

# VEVOR

ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ : LWNKYTJGP23003Q3F001V7



Υβριδικός Ηλιακός Αντιστροφείας  
3000W, 24V DC σε 230V AC, Καθαρού  
Ημιτόνου με Φορτιστή,

Αυτό είναι το αυθεντικό εγχειρίδιο οδηγιών. Παρακαλούμε διαβάστε προσεκτικά όλες τις οδηγίες πριν από τη χρήση της συσκευής.

Η VEVOR διατηρεί το δικαίωμα τελικής ερμηνείας του εγχειριδίου χρήσης.  
Η εμφάνιση του προϊόντος ενδέχεται να διαφέρει ανάλογα με το μοντέλο που παραλάβατε.

Παρακαλούμε κατανοήστε ότι ενδέχεται να πραγματοποιηθούν τεχνολογικές ή λογισμικές ενημερώσεις χωρίς προηγούμενη ειδοποίηση.

---

## ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Για τη μείωση του κινδύνου τραυματισμού:

→ ο χρήστης πρέπει να διαβάσει προσεκτικά το εγχειρίδιο οδηγιών.

Η συσκευή συμμορφώνεται με το Μέρος 15 των κανόνων FCC.

Η λειτουργία υπόκειται στις παρακάτω προϋποθέσεις:

1. Η συσκευή δεν πρέπει να προκαλεί επιβλαβείς παρεμβολές.
2. Η συσκευή πρέπει να αποδέχεται οποιεσδήποτε παρεμβολές λαμβάνει, ακόμη και αν προκαλούν ανεπιθύμητη λειτουργία.

Το προϊόν συμμορφώνεται με την Ευρωπαϊκή Οδηγία 2012/19/EC.

Το σύμβολο του διαγραμμένου κάδου απορριμμάτων σημαίνει ότι:

- το προϊόν απαιτεί ξεχωριστή συλλογή απορριμμάτων στην Ευρωπαϊκή Ένωση,
- δεν πρέπει να απορρίπτεται μαζί με τα οικιακά απορρίμματα,
- πρέπει να παραδίδεται σε κατάλληλο σημείο ανακύκλωσης ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών.

---

## 1. ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΑΥΤΟ ΤΟ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ

### 1.1 Σκοπός

Το παρόν εγχειρίδιο περιγράφει:

- τη συναρμολόγηση,
- την εγκατάσταση,
- τη λειτουργία,
- και την αντιμετώπιση προβλημάτων της μονάδας.

Διαβάστε προσεκτικά το εγχειρίδιο πριν από:

- την εγκατάσταση,
- τη λειτουργία της συσκευής.

Φυλάξτε το εγχειρίδιο για μελλοντική αναφορά.

Το εγχειρίδιο παρέχει:

- οδηγίες ασφαλείας,
- οδηγίες εγκατάστασης,
- πληροφορίες για εργαλεία,
- πληροφορίες καλωδίωσης.

---

## 2. ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Αυτό το κεφάλαιο περιέχει σημαντικές οδηγίες ασφαλείας και λειτουργίας.

Διαβάστε και φυλάξτε το εγχειρίδιο για μελλοντική χρήση.

---

### Βασικές Οδηγίες

1. Πριν χρησιμοποιήσετε τη μονάδα:
  - διαβάστε όλες τις οδηγίες,
  - διαβάστε όλες τις προειδοποιήσεις πάνω στη συσκευή,
  - διαβάστε τις οδηγίες για τις μπαταρίες.
2. ΠΡΟΣΟΧΗ:  
Για μείωση κινδύνου τραυματισμού:
  - φορτίζετε μόνο επαναφορτιζόμενες μπαταρίες βαθιάς εκφόρτισης τύπου μολύβδου-οξέος.

Άλλοι τύποι μπαταριών μπορεί:

- να εκραγούν,
- να προκαλέσουν τραυματισμό,

- να προκαλέσουν ζημιά.
3. Μην αποσυναρμολογείτε τη μονάδα.

Για επισκευή:

→ απευθυνθείτε σε εξουσιοδοτημένο τεχνικό κέντρο.

Λανθασμένη επανασυναρμολόγηση μπορεί να προκαλέσει:

- ηλεκτροπληξία,
  - πυρκαγιά.
4. Για μείωση κινδύνου ηλεκτροπληξίας:  
→ αποσυνδέστε όλες τις καλωδιώσεις πριν από συντήρηση ή καθαρισμό.

Η απενεργοποίηση της συσκευής ΔΕΝ εξαλείφει αυτόν τον κίνδυνο.

5. Η εγκατάσταση επιτρέπεται μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό.
6. ΠΟΤΕ μην φορτίζετε παγωμένη μπαταρία.
7. Για βέλτιστη λειτουργία:  
→ χρησιμοποιείτε κατάλληλο μέγεθος καλωδίων.
8. Να είστε ιδιαίτερα προσεκτικοί όταν εργάζεστε με μεταλλικά εργαλεία κοντά σε μπαταρίες.

Υπάρχει κίνδυνος:

- σπινθήρα,
  - βραχυκυκλώματος,
  - έκρηξης.
9. Ακολουθήστε αυστηρά τη διαδικασία αποσύνδεσης AC και DC.
  10. Παρέχεται ασφάλεια 150A για προστασία υπερέντασης μπαταρίας.
  11. Ο inverter πρέπει να συνδέεται σε μόνιμο σύστημα γείωσης σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.
  12. ΠΟΤΕ μην βραχυκυκλώνετε:
    - έξοδο AC,
    - είσοδο DC.
  13. Επισκευές επιτρέπονται μόνο από εξουσιοδοτημένους τεχνικούς.

---

## 3. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Αυτός ο inverter/φορτιστής είναι πολυλειτουργική συσκευή που συνδυάζει:

- inverter καθαρού ημιτόνου,
- ηλιακό φορτιστή,

- φορτιστή μπαταρίας.

Παρέχει αδιάλειπτη παροχή ενέργειας σε μικρό μέγεθος.

Η LCD οθόνη επιτρέπει:

- εύκολη ρύθμιση,
  - επιλογή παραμέτρων,
  - έλεγχο λειτουργιών.
- 

## 3.1 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

- Καθαρό ημιτονικό κύμα
  - Ρυθμιζόμενο εύρος τάσης εισόδου
  - Ρυθμιζόμενο ρεύμα φόρτισης
  - Επιλογή προτεραιότητας AC / Solar
  - Συμβατότητα με γεννήτρια
  - Αυτόματη επανεκκίνηση
  - Προστασία υπερφόρτωσης
  - Προστασία υπερθέρμανσης
  - Προστασία βραχυκυκλώματος
  - Έξυπνη φόρτιση μπαταρίας
  - Cold Start λειτουργία
- 

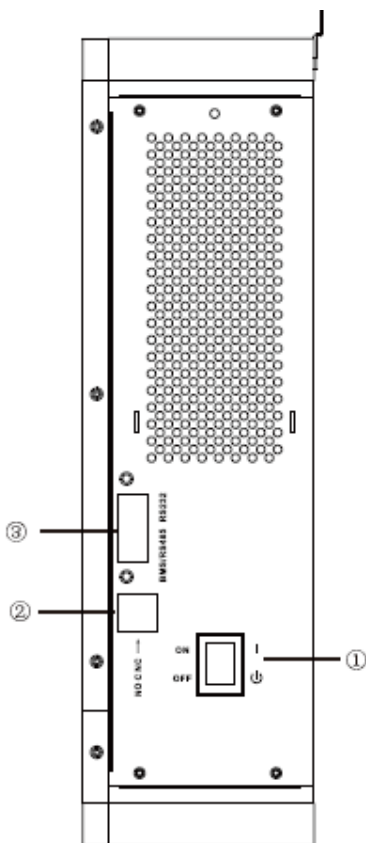
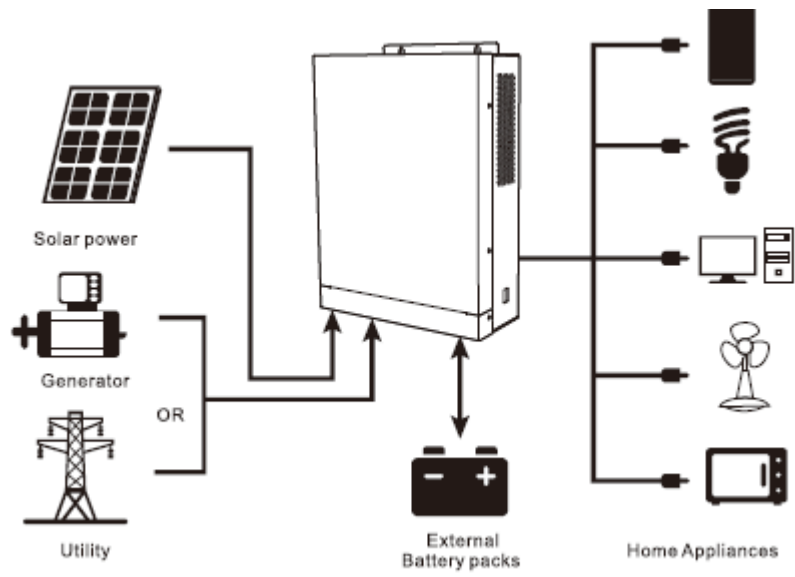
## 3.2 ΒΑΣΙΚΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Το σύστημα περιλαμβάνει:

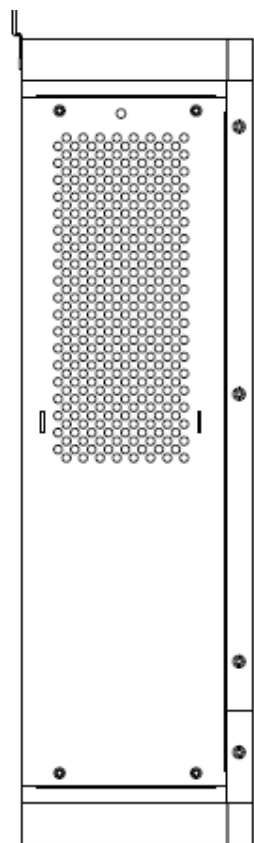
- Φωτοβολταϊκά πάνελ
- Γεννήτρια ή δίκτυο ρεύματος
- Μπαταρίες
- Οικιακές συσκευές

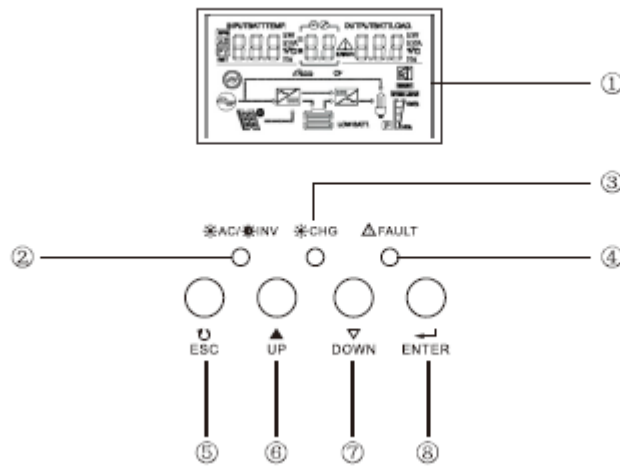
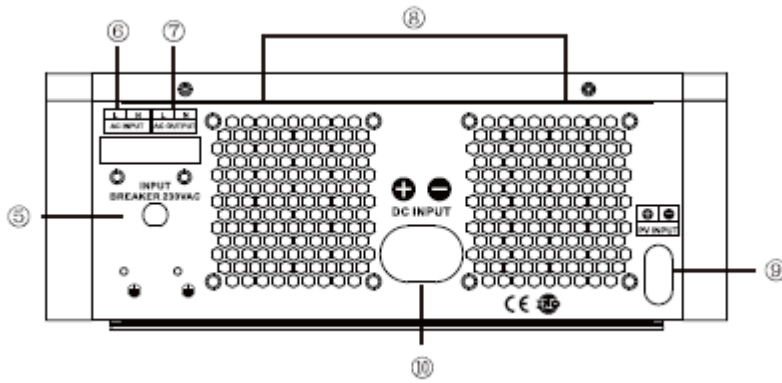
Ο inverter μπορεί να τροφοδοτήσει:

- φωτισμό,
- ανεμιστήρες,
- ψυγεία,
- κλιματιστικά,
- και άλλες ηλεκτρικές συσκευές.



(B)





## 3.3 ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ

### Πίσω Πλευρά

1. Διακόπτης ON/OFF
2. Dry Contact
3. Θύρα επικοινωνίας BMS / RS485
4. Θύρα επικοινωνίας RS232
5. Διακόπτης εισόδου
6. Είσοδος AC
7. Έξοδος AC
8. Ανεμιστήρας
9. Είσοδος PV
10. Είσοδος μπαταρίας

### 3.3.2 ΟΘΟΝΗ LCD

1. Οθόνη LCD

2. Ένδειξη κατάστασης
3. Ένδειξη φόρτισης
4. Ένδειξη σφάλματος
5. ESC
6. UP
7. DOWN
8. ENTER

---

## 4. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

### 4.1 Άνοιγμα Συσκευασίας

Πριν από την εγκατάσταση:

- ελέγξτε τη μονάδα,
- βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει ζημιά.

Η συσκευασία περιλαμβάνει:

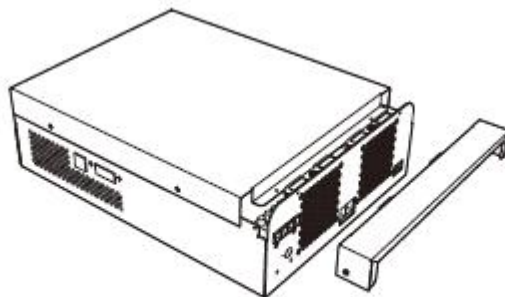
- 1 inverter
- 1 εγχειρίδιο χρήσης

---

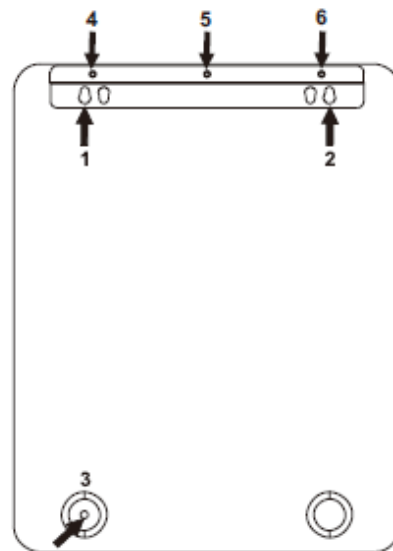
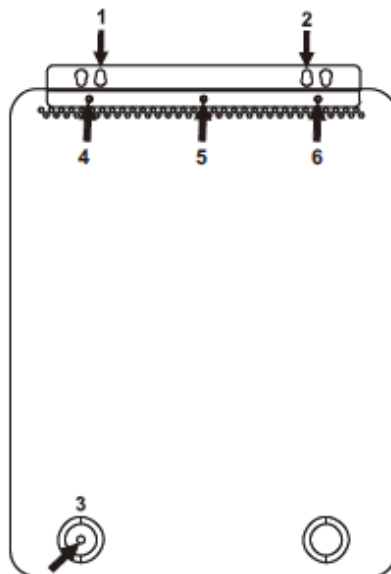
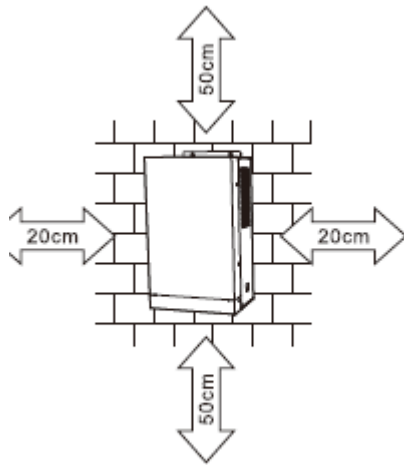
### 4.2 ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ

Πριν συνδέσετε καλώδια:

→ αφαιρέστε το κάτω κάλυμμα ξεβιδώνοντας τις δύο βίδες.



## 4.3 ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΟΝΑΔΑΣ



Πριν επιλέξετε σημείο εγκατάστασης:

- Μην τοποθετείτε τον inverter πάνω σε εύφλεκτα υλικά.
- Τοποθετήστε τον σε σταθερή επιφάνεια.
- Η LCD πρέπει να βρίσκεται στο ύψος των ματιών.
- Αφήστε:
  - 20 cm πλαϊνή απόσταση,
  - 50 cm πάνω και κάτω,  
για σωστή ψύξη.

Η θερμοκρασία περιβάλλοντος πρέπει να είναι κατάλληλη για βέλτιστη λειτουργία.

Η συνιστώμενη τοποθέτηση είναι:  
→ κάθετα στον τοίχο.

Χρησιμοποιήστε:

- βίδες M6×80,
- M4/M5,
- M3×6.

## 4.4 Σύνδεση Μπαταρίας

### ΠΡΟΣΟΧΗ:

Για ασφαλή λειτουργία και συμμόρφωση με τους κανονισμούς, συνιστάται η εγκατάσταση ξεχωριστής διάταξης προστασίας υπερέντασης DC ή αποζεύκτη μεταξύ της μπαταρίας και του inverter.

Σε ορισμένες εφαρμογές ενδέχεται να μη χρειάζεται αποζεύκτης. Ωστόσο, εξακολουθεί να απαιτείται προστασία υπερέντασης.

Ανατρέξτε στον παρακάτω πίνακα για τα απαιτούμενα μεγέθη ασφάλειας και καλωδίων.

---

### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

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

### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Είναι πολύ σημαντικό για την ασφάλεια και την αποδοτική λειτουργία του συστήματος να χρησιμοποιούνται κατάλληλα καλώδια σύνδεσης μπαταρίας.

Για μείωση του κινδύνου τραυματισμού:

→ χρησιμοποιείτε τα προτεινόμενα μεγέθη καλωδίων και ακροδεκτών όπως παρακάτω.

---

# Προτεινόμενο Καλώδιο Μπαταρίας και Μέγεθος Ακροδέκτη

Ονομαστική Ισχύς	Τυπικό Ρεύμα	Χωρητικότητα Μπαταρίας	Μέγεθος Καλωδίου	Μέγεθος Καλωδίου (mm <sup>2</sup> )	Διάμετρος D (mm)	Μήκος L (mm)	Ροπή Σύσφιξης
1KVA / 2KVA	44A / 88A	100AH	1×6AWG	14	6.4	33.2	2~3 Nm
1KVA / 2KVA	44A / 88A	100AH	2×10AWG	6	6.4	23.8	2~3 Nm
3KVA	132A	100AH	1×4AWG	22	6.4	33.2	2~3 Nm
3KVA	132A	200AH	2×8AWG	9	6.4	29.2	2~3 Nm
5KVA	109A	200AH	1×2AWG	38	6.4	39.2	2~3 Nm
5KVA	109A	200AH	2×6AWG	28	6.4	33.2	2~3 Nm

## Ακροδέκτης Δακτυλίου (Ring Terminal)

Το σχήμα δείχνει:

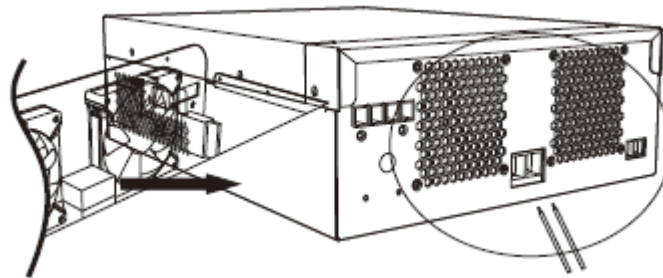
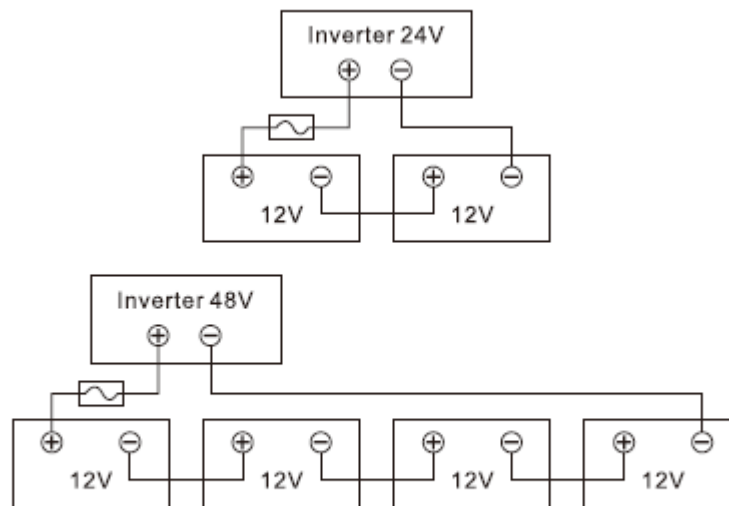
- τη διάμετρο οπής του ακροδέκτη,
- το μήκος,
- και τη σωστή μορφή σύνδεσης του καλωδίου.

## Ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα για τη σύνδεση της μπαταρίας:

1.

Συναρμολογήστε τον ακροδέκτη δακτυλίου της μπαταρίας σύμφωνα με:

- το προτεινόμενο καλώδιο μπαταρίας,
- και το προτεινόμενο μέγεθος ακροδέκτη.



## ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Κίνδυνος Ηλεκτροπληξίας

Η εγκατάσταση πρέπει να πραγματοποιείται με ιδιαίτερη προσοχή λόγω της υψηλής τάσης των μπαταριών όταν συνδέονται σε σειρά.

## 4.5 Σύνδεση Εισόδου / Εξόδου AC

### ΠΡΟΣΟΧΗ!!

Πριν συνδέσετε την πηγή τροφοδοσίας AC εισόδου, εγκαταστήστε ξεχωριστό διακόπτη προστασίας AC μεταξύ του inverter και της πηγής AC εισόδου.

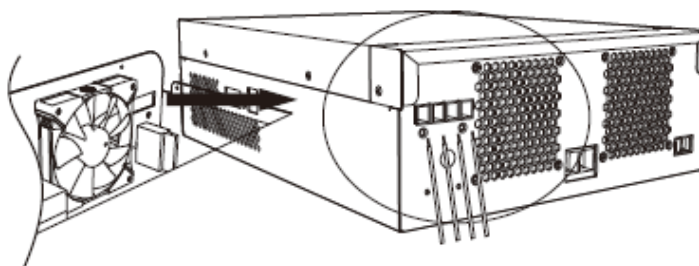
Αυτό διασφαλίζει ότι:



## Ονομαστική Ισχύς Μέγεθος Καλωδίου (Gauge) Ροπή Σύσφιξης

3KVA	12AWG	1.2 ~ 1.6 Nm
5KVA	8AWG	1.4 ~ 1.6 Nm

⊕ → Ground (yellow-green)  
L-LINE (brown or black)  
N → Neutral (blue)



## ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

Βεβαιωθείτε ότι η πηγή τροφοδοσίας AC είναι αποσυνδεδεμένη πριν επιχειρήσετε να πραγματοποιήσετε μόνιμη ηλεκτρική σύνδεση στη μονάδα.

---

### 4. Βεβαιωθείτε ότι τα καλώδια είναι σωστά και ασφαλώς συνδεδεμένα

## ΠΡΟΣΟΧΗ:

Συσκευές όπως τα κλιματιστικά απαιτούν τουλάχιστον 2-3 λεπτά για επανεκκίνηση λόγω της απαίτησης εξισορρόπησης του ψυκτικού αερίου μέσα στο κύκλωμα.

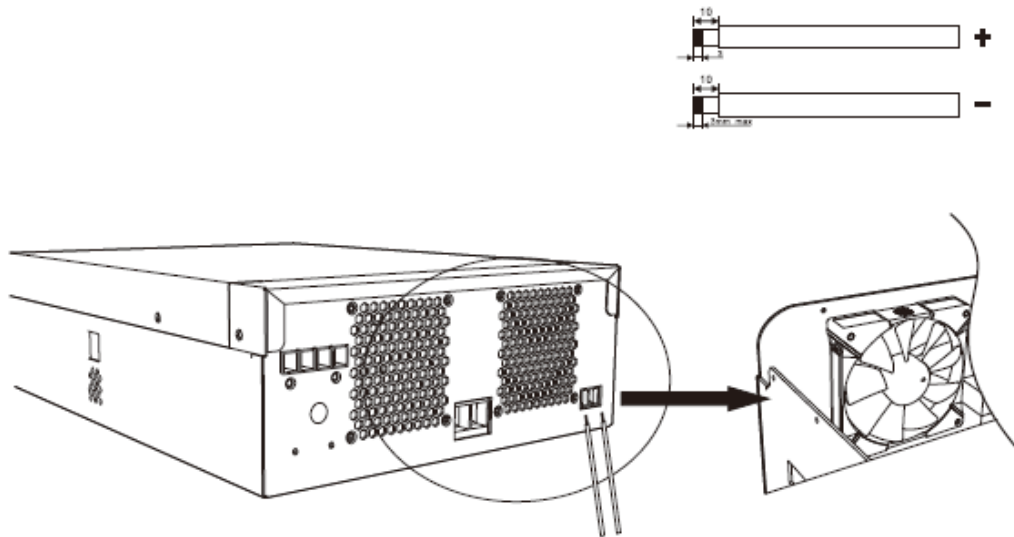
Εάν παρουσιαστεί διακοπή ρεύματος και η επανεκκίνηση πραγματοποιηθεί πολύ γρήγορα:

- μπορεί να προκληθεί βλάβη στις συνδεδεμένες συσκευές,
- ή υπερφόρτωση του συστήματος.

Για τον λόγο αυτό, ο inverter διαθέτει λειτουργία καθυστέρησης επανεκκίνησης για την προστασία των συσκευών.

	1012EMH	2012EMH		5048EMH
	MPPT	MPPT		MPPT
				5000W
				80A

**PV** Module Wire Connection



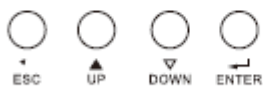
4.7 Τελική Συναρμολόγηση

Αφού ολοκληρωθούν όλες οι ηλεκτρικές συνδέσεις, τοποθετήστε ξανά το κάτω κάλυμμα στερεώνοντάς το με τις δύο βίδες, όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα.



## 5 OPERATION

### 5.1 Power ON/OFF



Μόλις η μονάδα εγκατασταθεί σωστά και οι μπαταρίες συνδεθούν σωστά, απλώς πατήστε

## 5.1.1 Βήματα Εκκίνησης

Συνδέστε:

- μπαταρία που πληροί τις απαιτήσεις (η τάση της μπαταρίας πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 23V),

ή

- τροφοδοσία AC (η είσοδος AC πρέπει να βρίσκεται μέσα στο κατάλληλο εύρος τάσης, ανάλογα με τη λειτουργία εξόδου).

Στη συνέχεια μπορείτε να εκκινήσετε τη συσκευή.

## Περιγραφή Εικονιδίων και Λειτουργιών Οθόνης LCD

Εικονίδιο	Περιγραφή Λειτουργίας
Πληροφορίες Πηγής Εισόδου (Input Source Information)	
AC	Υποδεικνύει την είσοδο AC.
PV	Υποδεικνύει την είσοδο φωτοβολταϊκών (PV).
INPUT / BATT / TEMP	Εμφανίζει: <ul style="list-style-type: none"><li>- τάση εισόδου</li><li>- συχνότητα εισόδου</li><li>- τάση φωτοβολταϊκών</li><li>- ρεύμα φόρτισης</li><li>- ισχύ φόρτισης</li><li>- τάση μπαταρίας</li></ul>

---

## Πληροφορίες Προγράμματος Ρυθμίσεων και Σφαλμάτων

<b>Εικονίδιο</b>	<b>Περιγραφή</b>
<b>Configuration Program</b>	Εμφανίζει τα προγράμματα ρυθμίσεων.
<b>Warning / Fault Information</b>	Εμφανίζει προειδοποιήσεις και κωδικούς σφαλμάτων.

### **Προειδοποίηση (Warning)**

Το εικονίδιο αναβοσβήνει μαζί με τον κωδικό προειδοποίησης.

### **Σφάλμα (Fault)**

Το εικονίδιο παραμένει αναμμένο μαζί με τον κωδικό σφάλματος.

---

## **Πληροφορίες Εξόδου (Output Information)**

<b>Εικονίδιο</b>	<b>Περιγραφή</b>
<b>OUTPUT / BATT / LOAD</b>	Εμφανίζει: <ul style="list-style-type: none"><li>- τάση εξόδου</li><li>- συχνότητα εξόδου</li><li>- ποσοστό φορτίου</li><li>- φορτίο σε VA</li><li>- φορτίο σε Watt</li><li>- ρεύμα εκφόρτισης</li></ul>

---

## **Πληροφορίες Μπαταρίας (Battery Information)**

<b>Εικονίδιο</b>	<b>Περιγραφή</b>
<b>CHARGING</b>	Εμφανίζει τη στάθμη μπαταρίας: <ul style="list-style-type: none"><li>- 0–24%</li><li>- 25–49%</li><li>- 50–74%</li><li>- 75–100%</li></ul>

Επίσης εμφανίζει την κατάσταση φόρτισης όταν η συσκευή λειτουργεί σε λειτουργία γραμμής (Line Mode).

## Σε Λειτουργία AC εμφανίζεται η κατάσταση φόρτισης της μπαταρίας

Κατάσταση	Τάση Μπαταρίας	Ένδειξη LCD
Λειτουργία Σταθερού Ρεύματος / Σταθερής Τάσης	< 2V / στοιχείο	Και οι 4 μπάρες αναβοσβήνουν διαδοχικά.
	2 ~ 2.083V / στοιχείο	Η κάτω μπάρα παραμένει αναμμένη και οι υπόλοιπες τρεις αναβοσβήνουν διαδοχικά.
	2.083 ~ 2.167V / στοιχείο	Οι κάτω δύο μπάρες παραμένουν αναμμένες και οι άλλες δύο αναβοσβήνουν διαδοχικά.
	> 2.167V / στοιχείο	Οι κάτω τρεις μπάρες παραμένουν αναμμένες και η επάνω μπάρα αναβοσβήνει.
Floating Mode	Οι μπαταρίες είναι πλήρως φορτισμένες	Και οι 4 μπάρες παραμένουν αναμμένες.

---

## Σε Λειτουργία Μπαταρίας εμφανίζεται η χωρητικότητα της μπαταρίας

### Φορτίο > 50%

Τάση Μπαταρίας	Ένδειξη LCD
< 1.85V / στοιχείο	Πολύ χαμηλή στάθμη μπαταρίας
1.85V ~ 1.933V / στοιχείο	Χαμηλή στάθμη μπαταρίας
1.933V ~ 2.017V / στοιχείο	Μεσαία στάθμη μπαταρίας
> 2.017V / στοιχείο	Πλήρης στάθμη μπαταρίας

---

### Φορτίο < 50%

Τάση Μπαταρίας	Ένδειξη LCD
< 1.892V / στοιχείο	Πολύ χαμηλή στάθμη μπαταρίας
1.892V ~ 1.975V / στοιχείο	Χαμηλή στάθμη μπαταρίας
1.975V ~ 2.058V / στοιχείο	Μεσαία στάθμη μπαταρίας

Τάση Μπαταρίας  
> 2.058V / στοιχείο

Ένδειξη LCD  
Πλήρης στάθμη μπαταρίας

## Πληροφορίες Φορτίου (Load Information)

Ένδειξη Περιγραφή  
**OVER LOAD** Υποδεικνύει υπερφόρτωση.

Η ένδειξη φορτίου εμφανίζει το επίπεδο φορτίου:

- 0% ~ 24%
- 25% ~ 49%
- 50% ~ 74%
- 75% ~ 100%

Η οθόνη LCD εμφανίζει διαφορετικό αριθμό γραμμών ανάλογα με το ποσοστό φορτίου.

## Πληροφορίες Λειτουργίας (Mode Operation Information)

Εικονίδιο	Περιγραφή
Εικονίδιο AC	Υποδεικνύει ότι η μονάδα είναι συνδεδεμένη με το ηλεκτρικό δίκτυο.
Εικονίδιο Φωτοβολταϊκού	Υποδεικνύει ότι η μονάδα είναι συνδεδεμένη με φωτοβολταϊκό πάνελ (PV panel).
<b>BYPASS</b>	Υποδεικνύει ότι το φορτίο τροφοδοτείται από το δίκτυο ηλεκτρικού ρεύματος (utility power).

Εικονίδιο	Περιγραφή
Εικονίδιο Φορτιστή Δικτύου	Υποδεικνύει ότι λειτουργεί το κύκλωμα φόρτισης από το δίκτυο ηλεκτρικού ρεύματος (utility charger circuit).
Εικονίδιο Inverter	Υποδεικνύει ότι λειτουργεί το κύκλωμα inverter DC/AC.

## Λειτουργία Σίγασης (Mute Operation)

Εικονίδιο	Περιγραφή
Εικονίδιο Σίγασης	Υποδεικνύει ότι ο συναγερμός της μονάδας είναι απενεργοποιημένος.

---

## Ρυθμίσεις Οθόνης (Display Setting)

Οι πληροφορίες της οθόνης LCD αλλάζουν διαδοχικά πατώντας τα κουμπιά:

- “UP”
- “DOWN”

Οι επιλέξιμες πληροφορίες εμφανίζονται με την παρακάτω σειρά:

- τάση εισόδου,
- συχνότητα εισόδου,
- τάση PV,
- ρεύμα φόρτισης,
- ισχύς φόρτισης,
- τάση μπαταρίας,
- τάση εξόδου,
- συχνότητα εξόδου,
- ποσοστό φορτίου,
- φορτίο σε Watt,
- φορτίο σε VA,
- ρεύμα εκφόρτισης DC,
- κύρια έκδοση CPU.

---

## Επιλέξιμες Πληροφορίες Οθόνης

### Τάση Εισόδου / Τάση Εξόδου

(Default Display Screen)

#### Εμφάνιση LCD:

- Τάση εισόδου = 230V
- Τάση εξόδου = 230V

---

### Συχνότητα Εισόδου

#### Εμφάνιση LCD:

- Συχνότητα εισόδου = 50 Hz

Η οθόνη εμφανίζει επίσης:

- την κατάσταση λειτουργίας,
- το επίπεδο φορτίου,
- και την κατάσταση φόρτισης της μπαταρίας.

## Τάση Φωτοβολταϊκών (PV Voltage)

### Εμφάνιση LCD:

- Τάση PV = 260V

Η οθόνη εμφανίζει:

- την τάση εισόδου των φωτοβολταϊκών πάνελ,
- την τάση εξόδου του inverter,
- την κατάσταση φόρτισης,
- και το επίπεδο φορτίου.

---

## Ρεύμα Φωτοβολταϊκών (PV Current)

### Εμφάνιση LCD:

- Ρεύμα PV = 2.5A

Η οθόνη εμφανίζει το ρεύμα που παρέχεται από τα φωτοβολταϊκά προς το σύστημα φόρτισης.

---

## Ισχύς Φωτοβολταϊκών (PV Power)

### Εμφάνιση LCD:

- Ισχύς PV = 500W

Η οθόνη εμφανίζει:

- τη συνολική ισχύ που παράγεται από τα φωτοβολταϊκά πάνελ,
- σε Watt (W).

# Ρεύμα Φόρτισης (Charging Current)

## Ρεύμα Φόρτισης από Φωτοβολταϊκά (PV Charging Current)

### Εμφάνιση LCD:

- Ρεύμα φόρτισης PV = 50A

Η οθόνη εμφανίζει το ρεύμα φόρτισης που παρέχεται από τα φωτοβολταϊκά πάνελ προς τη μπαταρία.

---

## Ρεύμα Φόρτισης από AC (AC Charging Current)

### Εμφάνιση LCD:

- Ρεύμα φόρτισης AC = 50A

Η οθόνη εμφανίζει το ρεύμα φόρτισης που παρέχεται από το ηλεκτρικό δίκτυο (AC) προς τη μπαταρία.

---

# Ισχύς Φόρτισης (Charging Power)

## Ισχύς Φόρτισης από AC και PV

### Εμφάνιση LCD:

- Ισχύς φόρτισης AC και PV = 500W

Η οθόνη εμφανίζει τη συνολική ισχύ φόρτισης που παρέχεται ταυτόχρονα από:

- φωτοβολταϊκά πάνελ,
  - και δίκτυο AC.
- 

## Ισχύς Φόρτισης από Φωτοβολταϊκά (PV Charging Power)

### **Εμφάνιση LCD:**

- Ισχύς φόρτισης PV = 500W

Η οθόνη εμφανίζει την ισχύ φόρτισης που προέρχεται μόνο από τα φωτοβολταϊκά πάνελ.

---

## **Ισχύς Φόρτισης από AC (AC Charging Power)**

### **Εμφάνιση LCD:**

- Ισχύς φόρτισης AC = 500W

Η οθόνη εμφανίζει την ισχύ φόρτισης που προέρχεται μόνο από το ηλεκτρικό δίκτυο AC.

## **Φορτίο σε Watt (Load in Watt)**

Όταν το φορτίο είναι μικρότερο από 1kW:

→ το φορτίο εμφανίζεται σε μονάδα Watt (W), όπως στο παράδειγμα της εικόνας.

Παράδειγμα:

- LOAD = 270W

Όταν το φορτίο είναι μεγαλύτερο από 1kW:

→ το φορτίο εμφανίζεται σε μονάδα kW.

Παράδειγμα:

- LOAD = 1.2kW
- 

## **Τάση Μπαταρίας / Ρεύμα Εκφόρτισης DC**

### **Παράδειγμα Εμφάνισης LCD:**

- Τάση μπαταρίας = 25.5V
- Ρεύμα εκφόρτισης = 1A

Η οθόνη εμφανίζει:

- την τρέχουσα τάση της μπαταρίας,
  - και το ρεύμα εκφόρτισης DC.
- 

## Έκδοση Κύριας CPU

### Παράδειγμα Εμφάνισης LCD:

- U1 14 04

Η οθόνη εμφανίζει:

- την έκδοση λογισμικού της κύριας CPU του inverter.
- 

## Εμφάνιση Επικοινωνίας BMS

Η αριστερή πλευρά της οθόνης εμφανίζει:

- τη θερμοκρασία της μπαταρίας λιθίου.

Η δεξιά πλευρά εμφανίζει:

- τη χωρητικότητα (ποσοστό φόρτισης) της μπαταρίας λιθίου.

### Παράδειγμα:

- Θερμοκρασία μπαταρίας = 22.4V
  - Χωρητικότητα μπαταρίας = 60%
- 

Η είσοδος ρεύματος της μπαταρίας λιθίου εμφανίζεται στην αριστερή πλευρά.

Η έξοδος ρεύματος της μπαταρίας λιθίου εμφανίζεται στη δεξιά πλευρά.

### Παράδειγμα:

- Ρεύμα εισόδου = 0.0A

Ρεύμα εξόδου = 1.5A

## Περιγραφή Καταστάσεων Λειτουργίας

Κατάσταση Λειτουργίας	Περιγραφή	Εμφάνιση LCD
Λειτουργία Αναμονής (Standby Mode)	Η μονάδα δεν παρέχει έξοδο αλλά μπορεί να φορτίζει τις μπαταρίες. Φόρτιση μέσω δικτύου και ηλιακής ενέργειας Φόρτιση μέσω δικτύου AC Φόρτιση μέσω φωτοβολταϊκής ενέργειας (PV) Χωρίς φόρτιση	

Κατάσταση Λειτουργίας	Περιγραφή	Εμφάνιση LCD
Λειτουργία Σφάλματος (Fault Mode)	Σε περίπτωση σφάλματος ή βλάβης εσωτερικού κυκλώματος, η μονάδα ενδέχεται να διακόψει την έξοδο ή να εμφανίσει προειδοποίηση. Η φωτοβολταϊκή ενέργεια και το δίκτυο AC μπορούν να συνεχίσουν να φορτίζουν τη μπαταρία. Φόρτιση μέσω δικτύου και ηλιακής ενέργειας Φόρτιση μέσω δικτύου AC Φόρτιση μέσω φωτοβολταϊκής ενέργειας (PV) Χωρίς φόρτιση	

Κατάσταση Λειτουργίας	Περιγραφή	Εμφάνιση LCD
Λειτουργία Γραμμής / Δικτύου (Line Mode)	Η μονάδα τροφοδοτεί το φορτίο από το ηλεκτρικό δίκτυο. Επίσης μπορεί να φορτίζει τη μπαταρία όταν λειτουργεί σε αυτή τη λειτουργία. Φόρτιση μέσω δικτύου και ηλιακής ενέργειας Φόρτιση μέσω δικτύου AC	

## Λειτουργία Γραμμής / Δικτύου (Line Mode)

Η μονάδα θα παρέχει ισχύ στο φορτίο από το ηλεκτρικό δίκτυο.  
Επίσης μπορεί να φορτίζει τη μπαταρία κατά τη λειτουργία δικτύου.

---

## **Όταν είναι ενεργοποιημένη η προτεραιότητα εξόδου “Solar First”**

Αν η ηλιακή ενέργεια είναι επαρκής για την τροφοδοσία όλων των συνδεδεμένων φορτίων:

→ η ηλιακή ενέργεια και το δίκτυο AC θα φορτίζουν ταυτόχρονα τη μπαταρία.

---

## **Λειτουργία “Solar First” με ανεπαρκή ηλιακή ισχύ**

Όταν η ηλιακή ενέργεια δεν επαρκεί για την τροφοδοσία των φορτίων:

→ η ηλιακή ενέργεια και το δίκτυο AC θα τροφοδοτούν μαζί τα φορτία.

---

## **Τροφοδοσία μόνο από το δίκτυο AC**

Η ισχύς παρέχεται αποκλειστικά από το ηλεκτρικό δίκτυο.

---

## **Λειτουργία Μπαταρίας (Battery Mode)**

Η μονάδα θα παρέχει ισχύ εξόδου:

- από τη μπαταρία,
  - ή από φωτοβολταϊκή ενέργεια (PV).
- 

## **Τροφοδοσία από Μπαταρία και PV**

Η ισχύς παρέχεται:

- από τη μπαταρία,
  - και από φωτοβολταϊκή ενέργεια ταυτόχρονα.
- 

## **PV για Φορτίο και Φόρτιση Μπαταρίας**

Η φωτοβολταϊκή ενέργεια μπορεί:

- να τροφοδοτεί τα φορτία,
- και να φορτίζει τη μπαταρία ταυτόχρονα.

---

## Τροφοδοσία μόνο από τη Μπαταρία

Η μονάδα λειτουργεί αποκλειστικά με ισχύ από τη μπαταρία.

---

## Λειτουργία Χωρίς Μπαταρία (Batteryless Mode)

Η μονάδα θα παρέχει ισχύ εξόδου μόνο από φωτοβολταϊκή ενέργεια (PV), χωρίς χρήση μπαταρίας.

### 5.3 Ρυθμίσεις Οθόνης LCD

Αφού κρατήσετε πατημένο το κουμπί **ENTER** για 3 δευτερόλεπτα, η μονάδα εισέρχεται στη λειτουργία ρυθμίσεων.

Πατήστε:

- “UP” (ΕΠΑΝΩ)
- ή “DOWN” (ΚΑΤΩ)

για επιλογή προγράμματος ρυθμίσεων.

Στη συνέχεια πατήστε:

- “ENTER” για επιβεβαίωση,
- ή “ESC” για έξοδο χωρίς αποθήκευση.

---

## Προγράμματα Ρυθμίσεων

Πρόγραμμα	Περιγραφή	Επιλογές
00	Έξοδος από τη λειτουργία ρυθμίσεων	ESC

---

# 01 — Επιλογή Προτεραιότητας Πηγής Εξόδου

## SUB

Η ηλιακή ενέργεια τροφοδοτεί τα φορτία με πρώτη προτεραιότητα.

Αν η ηλιακή ενέργεια δεν επαρκεί για την τροφοδοσία όλων των φορτίων:  
→ το δίκτυο AC θα βοηθήσει στην τροφοδοσία των φορτίων ταυτόχρονα.

---

## SBU

Η ηλιακή ενέργεια τροφοδοτεί τα φορτία με πρώτη προτεραιότητα.

Αν η ηλιακή ενέργεια δεν επαρκεί:  
→ η μπαταρία θα υποστηρίξει την τροφοδοσία των φορτίων.

Το ηλεκτρικό δίκτυο θα παρέχει ισχύ μόνο όταν:

- η τάση της μπαταρίας πέσει χαμηλά,
  - ή όταν η ηλιακή ενέργεια και η μπαταρία δεν επαρκούν.
- 

# 02 — Μέγιστο Ρεύμα Φόρτισης

Ρύθμιση συνολικού ρεύματος φόρτισης για:

- ηλιακό φορτιστή,
- και φορτιστή δικτύου AC.

## Υπολογισμός:

Συνολικό ρεύμα φόρτισης =

- ρεύμα φόρτισης από δίκτυο
- 
- ρεύμα φόρτισης από φωτοβολταϊκά.

## Προεπιλογή:

- 60A (standard)

### **Εύρος Ρύθμισης:**

- από 10A έως το μέγιστο επιτρεπόμενο ρεύμα.

Η αύξηση γίνεται ανά:

- 10A ανά βήμα.
- 

## **03 — Εύρος Τάσης Εισόδου AC**

### **APL (Appliance Mode — Οικιακές Συσκευές)**

Προεπιλογή για οικιακές συσκευές.

Αποδεκτό εύρος τάσης εισόδου AC:

- 90–280VAC
- 

### **UPS Mode**

Λειτουργία UPS για πιο ευαίσθητες συσκευές.

Αποδεκτό εύρος τάσης εισόδου AC:

- 170–280VAC
- 

## **05 — Τύπος Μπαταρίας (Battery Type)**

<b>Επιλογή</b>	<b>Περιγραφή</b>
<b>AGM (Προεπιλογή)</b>	Μπαταρία κλειστού τύπου AGM.
<b>FLD</b>	Μπαταρία ανοιχτού τύπου (Flooded).

---

### **USE — Χρήστης (User Defined)**

Αν επιλεγεί “USE”:

→ οι παράμετροι φόρτισης της μπαταρίας μπορούν να ρυθμιστούν χειροκίνητα.

Οι ρυθμίσεις αφορούν:

- τάση φόρτισης,

- τάση αποκοπής DC,
- και άλλες παραμέτρους.

Σχετικά προγράμματα:

- 26
- 27
- 29
- 61

---

## **LIB — Συμβατή Μπαταρία Λιθίου BMS**

Για μπαταρίες λιθίου με συμβατό πρωτόκολλο επικοινωνίας BMS.

Αν επιλεγεί:

→ τα προγράμματα:

- 26
- 27
- 29

ρυθμίζονται αυτόματα.

Δεν απαιτούνται επιπλέον ρυθμίσεις.

---

## **PYL — Μπαταρία Pylontech**

Για χρήση με μπαταρίες Pylontech.

Αυτόματη ρύθμιση:

- προγράμματος 24,
- 26,
- 27,
- 29.

---

## **WEG — Μπαταρία WECO / Techfine**

Για συμβατές μπαταρίες λιθίου WECO ή Techfine.

Οι παράμετροι ρυθμίζονται αυτόματα.

---

## GRO — Μπαταρία Growatt

Για συμβατές μπαταρίες Growatt lithium.

---

## LIC — Μπαταρία Λιθίου χωρίς Επικοινωνία

Για μπαταρίες λιθίου χωρίς σύνδεση επικοινωνίας BMS.

Αν επιλεγεί:

→ τα προγράμματα:

- 26
- 27

ρυθμίζονται αυτόματα.

Δεν απαιτούνται επιπλέον ρυθμίσεις.

Πρέπει να επικοινωνήσετε με τον κατασκευαστή της μπαταρίας για τις σωστές παραμέτρους.

---

## 06 — Αυτόματη Επανεκκίνηση μετά από Υπερφόρτωση

Επιλογή	Περιγραφή
bLd (Προεπιλογή)	Ενεργοποιημένη αυτόματη επανεκκίνηση μετά από υπερφόρτωση
bLE	Απενεργοποιημένη αυτόματη επανεκκίνηση

---

## 07 — Αυτόματη Επανεκκίνηση μετά από Υπερθέρμανση

Επιλογή	Περιγραφή
tLd (Προεπιλογή)	Ενεργοποιημένη αυτόματη επανεκκίνηση μετά από υπερθέρμανση
tLE	Απενεργοποιημένη αυτόματη επανεκκίνηση

## 08 — Λειτουργία ECO

Η λειτουργία ECO διακόπτει προσωρινά τη λειτουργία του inverter όταν το φορτίο είναι πολύ χαμηλό σε λειτουργία μπαταρίας.

Επιλογή	Περιγραφή
SdS (Προεπιλογή)	Η λειτουργία ECO είναι απενεργοποιημένη
SEn	Η λειτουργία ECO είναι ενεργοποιημένη

---

## 09 — Συχνότητα Εξόδου

Επιλογή	Περιγραφή
50Hz (Προεπιλογή)	Συχνότητα εξόδου 50Hz
60Hz	Συχνότητα εξόδου 60Hz

---

## 10 — Τάση Εξόδου

Επιλογή	Περιγραφή
220V	Τάση εξόδου 220V
230V (Προεπιλογή)	Τάση εξόδου 230V
240V	Τάση εξόδου 240V

---

## 11 — Μέγιστο Ρεύμα Φόρτισης από AC

Ρύθμιση μέγιστου ρεύματος φόρτισης από το ηλεκτρικό δίκτυο AC.

### Σημείωση:

Αν η τιμή του προγράμματος 02 είναι μικρότερη από αυτή του προγράμματος 11:  
→ ο inverter θα χρησιμοποιήσει το ρεύμα φόρτισης του προγράμματος 02 για τον AC φορτιστή.

### Προεπιλογή:

- 30A

### Εύρος Ρύθμισης:

- από 2A έως το μέγιστο ρεύμα φόρτισης AC.

Η αύξηση γίνεται ανά:

- 10A ανά βήμα.
- 

## **12 — Τάση Επιστροφής στο Δίκτυο AC**

(Όταν έχει επιλεγεί λειτουργία “SBU Priority” στο πρόγραμμα 01)

---

### **Για Σύστημα 12V**

**Προεπιλογή:**

- 11.5V

**Εύρος Ρύθμισης:**

- από 11V έως 12.5V

Η αύξηση γίνεται ανά:

- 0.5V.
- 

### **Για Σύστημα 24V**

**Προεπιλογή:**

- 23.0V

**Εύρος Ρύθμισης:**

- από 22V έως 25.5V

Η αύξηση γίνεται ανά:

- 0.5V.
-

# 13 — Τάση Επιστροφής σε Λειτουργία Μπαταρίας

(Όταν έχει επιλεγεί “SBU Priority” στο πρόγραμμα 01)

---

## Για Σύστημα 12V

### Επιλογές:

- FULL (Η μπαταρία είναι πλήρως φορτισμένη)
- 13.5V (Προεπιλογή)

### Εύρος Ρύθμισης:

- από 12V έως 14.5V

### Βήμα ρύθμισης:

- 0.5V.
- 

## Για Σύστημα 24V

### Επιλογές:

- FULL (Η μπαταρία είναι πλήρως φορτισμένη)
- 27V (Προεπιλογή)

### Εύρος Ρύθμισης:

- από 24V έως 29V

### Βήμα ρύθμισης:

- 0.5V.

# 16 — Προτεραιότητα Πηγής Φόρτισης

(Charging Source Priority)

Όταν ο inverter/φορτιστής λειτουργεί σε:

- λειτουργία γραμμής (Line Mode),

- λειτουργία αναμονής (Standby Mode),
- ή λειτουργία σφάλματος (Fault Mode),

η πηγή φόρτισης μπορεί να ρυθμιστεί ως εξής:

---

## Utl — Utility First (Προτεραιότητα Δικτύου)

Το ηλεκτρικό δίκτυο φορτίζει τη μπαταρία με πρώτη προτεραιότητα.

Η ηλιακή ενέργεια φορτίζει τη μπαταρία μόνο όταν:  
→ δεν υπάρχει διαθέσιμη παροχή από το δίκτυο.

---

## CSO — Solar First (Προτεραιότητα Ηλιακής Ενέργειας)

Η ηλιακή ενέργεια φορτίζει τη μπαταρία με πρώτη προτεραιότητα.

Το δίκτυο AC φορτίζει τη μπαταρία μόνο όταν:  
→ η ηλιακή ενέργεια δεν είναι διαθέσιμη.

---

## SNU — Solar and Utility (Προεπιλογή)

Η ηλιακή ενέργεια και το δίκτυο AC φορτίζουν τη μπαταρία ταυτόχρονα.

---

## OSO — Only Solar

Η ηλιακή ενέργεια είναι η μοναδική πηγή φόρτισης της μπαταρίας, ανεξάρτητα από το αν υπάρχει διαθέσιμο δίκτυο AC.

---

## Σημείωση

Όταν ο inverter λειτουργεί σε λειτουργία μπαταρίας:  
→ μόνο η ηλιακή ενέργεια μπορεί να φορτίσει τη μπαταρία.

Η φόρτιση πραγματοποιείται μόνο όταν υπάρχει επαρκής ηλιακή ισχύς.

---

## 18 — Έλεγχος Συναγερμού (Alarm Control)

Επιλογή	Περιγραφή
<b>bON (Προεπιλογή)</b>	Ο συναγερμός είναι ενεργός
<b>bOF</b>	Ο συναγερμός είναι απενεργοποιημένος

---

## 19 — Αυτόματη Επιστροφή στην Κύρια Οθόνη

Επιλογή	Περιγραφή
<b>ESC</b> (Προεπιλογή)	Η οθόνη επιστρέφει αυτόματα στην κύρια οθόνη μετά από 1 λεπτό χωρίς πάτημα πλήκτρων
<b>tEP</b>	Η οθόνη παραμένει στην τελευταία επιλεγμένη σελίδα

---

## 20 — Έλεγχος Οπίσθιου Φωτισμού (Backlight Control)

Επιλογή	Περιγραφή
<b>LON (Προεπιλογή)</b>	Ο οπίσθιος φωτισμός είναι ενεργός
<b>LOF</b>	Ο οπίσθιος φωτισμός είναι απενεργοποιημένος

---

## 22 — Ηχητική Ειδοποίηση όταν Διακόπτεται η Κύρια Πηγή

Επιλογή	Περιγραφή
<b>AON (Προεπιλογή)</b>	Ηχητική ειδοποίηση ενεργή
<b>AOF</b>	Ηχητική ειδοποίηση απενεργοποιημένη

---

## 23 — Παράκαμψη Υπερφόρτωσης (Overload Bypass)

Όταν αυτή η λειτουργία είναι ενεργοποιημένη:  
→ η μονάδα μεταβαίνει αυτόματα σε λειτουργία bypass όταν παρουσιαστεί υπερφόρτωση σε λειτουργία μπαταρίας.

Επιλογή	Περιγραφή
<b>bYd (Προεπιλογή)</b>	Η λειτουργία bypass είναι απενεργοποιημένη

Επιλογή	Περιγραφή
bYE	Η λειτουργία bypass είναι ενεργοποιημένη

## 24 — Τάση Μαζικής Φόρτισης (Bulk Charging Voltage)

Ρύθμιση τάσης μαζικής φόρτισης μπαταρίας.

### Παράδειγμα:

- 12V σύστημα → 14.1V
- 24V σύστημα → 28.2V

---

## 25 — Ενεργοποίηση / Απενεργοποίηση Equalization

Επιλογή	Περιγραφή
FEN	Ενεργοποίηση λειτουργίας Equalization
FdS	Απενεργοποίηση λειτουργίας Equalization

Η λειτουργία Equalization χρησιμοποιείται κυρίως για:

- μπαταρίες μολύβδου-οξέος,
- εξισορρόπηση κυψελών,
- βελτίωση απόδοσης φόρτισης.

---

## 26 — Τάση Constant Voltage (CV)

Ρύθμιση τάσης σταθερής φόρτισης.

### Για Σύστημα 12V

### Παράδειγμα:

- 14.1V

## Για Σύστημα 24V

Παράδειγμα:

- 28.2V
- 

## 27 — Τάση Floating Charge

Ρύθμιση τάσης συντήρησης (float charge).

### Για Σύστημα 12V

Προεπιλογή:

- 13.5V

### Για Σύστημα 24V

Προεπιλογή:

- 27.0V

Η λειτουργία float:

→ διατηρεί τη μπαταρία πλήρως φορτισμένη χωρίς υπερφόρτιση.

---

## 28 — Λειτουργία Equalization

Επιλογή	Περιγραφή
OFF	Equalization απενεργοποιημένο
ON	Equalization ενεργοποιημένο

---

## 29 — Τάση Αποκοπής Χαμηλής Μπαταρίας

(Low DC Cut-off Voltage)

Ρύθμιση της τάσης στην οποία ο inverter διακόπτει τη λειτουργία για προστασία της μπαταρίας.

## Για Σύστημα 12V

**Παράδειγμα:**

- 10.5V

## Για Σύστημα 24V

**Παράδειγμα:**

- 21.0V

Όταν η τάση πέσει κάτω από αυτή την τιμή:

→ ο inverter απενεργοποιεί την έξοδο για προστασία από βαθιά εκφόρτιση

# 29 — Τάση Αποκοπής Χαμηλής Μπαταρίας

(Low DC Cut-off Voltage)

Αν έχει επιλεγεί η λειτουργία “User Defined” στο πρόγραμμα 05, αυτή η ρύθμιση μπορεί να τροποποιηθεί χειροκίνητα.

**Εύρος Ρύθμισης:**

- Για σύστημα 12V: από 10.0V έως 13.0V
- Για σύστημα 24V: από 20.0V έως 26.0V

Η αύξηση γίνεται ανά:

- 0.1V ανά βήμα.

Η τάση αποκοπής χαμηλής DC θα παραμένει σταθερή στην επιλεγμένη τιμή ανεξάρτητα από το ποσοστό φορτίου που είναι συνδεδεμένο.

---

## 30 — Equalization Μπαταρίας

Επιλογή	Περιγραφή
EEN	Ενεργοποίηση Equalization μπαταρίας
EdS (Προεπιλογή)	Απενεργοποίηση Equalization

Αν στο πρόγραμμα 05 έχει επιλεγεί:

- “Flooded”
- ή “User Defined”

τότε αυτό το πρόγραμμα μπορεί να ρυθμιστεί.

---

## 31 — Τάση Equalization Μπαταρίας

### Προεπιλογές

#### Σύστημα 12V

- 14.6V

#### Σύστημα 24V

- 29.2V
- 

### Εύρος Ρύθμισης

- Για σύστημα 12V:
  - από 12.0V έως 15.0V
- Για σύστημα 24V:
  - από 24.0V έως 30.0V

Η αύξηση γίνεται ανά:

- 0.1V ανά βήμα.
- 

## 33 — Χρόνος Equalization Μπαταρίας

### Προεπιλογή:

- 60 λεπτά

### Εύρος Ρύθμισης:

- από 5 έως 900 λεπτά

Η αύξηση γίνεται ανά:

- 5 λεπτά ανά βήμα.
- 

## 34 — Timeout Equalization Μπαταρίας

**Προεπιλογή:**

- 120 λεπτά

**Εύρος Ρύθμισης:**

- από 5 έως 900 λεπτά

Η αύξηση γίνεται ανά:

- 5 λεπτά ανά βήμα.
- 

## 35 — Διάστημα Equalization

**Προεπιλογή:**

- 30 ημέρες

**Εύρος Ρύθμισης:**

- από 0 έως 90 ημέρες

Η αύξηση γίνεται ανά:

- 1 ημέρα ανά βήμα.
- 

## 36 — Άμεση Ενεργοποίηση Equalization

Επιλογή	Περιγραφή
ΑΕΝ	Άμεση ενεργοποίηση Equalization
AdS (Προεπιλογή)	Απενεργοποίηση άμεσης ενεργοποίησης

---

## Σημείωση

Αν η λειτουργία Equalization είναι ενεργοποιημένη στο πρόγραμμα 30:

- και επιλεγεί “Activate” στο πρόγραμμα 36,

τότε η διαδικασία Equalization ξεκινά άμεσα.

Η LCD θα εμφανίζει:

- “Eq”

στην κύρια οθόνη.

Αν επιλεγεί “Deactivate”:

→ η λειτουργία Equalization θα ακυρωθεί μέχρι το επόμενο προγραμματισμένο διάστημα σύμφωνα με το πρόγραμμα 35.

## 37 — Πρωτόκολλο Επικοινωνίας BMS

Επιλογή	Περιγραφή
OFF (Προεπιλογή)	Η λειτουργία επικοινωνίας BMS είναι απενεργοποιημένη
ON	Η λειτουργία επικοινωνίας BMS είναι ενεργοποιημένη

Όταν ενεργοποιηθεί:

→ ενεργοποιείται η κύρια λειτουργία επικοινωνίας BMS.

---

## 38 — Bat SOC Under Lock

Ρύθμιση ορίου SOC (State of Charge) για προστασία μπαταρίας.

### Παράδειγμα:

- 10%

Αν στο πρόγραμμα 05 έχει επιλεγεί:

→ μπαταρία λιθίου με BMS,

τότε όταν το SOC πέσει κάτω από την καθορισμένη τιμή:

→ ο inverter θα προστατεύσει τη μπαταρία λιθίου.

---

## 39 — Bat SOC Return to AC

Ρύθμιση ποσοστού SOC στο οποίο ο inverter επιστρέφει σε λειτουργία AC.

### Παράδειγμα:

- 20%

Αν χρησιμοποιείται μπαταρία λιθίου με BMS:  
→ όταν το SOC πέσει κάτω από αυτή την τιμή,  
ο inverter μεταβαίνει σε λειτουργία δικτύου AC.

---

## 40 — Bat SOC Return to DC

Ρύθμιση ποσοστού SOC για επιστροφή σε λειτουργία DC / Battery Mode.

### Παράδειγμα:

- 95%

Όταν το SOC της μπαταρίας ανέβει πάνω από αυτή την τιμή:  
→ ο inverter επιστρέφει σε λειτουργία DC.

---

## 41 — Bat Restart SOC

Ρύθμιση ποσοστού SOC για επανεκκίνηση της λειτουργίας μπαταρίας.

### Παράδειγμα:

- 50%

Όταν το SOC φτάσει στο καθορισμένο επίπεδο:  
→ ο inverter επανεκκινεί και επανέρχεται σε κανονική λειτουργία.

---

## Σύνδεση Επικοινωνίας BMS RS485

Όταν χρησιμοποιείται εξωτερική επικοινωνία BMS RS485, η σύνδεση RJ45 πραγματοποιείται ως εξής:

### Pin Λειτουργία

1	485B
2	485A
3	NC
4	NC
5	NC
6	NC
7	NC
8	NC

## Σύνδεση Επικοινωνίας

Χρησιμοποιήστε το παρεχόμενο καλώδιο επικοινωνίας για να συνδέσετε τον inverter με υπολογιστή.

Εγκαταστήστε λογισμικό παρακολούθησης (monitoring software) στον υπολογιστή.

---

## Σήμα Ξηρής Επαφής (Dry Contact Signal)

Υπάρχει έξοδος ξηρής επαφής (3A / 250VAC) στο πίσω μέρος της μονάδας.

Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για αποστολή σήματος σε εξωτερικές συσκευές όταν η τάση της μπαταρίας φτάσει σε επίπεδο προειδοποίησης.

---

## Κατάσταση Ξηρής Επαφής (Dry Contact Port)

### Ακροδέκτες:

- NC
  - C
  - NO
-

# Κατάσταση Μονάδας και Επαφών

Κατάσταση Μονάδας	Κατάσταση	NC & C	NO & C
Η μονάδα είναι απενεργοποιημένη και δεν υπάρχει έξοδος	—	Κλειστό	Ανοιχτό

---

## Όταν η Μονάδα είναι Ενεργοποιημένη

Η έξοδος τροφοδοτείται από:

- μπαταρία,
  - ή φωτοβολταϊκή ενέργεια.
- 

## Κανονική Λειτουργία

Συνθήκη	NC & C	NO & C
Τάση μπαταρίας < τάση προειδοποίησης χαμηλής μπαταρίας	Ανοιχτό	Κλειστό
Τάση μπαταρίας > τάση float charging	Κλειστό	Ανοιχτό

---

## Λειτουργία “Solar First”

Συνθήκη	NC & C	NO & C
Τάση μπαταρίας < τάση μεταγωγής σε Solar	Ανοιχτό	Κλειστό
Τάση μπαταρίας > τάση μεταγωγής σε AC	Κλειστό	Ανοιχτό

---

## 5.4 Περιγραφή Λειτουργίας Equalization Μπαταρίας

Η λειτουργία Equalization έχει ενσωματωθεί στον ελεγκτή φόρτισης.

Βοηθά στη μείωση αρνητικών χημικών φαινομένων όπως:

- στρωματοποίηση ηλεκτρολύτη,
- και θείκωση πλακών.

Η θειίκωση δημιουργείται όταν:

→ οι κρύσταλλοι θειικού μολύβδου συσσωρεύονται στις πλάκες της μπαταρίας.

Αν αυτό το φαινόμενο δεν ελεγχθεί:

→ μειώνεται η συνολική χωρητικότητα της μπαταρίας.

Για αυτό συνιστάται:

→ τακτική διαδικασία equalization.

---

## Πώς να χρησιμοποιήσετε τη λειτουργία Equalization

Πρώτα πρέπει να ενεργοποιήσετε τη λειτουργία Equalization:

→ από το πρόγραμμα 30 στις ρυθμίσεις LCD.

Στη συνέχεια μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τη λειτουργία με έναν από τους παρακάτω τρόπους:

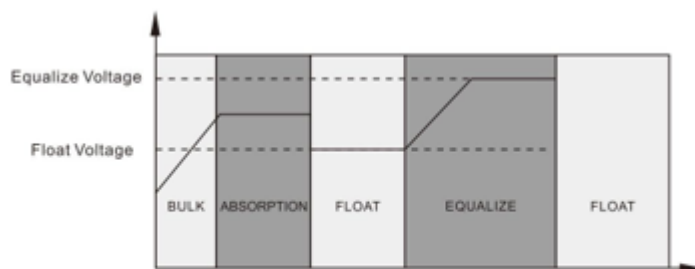
1. Ρύθμιση χρονικού διαστήματος equalization στο πρόγραμμα 35.
2. Άμεση ενεργοποίηση equalization στο πρόγραμμα 36.

## Πότε Εκτελείται το Equalization

Όταν:

- συμπληρωθεί το καθορισμένο διάστημα equalization (κύκλος equalization),
- ή ενεργοποιηθεί χειροκίνητα η λειτουργία equalization,

τότε ο ελεγκτής φόρτισης εισέρχεται στη λειτουργία equalization.



# Χρόνος Φόρτισης Equalization και Timeout

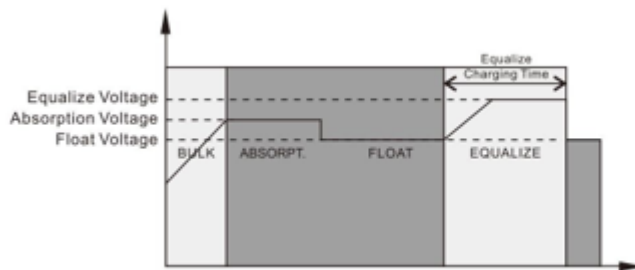
Κατά τη λειτουργία equalization:

→ ο ελεγκτής φόρτισης φορτίζει τη μπαταρία με όσο το δυνατόν μεγαλύτερο ρεύμα μέχρι η τάση της μπαταρίας να φτάσει στην τάση equalization.

Στη συνέχεια:

→ εφαρμόζεται σταθερή τάση ώστε να αποτραπεί υπερβολική αύξηση της τάσης της μπαταρίας.

Η μπαταρία παραμένει σε λειτουργία equalization μέχρι να ολοκληρωθεί ο καθορισμένος χρόνος equalization.



---

## Timeout Equalization

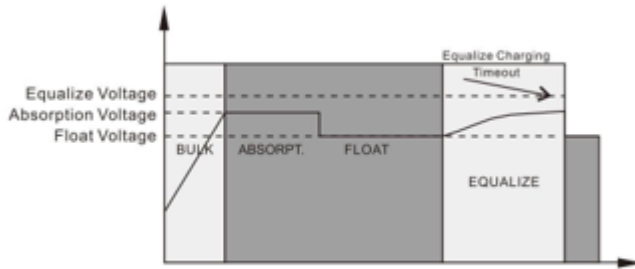
Κατά τη λειτουργία equalization:

Αν:

- λήξει ο χρόνος equalization,
- αλλά η τάση της μπαταρίας δεν έχει φτάσει ακόμη την καθορισμένη τάση equalization,

τότε ο ελεγκτής φόρτισης:

→ παρατείνει τον χρόνο equalization μέχρι να επιτευχθεί η τάση equalization.



Αν η τάση της μπαταρίας παραμένει χαμηλότερη από την τάση equalization ακόμα και μετά τη λήξη του timeout:

→ ο ελεγκτής φόρτισης σταματά τη διαδικασία equalization και επιστρέφει σε λειτουργία float charging.

## 5.5 Περιγραφή Σφαλμάτων και Συναγερμών

### 5.5.1 Περιγραφή Σφαλμάτων

**Σφάλμα:**

Ο inverter μεταβαίνει σε λειτουργία σφάλματος όταν:

- ανάβει η ένδειξη FAULT,
- και στην οθόνη LCD εμφανίζεται κωδικός σφάλματος.

## Πίνακας Κωδικών Σφαλμάτων

Κωδικός	Περιγραφή Σφάλματος
01	Ανεμιστήρας κλειδωμένος όταν ο inverter είναι ενεργοποιημένος
02	Υπερθέρμανση ή μη σωστή σύνδεση αισθητήρα NTC
03	Η τάση μπαταρίας είναι πολύ υψηλή
04	Η τάση μπαταρίας είναι πολύ χαμηλή
05	Βραχυκύκλωμα ή υπερθέρμανση εξόδου που ανιχνεύθηκε από εσωτερικά κυκλώματα μετατροπής
06	Η τάση εξόδου είναι πολύ υψηλή
07	Υπερφόρτωση με χρονική καθυστέρηση
08	Η τάση διαύλου (Bus Voltage) είναι πολύ υψηλή
09	Αποτυχία soft-start διαύλου

Κωδικός	Περιγραφή Σφάλματος
51	Υπερένταση στην πλευρά εισόδου
52	Η τάση διαύλου είναι πολύ χαμηλή
53	Αποτυχία soft-start inverter
55	Υπερβολική DC τάση στην έξοδο AC
57	Αποτυχία αισθητήρα ρεύματος
58	Η τάση εξόδου είναι πολύ χαμηλή
59	

Η τάση φωτοβολταϊκών (PV) υπερβαίνει το επιτρεπόμενο όριο

## 5.5.2 Περιγραφή Συναγερμών

### Συναγερμός (Alarm)

Όταν παρουσιαστεί προειδοποίηση:

- η κόκκινη ένδειξη αναβοσβήνει,
- η LCD εμφανίζει κωδικό συναγερμού,
- αλλά ο inverter δεν εισέρχεται σε κατάσταση σφάλματος (Fault Mode).

### Πίνακας Συναγερμών

Κωδικός Συναγερμού	Συμβάν Συναγερμού	Ηχητικός Συναγερμός
01	Ο ανεμιστήρας είναι μπλοκαρισμένος ενώ ο inverter λειτουργεί	Ηχεί 3 φορές ανά δευτερόλεπτο
02	Υπερθέρμανση	Χωρίς ήχο
03	Υπερφόρτιση μπαταρίας	Ηχεί μία φορά ανά δευτερόλεπτο
04	Χαμηλή τάση μπαταρίας	Ηχεί μία φορά ανά δευτερόλεπτο
07	Υπερφόρτωση	Ηχεί μία φορά κάθε 0.5 δευτερόλεπτα
10	Μείωση ισχύος εξόδου (Output Power Derating)	Ηχεί δύο φορές κάθε 3 δευτερόλεπτα
15	Χαμηλή φωτοβολταϊκή ισχύς (PV)	Ηχεί δύο φορές κάθε 3 δευτερόλεπτα
16	Υψηλή είσοδος AC (>280VAC) κατά την εκκίνηση BUS	Χωρίς ήχο

Κωδικός Συναγερμού	Συμβάν Συναγερμού	Ηχητικός Συναγερμός
EQ	Equalization μπαταρίας	Χωρίς ήχο
bP	Η μπαταρία δεν είναι συνδεδεμένη	Χωρίς ήχο

## 5.5.3 Αναφορά Κωδικών

Σχετικοί πληροφοριακοί κωδικοί εμφανίζονται στην οθόνη LCD.

Ελέγξτε την οθόνη LCD του inverter για να επιβεβαιώσετε τη λειτουργία του συστήματος.

## Πίνακας Πληροφοριακών Κωδικών

Κωδικός	Περιγραφή
60	Αν η φόρτιση και εκφόρτιση της μπαταρίας δεν επιτρέπεται μετά από επιτυχημένη επικοινωνία μεταξύ inverter και μπαταρίας, εμφανίζεται ο κωδικός 60 και διακόπτεται η φόρτιση και εκφόρτιση της μπαταρίας.
61	Απώλεια επικοινωνίας. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Αν μετά τη σύνδεση της μπαταρίας δεν ανιχνευθεί σήμα επικοινωνίας για 1 λεπτό, ενεργοποιείται βομβητής συναγερμού.</li> <li>• Αν η επικοινωνία διακοπεί αφού inverter και μπαταρία έχουν συνδεθεί σωστά, ενεργοποιείται αμέσως ο συναγερμός.</li> </ul>
69	Αν η φόρτιση της μπαταρίας δεν επιτρέπεται μετά από επιτυχημένη επικοινωνία inverter και μπαταρίας, εμφανίζεται ο κωδικός 69 και διακόπτεται η φόρτιση.
70	Αν η κατάσταση της μπαταρίας απαιτεί φόρτιση μετά από επιτυχημένη επικοινωνία inverter και μπαταρίας, εμφανίζεται ο κωδικός 70 και η μπαταρία φορτίζεται.
71	Αν η εκφόρτιση της μπαταρίας δεν επιτρέπεται μετά από επιτυχημένη επικοινωνία inverter και μπαταρίας, εμφανίζεται ο κωδικός 71 και διακόπτεται η εκφόρτιση της μπαταρίας.

## 6. Αντιμετώπιση Προβλημάτων

Πρόβλημα	Ενδείξεις LCD/LED/Buzzer	Πιθανή Αιτία	Τι πρέπει να κάνετε
Η μονάδα απενεργοποιείται αυτόματα κατά την εκκίνηση	Η LCD ανάβει για 3 δευτερόλεπτα και μετά σβήνει εντελώς	Η τάση μπαταρίας είναι πολύ χαμηλή (<1.91V/κελί)	1. Φορτίστε τη μπαταρία. 2. Αντικαταστήστε τη μπαταρία.

Πρόβλημα	Ενδείξεις LCD/LED/Buzzer	Πιθανή Αιτία	Τι πρέπει να κάνετε
Δεν υπάρχει απόκριση μετά την ενεργοποίηση	Καμία ένδειξη	1. Η τάση μπαταρίας είναι υπερβολικά χαμηλή (<1.4V/κελί). 2. Έχει καεί εσωτερική ασφάλεια.	1. Επικοινωνήστε με service για αντικατάσταση ασφάλειας. 2. Φορτίστε τη μπαταρία. 3. Αντικαταστήστε τη μπαταρία.
Υπάρχει τάση δικτύου αλλά η μονάδα λειτουργεί μόνο με μπαταρία	Η ένδειξη εισόδου εμφανίζεται ως 0 στην LCD και αναβοσβήνει το πράσινο LED	Έχει ενεργοποιηθεί η προστασία εισόδου	Ελέγξτε αν η ασφάλεια AC έχει πέσει και αν τα καλώδια AC είναι σωστά συνδεδεμένα.
Υπάρχει τάση δικτύου αλλά η μονάδα λειτουργεί μόνο με μπαταρία	Αναβοσβήνει το πράσινο LED	Κακή ποιότητα AC τάσης (γεννήτρια ή ασταθές δίκτυο)	1. Ελέγξτε αν τα καλώδια AC είναι πολύ λεπτά ή πολύ μακριά. 2. Ελέγξτε αν η γεννήτρια λειτουργεί σωστά ή αν το εύρος τάσης UPS είναι σωστά ρυθμισμένο.
Αναβοσβήνει το πράσινο LED	Η έξοδος έχει οριστεί σε "Solar First"	Προτεραιότητα εξόδου ρυθμισμένη σε Solar First	Αλλάξτε την προτεραιότητα εξόδου σε "Utility First".
Κατά την ενεργοποίηση ακούγεται συνεχώς το εσωτερικό relay	Η LCD και τα LED αναβοσβήνουν	Η μπαταρία δεν είναι συνδεδεμένη	Ελέγξτε αν τα καλώδια μπαταρίας είναι σωστά συνδεδεμένα.

## Συνεχής Ηχητικός Συναγερμός και Κόκκινο LED

Κωδικός Σφάλματος	Αιτία	Ενέργεια
07	Υπερφόρτωση inverter (>105% φορτίο)	Μειώστε το συνδεδεμένο φορτίο αφαιρώντας συσκευές.
07	Πολύ υψηλή τάση εισόδου PV προκαλεί μείωση ισχύος	Μειώστε τον αριθμό φωτοβολταϊκών πάνελ σε σειρά ή μειώστε το φορτίο.

Κωδικός Σφάλματος	Αιτία	Ενέργεια
05	Βραχυκύκλωμα εξόδου	Ελέγξτε καλωδιώσεις και αφαιρέστε μη φυσιολογικά φορτία.
02	Υπερθέρμανση	Ελέγξτε αερισμό και θερμοκρασία περιβάλλοντος.
03	Υψηλή τάση μπαταρίας	Ελέγξτε προδιαγραφές και αριθμό μπαταριών.
01	Σφάλμα ανεμιστήρα	Αντικαταστήστε τον ανεμιστήρα.
06 / 58	Μη φυσιολογική τάση εξόδου (κάτω από 190VAC ή πάνω από 260VAC)	1. Μειώστε το φορτίο. 2. Επιστρέψτε τη μονάδα για επισκευή.
08 / 09 / 53 / 57	Βλάβη εσωτερικών κυκλωμάτων	Επιστρέψτε τη μονάδα για επισκευή.
51	Υπερένταση ή απότομη αιχμή ρεύματος	Επανεκκινήστε τη μονάδα. Αν επαναληφθεί, απαιτείται service.
52	Χαμηλή τάση διαύλου (Bus Voltage)	Επιστρέψτε τη μονάδα για επισκευή.
55	Μη ισορροπημένη τάση εξόδου	Απαιτείται τεχνικός έλεγχος.
59	Η τάση PV είναι εκτός προδιαγραφών	Μειώστε τον αριθμό φωτοβολταϊκών πάνελ σε σειρά.

## 7. Τεχνικά Χαρακτηριστικά

Μοντέλο	1012EMH	2012EMH	GD3024JMΗ	5048EMH
<b>Είσοδος (Input)</b>				
Ονομαστική Τάση Εισόδου	220/230/240V AC	220/230/240V AC	220/230/240V AC	220/230/240V AC
Εύρος Τάσης Εισόδου	90–280V AC ±3V (APL) / 170–280V AC ±3V (UPS)	ίδιο	ίδιο	ίδιο
Συχνότητα	50Hz / 60Hz (Αυτόματη προσαρμογή)			
<b>Έξοδος (Output)</b>				
Ονομαστική Ισχύς	1000W	1600W	3000W	5000W
Τάση Εξόδου	220/230/240V AC ±5%			
Συχνότητα Εξόδου	50/60Hz ±0.1%			
Κυματομορφή	Καθαρό Ημιτονικό Κύμα			

<b>Μοντέλο</b>	<b>1012EMH</b>	<b>2012EMH</b>	<b>GD3024JMH</b>	<b>5048EMH</b>
Χρόνος Μεταγωγής	10ms (Υπολογιστές / UPS) , 20ms (Συσκευές / APL)			
Μέγιστη Ισχύς Surge	2000VA	3200VA	6000VA	10000VA
Μέγιστη Απόδοση	>94%	>94%	>94%	>94%
<b>Μπαταρία (Battery)</b>				
Τάση Μπαταρίας	12VDC	12VDC	24VDC	48VDC
Τάση Constant Charging	14.1VDC	14.1VDC	28.2VDC	56.4VDC
Τάση Float Charging	13.5VDC	13.5VDC	27VDC	54VDC
<b>Φορτιστής / Φωτοβολταϊκά (Charger / PV)</b>				
Τύπος Φορτιστή PV	MPPT	MPPT	MPPT	MPPT
Μέγιστη Ισχύς Εισόδου PV	1000W	2000W	3000W	5000W
Εύρος Τάσης	MPPT 30–450VDC	30–500VDC	30–500VDC	30–500VDC
Βέλτιστη Τάση Λειτουργίας	300–400VDC	300–400VDC	300–400VDC	300–400VDC
Μέγιστη Τάση Εισόδου PV	500VDC	500VDC	500VDC	500VDC
Μέγιστο Ρεύμα Φόρτισης PV	60A	100A	100A	80A
Μέγιστο Ρεύμα Φόρτισης AC	60A	80A	60A	60A
Μέγιστο Συνολικό Ρεύμα Φόρτισης	80A	100A	100A	100A
<b>Οθόνη / Ενδείξεις (Display)</b>				
Οθόνη LCD	Εμφάνιση λειτουργίας, φορτίου, εισόδου και εξόδου κ.λπ.			
<b>Επικοινωνία (Communication)</b>				
Θύρα RS232	Baud Rate 2400			
Θύρες Επικοινωνίας	BMS λιθίου, WiFi card, dry contact			

Μοντέλο	1012EMH	2012EMH	GD3024JMH	5048EMH
Παράλληλη Σύνδεση	Δεν υποστηρίζεται παράλληλη λειτουργία			
<b>Περιβάλλον Λειτουργίας (Environment)</b>				
Θερμοκρασία Λειτουργίας	-10°C ~ 50°C			
Υγρασία	20% ~ 95% (χωρίς συμπύκνωση)			
Θερμοκρασία Αποθήκευσης	-15°C ~ 60°C			
Υψόμετρο	Μέχρι 1000m χωρίς μείωση απόδοσης, μέγιστο 4000m σύμφωνα με IEC62040			
Θόρυβος	≤50dB			

## Κατασκευαστής

Guangdong Huahu New Energy Technology Co., Ltd.

---

## Διεύθυνση

3ος Όροφος, No.1 Yongyi 3rd Road,  
Yongxing Industrial Zone, Henglan Town,  
Zhongshan City, Κίνα

---

## Εισαγωγέας Αυστραλίας

SIHAO PTY LTD

Διεύθυνση:  
1 ROKEVA STREET  
EASTWOOD NSW 2122  
Australia

---

# Εισαγωγέας ΗΠΑ

**Sanven Technology Ltd.**

Suite 250,  
9166 Anaheim Place,  
Rancho Cucamonga,  
CA 91730, USA

---

# Αντιπρόσωπος Ηνωμένου Βασιλείου (UK Representative)

**YH CONSULTING LIMITED**  
c/o YH Consulting Limited

Kontor 147, Centurion House,  
London Road,  
Staines-upon-Thames,  
Surrey, TW18 4AX

---

# Αντιπρόσωπος Ε.Ε. (EU Representative)

**E-CrossStu GmbH**

Mainzer Landstr. 69,  
60329 Frankfurt am Main,  
Germany

---

# Σύμβολο



Το προϊόν προορίζεται για εσωτερική χρήση μόνο.

**VEVOR**