

# MES

MAGNA ENERGY STORAGE

Bringing the future closer

⊕ **HE3DA** ⊖

High Energy 3D Accumulator



## Produkty

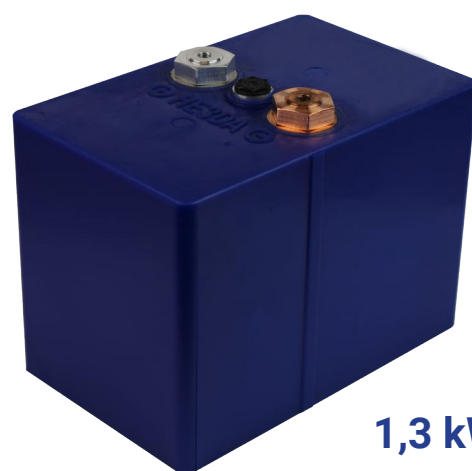
Technologia baterii HE3DA pozwala na elastyczne ustawienie parametrów ogniów baterii, aby spełnić specyficzne wymagania, jakie musi spełniać magazyn baterii składający się z tych ogniów. Firma Magna Energy Storage rozpoczyna produkcję ogniów akumulatorowych o pojemności 1 kWh, a wraz z rozszerzeniem produkcji przewiduje się ogniwa o pojemności do 100 kWh. Pierwsze wyprodukowane ogniwa będą miały grubość elektrody wynoszącą 1,7 mm (linia energetyczna), a następnie

ogniwa o grubości elektrody do 0,5 mm (linia elektro-energetyczna). Celem firmy jest zaoferowanie klientom kompleksowego rozwiązania produktów końcowych, które umożliwi maksymalne wykorzystanie korzyści oferowanych przez technologię akumulatorów HE3DA.

### AKUMULATOR O POJEMNOŚCI 1,3 kWh

|                                   |                          |
|-----------------------------------|--------------------------|
| Maksymalna zgromadzona energia:   | 1380 Wh                  |
| Maksymalna zgromadzona pojemność: | 350 Ah                   |
| Maksymalne napięcie odciążenia:   | 4.2 V                    |
| Napięcie odciążenia:              | 3.0 V                    |
| Nominalny prąd ładowania:         | 10 - 40 A                |
| Nominalny prąd rozładowania:      | 60 A                     |
| Cykl życia przy 10% DOD:          | >100000 cykli            |
| Cykl życia przy 100% DOD:         | ~ 1000 cykli             |
| Żywotność baterii *):             | >5000 cykli              |
| Żywotność baterii *):             | 20 lat                   |
| Waga:                             | 14.8 kg                  |
| Wymiary (szer. x gł. x wys.):     | 266.7 x 166.1 x 201.0 mm |
| Wybuchowość:                      | NIE                      |

\*) Zgodnie z poniższymi zalecanymi parametrami pracy



**1,3 kWh**

### ZASILACZ HE3DA 150 kWh PS

Z wbudowanym hybrydowym trójfazowym falownikiem asymetrycznym z przeciążeniem jednofazowym do 50%.

#### Podstawowe parametry techniczne

|                                          |                       |
|------------------------------------------|-----------------------|
| Ogniwa:                                  | 112                   |
| Maksymalna zmagazynowana energia:        | 150 kWh               |
| Moc wyjściowa z falownika:               | 30/35 kW/kVA          |
| Wejście DC:                              | 250-470 V DC          |
| Wyjście AC:                              | 3x400 V AC            |
| Częstotliwość napięcia wyjściowego (fn): | 50 Hz                 |
| Długość (przód) x głębokość x wysokość:  | 2.1 x 1.0 x 2.1 m     |
| Masa:                                    | 2500 kg               |
| Temperatura robocza otoczenia:           | od -30 do 50°C        |
| Ochrona przeciwprzepięciowa:             | DC typ II / AC typ II |
| Pasma MPPT (V):                          | 150 - 850 V           |

|                                                     |       |
|-----------------------------------------------------|-------|
| Liczba trackerów MPP:                               | 3     |
| Liczba Stringów na MPP Tracker:                     | 2+2+2 |
| Podłączenie do generatora diesla                    |       |
| Podłączanie ładowarki AC do samochodu elektrycznego |       |



**150 kWh**

## ZASILACZ HE3DA 250 kWh PS

Z wbudowanym hybrydowym trójfazowym falownikiem asymetrycznym.

### Podstawowe parametry techniczne

Ogniwa: ..... 196  
Maksymalna zmagazynowana energia: ..... 250 kWh  
Moc wyjściowa z falownika\*\*): ..... 70/70 kW/kVA  
Moc wyjściowa z falownika\*\*\*): ..... 50/50 kW/kVA  
Wejście DC: ..... 450-825 V DC  
Wyjście AC: ..... 3x400 V AC  
Częstotliwość napięcia wyjściowego: ..... 50 Hz  
długość (przód) x głębokość x wysokość: ..... 2,26 x 1,46 x 2,42 m  
Masa: ..... 4750 kg  
Temperatura robocza otoczenia: ..... od -30 do 50°C  
Ochrona przeciwprzepięciowa \*\*\*): ..... DC typ II / AC typ II  
Pasmo MPPT (V) \*\*\*): ..... 150 - 850 V  
Liczba trackerów MPP \*\*\*): ..... 4  
Liczba Stringów na MPP Tracker \*\*\*): ..... 2+2+2+2  
Podłączenie do generatora diesla \*\*\*)  
Podłączanie ładowarki AC do samochodu elektrycznego\*\*\*)

\*\*): Wersja sieciowa

\*\*\*): Wersja przemysłowa



## STACJA ŁADOWANIA HE3DA 250 kWh EV

Podstawowe parametry techniczne

Nowa wydajna architektura stacji ładowania DC w miejscach wymagających dodatkowego zasilania.

Elastyczna dystrybucja mocy ładowania w czasie rzeczywistym do poszczególnych kanałów ładowania

Możliwość umieszczenia technologii pod ziemią, np. w centrach dużych miast.

### Moduł wejściowy ŁADOWANIA AC/DC:

Napięcie wejściowe: ..... 3 x 340 - 530 VAC  
Bezpiecznik wejściowy: ..... 3 x 32A  
Moc ładowania: ..... maks. 30 kW  
Prąd ładowania: ..... 0A – 100A

### Moduł wyjściowy ROZŁADOWANIA DC/DC:

Napięcie wyjściowe: ..... 150 VDC - 1000 VDC  
Napięcie wyjściowe w samochodzie elektrycznym: ..... 350 VDC - 410 VDC  
Moc ładowania samochodu elektrycznego: maks. .... 1x90 kW lub 1x60 kW + 1x30 kW  
Liczba punktów ładowania: ..... 2  
Złącze ładowania: ..... CCS 2



## ZASILACZ HE3DA 1,2 MWh PS

Z wbudowanym hybrydowym trójfazowym falownikiem asymetrycznym.

### Podstawowe parametry techniczne

Ogniwa: ..... 896  
 Maksymalna zmagazynowana energia: ..... 1165 kWh  
 Moc wyjściowa: ..... 250/250 kW/kVA  
 Wejście DC: ..... 515-940 V DC  
 Wyjście AC: ..... 3x400 V AC  
 Częstotliwość napięcia wyjściowego (fn): ..... 50 Hz  
 Długość (przód) x głębokość x wysokość: ..... 6,1 x 2,5 x 2,9 m  
 Masa: ..... < 28 000 kg  
 Temperatura robocza otoczenia: ..... od -30 do 50°C  
 Stopień ochrony: ..... IP 54



**1,2 MWh**

## GDZIE MOŻNA UŻYWAĆ ZASILACZA HE3DA 1,2 MWh PS

### STACJA ŁADOWANIA

- Sieć w sposób ciągły ładuje magazyn energii HE3DA 1,2 MWh zgodnie ze zdolnością przesyłową sieci
- Magazyn energii HE3DA 1,2 MWh ładuje pojazdy elektryczne z maksymalną prędkością ładowania



### MIEJSCOWOŚCI

- Elektrownie słoneczne, wiatrowe i inne wytwarzają energię elektryczną i przechowują ją w magazynach energii HE3DA 1,2 MWh.
- System HE3DA 1,2 MWh magazynuje energię i dostarcza energię elektryczną do miejscowości zgodnie z wymaganiami sieci
- System magazynowania energii HE3DA 1,2 MWh można wykorzystywać jako elementy konstrukcyjne dla aplikacji inteligentnych sieci



### REJONY ZAMIESZKANE

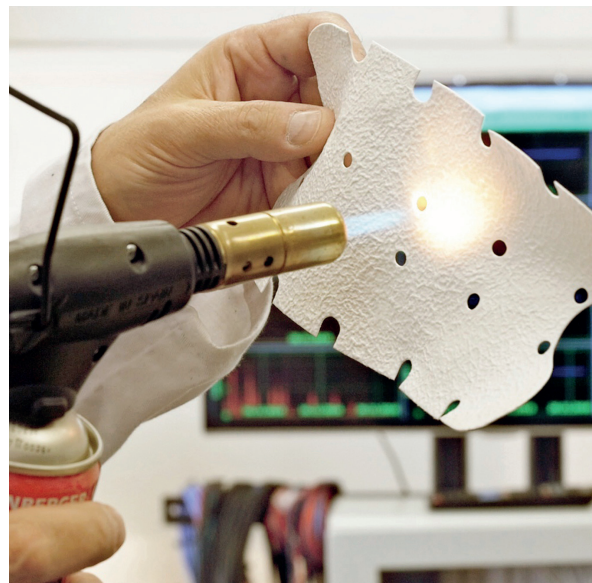
- Panele słoneczne w gospodarstwie domowym wytwarzają energię elektryczną ze słońca w ciągu dnia, natomiast energia jest magazynowana w jednostce magazynującej energię
- Energia zmagazynowana w HE3DA 1,2 MWh może być wykorzystywana w nocy
- System magazynowania energii HE3DA 1,2 MWh można używać jako elementy konstrukcyjne do niezależnego działania na wyspach



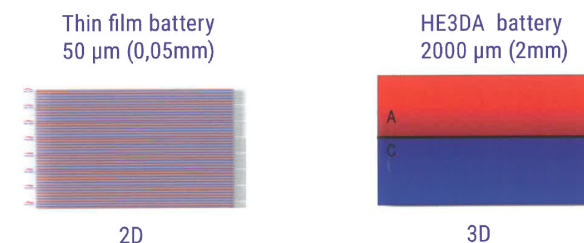
# TECHNOLOGIA KONSTRUKCJI AKUMULATORÓW HE3DA

HE3DA® to nie tylko pojedyncze akumulatory, ale nowa platforma technologiczna. Stosowanie istniejących materiałów aktywnych na poziomie nano i innowacyjne rozwiązania konstrukcyjne ogniw akumulatorowych umożliwiły znacznie większą grubość elektrod do 2 mm i rzędy wielkości dla większych ogniw o pojemności do 100 kWh. Główne zalety konkurencyjne technologii HE3DA:

- **Bezpieczeństwo:** brak substancji organicznych innych niż elektrolit oraz włączenie zaworu odgazowującego i separatora ceramicznego zapewniają bezpieczne rozładowanie zwarciowe, eliminując ryzyko wybuchu lub niekontrolowanego spalania, nawet w przypadku wystawienia na działanie otwartego ognia.
- **Elastyczność:** technologia HE3DA umożliwia elastyczną konstrukcję ogniw o parametrach odpowiadających zamierzonemu zastosowaniu (pojemność, czas ładowania i rozładowania, cena, pojemność wolumetryczna, kształt, itp.).
- **Wydajność:** ogólna wydajność magazynowania energii elektrycznej z technologią HE3DA jest zapewniona z jednej strony przez parametry techniczne ogniw akumulatorowych oraz z drugiej strony przez niskie koszty wytwarzania (prosta wydajna produkcja) i niskie koszty integracji z systemami magazynowania baterii (mała liczba ogniw w systemie, niskie wymagania dotyczące chłodzenia, minimalistyczny BMS).
- **Możliwość recyklingu:** ważną zaletą jest również 100% możliwość recyklingu ogniw akumulatorowych pod koniec ich cyklu życia. Produkt można łatwo zdemontować, materiały oddzielić i ponownie wykorzystać.



## Porównanie konwencjonalnej elektrody 2D z elektrodą 3D HE3DA



Technologia HE3DA spełnia wszystkie techniczne i ekonomiczne wymagania umożliwiające efektywne magazynowanie energii na masową skalę

## DZIEDZINY ZASTOSOWAŃ TECHNOLOGII HE3DA



## MAGNA ENERGY STORAGE A.S.

Magna Energy Storage a.s. została założona w marcu 2017 roku w celu budowy nowego zakładu do produkcji baterii HE3DA o dużej pojemności w strefie przemysłowej František, w miejscowości Horní Suchá w Czechach. Jest czeską spółką akcyjną bez udziału kapitału zagranicznego.

Firma HE3DA s.r.o. udzieliła firmie Magna Energy Storage a.s. prawo do korzystania ze swoich patentów. Na podstawie takiego know-how, Magna Energy Storage a.s. obecnie produkuje rewolucyjne akumulatory HE3DA, opracowane przez czeskiego naukowca i wynalazcę Jana Procházkę. Akumulatory mają szeroki zakres zastosowań, ale nadają się szczególnie do wydajnego magazynowania energii.

Pierwsza w pełni zautomatyzowana pilotażowa linia produkcyjna akumulatorów HE3DA została uruchomiona w grudniu 2016 r. w Pradze-Letňany. Przetestowano technologię produkcji i ustalono procesy produkcyjne. Wnioski z rozwoju linii produkcyjnej i analizy procesów produkcyjnych są obecnie stosowane w technologii produkcji w zakładzie w Horní Suchej o docelowej wydajności od 15 do 30 GWh rocznie.

Zakład produkcyjny Magna Energy Storage w Górnej Suchej został uroczystie otwarty we wrześniu 2020 roku. W pierwszej fazie zdolność produkcyjna ogni w HE3DA osiągnie 200 MWh rocznie. Moc zostanie następnie zwiększona do 1,2 GWh rocznie i planowana jest dalsza rozbudowa do docelowej

mocy 15 GWh rocznie.

Naszym celem jest zbudowanie wokół opatentowanej technologii HE3DA silnego, pionowo zintegrowanego i innowacyjnego europejskiego segmentu przemysłowego o wysokiej wartości dodanej. Wierzymy, że nasz projekt może się przyczynić do pomyślnej realizacji misji European Battery Alliance, jaką jest zbudowanie silnego przemysłu akumulatorów w Europie. Wykorzystanie innowacyjnej technologii zamiast prostego zwiększania zdolności produkcyjnych obecnie stosowanych technologii może przynieść przewagę konkurencyjną wielu europejskim segmentom przemysłu. Podstawą gospodarki europejskiej musi być innowacyjność, wartość dodana i zrównoważony rozwój, a nie konkurencja pod względem kosztów produkcji lub tworzenie fikcyjnych barier.

Regiony Ostrawa i Karwina, dawne ośrodki górnictwa i przemysłu ciężkiego Czechosłowacji, zapewniają optymalne warunki do realizacji misji firmy Magna Energy Storage. Projekt budowy wysokowydajnej fabryki na tym terenie może więc odegrać ważną rolę w (udanej) transformacji regionu.



Václav Binar  
Prezes Zarządu.

# MES

MAGNA ENERGY STORAGE

Bringing the future closer



High Energy 3D Accumulator

### Contact:

#### Główne biuro

Magna Energy Storage a.s.  
Pařížská 68/9, Josefov,  
110 00 Praha 1  
Czech Republic  
[info@magnastorage.cz](mailto:info@magnastorage.cz)

#### Zakład

Magna Energy Storage a.s.  
Průmyslová  
735 35 Horní Suchá  
Czech Republic  
[sales@magnastorage.cz](mailto:sales@magnastorage.cz)  
+420 704 970 738

#### Partner dystrybucji

Magna Energy Storage Trade Poland P.S.A.  
Ul. Francuska 186  
40 – 507 Katowice  
Poland  
[m.lesz@mestrade.pl](mailto:m.lesz@mestrade.pl)  
+48 692 330 724