

# 5,015MWH

## Liquid-cooling Battery Energy Storage System



### OUTDOOR CONTAINERIZED BATTERY ENERGY STORAGE SYSTEM

To 5,015MWh Liquid-cooling BESS είναι ένα containerized σύστημα αποθήκευσης ενέργειας για εφαρμογές αποθήκευσης ισχύος στην πλευρά παραγωγής και στην πλευρά του δικτύου.

Το σύστημα ενσωματώνει battery modules, high-voltage box, Battery Management System (BMS), thermal management system, fire protection system, σύστημα αφύγρανσης και, ανάλογα με τις θερμοκρασιακές απαιτήσεις του έργου, σύστημα κλιματισμού. Περιλαμβάνει επίσης lighting system, combiner auxiliary distribution system, καλώδια και τα απαραίτητα ηλεκτρικά και μηχανικά εξαρτήματα.



**ALL-ARCHITECTURE  
SAFETY**



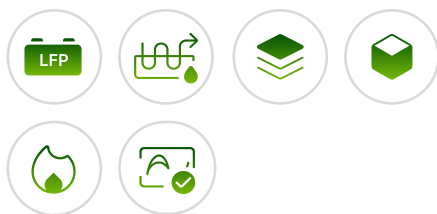
**ALL-SCENARIO GRID  
FORMING**



**ALL-LIFECYCLE COST-  
EFFECTIVENESS**



**ALL-ROUNDER  
DIGITALIZATION**



## ΒΑΣΙΚΑ ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

### ✦ 5,015MWh Rated Energy & LFP Battery Technology

Ονομαστική ενέργεια 5,015 MWh και ονομαστική ισχύς 2,5 MW. Η διάταξη 12P416S περιλαμβάνει συνολικά 4.992 κυψέλες Lithium Iron Phosphate (LFP), με περίβλημα αλουμινίου και ονομαστικά χαρακτηριστικά 3,2 V/314 Ah.

### ✦ Liquid Cooling Technology

Το σύστημα Liquid Cooling χρησιμοποιεί υδατικό διάλυμα αιθυλενογλυκόλης, liquid-cooled units και ειδικό δίκτυο σωληνώσεων, εξασφαλίζοντας αποτελεσματική και ελεγχόμενη θερμική διαχείριση των battery modules.

### ✦ Three-Level BMS Architecture

Το Battery Management System υιοθετεί αρχιτεκτονική τριών επιπέδων με ESMU, BCM και BMU, επιτρέποντας τη συλλογή και αξιολόγηση δεδομένων, τον υπολογισμό του SOC και την εφαρμογή της στρατηγικής ελέγχου του συστήματος.

### ✦ Outdoor Containerized Design

Προκατασκευασμένο container βιομηχανικού τύπου με βαθμό προστασίας IP55, σχεδιασμένο για προστασία από σκόνη, νερό, άνεμο, άμμο και απαιτητικές εξωτερικές περιβαλλοντικές συνθήκες.

### ✦ Multi-Level Fire Protection

Ανίχνευση θερμοκρασίας, καπνού, CO, VOC και εύφλεκτων αερίων, κατάσβεση με perfluorohexanone σε επίπεδο battery pack, σύστημα water spray και δυνατότητα συνεχούς ψύξης.

### ✦ Integrated DC Combiner & Auxiliary Distribution

Το DC Combiner Distribution Cabinet συγκεντρώνει και προστατεύει την ενέργεια των battery clusters, υποστηρίζοντας τη διανομή ισχύος, την παρακολούθηση της κατάστασης και τη συλλογή πληροφοριών από τα βοηθητικά συστήματα.



## ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

Το 5,015MWh Liquid-cooling BESS βασίζεται σε ολοκληρωμένη containerized αρχιτεκτονική αποθήκευσης ενέργειας, η οποία περιλαμβάνει:

- ➔ **LFP Battery Modules**
- ➔ **High-Voltage Box**
- ➔ **Three-Level Battery Management System**
- ➔ **Liquid Cooling & Thermal Management System**
- ➔ **DC Combiner & Auxiliary Distribution System**
- ➔ **Fire Protection, Dehumidification & Environmental Control Systems**

Η διάταξη του εξοπλισμού στο container έχει σχεδιαστεί σύμφωνα με την ενεργειακή και χωρητική διαμόρφωση του συστήματος, με στόχο την αποδοτική αξιοποίηση του διαθέσιμου χώρου και τη διευκόλυνση της εγκατάστασης, της συντήρησης και των εργασιών επισκευής.

Το BMS τριών επιπέδων εξασφαλίζει συνεχή παρακολούθηση των τάσεων και των θερμοκρασιών των κυψελών. Η BMU συλλέγει και μεταδίδει τα δεδομένα, η BCM αξιολογεί τις πληροφορίες των συσσωρευτών και υπολογίζει το SOC, ενώ η ESMU διαχειρίζεται συνολικά τη λειτουργία των BCM. Υποστηρίζονται διεπαφές επικοινωνίας CAN, LAN, RS485 και USB.

Η πυροπροστασία αναπτύσσεται τόσο σε επίπεδο container όσο και σε επίπεδο battery pack. Το water spray system αποτελεί το τελικό επίπεδο προστασίας, ενισχύοντας τη δυνατότητα συνεχούς ψύξης και περιορισμού ενός θερμικού συμβάντος.

Με ονομαστική τάση 1.331,2 VDC και εύρος λειτουργίας 1.164,8–1.497,6 VDC, το σύστημα υποστηρίζει συνιστώμενο εύρος αξιοποίησης SOC από 10% έως 90%. Οι συσσωρευτές λιθίου LFP προσφέρουν τουλάχιστον 6.000 κύκλους λειτουργίας, ενώ η απόδοση φόρτισης και εκφόρτισης ανέρχεται σε τουλάχιστον 95%, χωρίς την κατανάλωση των βοηθητικών συστημάτων.



## ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ



Συστήματα Αποθήκευσης  
Ενέργειας Μεγάλης  
Κλίμακας



Power Supply Side  
Energy Storage



Grid-Side  
Energy Storage



Microgrids και Κρίσιμες  
Ενεργειακές Υποδομές



## **ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ**

| Παράμετροι Συστήματος                         |                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Μοντέλο</b>                                | <b>5,015 MWh Liquid-cooling BESS</b>                                                                                                                     |
| Τύπος κυψέλης                                 | LFP 3,2 V / 314 Ah                                                                                                                                       |
| Ονομαστική ενεργειακή χωρητικότητα            | 5,015 MWh                                                                                                                                                |
| Ονομαστική ισχύς                              | 2,5 MW                                                                                                                                                   |
| Διαστάσεις (Πλάτος × Βάθος × Ύψος)            | 6058 × 2438 × 2896 mm                                                                                                                                    |
| Βάρος                                         | <45 t                                                                                                                                                    |
| Εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας                | -30°C έως 60°C                                                                                                                                           |
| Σχετική υγρασία λειτουργίας                   | 0-95%, χωρίς συμπύκνωση                                                                                                                                  |
| Μέγιστο υψόμετρο λειτουργίας                  | ≤ 5000 m                                                                                                                                                 |
| Μέθοδος ψύξης                                 | Υγρόψυξη (υδατικό διάλυμα αιθυλενογλυκόλης)                                                                                                              |
| Τρόπος βαθμονόμησης SOC                       | Αυτόματος                                                                                                                                                |
| Σύστημα πυροπροστασίας                        | Ανίχνευση εύφλεκτων αερίων + κατάσβεση με υπερφθοροεξάνιο σε επίπεδο PACK + καταιονισμός νερού                                                           |
| Διεπαφή επικοινωνίας                          | Ethernet κ.ά.                                                                                                                                            |
| Επικοινωνία                                   | CAN, RS-485, Modbus TCP/IP, USB                                                                                                                          |
| Βαθμός προστασίας                             | IP55                                                                                                                                                     |
| Θόρυβος (σε ονομαστικές συνθήκες λειτουργίας) | 85 dB(A)                                                                                                                                                 |
| Όδευση καλωδίων εισόδου/εξόδου                | Είσοδος και έξοδος από το κάτω μέρος                                                                                                                     |
| Λειτουργίες προστασίας                        | Αντιδιαβρωτική προστασία, πυροπροστασία, στεγανότητα έναντι νερού και σκόνης, αντοχή σε κραδασμούς και υπεριώδη ακτινοβολία, αντικλεπτική προστασία κ.ά. |
| Πρότυπα                                       | IEC 62619, IEC/EN 62477-1, IEC/EN 61000-2/4, IEC/EN 62109-1/2, EN 50549-1/-10, EN 50549-2/-10 κ.ά.                                                       |
| <b>Παράμετροι Συσσωρευτών</b>                 |                                                                                                                                                          |
| Υλικό κυψέλης                                 | LFP                                                                                                                                                      |
| Ονομαστική χωρητικότητα μονάδας μπαταρίας     | 314 Ah                                                                                                                                                   |
| Διαμόρφωση συστήματος μπαταριών               | 12P416S                                                                                                                                                  |
| Εύρος τάσης λειτουργίας                       | 1.164,8 VDC έως 1.497,6 VDC                                                                                                                              |
| Μέγιστος ρυθμός φόρτισης/εκφόρτισης           | 0,5P                                                                                                                                                     |
| Ονομαστικό ρεύμα DC                           | 180 A                                                                                                                                                    |



---

**ACE Power Electronics**

Όθωνος 39, ΤΚ 173 43,  
Άγιος Δημήτριος,

[www.cebatt.com](http://www.cebatt.com)

210 9966 555

© 2026 ACE Power Electronics. Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. Διατηρούμε το δικαίωμα να προβούμε σε τεχνικές αλλαγές ή να τροποποιήσουμε το περιεχόμενο του παρόντος εγγράφου χωρίς προηγούμενη ειδοποίηση.

