 150-12 (150 Ah)

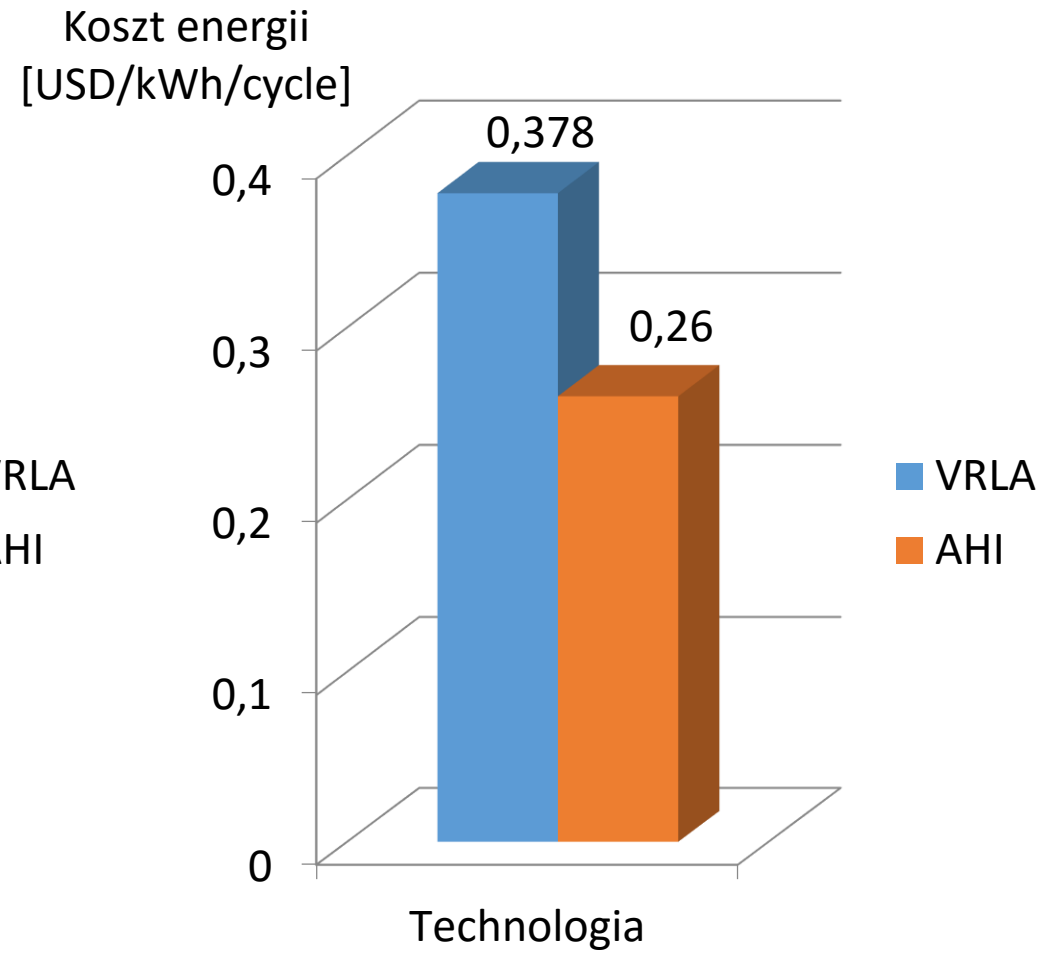
- **1,500** cykli przy **30% DOD**
- 12V
- 4 połączone akumulatory
- Koszt jednostkowy: **302 USD**
- Koszt systemu: **2416 USD**
- Wykorzystana energia **2.131 kWh**
- Koszt energii: **0.378 USD/kWh/cykl**

AHI™ S30-0080 (42 Ah)

- **3,000** cykli przy **100% DOD**
- 48V
- 1 akumulator
- Koszt jednostkowy: **1596 USD**
- Koszt systemu: **1596 USD**
- Wykorzystana energia **2.046 kWh**
- Koszt energii: **0.260 USD/kWh/cykl**

Porównanie ceny AHI i VRLA





Referencje i publikacje

FAST COMPANY

World's Top 10 Most Innovative Companies of 2015 in Energy

ees AWARD 2015 WINNER

For Innovation in Energy Storage Technology

POPULAR SCIENCE
BEST OF WHAT'S NEW 2014
INNOVATION OF THE YEAR

MIT Technology Review 50 SMARTEST COMPANIES

MIT Tech Review
50 Smartest Companies 2014

GIGAOM

"12 energy storage startups to watch in 2015"

2014 Global Cleantech 100
TOP 100 COMPANY
Cleantech Group

Harvard Business Review

"Priorities for Jumpstarting the U.S. Industrial Economy"

CNBC

"Does Mars have the answer to storing energy?"

Forbes

"Four Cool Tech Ideas Helping the Planet"

DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ i ZAPRASZAM DO WSPÓŁPRACY!

Bartosz Iwicki
Inż. Ds. projektów OZE
E-mail: b.iwicki@emu.com.pl
Tel.: 784-698-739