

VEVOR®
TOUGH TOOLS, HALF PRICE

LWGPNKYTJMPP9F5YKV2

LWGPNKYTJMPPH2A48V2



Υβριδικός Ηλιακός Αντιστροφέας

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑΣ

✚ Το προϊόν χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με μόνιμη πηγή ενέργειας (μπαταρία). Ακόμα και αν η συσκευή είναι απενεργοποιημένη, μπορεί να υπάρχει **επικίνδυνη ηλεκτρική τάση** στους ακροδέκτες εισόδου και/ή εξόδου.

✔ Προφυλάξεις:

- Πριν από οποιαδήποτε συντήρηση, **απενεργοποιήστε την παροχή ρεύματος και αποσυνδέστε την μπαταρία.**
- Το προϊόν **δεν περιέχει εσωτερικά εξαρτήματα που μπορούν να επισκευαστούν από τον χρήστη. Μην αφαιρείτε το μπροστινό πάνελ και μην χρησιμοποιείτε το προϊόν αν όλα τα πάνελ δεν είναι σωστά τοποθετημένα.**
- Όλες οι εργασίες συντήρησης πρέπει να εκτελούνται **μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό.**
- **Μην χρησιμοποιείτε το προϊόν σε περιοχές όπου μπορεί να συμβούν εκρήξεις αερίου ή σκόνης.**
- **Ελέγξτε τις προδιαγραφές του κατασκευαστή της μπαταρίας** για να διασφαλίσετε ότι είναι κατάλληλη για χρήση με αυτό το προϊόν. Τηρείτε πάντα τις οδηγίες ασφαλείας του κατασκευαστή της μπαταρίας.

⚠ **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Μην σηκώνετε βαριά αντικείμενα χωρίς βοήθεια!**

✚ Εγκατάσταση

- ✓ Διαβάστε τις οδηγίες εγκατάστασης πριν ξεκινήσετε οποιαδήποτε εργασία εγκατάστασης.
- ✓ Το προϊόν είναι συσκευή **ασφαλείας κλάσης I** και διαθέτει **τερματικό γείωσης** για λόγους ασφαλείας.
- ✓ Οι ακροδέκτες εισόδου και εξόδου εναλλασσόμενου ρεύματος (AC) πρέπει να είναι **κατάλληλα γειωμένοι.**
- ✓ Υπάρχει **επιπλέον σημείο γείωσης** στο εξωτερικό μέρος της συσκευής.
- ✓ Αν η προστασία γείωσης έχει καταστραφεί, **αποσύρετε τη συσκευή από τη χρήση** και αποτρέψτε την από το να τεθεί ξανά σε λειτουργία. Επικοινωνήστε με εξειδικευμένο προσωπικό συντήρησης.

✔ Ασφάλεια συνδέσεων:

- **Οι καλωδιώσεις πρέπει να διαθέτουν ασφάλειες και αυτόματους διακόπτες προστασίας.**
- **Μην αντικαθιστάτε τις ασφάλειες με ακατάλληλα εξαρτήματα.** Χρησιμοποιήστε **μόνο τα συνιστώμενα ανταλλακτικά** που αναφέρονται στο εγχειρίδιο.
- **Πριν ενεργοποιήσετε τη συσκευή, ελέγξτε αν η πηγή τάσης είναι συμβατή με τις ρυθμίσεις του προϊόντος.**



Συνθήκες λειτουργίας:

- Χρησιμοποιήστε τη συσκευή **μόνο σε κατάλληλες περιβαλλοντικές συνθήκες.**
- **Μην τη χρησιμοποιείτε σε υγρά ή σκονισμένα περιβάλλοντα.**
- Φροντίστε να υπάρχει **επαρκής χώρος γύρω από τη συσκευή για εξαερισμό. Μην καλύπτετε τις αεραγωγούς.**
- Τοποθετήστε τη συσκευή **σε ανθεκτική στη θερμότητα περιοχή. Αποφύγετε την παρουσία χημικών, πλαστικών μερών, κουρτινών ή άλλων υλικών που μπορεί να αναφλεγούν.**



Μεταφορά & Αποθήκευση

✓ Πριν από τη μεταφορά ή αποθήκευση της συσκευής, **αποσυνδέστε την από την παροχή ρεύματος και αφαιρέστε τα καλώδια της μπαταρίας.**

✓ **Η συσκευή πρέπει να μεταφέρεται μόνο στην αρχική της συσκευασία. Δεν υπάρχει ευθύνη για ζημιές αν η μεταφορά δεν γίνει με ασφαλή τρόπο.**

✓ **Αποθηκεύστε τη συσκευή σε ξηρό περιβάλλον.**

✓ **Θερμοκρασία αποθήκευσης: -10°C έως 50°C.**

✓ Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη μεταφορά, αποθήκευση, φόρτιση, επαναφόρτιση και απόρριψη της μπαταρίας, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο του κατασκευαστή της μπαταρίας.

Επισκόπηση Προϊόντος (PRODUCT OVERVIEW)

ΠΟθόνη LCD (LCD display) – Εμφανίζει πληροφορίες λειτουργίας και κατάστασης.

Ενδειξη Κατάστασης (Status indicator) – Δείχνει τη γενική κατάσταση της συσκευής.

Ενδειξη Φόρτισης (Charging indicator) – Δείχνει αν η συσκευή φορτίζει.

Ενδειξη Σφάλματος (Fault indicator) – Ειδοποιεί για τυχόν δυσλειτουργίες ή σφάλματα.

Κουμπιά Λειτουργιών (Function buttons) – Χρησιμοποιούνται για την πλοήγηση και τη ρύθμιση παραμέτρων στη συσκευή.

Διακόπτης Ενεργοποίησης/Απενεργοποίησης (Power on/off switch) – Ενεργοποιεί ή απενεργοποιεί τη συσκευή.

Είσοδος AC (AC input) – Σύνδεση για παροχή εναλλασσόμενου ρεύματος.

Εξόδος AC (AC output) – Παροχή εναλλασσόμενου ρεύματος προς τις συνδεδεμένες συσκευές.

Είσοδος Φωτοβολταϊκών (PV input) – Σύνδεση για ηλιακά πάνελ (αν υποστηρίζεται).

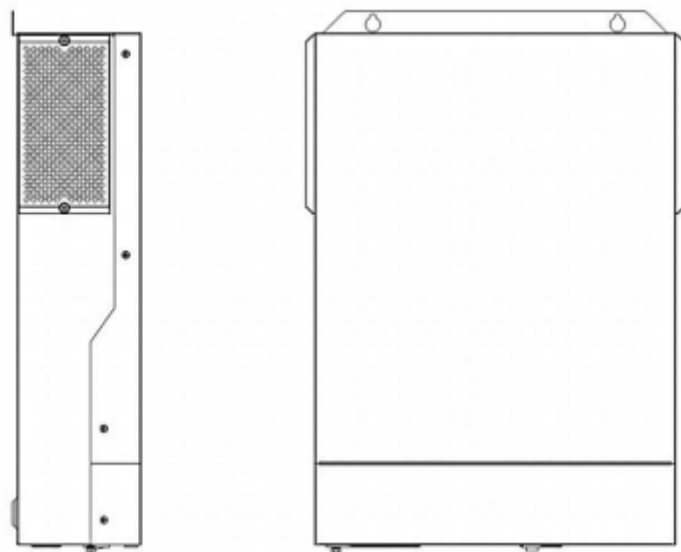
10 Είσοδος Μπαταρίας (Battery input) – Σύνδεση για μπαταρία.

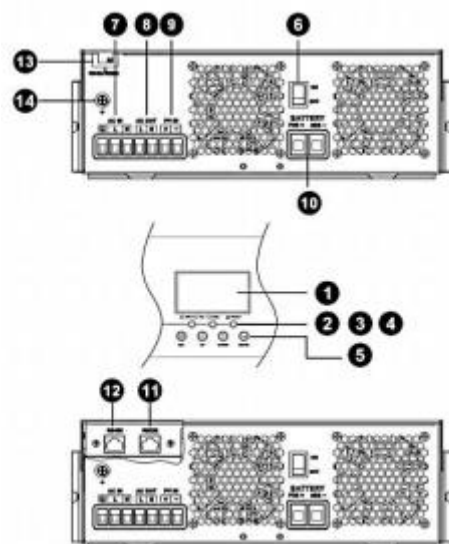
Θύρα Επικοινωνίας RS232 (RS232 communication port) – Για επικοινωνία δεδομένων με άλλες συσκευές.

Θύρα Επικοινωνίας RS485 (RS485 communication port) – Χρησιμοποιείται για επικοινωνία σε δίκτυο βιομηχανικών εφαρμογών.

Ανοιγμα για καλωδίωση (Wire outlet hole) – Σημείο διέλευσης καλωδίων.

Γείωση (Grounding) – Σύνδεση γείωσης για ασφάλεια.





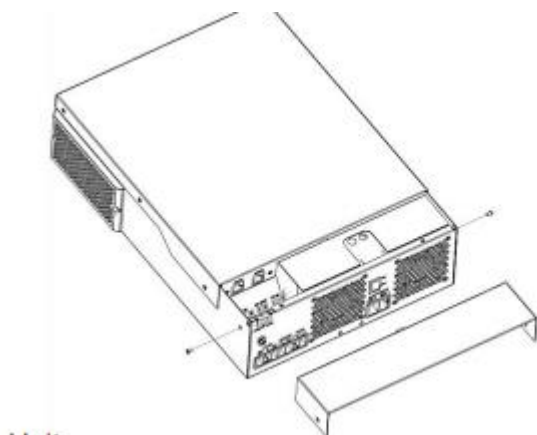
✂ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ (INSTALLATION)

□ Αποσυσκευασία & Έλεγχος (Unpacking and Inspection)

✂ Πριν από την εγκατάσταση, επιθεωρήστε τη συσκευή. **Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει καμία ζημιά στο εσωτερικό της συσκευασίας.**

📦 **Περιεχόμενα συσκευασίας:**

- ✓ Η μονάδα x 1
- ✓ Εγχειρίδιο χρήσης x 1



🔧 Προετοιμασία (Preparation)

🔧 Πριν συνδέσετε τα καλώδια, **αφαιρέστε το κάτω κάλυμμα** ξεβιδώνοντας τις δύο βίδες, όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα.

❏ Τοποθέτηση της Συσκευής (Mounting the Unit)

🔍 Πριν επιλέξετε το σημείο εγκατάστασης, λάβετε υπόψη τα παρακάτω:

✅ Ασφάλεια Στήριξης

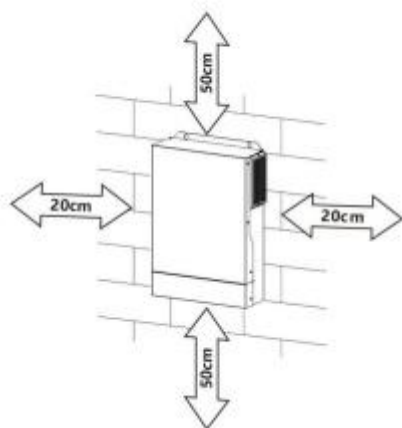
- Μην τοποθετείτε τη συσκευή σε εύφλεκτα δομικά υλικά.
- Τοποθετήστε τη σε στέρεα επιφάνεια.

✅ Θέση και Θερμοκρασία Λειτουργίας

- Τοποθετήστε τη συσκευή στο ύψος των ματιών, ώστε να μπορείτε να βλέπετε την οθόνη LCD ανά πάσα στιγμή.
- Η θερμοκρασία περιβάλλοντος πρέπει να είναι μεταξύ 0°C και 55°C για βέλτιστη λειτουργία.

✅ Σωστή Τοποθέτηση και Αερισμός

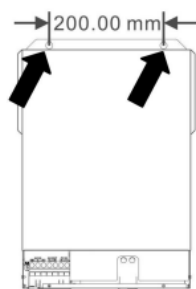
- Η συνιστώμενη θέση εγκατάστασης είναι κάθετα στον τοίχο.
- Βεβαιωθείτε ότι υπάρχει επαρκής απόσταση από άλλα αντικείμενα για τη σωστή διάχυση θερμότητας και για να υπάρχει χώρος για τη σύνδεση των καλωδίων.



⚠ Κατάλληλο μόνο για τοποθέτηση σε σκυρόδεμα ή άλλες μη εύφλεκτες επιφάνειες

🔧 Εγκατάσταση της Συσκευής

- ✓ Τοποθετήστε τη μονάδα βιδώνοντας τρεις βίδες.
- ✓ Συνιστάται η χρήση βιδών M4 ή M5 για ασφαλή στερέωση.



Σύνδεση Μπαταρίας (Battery Connection)

ΠΡΟΣΟΧΗ:

Για ασφαλή λειτουργία και συμμόρφωση με τους κανονισμούς, είναι **απαραίτητο** να εγκαταστήσετε **ξεχωριστή προστασία υπερέντασης DC** ή **διακόπτη αποσύνδεσης** μεταξύ της μπαταρίας και του μετατροπέα (inverter).

Σημαντικές Σημειώσεις:

- Σε ορισμένες εφαρμογές ο διακόπτης αποσύνδεσης μπορεί να μην είναι υποχρεωτικός, ωστόσο η προστασία υπερέντασης απαιτείται πάντα.
- Ανατρέξτε στον παρακάτω πίνακα για το κατάλληλο μέγεθος ασφάλειας ή διακόπτη κυκλώματος (breaker size) ανάλογα με το απαιτούμενο αμπεράζ.

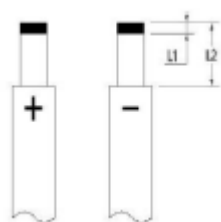
 **Βεβαιωθείτε ότι η μπαταρία που χρησιμοποιείτε είναι συμβατή με τη μονάδα σας και τηρείτε τις οδηγίες ασφαλείας του κατασκευαστή της μπαταρίας.**

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

✓ Όλες οι ηλεκτρικές συνδέσεις πρέπει να γίνονται **μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό**.

✓ Η σωστή επιλογή καλωδίων είναι κρίσιμη για την ασφάλεια και την αποτελεσματική λειτουργία του συστήματος.

✓ Για την αποφυγή κινδύνων, χρησιμοποιήστε το προτεινόμενο καλώδιο, μήκος απογύμνωσης (L2) και μήκος κασσίτερου (L1) όπως αναφέρεται παρακάτω.



 **Προτεινόμενα καλώδια μπαταρίας, μήκος απογύμνωσης (L2) και μήκος κασσίτερου (L1):**

Μοντέλο	Μέγιστο Αμπεράζ	Χωρητικότητα Μπαταρίας	Μέγεθος Καλωδίου	Διάμετρος Καλωδίου (mm ²)	L1 (mm)	L2 (mm)	Ροπή Σφίξιματος
3.5KVA	137A	100AH	2AWG	38mm ²	3mm	18mm	2~3 Nm
5.5KVA/6.2KVA	137A	200AH	2AWG	38mm ²	3mm	18mm	2~3 Nm

✦ Βήματα για ασφαλή σύνδεση μπαταρίας:

❑ **Αφαιρέστε τη μόνωση** από τα καλώδια θετικού (+) και αρνητικού (-) **κατά 18mm**, όπως προτείνεται στον πίνακα.

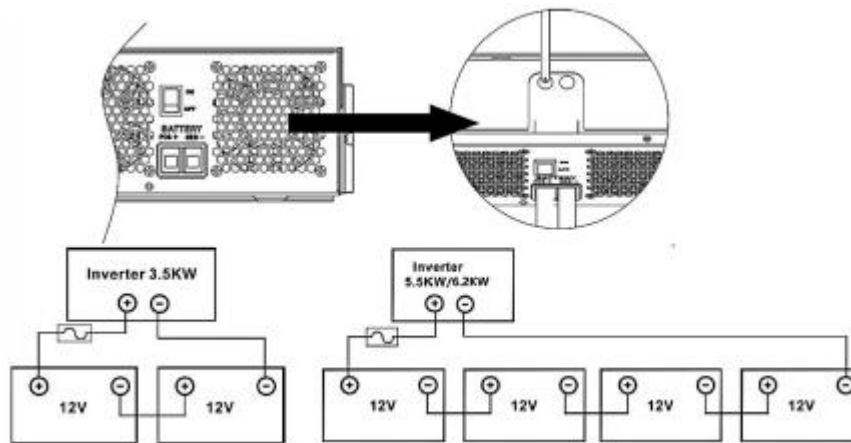
☒ **Συνδέστε όλα τα πακέτα μπαταριών** ανάλογα με τις απαιτήσεις της μονάδας.

☒ **Συνιστάται η χρήση της προτεινόμενης χωρητικότητας μπαταρίας** για βέλτιστη απόδοση.

☒ **Εισάγετε τα καλώδια της μπαταρίας απευθείας στον ακροδέκτη του μετατροπέα (inverter).**

- Σφίξτε τις βίδες με ροπή 2-3 Nm.
- Βεβαιωθείτε ότι η πολικότητα (+ / -) είναι σωστά συνδεδεμένη τόσο στην μπαταρία όσο και στον μετατροπέα/φορτιστή.
- Ελέγξτε ότι τα καλώδια της μπαταρίας είναι καλά βιδωμένα στον ακροδέκτη.

✦ Η σωστή εγκατάσταση των καλωδίων εξασφαλίζει την ασφαλή και αξιόπιστη λειτουργία του συστήματος!



⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

⚠ Κίνδυνος Ηλεκτροπληξίας (Shock Hazard):

✓ Η εγκατάσταση πρέπει να πραγματοποιείται με προσοχή λόγω της υψηλής τάσης της μπαταρίας σε σειρά.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ (CAUTION!!)

✗ Μην τοποθετείτε αντικείμενα ανάμεσα στα επίπεδα μέρη των ακροδεκτών του μετατροπέα – μπορεί να προκληθεί υπερθέρμανση.

✗ Μην εφαρμόζετε αντιοξειδωτική ουσία στους ακροδέκτες πριν σφίξετε τις συνδέσεις.

✓ Πριν ολοκληρώσετε τη σύνδεση DC ή κλείσετε τον αποζεύκτη DC (DC breaker/disconnector), βεβαιωθείτε ότι:

- Το θετικό (+) είναι συνδεδεμένο στο θετικό (+)
- Το αρνητικό (-) είναι συνδεδεμένο στο αρνητικό (-)

☒ Σύνδεση AC Εισόδου/Εξόδου (AC Input/Output Connection)

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ (CAUTION!!)

✓ Πριν συνδέσετε το AC Input στην παροχή ρεύματος, εγκαταστήστε έναν ξεχωριστό AC αποζεύκτη (breaker) μεταξύ του μετατροπέα και της παροχής AC.

✓ Αυτό διασφαλίζει ότι ο μετατροπέας μπορεί να αποσυνδεθεί ασφαλώς κατά τη συντήρηση και να προστατευθεί πλήρως από υπερβολικό ρεύμα (Συνιστώμενη τιμή AC breaker: 50A).

✓ Υπάρχουν δύο ακροδέκτες με σημάνσεις “IN” και “OUT”.

✗ Μην συνδέετε εσφαλμένα τις εισόδους και τις εξόδους!

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ (WARNING!!)

✓ Όλες οι ηλεκτρικές συνδέσεις πρέπει να εκτελούνται από εξειδικευμένο προσωπικό.

✓ Για ασφάλεια και αποτελεσματική λειτουργία, χρησιμοποιήστε το κατάλληλο καλώδιο AC, σύμφωνα με τις προτεινόμενες προδιαγραφές παρακάτω.

✦ Προτεινόμενες Προδιαγραφές Καλωδίων AC (Suggested cable requirement for AC wires):

Μοντέλο	Gauge (Διατομή καλωδίου)	Ροπή σύσφιξης (Torque Value)
3.5KVA	10AWG	1.4~1.6Nm
5.5KVA / 6.2KVA	8AWG	1.4~1.6Nm

✦ Οδηγίες για τη σύνδεση εισόδου/εξόδου AC:

Πριν πραγματοποιήσετε τις συνδέσεις AC εισόδου/εξόδου, ανοίξτε πρώτα τον αποζεύκτη DC ή τον διακόπτη αποσύνδεσης.

✦ Οδηγίες Σύνδεσης AC Καλωδίων

Προετοιμασία Καλωδίων

✓ Αφαιρέστε τη μόνωση των αγωγών κατά 10mm για έξι αγωγούς.

✓ Μειώστε το μήκος των αγωγών φάσης (L) και ουδέτερου (N) κατά 3mm για σωστή εφαρμογή στους ακροδέκτες.

Σύνδεση AC Εισόδου (AC Input)

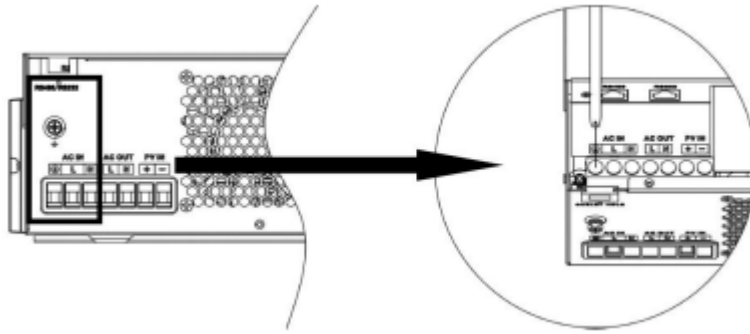
✓ Εισάγετε τα καλώδια AC εισόδου σύμφωνα με τις πολικότητες που υποδεικνύονται στη λωρίδα ακροδεκτών.

✓ Σφίξτε τις βίδες των ακροδεκτών για ασφαλή σύνδεση.

✓ Συνδέστε πρώτα τον προστατευτικό αγωγό γείωσης (PE).

✦ Σωστή Κωδικοποίηση Χρωμάτων AC Εισόδου:

- ● Γείωση (PE - Protective Earth): Κίτρινο-πράσινο
- ● Γραμμή (L - LINE): Καφέ ή Μαύρο
- ● Ουδέτερο (N - NEUTRAL): Μπλε



⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ (WARNING!)

✓ Βεβαιωθείτε ότι η παροχή AC είναι αποσυνδεδεμένη πριν επιχειρήσετε να συνδέσετε τα καλώδια στη συσκευή.

Σύνδεση AC Εξόδου (AC Output)

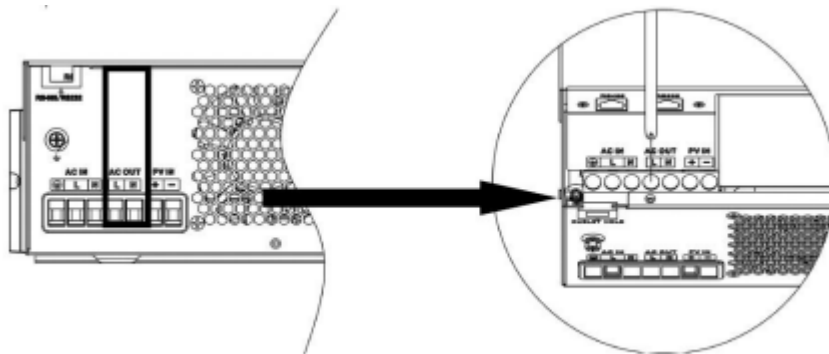
✓ Εισάγετε τα καλώδια AC εξόδου σύμφωνα με τις πολικότητες που υποδεικνύονται στη λωρίδα ακροδεκτών.

✓ Σφίξτε τις βίδες των ακροδεκτών για σταθερή σύνδεση.

✓ Συνδέστε πρώτα τον προστατευτικό αγωγό γείωσης (PE).

✦ Σωστή Κωδικοποίηση Χρωμάτων AC Εξόδου:

- ● Γείωση (PE - Protective Earth): Κίτρινο-πράσινο
- ● Γραμμή (L - LINE): Καφέ ή Μαύρο
- ● Ουδέτερο (N - NEUTRAL): Μπλε



✦ Σύνδεση και Ασφάλεια Καλωδίων AC & PV

⚡ Διασφάλιση Σωστής Σύνδεσης AC Καλωδίων

✓ Βεβαιωθείτε ότι τα καλώδια είναι σωστά συνδεδεμένα και ασφαλώς τοποθετημένα.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ: Σημαντικό (CAUTION: Important)

✓ Συνδέστε σωστά τα καλώδια AC με τη σωστή πολικότητα.

✗ Αν L (γραμμή) και N (ουδέτερο) συνδεθούν αντίστροφα, μπορεί να προκληθεί βραχυκύκλωμα στο δίκτυο ηλεκτροδότησης, ιδιαίτερα αν οι μετατροπείς λειτουργούν σε παράλληλη λειτουργία.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ: Συσκευές όπως κλιματιστικά (CAUTION: Air Conditioners & Appliances)

✓ Τα κλιματιστικά χρειάζονται 2-3 λεπτά για να επανεκκινήσουν μετά την απώλεια ρεύματος, ώστε να σταθεροποιηθεί το αέριο ψυκτικού υγρού.

✗ Αν παρουσιαστεί διακοπή ρεύματος και επανέλθει γρήγορα, μπορεί να προκληθεί ζημιά στις συνδεδεμένες συσκευές.

✓ Για αποφυγή ζημιών, ελέγξτε αν το κλιματιστικό διαθέτει λειτουργία χρονικής καθυστέρησης.

✓ Ο μετατροπέας θα ενεργοποιήσει λειτουργία υπερφόρτωσης και θα διακόψει την έξοδο για να προστατεύσει τις συσκευές σας. Ωστόσο, ορισμένες φορές μπορεί να προκληθεί εσωτερική ζημιά στο κλιματιστικό.

🔌 Σύνδεση Φωτοβολταϊκών (PV Connection)

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ (CAUTION!!)

✓ Πριν συνδέσετε τα φωτοβολταϊκά πάνελ (PV modules), εγκαταστήστε ξεχωριστό αποξεύκτη DC (DC circuit breaker) μεταξύ του μετατροπέα και των πάνελ.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ (WARNING!!)

✓ Όλες οι ηλεκτρικές συνδέσεις πρέπει να πραγματοποιούνται από εξειδικευμένο προσωπικό.

✓ Η σωστή επιλογή καλωδίου PV είναι κρίσιμη για την ασφάλεια και τη βέλτιστη απόδοση του συστήματος.

🔧 Προτεινόμενα καλώδια για σύνδεση φωτοβολταϊκών πάνελ:

Μοντέλο	Τυπικό Ρεύμα (A)	Διατομή Καλωδίου (AWG)	Ροπή σύσφιξης (Nm)
3.5KVA (VPMAX=160V)	40A	8 AWG	1.4~1.6 Nm
3.5KVA	15A	12 AWG	1.4~1.6 Nm
5.5KVA	18A	12 AWG	1.4~1.6 Nm
6.2KVA	27A	12 AWG	1.4~1.6 Nm

☀ Επιλογή Φωτοβολταϊκών Πάνελ (PV Module Selection)

🔧 Κατά την επιλογή των φωτοβολταϊκών πάνελ, λάβετε υπόψη τα εξής:

✓ Η ανοικτή τάση κυκλώματος (Voc) των πάνελ δεν πρέπει να ξεπερνά τη μέγιστη επιτρεπόμενη ανοικτή τάση εισόδου του μετατροπέα.

🔧 Ακολουθήστε προσεκτικά αυτές τις οδηγίες για ασφαλή και αποδοτική λειτουργία του συστήματος!

☀ Σύνδεση Φωτοβολταϊκών (PV) Πάνελ - Προτεινόμενες Διαμορφώσεις

📌 Γενικές Οδηγίες

✅ Η ανοικτή τάση κυκλώματος (Voc) των φωτοβολταϊκών πάνελ πρέπει να είναι μεγαλύτερη από την ελάχιστη τάση της μπαταρίας.

📌 Προδιαγραφές Φόρτισης PV:

Μοντέλο Μετατροπέα (Inverter Model)	Μέγιστη Τάση Ανοικτού Κυκλώματος PV (Voc)	Εύρος Τάσης MPPT PV Array	Μέγιστο Ρεύμα PV Εισόδου
5.5KVA	500VDC	60VDC~500VDC	15A
6.2KVA	500VDC	60VDC~500VDC	18A
3.5KVA (VPMAX=160V)	160VDC	30V~160VDC	27A
5KVA	500VDC	60VDC~500VDC	50A

📌 Προτεινόμενες Διαμορφώσεις PV Πάνελ

📌 Παράδειγμα: PV πάνελ 450Wp & 550Wp

✅ Προτεινόμενες Συνδέσεις για 450Wp PV Panels:

📌 Προτεινόμενες Διαμορφώσεις PV Πάνελ

📌 Παράδειγμα: PV πάνελ 450Wp & 550Wp

✅ Προτεινόμενες Συνδέσεις για 450Wp PV Panels:

Διαμόρφωση Σύνδεσης (Solar Input)	Αριθμός Πάνελ	Συνολική Ισχύς Εισόδου (Total Input Power)	Συμβατός Μετατροπέας (Inverter Model)
3 πάνελ σε σειρά	3 πάνελ	1,350 W	5.5KVA / 6.2KVA
4 πάνελ σε σειρά	4 πάνελ	1,800 W	5.5KVA / 6.2KVA
5 πάνελ σε σειρά	5 πάνελ	2,250 W	5.5KVA / 6.2KVA
6 πάνελ σε σειρά	6 πάνελ	2,700 W	5.5KVA / 6.2KVA
7 πάνελ σε σειρά	7 πάνελ	3,150 W	5.5KVA / 6.2KVA
9 πάνελ σε σειρά	9 πάνελ	4,050 W	5.5KVA / 6.2KVA
10 πάνελ σε σειρά	10 πάνελ	4,500 W	5.5KVA / 6.2KVA
6 πάνελ σε σειρά και 2 σε παράλληλη διάταξη	12 πάνελ	5,400 W	6.2KVA
8 πάνελ σε σειρά και 2 σε παράλληλη διάταξη	14 πάνελ	6,300 W	6.2KVA
1 πάνελ σε σειρά	1 πάνελ	450 W	3.5KVA (VPMAX=160V)
2 πάνελ σε σειρά	2 πάνελ	900 W	3.5KVA (VPMAX=160V)
3 πάνελ σε σειρά	3 πάνελ	1,350 W	3.5KVA (VPMAX=160V)

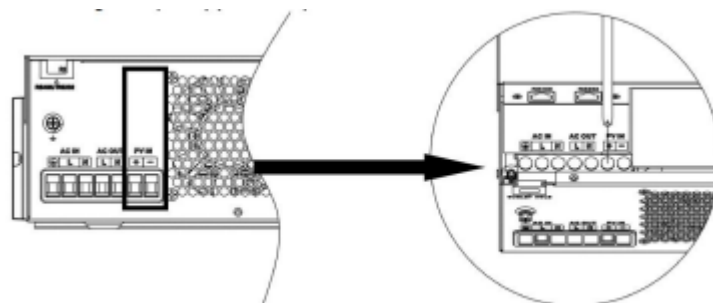
✓ Προτεινόμενες Συνδέσεις για 550Wp PV Panels:

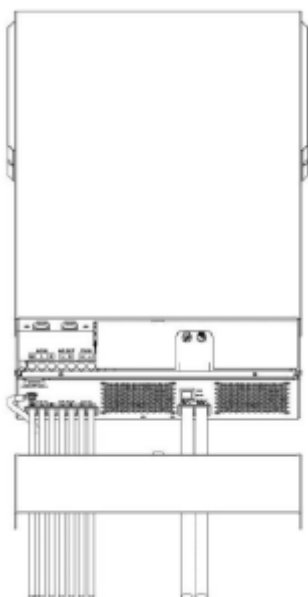
Διαμόρφωση Σύνδεσης (Solar Input)	Αριθμός Πάνελ	Συνολική Ισχύς Εισόδου (Total Input Power)	Συμβατός Μετατροπέας (Inverter Model)
3 πάνελ σε σειρά	3 πάνελ	1,650 W	5.5KVA / 6.2KVA
4 πάνελ σε σειρά	4 πάνελ	2,200 W	5.5KVA / 6.2KVA
5 πάνελ σε σειρά	5 πάνελ	2,750 W	5.5KVA / 6.2KVA
6 πάνελ σε σειρά	6 πάνελ	3,300 W	5.5KVA / 6.2KVA
7 πάνελ σε σειρά	7 πάνελ	3,850 W	5.5KVA / 6.2KVA
9 πάνελ σε σειρά	9 πάνελ	4,950 W	5.5KVA / 6.2KVA
10 πάνελ σε σειρά	10 πάνελ	5,500 W	5.5KVA / 6.2KVA
4 πάνελ σε σειρά και 2 σε παράλληλη διάταξη	8 πάνελ	4,400 W	5.5KVA / 6.2KVA
6 πάνελ σε σειρά και 2 σε παράλληλη διάταξη	12 πάνελ	6,600 W	6.2KVA
1 πάνελ σε σειρά	1 πάνελ	550 W	3.5KVA (VPMAX=160V)
2 πάνελ σε σειρά	2 πάνελ	1,100 W	3.5KVA (VPMAX=160V)
3 πάνελ σε σειρά	3 πάνελ	1,500 W	3.5KVA (VPMAX=160V)



✦ Σημαντικά Σημεία για την Επιλογή Φωτοβολταϊκών (PV) Πάνελ:

- ✓ Εξασφαλίστε ότι η τάση ανοικτού κυκλώματος (Voc) δεν ξεπερνά την μέγιστη επιτρεπόμενη τάση εισόδου του μετατροπέα.
- ✓ Χρησιμοποιήστε την κατάλληλη διαμόρφωση σειράς / παράλληλης σύνδεσης, όπως φαίνεται στον πίνακα, για τη μέγιστη δυνατή απόδοση.
- ✓ Επιλέξτε το κατάλληλο μέγεθος καλωδίων και προστατευτικά DC breakers σύμφωνα με τις προτεινόμενες τιμές.





ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ (OPERATION)

Ενεργοποίηση / Απενεργοποίηση (Power ON/OFF)

 Αφού η συσκευή έχει εγκατασταθεί σωστά και οι μπαταρίες είναι συνδεδεμένες:

✓ Πατήστε τον διακόπτη On/Off (ο οποίος βρίσκεται στο κουμπί του περιβλήματος) για να ενεργοποιήσετε τη συσκευή.

Πάνελ Λειτουργίας και Οθόνη (Operation and Display Panel)

✓ Το πάνελ λειτουργίας και ένδειξης βρίσκεται στο μπροστινό μέρος του μετατροπέα.

✓ Περιλαμβάνει:

- Τρεις ενδείκτες (LED indicators)
- Τέσσερα πλήκτρα λειτουργιών (Function Keys)
- Οθόνη LCD που εμφανίζει την κατάσταση λειτουργίας και τις πληροφορίες εισόδου/εξόδου.

Ενδείξεις LED (LED Indicator)

Ενδεικτικό LED	Μήνυμα / Κατάσταση
 AC / INV (Πράσινο φως)	Σταθερό Φως: Η έξοδος τροφοδοτείται από το δίκτυο (Line Mode). Αναβοσβήνει: Η έξοδος τροφοδοτείται από την μπαταρία ή τα φωτοβολταϊκά (Battery Mode).
 CHG (Πράσινο φως)	Σταθερό Φως: Η μπαταρία είναι πλήρως φορτισμένη. Αναβοσβήνει: Η μπαταρία φορτίζεται.
 FAULT (Κόκκινο φως)	Σταθερό Φως: Έχει προκύψει σφάλμα στον μετατροπέα. Αναβοσβήνει: Υπάρχει προειδοποιητική κατάσταση στον μετατροπέα.

Πλήκτρα Λειτουργιών (Function Keys)

Πλήκτρο	Περιγραφή
ESC	Έξοδος από τη λειτουργία ρυθμίσεων.
UP	Μετάβαση στην προηγούμενη επιλογή.
DOWN	Μετάβαση στην επόμενη επιλογή.
ENTER	Επιβεβαίωση της επιλογής ή είσοδος στη λειτουργία ρυθμίσεων.

Ρύθμιση Οθόνης LCD (LCD Setting)

 Για να εισέλθετε στη λειτουργία ρυθμίσεων:

Πατήστε και κρατήστε πατημένο το κουμπί "ENTER" για 3 δευτερόλεπτα – η μονάδα θα εισέλθει στη λειτουργία ρυθμίσεων.

Χρησιμοποιήστε τα κουμπιά "UP" και "DOWN" για να περιηγηθείτε στις διαθέσιμες επιλογές ρυθμίσεων.

Επατήστε "ENTER" για να επιβεβαιώσετε την επιλογή.

Επατήστε "ESC" για έξοδο από τη λειτουργία ρυθμίσεων.

4. ΙΣΟΡΡΟΠΗΣΗ ΜΠΑΤΑΡΙΑΣ (BATTERY EQUALIZATION)

Η λειτουργία **ισορροπημένης φόρτισης (Equalization)** προστέθηκε στον ελεγκτή φόρτισης για να **αναστρέψει αρνητικές χημικές επιδράσεις** όπως:

✓ **Στρωματοποίηση οξέος** – όταν η συγκέντρωση οξέος είναι υψηλότερη στο κάτω μέρος της μπαταρίας σε σχέση με την κορυφή.

✓ **Συσσωμάτωση κρυστάλλων θεικού μολύβδου** στις πλάκες, κατάσταση γνωστή ως **σουλφάτωση (Sulfation)**, που μειώνει τη συνολική χωρητικότητα της μπαταρίας.

✦ Συνιστάται η τακτική εξισορρόπηση της μπαταρίας για διατήρηση της απόδοσής της.

Πώς να Εφαρμόσετε τη Λειτουργία Ισορροπημένης Φόρτισης (Equalization Function)

✦ Για να ενεργοποιήσετε τη λειτουργία εξισορρόπησης της μπαταρίας:

☐ Ενεργοποιήστε την επιλογή "Battery Equalization" στο πρόγραμμα 33 της οθόνης LCD.

☐ Εφαρμόστε τη λειτουργία μέσω μίας από τις παρακάτω μεθόδους:

- Ορισμός τακτικού διαστήματος εξισορρόπησης στο πρόγραμμα 37.
 - Άμεση ενεργοποίηση της εξισορρόπησης μέσω του προγράμματος 39.
-

✦ Πότε να Εκτελέσετε Ισορροπημένη Φόρτιση (When to Equalize)

✓ Όταν η μπαταρία βρίσκεται σε κατάσταση **float charging** και έχει φτάσει το προκαθορισμένο διάστημα εξισορρόπησης.

✓ Όταν η εξισορρόπηση ενεργοποιηθεί **άμεσα** από τον χρήστη.

✓ Ο ελεγκτής φόρτισης θα μεταβεί αυτόματα στη λειτουργία **εξισορρόπησης (Equalize Stage)** όταν πληρούνται οι παραπάνω συνθήκες.

Χρόνος Φόρτισης και Χρονικό Όριο Ισορροπημένης Φόρτισης (Equalize Charging Time & Timeout)

✦ Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας εξισορρόπησης (Equalization Stage):

✓ Ο ελεγκτής θα παρέχει ενέργεια στη μπαταρία για φόρτιση, μέχρι η τάση της να φτάσει στο προκαθορισμένο όριο τάσης εξισορρόπησης (Equalization Voltage).

✓ Στη συνέχεια, θα εφαρμοστεί ρύθμιση σταθερής τάσης (Constant Voltage Regulation) για να διατηρηθεί η μπαταρία στη συγκεκριμένη τάση εξισορρόπησης.

✓ Η μπαταρία θα παραμείνει στη φάση εξισορρόπησης μέχρι να ολοκληρωθεί η προκαθορισμένη διάρκεια εξισορρόπησης (Equalized Time Setting).

✦ Βασικές Σημειώσεις:

✓ Ο χρόνος εξισορρόπησης είναι ρυθμιζόμενος και μπορεί να καθοριστεί από τον χρήστη μέσω των ρυθμίσεων της συσκευής.

✓ Εάν η μπαταρία δεν φτάσει την τάση εξισορρόπησης εντός του προκαθορισμένου χρόνου (Timeout), η διαδικασία θα διακοπεί για λόγους προστασίας.

✦ Η σωστή εξισορρόπηση της μπαταρίας βοηθά στη διατήρηση της χωρητικότητας και παρατείνει τη διάρκεια ζωής της.

Εξισορρόπηση Μπαταρίας – Συνθήκες Λήξης (Equalization Timeout Conditions)

- ✦ Τι συμβαίνει εάν η τάση της μπαταρίας δεν φτάσει την απαιτούμενη τάση εξισορρόπησης εντός του καθορισμένου χρόνου;
 - ✓ Εάν η διάρκεια εξισορρόπησης (Equalized Time) λήξει και η τάση της μπαταρίας δεν έχει φτάσει στο απαιτούμενο επίπεδο εξισορρόπησης, ο ελεγκτής φόρτισης θα παρατείνει αυτόν τον χρόνο.
 - ✓ Ο ελεγκτής θα συνεχίσει τη διαδικασία μέχρι η μπαταρία να φτάσει την απαιτούμενη τάση εξισορρόπησης.
 - ✓ Εάν η τάση εξακολουθεί να είναι χαμηλότερη από την απαιτούμενη τάση εξισορρόπησης μετά την εκπνοή του ορίου εξισορρόπησης (Equalized Timeout), τότε:
 - Η λειτουργία εξισορρόπησης θα σταματήσει.
 - Ο ελεγκτής φόρτισης θα επιστρέψει στη λειτουργία Float (συντήρησης φόρτισης).
 - ✦ Αυτό το χαρακτηριστικό προστατεύει την μπαταρία από υπερφόρτιση και διατηρεί την απόδοσή της.
-

Ρύθμιση για Μπαταρία Λιθίου (Lithium Battery Setting)

Σύνδεση Μπαταρίας Λιθίου (Lithium Battery Connection)

- ✓ Εάν χρησιμοποιείτε μπαταρία λιθίου, πρέπει να επιλέξετε μόνο συμβατές μπαταρίες που έχουν διαμορφωθεί για χρήση με αυτόν τον μετατροπέα.
- ✓ Η μπαταρία λιθίου διαθέτει δύο κύριες συνδέσεις:
Πύλη RS485 του Συστήματος Διαχείρισης Μπαταρίας (BMS - Battery Management System)
- Καλώδιο τροφοδοσίας μπαταρίας
- ✦ Βήματα Σύνδεσης Μπαταρίας Λιθίου:
□ Συνδέστε τα καλώδια στους ακροδέκτες της μπαταρίας χρησιμοποιώντας το προτεινόμενο καλώδιο και το κατάλληλο μέγεθος ακροδεκτών.
 - 🔍 (Ανατρέξτε στη σύνδεση μπαταριών μολύβδου-οξέος για λεπτομέρειες σχετικά με το μέγεθος καλωδίου και ακροδεκτών).
 - Συνδέστε τη θύρα RS485 της μπαταρίας στη θύρα επικοινωνίας RS485 BMS του μετατροπέα.
- ✦ Η σωστή σύνδεση της μπαταρίας λιθίου διασφαλίζει την ασφάλειά και αποδοτική λειτουργία του μετατροπέα και την επικοινωνία με το BMS!

Σύνδεση & Ρυθμίσεις Επικοινωνίας Μπαταρίας Λιθίου (Lithium Battery Communication & Setting)

- ✦ Εάν επιλέξετε να χρησιμοποιήσετε μπαταρία λιθίου, είναι απαραίτητο να συνδέσετε το καλώδιο επικοινωνίας BMS (Battery Management System) μεταξύ της μπαταρίας και του μετατροπέα.
 - ✓ Το καλώδιο επικοινωνίας RS485 μεταφέρει σημαντικές πληροφορίες και σήματα μεταξύ της μπαταρίας λιθίου και του μετατροπέα.
-

✦ Λειτουργίες της Επικοινωνίας Μπαταρίας Λιθίου

◆ **Αυτόματη ρύθμιση των παραμέτρων φόρτισης:**

- Τάση φόρτισης (Charging Voltage)
- Ρεύμα φόρτισης (Charging Current)
- Τάση αποκοπής αποφόρτισης μπαταρίας (Battery Discharge Cut-off Voltage)

◆ Ο μετατροπέας θα ξεκινήσει ή θα σταματήσει τη φόρτιση ανάλογα με την κατάσταση της μπαταρίας.

✚ **Βήματα Σύνδεσης Καλωδίου RS485**

✓ Συνδέστε τη θύρα RS485 της μπαταρίας στη θύρα επικοινωνίας RS485 του μετατροπέα.

✓ Βεβαιωθείτε ότι η σύνδεση είναι "Pin-to-Pin", όπως καθορίζεται από τον κατασκευαστή.

✓ Το καλώδιο επικοινωνίας RS485 περιλαμβάνεται στη συσκευασία.

 Ρυθμίσεις στην Οθόνη LCD (LCD Setting)

✓ Μετά τη σύνδεση, πρέπει να ολοκληρώσετε και να επιβεβαιώσετε τις ακόλουθες ρυθμίσεις:

□ Επιλέξτε το πρόγραμμα 05 ως "Lithium Battery Type".

▢ Επιβεβαιώστε τις τιμές των προγραμμάτων 41, 42, 43, 44 και 45.

- ✚ **Σημείωση:**
 - Τα προγράμματα 43, 44, 45 είναι διαθέσιμα μόνο όταν η επικοινωνία μεταξύ μετατροπέα και μπαταρίας είναι επιτυχής.
 - Όταν αυτά τα προγράμματα ενεργοποιηθούν, αντικαθιστούν τις λειτουργίες των προγραμμάτων 12, 13 και 29.
 - Τα προγράμματα 12, 13 και 29 γίνονται μη διαθέσιμα.
-

 Ενδείξεις στην Οθόνη LCD (LCD Display)

✓ Εάν η επικοινωνία μεταξύ του μετατροπέα και της μπαταρίας λιθίου είναι επιτυχής, θα εμφανιστούν σχετικές πληροφορίες στην οθόνη LCD.

✓ Αυτές οι πληροφορίες περιλαμβάνουν:

- Κατάσταση φόρτισης & εκφόρτισης
- Επίπεδο μπαταρίας & τάση
- Δεδομένα επικοινωνίας BMS

 Ρύθμιση για Μπαταρία Λιθίου PYLONTECH US2000 (PYLON US2000 Lithium Battery Setting)

Ρύθμιση Dip Switch (Dip Switch Configuration)

✓ Η μπαταρία PYLONTECH US2000 διαθέτει 4 διακόπτες Dip Switch που χρησιμοποιούνται για:

- Ρύθμιση του baud rate (ρυθμός μετάδοσης δεδομένων)
- Καθορισμό της διεύθυνσης ομάδας μπαταριών (Battery Group Address)

✓ Διαμόρφωση Dip Switch:

- Dip 1 = "ON" για να ρυθμίσει το baud rate στα 9600.
- Dip 2, 3 και 4 = Χρησιμοποιούνται για τη διεύθυνση της ομάδας μπαταριών (Battery Group Address).
- Οι Dip Switch 2, 3 και 4 της κύριας (master) μπαταρίας πρέπει να ρυθμιστούν για να δημιουργήσουν ή να αλλάξουν τη διεύθυνση της ομάδας.

Σημείωση:

- "1" σημαίνει πάνω θέση (upper position).
- "0" σημαίνει κάτω θέση (bottom position).

Διαδικασία Εγκατάστασης (Installation Process)

✓ Βήμα 1: Χρησιμοποιήστε καλώδιο RS485 για να συνδέσετε τον μετατροπέα (Inverter) με τη μπαταρία Λιθίου, όπως φαίνεται στο Σχήμα 1.

✓ Βήμα 2: Ενεργοποιήστε τη μπαταρία Λιθίου (Switch On Lithium Battery).

 Η σωστή ρύθμιση των Dip Switch και η σύνδεση RS485 είναι απαραίτητα για την επιτυχή επικοινωνία μεταξύ της μπαταρίας και του μετατροπέα.

Διαδικασία Ρύθμισης Μπαταρίας PYLONTECH US2000

Συνέχεια της διαδικασίας εγκατάστασης:

✓ Βήμα 3: Πατήστε και κρατήστε πατημένο το κουμπί για πάνω από 3 δευτερόλεπτα για να ξεκινήσει η μπαταρία λιθίου και να ενεργοποιηθεί η παροχή ισχύος.

✓ Βήμα 4: Ενεργοποιήστε τον μετατροπέα (Inverter ON).

✓ Βήμα 5: Επιλέξτε τον τύπο μπαταρίας ως "Li2" στο πρόγραμμα 5 της οθόνης LCD.

Επιβεβαίωση επιτυχούς επικοινωνίας:

✓ Εάν η επικοινωνία μεταξύ του μετατροπέα και της μπαταρίας είναι επιτυχής, το εικονίδιο μπαταρίας στην οθόνη LCD θα ανάψει.

Ρύθμιση Μπαταρίας Λιθίου Χωρίς Επικοινωνία (Setting for Lithium Battery Without Communication)

 Αυτή η ρύθμιση χρησιμοποιείται όταν η μπαταρία λιθίου δεν επικοινωνεί με τον μετατροπέα.

 Αποτρέπει την ενεργοποίηση προστασίας BMS της μπαταρίας λόγω απουσίας επικοινωνίας.

✓ Πριν ξεκινήσετε τη ρύθμιση, πρέπει να γνωρίζετε τις προδιαγραφές του BMS της μπαταρίας, συγκεκριμένα:

□ Μέγιστη τάση φόρτισης (Max Charging Voltage)

☑ Μέγιστο ρεύμα φόρτισης (Max Charging Current)

☑ Τάση προστασίας αποφόρτισης (Discharging Protection Voltage)

✦ Βασική ρύθμιση στην οθόνη LCD:

✓ Ορίστε τον τύπο μπαταρίας ως "USE" (User-defined) στο πρόγραμμα 5.

✦ Κωδικοί Αναφοράς Σφαλμάτων (Fault Reference Code)

✦ Ακολουθεί η λίστα με τους κωδικούς σφαλμάτων, τις περιγραφές τους και τα αντίστοιχα εικονίδια που εμφανίζονται στην οθόνη.

Κωδικός Σφάλματος (Fault Code)	Περιγραφή Σφάλματος (Fault Event)	Εικονίδιο στην Οθόνη (Icon on)
01	Υπερβολική θερμοκρασία μετατροπέα (Inverter module over-temperature)	01
02	Υπερβολική θερμοκρασία μονάδας DCDC (DCDC module over-temperature)	02
03	Πολύ υψηλή τάση μπαταρίας (Battery voltage too high)	03
04	Υπερβολική θερμοκρασία μονάδας φωτοβολταϊκών (PV module over-temperature)	04
05	Βραχυκύκλωμα στην έξοδο (Output short circuited)	05
06	Πολύ υψηλή τάση εξόδου (Output voltage too high)	06
07	Χρονικό όριο υπερφόρτωσης (Overload timeout)	07
08	Πολύ υψηλή τάση στον δίαυλο (Bus voltage too high)	08
09	Αποτυχία απαλής εκκίνησης στον δίαυλο (Bus soft start failed)	09
10	Υπερβολικό ρεύμα στα φωτοβολταϊκά (PV over current)	10
11	Πολύ υψηλή τάση στα φωτοβολταϊκά (PV over voltage)	11
12	Υπερφόρτωση DCDC (DCDC over current)	12
13	Υπερβολικό ρεύμα ή απότομη μεταβολή ρεύματος (Over current or surge)	13
14	Πολύ χαμηλή τάση στον δίαυλο (Bus voltage too low)	14
15	Αποτυχία αυτοδιάγνωσης του μετατροπέα (Inverter failed - Self-checking)	15
16	Μετατόπιση ρεύματος λειτουργίας πολύ υψηλή (Op current offset too high)	16
19	Μετατόπιση ρεύματος μετατροπέα πολύ υψηλή (Inverter current offset too high)	19
20	Μετατόπιση ρεύματος DC/DC πολύ υψηλή (DC/DC current offset too high)	20
21	Μετατόπιση ρεύματος στα φωτοβολταϊκά πολύ υψηλή (PV current offset too high)	21
22	Πολύ χαμηλή τάση εξόδου (Output voltage too low)	22
23	Αρνητική ισχύς μετατροπέα (Inverter negative power)	23

📌 Προδιαγραφές Λειτουργίας Γραμμής (Line Mode Specifications)

📌 Ακολουθούν οι τεχνικές προδιαγραφές για τα μοντέλα μετατροπών 3.5KVA και 5.5KVA

◆ Γενικές Προδιαγραφές

Χαρακτηριστικό	3.5KVA $P_{Vmax}=160V$	5.5KVA
Κυματομορφή Εισόδου Τάσης (Input Voltage Waveform)	Ημιτονοειδές (Σύνδεση Δικτύου ή Γεννήτριας)	Ημιτονοειδές (Σύνδεση Δικτύου ή Γεννήτριας)
Ονομαστική Τάση Εισόδου (Nominal Input Voltage)	230Vac	230Vac
Ελάχιστη Τάση Λειτουργίας (Low Loss Voltage)	170Vac $\pm 7V$ (UPS) / 90Vac $\pm 7V$ (Οικιακές Συσκευές)	170Vac $\pm 7V$ (UPS) / 90Vac $\pm 7V$ (Οικιακές Συσκευές)
Ελάχιστη Τάση Επαναφοράς (Low Loss Return Voltage)	180Vac $\pm 7V$ (UPS) / 100Vac $\pm 7V$ (Οικιακές Συσκευές)	180Vac $\pm 7V$ (UPS) / 100Vac $\pm 7V$ (Οικιακές Συσκευές)
Μέγιστη Τάση Λειτουργίας (High Loss Voltage)	280Vac $\pm 7V$	280Vac $\pm 7V$
Μέγιστη Τάση Επαναφοράς (High Loss Return Voltage)	270Vac $\pm 7V$	270Vac $\pm 7V$
Μέγιστη AC Τάση Εισόδου (Max AC Input Voltage)	300Vac	300Vac

◆ Προστασίες & Απόδοση

Χαρακτηριστικό	3.5KVA PVmax=160V	5.5KVA
Προστασία Βραχυκυκλώματος Εξόδου (Output Short Circuit Protection)	Λειτουργία Μπαταρίας: Ηλεκτρονικά Κυκλώματα	Λειτουργία Μπαταρίας: Ηλεκτρονικά Κυκλώματα
Απόδοση σε Λειτουργία Γραμμής (Efficiency - Line Mode)	>95% (Ονομαστικό Φορτίο, Πλήρως Φορτισμένη Μπαταρία)	>95% (Ονομαστικό Φορτίο, Πλήρως Φορτισμένη Μπαταρία)
Χρόνος Μεταγωγής (Transfer Time)	10ms (UPS Mode) / 20ms (Οικιακές Συσκευές)	10ms (UPS Mode) / 20ms (Οικιακές Συσκευές)

⚠ Μείωση Ισχύος Εξόδου (Output Power Derating)

🔧 Όταν η τάση εισόδου AC μειωθεί στα 95V ή 170V, η ισχύς εξόδου θα μειωθεί αναλογικά.

✅ Για διατήρηση σταθερής απόδοσης, η λειτουργία του μετατροπέα εντός των προδιαγραφών τάσης είναι κρίσιμη.

 Προδιαγραφές Λειτουργίας Μετατροπέα (Inverter Mode Specifications)

 Παρακάτω παρατίθενται οι τεχνικές προδιαγραφές λειτουργίας των μετατροπέων 3.5KVA και 5.5KVA.

 Γενικές Προδιαγραφές

Χαρακτηριστικό	3.5KVA PVmax=160V	5.5KVA
Ονομαστική Ισχύς Εξόδου (Rated Output Power)	3.5KVA / 3.5KW	5.5KVA / 5.5KW
Μορφή Κύματος Εξόδου (Output Voltage Waveform)	Καθαρό Ημιτονοειδές (Pure Sine Wave)	Καθαρό Ημιτονοειδές (Pure Sine Wave)
Ρύθμιση Τάσης Εξόδου (Output Voltage Regulation)	230Vac ±5%	230Vac ±5%
Συχνότητα Εξόδου (Output Frequency)	60Hz ή 50Hz	60Hz ή 50Hz
Μέγιστη Απόδοση (Peak Efficiency)	94%	94%
Ικανότητα Υπερφόρτωσης (Surge Capacity)	2 φορές την ονομαστική ισχύ για 5 δευτερόλεπτα	2 φορές την ονομαστική ισχύ για 5 δευτερόλεπτα

 Είσοδος DC & Προειδοποιήσεις Χαμηλής Τάσης

Χαρακτηριστικό	3.5KVA PVmax=160V	5.5KVA
Ονομαστική Τάση Εισόδου DC (Nominal DC Input Voltage)	24Vdc	48Vdc
Τάση Εκκίνησης σε Κρύο Περιβάλλον (Cold Start Voltage)	23.0Vdc	46.0Vdc

◆ Προειδοποίηση Χαμηλής Τάσης DC (Low DC Warning Voltage)

✦ Ισχύει μόνο για μπαταρίες AGM και μπαταρίες μολύβδου-οξέος (Flooded).

Φορτίο (%)	3.5KVA PVmax=160V	5.5KVA
@ Φορτίο < 20%	22.0Vdc	44.0Vdc
@ 20% ≤ Φορτίο < 50%	21.4Vdc	42.8Vdc
@ Φορτίο ≥ 50%	20.2Vdc	40.4Vdc

◆ Τάση Επαναφοράς Προειδοποίησης Χαμηλής DC (Low DC Warning Return Voltage)

✦ Ισχύει μόνο για μπαταρίες AGM και μπαταρίες μολύβδου-οξέος (Flooded).

Φορτίο (%)	3.5KVA PVmax=160V	5.5KVA
@ Φορτίο < 20%	23.0Vdc	46.0Vdc
@ 20% ≤ Φορτίο < 50%	22.4Vdc	44.8Vdc
@ Φορτίο ≥ 50%	21.2Vdc	42.4Vdc

◆ Τάση Αποκοπής Λειτουργίας λόγω Χαμηλής DC (Low DC Cut-off Voltage)

✦ Ισχύει μόνο για μπαταρίες AGM και μπαταρίες μολύβδου-οξέος (Flooded).

Φορτίο (%)	3.5KVA PVmax=160V	5.5KVA
@ Φορτίο < 20%	21.0Vdc	42.0Vdc
@ 20% ≤ Φορτίο < 50%	20.4Vdc	40.8Vdc
@ Φορτίο ≥ 50%	19.2Vdc	38.4Vdc

✦ Η σωστή διαχείριση των προειδοποιήσεων χαμηλής τάσης και των επιπέδων αποκοπής βοηθά στην αποτροπή πρόωρης εκφόρτισης και βλάβης των μπαταριών.

