

ΗΛΙΑΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ

Τεχνικά στοιχεία και ενδεικτικές εφαρμογές



Ισχυρές κατασκευές. Έξυπνη ενέργεια.

Αντιμετωπίζουμε την ηλιακή παραγωγή, την αποθήκευση και τον σχεδιασμό μεταλλικών κτιρίων ως μέρη ενός ενιαίου έργου.

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΚΑΙ ΛΥΣΕΩΝ / 2026

www.royaldaylight.com



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΚΑΤΑΛΟΓΟΥ

Αντιμετωπίζουμε την ηλιακή παραγωγή, την αποθήκευση και τον σχεδιασμό μεταλλικών κτιρίων ως μέρη ενός ενιαίου έργου.

Φωτοβολταϊκά στέγαστρα / Οικιακά συστήματα 03 / 04

Μεταλλικές κατασκευές / Επίγεια φωτοβολταϊκά 05 / 06

Εμπορικές λύσεις 07

Υβριδικό ερμάριο 50 kW 08

BESS εμπορευματοκιβωτίου 10 ft 09-10

BESS εμπορευματοκιβωτίου 20 ft 11-12

Αρχιτεκτονική μπαταρίας LFP / Έξυπνη διαχείριση και προστασία 13 / 14

Σχεδιασμός και υλοποίηση / Επικοινωνία 15 / 16

Τα στοιχεία αφορούν μοντέλα του καταλόγου. Εξοπλισμός, ωφέλιμη ενέργεια, απόδοση και παράδοση καθορίζονται από το εγκεκριμένο δελτίο του μοντέλου. Μεγαλύτερες χωρητικότητες σχεδιάζονται ανά έργο. Τα kW / MW δηλώνουν ισχύ, τα kWh / MWh ενέργεια.

Φωτοβολταϊκά στέγαστρα

Στέγαστρα παραγωγής ενέργειας για αεροδρόμια, ξενοδοχεία, εμπορικά κέντρα και εκθέσεις αυτοκινήτων. Μονόπλευρες ή αμφίπλευρες κατασκευές ανάλογα με τη διάταξη.



Εφαρμογές

Αεροδρόμια, ξενοδοχεία, εμπορικά κέντρα, εκθέσεις και χώροι στάθμευσης

Φέρων οργανισμός

Μεταλλική κατασκευή με ανοίγματα, υποστυλώματα και θεμελίωση ανά έργο

Φωτοβολταϊκό σύστημα

Ισχύς και αριθμός πάνελ και αντιστροφέας βάσει διάταξης

Ηλεκτρικές υποδομές

Καλωδίωση DC/AC, προστασία, γείωση και σχεδιασμός σύνδεσης

Ενσωμάτωση

Μπαταρία και υποδομή φόρτισης οχημάτων ως επιλογές

Αξιολογούνται διαστάσεις, ύψος διέλευσης, γεωτεχνική μελέτη, άνεμος και συνθήκες σύνδεσης.

Οικιακά συστήματα

Παραγωγή την ημέρα και αποθήκευση ανάλογα με τις ανάγκες. Επιλέγουμε πάνελ, υβριδικό αντιστροφέα και μπαταρία βάσει κατανάλωσης και συσκευών προτεραιότητας.



Στοιχεία συστήματος

Φωτοβολταϊκά πάνελ, υβριδικός αντιστροφέας, μπαταρία λιθίου και παρακολούθηση

Επιλογή ισχύος

Ταυτόχρονα φορτία και ρεύματα συσκευών

Χωρητικότητα μπαταρίας

Κρίσιμα φορτία και στόχος εφεδρείας

Σενάριο λειτουργίας

Ιδιοκατανάλωση και εφεδρεία με κατάλληλο εξοπλισμό

Εγκατάσταση

Στέγη, πίνακας, προστασία και γείωση

Η χωρητικότητα και οι όροι εγγύησης ορίζονται στην προσφορά βάσει εξοπλισμού και έργου.

Μεταλλικές κατασκευές

Αποθήκες, εκθεσιακοί χώροι, αντιπροσωπείες αυτοκινήτων, γραφεία και βιομηχανικά κτίρια με κατάλληλο φέροντα οργανισμό και φωτοβολταϊκά.



Φέρων οργανισμός

Μεταλλικά υποστυλώματα, δοκοί, τεγίδες και συνδέσεις

Γεωμετρία και φορτία

Ανοίγματα, ύψη ορόφων, φορτία χρήσης και συνθήκες χώρου

Στέγη και όψεις

Επένδυση, μόνωση, απορροή και όψεις, με πρόβλεψη φορτίων πάνελ, αγκυρώσεων και πρόσβασης συντήρησης.

Συμβατότητα φωτοβολταϊκών

Επένδυση, μόνωση, απορροή και όψεις, με πρόβλεψη φορτίων πάνελ, αγκυρώσεων και πρόσβασης συντήρησης.

Θεμελίωση και υποδομές

Συντονισμός θεμελίων, αγκυρώσεων, αποστράγγισης και ηλεκτρικών υποδομών. Διατομές και αντικείμενο καθορίζονται από τη στατική μελέτη.

Διατομές, ποιότητα χάλυβα, αντιδιαβρωτική προστασία και θεμελίωση καθορίζονται από τη στατική μελέτη. Ενδεικτικές εικόνες.

Επίγεια φωτοβολταϊκά

Σχεδιασμός βάσει κλίσης εδάφους, ακτινοβολίας, πρόσβασης και ισχύος σύνδεσης. Η αποθήκευση διαστασιοποιείται σύμφωνα με την παραγωγή και το φορτίο.



Εγκατεστημένη ισχύς Φ/Β	kWp / MWp: αριθμός πάνελ x ονομαστική ισχύς πάνελ
Σχεδιασμός χώρου	Κλίση εδάφους, σκίαση, αποστάσεις σειρών και οδοί πρόσβασης
Αρχιτεκτονική αντιστροφών	Λόγος DC/AC, τάσεις στοιχειοσειρών και ισχύς σύνδεσης
BESS	Ισχύς (kW/MW) και ενέργεια (kWh/MWh) διαστασιοποιούνται χωριστά
Υπολογισμός παραγωγής	Βάσει θέσης, ακτινοβολίας, προσανατολισμού και απωλειών

Η ετήσια παραγωγή και η διάρκεια αποθήκευσης υπολογίζονται από στοιχεία χώρου και φορτίου, χωρίς εγγύηση βάσει εικόνων.

Εμπορικές λύσεις

Αξιοποίηση πλεονάσματος παραγωγής, διαχείριση αιχμών και υποστήριξη κρίσιμων φορτίων με κατάλληλο σχεδιασμό. Ισχύς και ενεργειακή χωρητικότητα υπολογίζονται ξεχωριστά.



Βιομηχανία / επιχειρηματικό πάρκο	0.5-10 MW / 1-20 MWh
Κέντρο δεδομένων / νοσοκομείο	0.5-5 MW / 1-10 MWh
Σταθμός φόρτισης / ενέργειας	100-500 kW / 200-1000 kWh
Αυτόνομη εγκατάσταση	50-200 kW / 200-800 kWh
Ενεργειακή διαχείριση	Υποστήριξη αιχμών, ιδιοκατανάλωση και προγραμματισμένη φόρτιση/εκφόρτιση

Τα εύρη αφορούν συνολικές εφαρμογές, όχι ένα προϊόν. Η εφεδρεία κρίσιμων φορτίων απαιτεί κατάλληλη μεταγωγή και προστασία.



Υβριδικό ερμάριο 50 kW

50 kW / 200.7 kWh

Ονομαστική ισχύς / ενέργεια	50 kW / 200.7 kWh
Τάση AC / εύρος DC	400 V AC / 627.2-784 V DC
Ισχύς Φ/Β / μέγιστη τάση	60-120 kWp / 1000 V
MPPT / εύρος πλήρους φορτίου	250-850 V / 450-850 V DC
Απομόνωση / STS	Περιλαμβάνεται / περιλαμβάνεται
Ψύξη / θόρυβος / προστασία	Αερόψυξη / <70 dB / IP55
Θερμοκρασία / υγρασία	-30 ... +55 °C / 5-95%, χωρίς συμπύκνωση
Υψόμετρο	5000 m, με μείωση ισχύος άνω των 3000 m
Διαστάσεις / βάρος	2130 × 2250 × 1400 mm / περίπου 3 t
Διεπαφές / πρωτόκολλα	BMS: RS485, CAN; EMS: RS485, TCP/IP; Modbus TCP/RTU, IEC104

Η είσοδος Φ/Β, η έξοδος αντιστροφέα και η ενέργεια μπαταρίας είναι διαφορετικά μεγέθη. Η διαμόρφωση επιβεβαιώνεται κατά την επιλογή.

BESS εμπορευματοκιβωτίου 10 ft

Συμπαγές και αρθρωτό



Ονομαστική ισχύς	50 / 100 / 150 / 250 kW
Ονομαστικό ρεύμα	72 / 144 / 216 / 360 A
Υπερφόρτιση AC	55 / 110 / 165 / 275 kVA
Ενέργεια (kWh)	100-430 / 100-430 / 100-430 / 430
STS	Προαιρετικό / Προαιρετικό / Προαιρετικό / Δεν διατίθεται
Σύνδεση δικτύου	Τριφασικό, τεσσάρων αγωγών / 400 V AC ($\pm 15\%$)
Συχνότητα / αρμονική παραμόρφωση	50/60 Hz (± 2.5) / $\leq 3\%$
Συντελεστής ισχύος / απόδοση συστήματος	0.99; -1 ... +1 / 91.50%
Απομόνωση / βοηθητική τροφοδοσία	Μετασχηματιστής απομόνωσης / 220 V, ≤ 5 kVA

Η ενέργεια εξαρτάται από τη διάταξη μπαταριών. Οι εικόνες είναι ενδεικτικές.

BESS εμπορευματοκιβωτίου 10 ft / Εξοπλισμός και περιβάλλον

Διαστάσεις / βάρος	2991 × 2438 × 2596 mm / περίπου 7 t
Προστασία / διάβρωση	IP55 / C3; C5 Προαιρετικό
Ψύξη / θόρυβος / προστασία	Έξυπνη αερόψυξη / <75 dB
Θερμοκρασία / υγρασία	-20 ... +55 °C / 5-95%, χωρίς συμπύκνωση
Υψόμετρο	3000 m, με μείωση ισχύος σε μεγαλύτερο υψόμετρο
Παράλληλες μονάδες	Έως 5 συνδεδεμένες στο δίκτυο, έως 4 αυτόνομες
Διεπαφές / πρωτόκολλα	RS485, Ethernet, CAN / Modbus TCP/RTU, IEC104
Ισχύς ψύξης / θέρμανσης	5 kW / 3 kW
Ανίχνευση / κατάσβεση πυρκαγιάς	Καπνός, θερμοκρασία, CO / PERFLUOR, 30 kg

Η αντιδιαβρωτική προστασία, η παράλληλη λειτουργία και η πυροπροστασία επιβεβαιώνονται βάσει έργου και εξοπλισμού.

BESS εμπορευματοκιβωτίου 20 ft

500 kW / 1.2 MWh

Ονομαστική ισχύς / ενέργεια	500 kW / 1.2 MWh
Σύνδεση AC / ονομαστικό ρεύμα	Τριφασικό, τριών αγωγών / 760 A
Τάση δικτύου	380/400 V AC ($\pm 15\%$)
Συχνότητα / υπερφόρτιση AC	50/60 Hz (± 2.5) / 550 kVA
Αρμονική παραμόρφωση / συντελεστής ισχύος	$\leq 3\%$ / 0.99; -1 ... +1
Τάση DC / κανάλια εισόδου	600-900 V DC / 1, 2, 4, 8
Μέγιστο ρεύμα DC	880 / 440 / 220 / 110 A; ανάλογα με τη διαμόρφωση καναλιών
Απόδοση μετατροπής PCS	μέγιστη 97.1%
Συνολική απόδοση συστήματος	$\leq 92.4\%$ (όπως αναγράφεται στον κατάλογο)

Η απόδοση PCS διαφέρει από τη συνολική. Το σύμβολο ανισότητας διατηρείται και πρέπει να ελεγχθεί στο τελικό δελτίο.



BESS εμπορευματοκιβωτίου 20 ft / Μηχανικά και περιβαλλοντικά στοιχεία

BATTERY + PCS + BMS + EMS

Διαστάσεις / βάρος	5998 × 2438 × 2596 mm / περίπου 21 t
Προστασία / διάβρωση	IP55 / C3; C5 Προαιρετικό
Ψύξη / θόρυβος / προστασία	Αερόψυξη / <75 dB
Θερμοκρασία λειτουργίας	-20 έως +55 °C, μείωση ισχύος άνω των 50 °C
Υψόμετρο	3000 m, με μείωση ισχύος σε μεγαλύτερο υψόμετρο
Θερμοκρασία / υγρασία	5-95%, χωρίς συμπύκνωση
Απομόνωση / STS	Προαιρετικό / Προαιρετικό
Βοηθητική τροφοδοσία	<13 kVA
Διεπαφές / πρωτόκολλα	RS485, Ethernet, CAN / Modbus TCP/RTU, IEC104, IEC61850
Διαστάσεις / βάρος PCS	1100 × 2160 × 800 mm / 640 kg
Εύρος DC / μέγιστο ρεύμα PCS	600-900 V DC / 880 A

Η απομόνωση συστήματος είναι προαιρετική, ενώ ο μετασχηματιστής PCS περιλαμβάνεται. Η παράδοση επιβεβαιώνεται ανά διαμόρφωση.



Αρχιτεκτονική μπαταρίας LFP

01 / Κυψέλη

Χημεία / ονομαστική τάση	LFP / 3.2 V
Χωρητικότητα / ρυθμός φόρτισης-εκφόρτισης	280 Ah / 0.5 C
Κύκλοι / εσωτερική αντίσταση / απόδοση	>6000 / $\leq 0.25 \text{ m}\Omega$ / $\geq 97\%$

02 / Μονάδα

Ονομαστική τάση / ενέργεια	51.2 V / 14.336 kWh
Ρυθμός φόρτισης-εκφόρτισης / κύκλοι	0.5 C / >6000

03 / Συστοιχία μπαταριών

Διάταξη / χωρητικότητα	1P240S / 280 Ah
Τάση / εύρος λειτουργίας	768 V DC / 672-876 V
Ονομαστική ενέργεια / συνεχές ρεύμα	215.040 kWh / 140 A
Θερμοκρασία φόρτισης / εκφόρτισης	0 ... +45 °C / -20 ... +55 °C
Διαστάσεις / βάρος	1000 × 840 × 2100 mm / 1680 kg

Η διάρκεια κύκλων εξαρτάται από τις δοκιμές. Η ενέργεια συστοιχίας διαφέρει από τη συνολική. Πλήθος συστοιχιών και ωφέλιμη ενέργεια ελέγχονται ανά μοντέλο.

Έξυπνη διαχείριση και προστασία

BMS + EMS

Το BMS παρακολουθεί τάση, θερμοκρασία, ρεύμα, μόνωση και φόρτιση, με προστασίες υπέρτασης, υπότασης, ρεύματος και θερμοκρασίας.

Ροή ενέργειας	Φόρτιση/εκφόρτιση, SOC, απόδοση και κατάσταση
Παρακολούθηση εξοπλισμού	PCS, BMS, κλιματισμός και πυροπροστασία
Στρατηγικές λειτουργίας	Διαχείριση και ρυθμίσεις βάσει προφίλ φορτίου
Συναγερμοί και αναφορές	Καταγραφές βλαβών, ιστορικό, απόδοση και εξαγωγή
Απομακρυσμένη πρόσβαση	Ανάλογα με επικοινωνίες και δικαιώματα συστήματος

Πρότυπα και έγγραφα

Αναφέρονται IEC 62619, IEC 63056, UL 1973, UL 9540A και UN 38.3 για κυψέλες/συστοιχίες, IEC 62477 και IEC 61000 για μετατροπή. Δεν πιστοποιείται κάθε προϊόν σε όλα τα πρότυπα. Τα έγγραφα ελέγχονται στην προμήθεια. Οι λειτουργίες διαφέρουν ανά μοντέλο.



Σχεδιασμός και υλοποίηση

Διευκρινίζουμε δυναμικότητα, απαιτήσεις χώρου και ευθύνες παράδοσης σε κάθε στάδιο.

01 / ΑΝΑΓΚΕΣ

Κατανάλωση, ωριαίο προφίλ φορτίου, κρίσιμες συσκευές και στόχοι.

02 / Μηχανική μελέτη

Συντονισμός Φ/Β, BESS, ηλεκτρικών και φερόντων συστημάτων

03 / Μελέτη και προμήθεια

Διάταξη, μονογραμμικό σχέδιο, επιλογή εξοπλισμού και ευθύνες παράδοσης

04 / Εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία

Υποδομές, συνδέσεις, δοκιμές, ρυθμίσεις και εκπαίδευση

05 / ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Εκπαίδευση, παρακολούθηση, συντήρηση και τεχνική υποστήριξη.

Ισχύς και ενέργεια υπολογίζονται χωριστά

Τα kW / MW δηλώνουν στιγμιαία ισχύ, τα kWh / MWh αποθηκευμένη ενέργεια. Χρόνος εφεδρείας $\approx$ ωφέλιμη ενέργεια (kWh) / μέσο φορτίο (kW), με όρια εκφόρτισης, απώλειες και βοηθητική κατανάλωση.

Χωρητικότητα, παραγωγή, εγγύηση, υπηρεσίες και αντικείμενο ορίζονται ανά μοντέλο και έργο στην προσφορά και τη σύμβαση.

Ισχυρές κατασκευές. Έξυπνη ενέργεια.

Αντιμετωπίζουμε την ηλιακή παραγωγή, την αποθήκευση και τον σχεδιασμό μεταλλικών κτιρίων ως μέρος ενός ενιαίου έργου.



ΑΣ ΣΧΕΔΙΑΣΟΥΜΕ ΤΟ ΕΡΓΟ ΣΑΣ

WEBwww.royaldaylight.com**Τηλέφωνο**

+90 533 854 42 01

WhatsApp

+90 532 610 40 01

Emailcemsen001@icloud.com**Διεύθυνση**

İskele, Long Beach / Βόρεια Κύπρος

Οι εικόνες παρουσιάζουν ενδεικτικές εφαρμογές. Η διάταξη και ο εξοπλισμός καθορίζονται ανά έργο.