



## MPPT ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΦΟΡΤΙΣΗΣ ΔΥΟ ΜΠΑΤΑΡΙΩΝ DR series

### Οδηγίες Χρήσης

---



DR1106N-DDB/DDS

DR1206N-DDB/DDS

DR2106N-DDB/DDS

DR2206N-DDB/DDS

DR3106N-DDB/DDS

DR3206N-DDB/DDS

DR2210N-DDB/DDS

DR3210N-DDB/DDS

PALS

# Σημαντικές οδηγίες ασφαλείας

## Παρακαλώ κρατήστε αυτό το εγχειρίδιο για μελλοντική ανασκόπηση.

Αυτό το εγχειρίδιο περιέχει όλες τις οδηγίες ασφαλείας, εγκατάστασης και λειτουργίας του DuoRacer series MPPT Dual Battery Solar Charge Controller (θα αναφέρετε ως το controller από εδώ και κάτω).

- Διαβάστε όλες τις οδηγίες και προειδοποιήσεις πριν την εγκατάσταση.
- Δεν υπάρχει εξάρτημα που μπορεί να επισκευασθεί από το χρήστη μέσα στο controller. ΝΑ ΜΗΝ επιχειρήσετε να αποσυναρμολογήσετε ή να επισκευάσετε το controller.
- Να αποφεύγονται η άμεση επαφή με τον ήλιο, υψηλές θερμοκρασίες και να μην εγκαταστήσετε το controller σε σημείο που μπορεί να εισέλθει νερό.
- Εγκαταστήστε το controller σε σημείο με καλό αερισμό, η ψύκτρα του controller μπορεί να γίνει πολύ ζεστή κατά τη λειτουργία.
- Κατάλληλες εξωτερικές ασφάλειες και διακόπτες κυκλώματος συνιστώνται.
- Αφαιρέστε οποιαδήποτε σύνδεση με τα ΦΒ (φωτοβολταϊκά), ασφάλειες ή διακόπτες κυκλώματος που κλείνουν κύκλωμα με την μπαταρία προτού εγκαταστήσετε ή μετακινήσετε το controller.
- Οι συνδέσεις πρέπει να είναι γερά δεμένες για να αποφευχθεί η υπερθέρμανση λόγω χαλαρών συνδέσεων.

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>1. Προεπισκόπηση</b> .....	<b>1</b>
1.1 Πληροφορίες & Χαρακτηριστικά.....	1
1.2 Προσδιορισμός Συμβόλων.....	2
1.3 Δομή.....	2
1.4 Οδηγίες μπαταρίας εκκίνησης BATT2.....	3
1.5 Οδηγίες θύρας εξόδου σήματος AES.....	4
1.6 Αξεσουάρ .....	5
<b>2. Εγκατάσταση</b> .....	<b>7</b>
2.1 Προειδοποίηση.....	7
2.2 Απαιτήσεις ΦΒ .....	7
2.3 Μέγεθος καλωδίων .....	10
2.4 Τοποθέτηση .....	11
<b>3. Ενδείξεις</b> .....	<b>15</b>
3.1 DuoRacerDisplay Basic (DDB).....	15
3.2 DuoRacerDisplay Standard (DDS) .....	17
<b>4. Προστασία, αντιμετώπιση προβλημάτων &amp; συντήρηση.....</b>	<b>23</b>
4.1 Προστασία.....	23
4.2 Αντιμετώπιση προβλημάτων .....	23
4.3 Συντήρηση.....	24
<b>5. Τεχνικά χαρακτηριστικά.....</b>	<b>26</b>
<b>Παράρτημα Ι Διάγραμμα Μηχανικών Διαστάσεων.....</b>	<b>28</b>

# 1. Προεπισκόπηση

## 1.1 Πληροφορίες & Χαρακτηριστικά

Το DuoRacer MPPT charge controller είναι κατασκευασμένο για να φορτίζει δύο μπαταρίες (παρουσιάζονται ως κυρίως μπαταρία (BATT1) και μπαταρία εκκίνησης (BATT2) παρακάτω) ταυτόχρονα σε ηλιακό σύστημα. Αυτό το controller υποστηρίζει πολλών ειδών κυρίως μπαταρίας (BATT1) όπως Sealed, Gel, Flooded, LiFePO4 και Li-NiCoMn, που είναι κατάλληλες για RV, Camper, πλοία κ.α.. Η συσκευή αναγνωρίζει αυτόματα τη τάση του συστήματος της μπαταρίας εκκίνησης (BATT2) και φορτίζει με μειωμένο ρεύμα την μπαταρία στις ανάλογες συνθήκες.

Το controller υιοθετεί προηγμένους αλγόριθμους ελέγχου, που ελαχιστοποιούν το ρυθμό απώλειας του μέγιστου σημείου ισχύος και χρόνου, επίσης παρακολουθεί γρήγορα το μέγιστο σημείο ισχύος (MPP) των ΦΒ και αποκτά τη μέγιστη ενέργεια από τα ΦΒ σε οποιοσδήποτε συνθήκες. Η αξιοποίηση ενέργειας στο σύστημα MPPT αυξάνεται κατά 20-30% σε σχέση με τη μέθοδο φόρτισης PWM.

Αν δεν υπάρξει χειροκίνητη χρήση για μεγάλο χρονικό διάστημα και οι προϋποθέσεις φόρτισης δεν ικανοποιηθούν, το controller θα μεταβεί στη λειτουργία χαμηλής κατανάλωσης, που θα μειώσει της απώλειες και τη σπατάλη ισχύος μπαταρίας για να επιμηκύνει τη ζωή του προϊόντος. Οι παράμετροι του συστήματος παρουσιάζονται και ρυθμίζονται μέσω LED/LCD ή του ασύρματου μετρητή MT11 (Αξεσουάρ).

Το σήμα ελέγχου AES του ψυγείου του αυτοκινήτου είναι ενσωματωμένο στο controller, το οποίο θα παρέχει την περίσσια της ηλιακής ενέργειας στο ψυγείο για να αποφευχθεί η σπατάλη ενέργειας. Το controller έρχεται με προστασία IP33, η οποία το καθιστά αδιάβροχο και ανθεκτικό στη σκόνη. Πολλές δυνατότητες προστασίας, συμπεριλαμβανομένου και υπερφόρτισης μπαταρίας, υπέρ-αποφόρτιση μπαταρίας και αντίστροφη σύνδεση ΦΒ και μπαταρίας, που σιγουρεύουν την ασφαλή και σταθερή λειτουργία του ηλιακού συστήματος.

### **Δυνατότητες:**

- Τεχνολογία παρακολούθησης μέγιστου σημείου ισχύος με γρήγορη ταχύτητα και αποτελεσματικότητα παρακολούθησης περισσότερη από 99.5%.
- Προηγμένοι αλγόριθμοι MPPT για ελαχιστοποίηση ρυθμού απώλειας και χρόνου απώλειας MPP
- Μεγαλύτερο εύρος τάσεων λειτουργίας MPP βελτιώνει την αξιοποίηση των ΦΒ.
- Αυτόματος έλεγχος ορίου ισχύος φόρτισης & ρεύματος φόρτισης (BATT1)
- Εξαρτήματα υψηλής ποιότητας και αξιοπιστίας των ST, TI & Infineon σιγουρεύουν τη μακροζωία του μηχανήματος.
- Προσαρμοστικός ψηφιακός έλεγχος κυκλώματος τριών σταδίων φόρτισης για μεγαλύτερη ζωή της BATT1.
- Ο τύπος της BATT1 μπορεί να προσδιορισθεί μέσω LED/LCD.
- Λειτουργία χαμηλής κατανάλωσης όταν δεν υπάρχει ενεργεία χρήση για εκτεταμένο χρονικό διάστημα και οι προϋποθέσεις φόρτισης δεν ικανοποιούνται (PV<5V).
- 100% φόρτιση και αποφόρτιση μέσα σε θερμοκρασίες λειτουργίας.

- Επιλέξιμες μονάδες LED και LCD.
- Σήμα ελέγχου AES για ψυγείο αυτοκινήτου για αποφυγή σπατάλης.
- Κοινό πρωτόκολλο Modbus και θύρα επικοινωνίας RS485 (5V/200mA) για μεγαλύτερο εύρος εφαρμογών.

① Η κυρίως μπαταρία (BATT1) είναι η μπαταρία αποθήκευσης ενέργειας για την ηλεκτροδότηση οικιακών συσκευών και συστημάτων εκτός δικτύου, που υποστηρίζει μπαταρίες Sealed, Gel, Flooded, LiFePO4 και Li-NiCoMn (το controller ΔΕΝ αναγνωρίζει την τάση του συστήματος αυτόματα).

② Η μπαταρία εκκίνησης (BATT2) είναι η μπαταρία αποθήκευσης ενέργειας που είναι συνήθως ενσωματωμένη στο όχημα όπως RV και πλοίο και υποστηρίζει μόνο μπαταρίες lead-acid battery (το controller θα αναγνωρίσει την τάση του συστήματος αυτόματα).

Σημείωση: η BATT1 και BATT2 πρέπει να είναι στο ίδιο επίπεδο τάσεων.

## 1.2 Προσδιορισμός Συμβόλων

DR 3 2 10 N - DDB

- Display Unit; DDB(DuoRacer Display Basic)  
DDS(DuoRacer Display Standard)
- Common Negative System
- Max. PV open circuit voltage:06-60V,10-100V
- BATT1 System Voltage:1-12VDC,2-12/24VDC
- BATT1 Charge Current:1-10A,2-20A,3-30A
- DuoRacer Series

## 1.3 Δομή



1	Μέγεθος τρύπας τοποθέτησης Φ5mm	6	Τερματικά BATT1
2	LCD(Αναφερθείτε στο κεφ. 3)	7	Τερματικά BATT2
3	Γείωση	8	Θύρα επικοινωνίας RS485 <sup>α)</sup>
4	Θύρα εξωτερικού αισθητήρα θερμοκρασίας <sup>α)</sup>	9	Θύρα εξόδου σήματος AES <sup>α)</sup>
5	Τερματικά ΦΒ	10	Προστατευτικό κάλυμμα τερματικών

(1) Το controller φορτίζει τη BATT1 κανονικά (25°C) χωρίς αντιστάθμιση θερμοκρασίας όταν δεν είναι συνδεδεμένο στον εξωτερικό αισθητήρα θερμοκρασίας ή ο αισθητήρας είναι χαλασμένος. Η αντιστάθμιση θερμοκρασίας είναι σχεδιασμένη ΜΟΝΟ για μπαταρίες lead-acid, για μπαταρίες λιθίου δεν υπάρχει αντιστάθμιση θερμοκρασίας.

(2) Η θύρα AES με έξοδο 12V/200mA και η θύρα RS485 με έξοδο 5V/200mA είναι ανεξάρτητες στα μοντέλα DR1106/2106/3106N, η τάση εξόδου της θύρας AES είναι η τάση της μπαταρίας. Οι παραπάνω δύο θύρες των μοντέλων DR1206/2206/3206/2210/3210N μοιράζονται την ισχύ των 5VDC/Max. 200mA, επίσης η θύρα σήματος AES είναι σχεδιασμένη για ψυγεία αυτοκινήτων που υποστηρίζουν AES, απαιτείτε για την συσκευή εσωτερικής εναλλαγής ισχύς.

## 1.4 Πληροφορίες μπαταρίας εκκίνησης BATT2

### 1) Τρόπος λειτουργίας της μπαταρίας εκκίνησης

Ο controller φορτίζει αργά τη BATT2 στα 1A συνεχές ρεύμα. Όταν η τάση φτάσει στο επίπεδο “Πλήρους τάσεως” κατά την διαδικασία φόρτισης BATT2, το controller θα σταματήσει να φορτίζει και θα σταματήσει τη λειτουργία φόρτισης συνεχούς τάσης.

### 2) Παράμετροι ελέγχου τάσης μπαταρίας εκκίνησης

Item	Προεπιλογή	Εύρος Τροποποίησης
Πλήρης τάση	13.8V/12V; 27.6V/24V	9~17V(24Vx2)
Τάση φόρτισης επιστροφής	13V/12V; 26V/24V	9~17V(24Vx2)



**Προσοχή:** Ακολουθήστε τη λογική Πλήρης Τάση > Τάση Επιστροφής όταν τροποποιείτε το σημείο τάσης.

### 3) Συνθήκες εκκίνησης φόρτισης



**Προσοχή:** Η BATT2 υποστηρίζει μόνο μπαταρίες τύπου lead-acid battery, πριν ξεκινήσετε τη φόρτιση της BATT2, συνδέστε την BATT1 πρώτα.

**Συνθήκη 1:** Η BATT2 ξεκινά τη φόρτιση αφού η BATT1 φτάσει στο στάδιο φόρτισης float και η τάση της BATT2 είναι χαμηλότερη από την τάση φόρτισης επιστροφής.

**Συνθήκη 2:** Η BATT2 ξεκινά τη φόρτιση όταν το συνολικό ρεύμα των μπαταριών είναι μεγαλύτερο από 3A και η τάση BATT2 είναι χαμηλότερη από την τάση φόρτισης επιστροφής.

### 4) Συνθήκες παύσης φόρτισης

**Συνθήκη 1:** Η BATT2 σταματά τη φόρτιση όταν η τάση των ΦΒ δεν είναι μεγαλύτερη από αυτή της BATT1 κατά 2V.

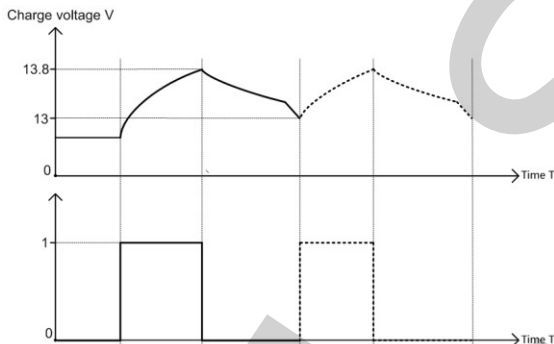
**Συνθήκη 2:** Η BATT2 σταματά τη φόρτιση όταν η BATT1 δεν είναι στο στάδιο φόρτισης float και το συνολικό ρεύμα φόρτισης της μπαταρίας είναι λιγότερο από 2.5A.

**Συνθήκη 3:** Η BATT2 σταματά τη φόρτιση όταν η BATT2 φτάσει στην “Πλήρη Τάση”.



Προσοχή: Αφού η φόρτιση της μπαταρίας BATT2 σταματήσει, θα επαναφορτισθεί μόνο αν οι συνθήκες φόρτισης ικανοποιηθούν ξανά.

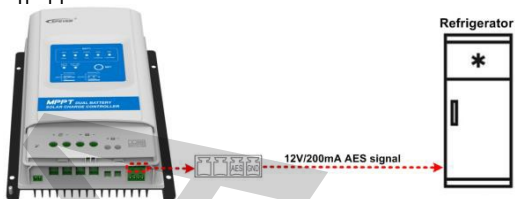
### 5) Ένδειξη φόρτισης μπαταρίας εκκίνησης (BATT2)



## 1.5 Οδηγίες θύρας εξόδου σήματος AES

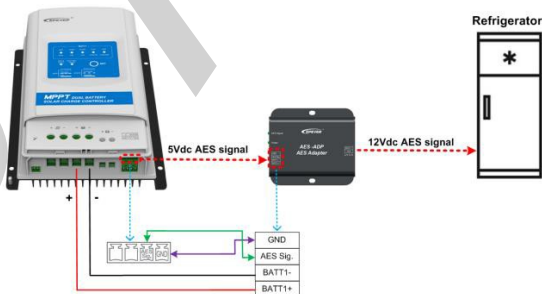
### 1) AES θύρα των DR1106/2106/3106N-DDB/DDS

Οι θύρες AES και RS485 είναι ανεξάρτητες, η έξοδος της θύρας AES είναι 12V/200mA και η τάση είναι η τάση της μπαταρίας. Συνδέστε το ψυγείο όπως στο παρακάτω διάγραμμα.



### 2) AES θύρα σήματος των DR1206/2206/3206/2210/3210N-DDB/DDS

Οι θύρες AES και RS485, μοιράζονται την ισχύ των 5Vdc/Max.200mA., συνδέστε τα αξεσουάρ όταν συνδέσετε το ψυγείο όπως στο παρακάτω διάγραμμα.





**Σημείωση:** Οι θύρες σημάτων AES και RS485 μοιράζονται την ισχύ των 5VDC/Max.200mA. Η κατανάλωση της MT11 είναι 13mA όταν είναι ON και 4mA όταν είναι off.

### 3) Τρόπος λειτουργίας θύρας AES

- Το σήμα AES ξεκινά αφού η τάση της BATT1 φτάσει στην τάση φόρτισης boost ή τάση equalize φόρτισης για 5 λεπτά.
- Το controller ελέγχει αν η BATT1 είναι σε κατάσταση φόρτισης (στα στάδια boost, equalize ή float) κάθε 5 λεπτά (Αυτή η τιμή καθορίζει το χρόνο καθυστέρησης για την απενεργοποίηση του σήματος AES το οποίο μπορεί να προσδιορισθεί μέσω λογισμικού PC, προεπιλέγεται στα 5 λεπτά, με εύρος από 0 ως 999 λεπτά), ο έλεγχος του σήματος AES θα απενεργοποιηθεί αν πληρούνται οι προϋποθέσεις για 5 φορές.

## 1.6 Αξεσουάρ

### Αξεσουάρ(περιλαμβάνονται):



Αισθητήρας τοπικής θερμοκρασίας (Model:RT-MF58R47K3.81A)



Τερματικό σήματος AES (Model:3.81-2P)

Το καλώδιο 2P συνίσταται για τη σύνδεση της θύρας AES του ψυγείου του αυτοκινήτου.

### Αξεσουάρ(προαιρετικά):

#### 1) Ασύρματος μετρητής (Model: MT11)



Το MT11 παρουσιάζει πολλά λειτουργικά δεδομένα και πληροφορίες ασφαλιμάτων του συστήματος. Οι πληροφορίες εμφανίζονται σε φωτιζόμενη LCD οθόνη και τα κουμπιά είναι εύκολα στη χρήση. Η standard έκδοση είναι για τοποθέτηση σε επίπεδο και η προαιρετική είναι για τοποθέτηση σε τοίχο. (Η standard έκδοση περιλαμβάνει καλώδιο επικοινωνίας)

#### 2) Αισθητήρας μέτρησης θερμοκρασίας με καλώδιο (Model: RTS300R47K3.81A)



Λαμβάνει την θερμοκρασία της μπαταρίας για αντιστάθμιση θερμοκρασίας, το standard μήκος του καλωδίου είναι 3m (μήκος προσαρμόσιμο). Το RTS300R47K3.81A συνδέεται στη θύρα(4) του controller.

#### 3)USB σε RS485 καλώδιο μετατροπής (Model:CC-USB-RS485-150U-3.81)



Χρησιμοποιείτε για την παρακολούθηση κάθε controller στο δίκτυο μέσω λογισμικού PC. Το μήκος του καλωδίου είναι 1.5m. η μία μεριά συνδέεται στη θύρα 8 του controller, η άλλη στο PC

#### 4)Σειριακός WIFI Adapter(Model: eBox-WIFI-01)



Αφού το controller συνδεθεί με το eBox-WIFI-01 μέσω του προαιρετικού καλωδίου επικοινωνίας των 1.5m (model: CC-RJ45-3.81-150U), η κατάσταση λειτουργίας και οι σχετικές παράμετροι του controller μπορούν να ελεγχθούν μέσω κινητής εφαρμογής APP μέσω WiFi.

### 5) RS485 σε bluetooth adapter (Model: eBox-BLE-01)



Αφού το controller συνδεθεί με το eBox-BLE-01 μέσω του προαιρετικού καλωδίου επικοινωνίας των 1.5m (model: CC-RJ45-3.81-150U), η κατάσταση λειτουργίας και οι σχετικές παράμετροι του controller μπορούν να ελεγχθούν μέσω κινητής εφαρμογής APP μέσω Bluetooth.

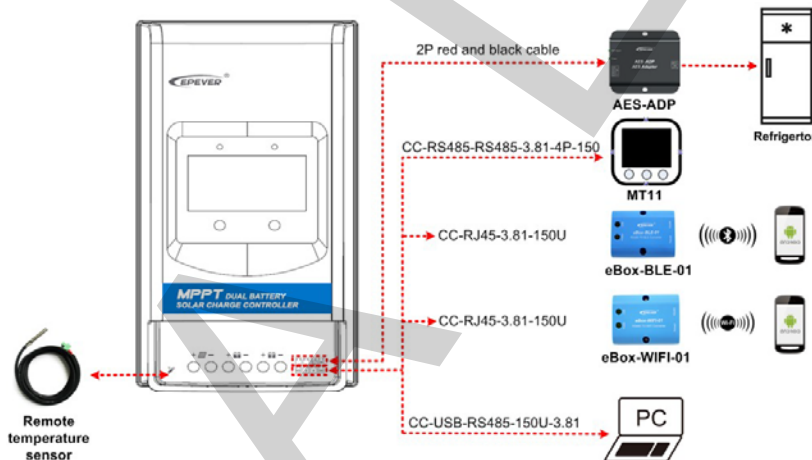
### 6) AES adapter (Model: AES-ADP)



Το adapter μετατρέπει το 5V του controller στα 12V του ψυγείου και τροφοδοτεί την περίσσεια της ηλιακής ενέργειας στο ψυγείο για να αποφύγει τη σπατάλη.



**Σημείωση:** Η μονάδα είναι κατάλληλη για τα DR1206/2206/3206/2210/3210N-DDB/DDS



## 2. Εγκατάσταση

### 2.1 Προειδοποίηση

- Προσοχή κατά την εγκατάσταση των μπαταριών, ιδιαίτερα των μπαταριών flooded lead-acid. Φορέστε προστασία για τα μάτια και να έχετε καθαρό νερό σε διαθεσιμότητα σε περίπτωση που έρθετε σε επαφή με το υγρό της μπαταρίας.
- Κρατήστε την μπαταρία μακριά από μεταλλικά αντικείμενα, που μπορεί να προκαλέσουν βραχυκύκλωμα.
- Εκρηκτικά αέρια μπαταρίας μπορεί να παραχθούν από την μπαταρία κατά την φόρτιση, οπότε σιγουρευτείτε πως υπάρχει καλός αερισμός.
- Για εξωτερική εγκατάσταση, κρατήστε το μακριά από άμεση ηλιοφάνεια και βροχή.
- Χαλαρές ενώσεις και διαβρωμένα καλώδια μπορεί να προκαλέσουν υψηλές θερμοκρασίες που μπορεί να λιώσουν την μόνωση, να κάψουν τα πλησίον εξαρτήματα και να προκαλέσουν φωτιά. Σιγουρευτείτε πως οι συνδέσεις είναι σφικτές και χρησιμοποιήστε σφιγκτήρες καλωδίων για να προσδέσετε τα καλώδια και να αποφύγετε την μετακίνησή τους.
- Το controller μπορεί να λειτουργήσει με μπαταρίες lead-acid και λιθίου μέσα στο πεδίο ελέγχου του.
- Οι ενώσεις των μπαταριών μπορεί να γίνουν σε μία μπαταρία ή σε συστοιχία μπαταριών. Οι ακόλουθες οδηγίες αναφέρονται σε μία μπαταρία, αλλά υπονοείτε η παραπάνω λειτουργία.
- Επιλέξτε τα καλώδια ένωσης του συστήματος ανάλογα με την πυκνότητα ρεύματος, να μην είναι μεγαλύτερη από 5A/mm<sup>2</sup>.

### 2.2 Απαιτήσεις ΦΒ

(1)Σύνδεση σε σειρά (string) των ΦΒ μονάδων

Ως το κύριο μέρος ενός ηλιακού συστήματος, το controller μπορεί να είναι κατάλληλο για διάφορους τύπους ΦΒ μονάδων και να μεγιστοποιεί την μετατροπή ηλιακής ενέργειας σε ηλεκτρική. Με βάση την τάση του ανοιχτού κυκλώματος (Voc) και την τάση του μέγιστου σημείου ισχύος (Vmpp) του MPPT controller, ο αριθμός των ΦΒ μονάδων σε σειρά μπορεί να υπολογισθεί.

Ο παρακάτω πίνακας είναι μόνο για αναφορά.

**DR1106/2106/3106/1206/2206/3206N-DDB/DDS:**

System voltage	36cell Voc<23V		48cell Voc<31V		54cell Voc<34V		60cell Voc<38V	
	Max	Best	Max	Best	Max	Best	Max	Best
12V	2	2	1	1	1	1	1	1
24V	2	2	-	-	-	-	-	-

System voltage	72cell Voc<46V		96cell Voc<62V		Thin-Film module Voc>80V
	Max.	Best	Max.	Best	
12V	1	1	-	-	-
24V	1	1	-	-	-

Σημείωση: Οι παραπάνω παράμετροι υπολογίζονται κάτω από τυπικές συνθήκες δοκιμής (STC(Standard Test Condition): Ακτινοβολία 1000W/m<sup>2</sup>, Θερμοκρασία μονάδας 25 °C, μάζα αέρα 1.5.)

#### DR2210/3210N-DDB/DDS:

System voltage	36cell Voc<23V		48cell Voc<31V		54cell Voc<34V		60cell Voc<38V	
	Max	Best	Max	Best	Max	Best	Max	Best
12V	4	2	2	1	2	1	2	1
24V	4	3	2	2	2	2	2	2

System voltage	72cell Voc<46V		96cell Voc<62V		Thin-Film module Voc>80V
	Max.	Best	Max.	Best	
12V	2	1	1	1	1
24V	2	1	1	1	1

Σημείωση: Οι παραπάνω παράμετροι υπολογίζονται κάτω από τυπικές συνθήκες δοκιμής (STC(Standard Test Condition): Ακτινοβολία 1000W/m<sup>2</sup>, Θερμοκρασία μονάδας 25 °C, μάζα αέρα 1.5.)

#### (2)Μέγιστη ισχύς ΦΒ

Το MPPT controller έχει λειτουργία περιορισμού ρεύματος/ισχύος φόρτισης, δηλαδή, κατά τη διαδικασία φόρτισης, όταν το ρεύμα ή η ισχύς φόρτισης ξεπερνούν το ονομαστικό ρεύμα η ισχύς φόρτισης, το controller θα περιορίσει αυτόματα το ρεύμα ή την ισχύ φόρτισης στις ονομαστικές τιμές, έτσι μπορεί αποτελεσματικά να προστατεύσει τα εξαρτήματα φόρτισης του controller. Η σωστή λειτουργία των ΦΒ είναι ως εξής:

#### Συνθήκη 1,

Πραγματική ισχύς φόρτισης ΦΒ ≤ Ονομαστική ισχύς φόρτισης controller

#### Συνθήκη 2,

Πραγματική ισχύς φόρτισης ΦΒ ≤ Ονομαστική ισχύς φόρτισης controller

Όταν το controller λειτουργεί κάτω από τις συνθήκες 1 & 2, θα φορτίζει στην πραγματική ισχύ ή ρεύμα φόρτισης, σε αυτό το σημείο, το controller λειτουργεί στο μέγιστο σημείο ισχύς των ΦΒ.



**Προσοχή:** Όταν η ισχύς των ΦΒ δεν είναι μεγαλύτερη από την ονομαστική ισχύ φόρτισης, αλλά η μέγιστη τάση ανοιχτού κυκλώματος των ΦΒ είναι μεγαλύτερη από 60V(DR\*\*06N-DDB/DDS)/100V(DR\*\*10N-DDB/DDS)(στη χαμηλότερη περιβαλλοντική θερμοκρασία), το controller μπορεί να πάθει ζημιά.

### Συνθήκη 3,

Πραγματική ισχύς φόρτισης ΦΒ ≤ Ονομαστική ισχύς φόρτισης controller

### Συνθήκη 4,

Πραγματική ισχύς φόρτισης ΦΒ ≤ Ονομαστική ισχύς φόρτισης controller

Όταν το controller λειτουργεί κάτω από τις συνθήκες 3 & 4, θα φορτίζει στην πραγματική ισχύ ή ρεύμα φόρτισης.



**Προσοχή:** Όταν η ισχύς των ΦΒ δεν είναι μεγαλύτερη από την ονομαστική ισχύ φόρτισης, αλλά η μέγιστη τάση ανοιχτού κυκλώματος των ΦΒ είναι μεγαλύτερη από 60V(DR\*\*06N-DDB/DDS)/100V(DR\*\*10N-DDB/DDS)(στη χαμηλότερη περιβαλλοντική θερμοκρασία), το controller μπορεί να πάθει ζημιά.

Με βάση το διάγραμμα μέγιστης ηλιοφάνειας, αν η ισχύς των ΦΒ ξεπερνά την ονομαστική ισχύ φόρτισης του controller, τότε ο χρόνος φόρτισης σύμφωνα με την ονομαστική ισχύ θα παραταθεί, έτσι ώστε περισσότερη ενέργεια να μπορέσει να ληφθεί για την φόρτιση της μπαταρίας. Αλλά, σε πραγματικές εφαρμογές, η μέγιστη ισχύς των ΦΒ δεν θα είναι μεγαλύτερη από 1.5 φορές την ονομαστική ισχύ φόρτισης του controller. Αν η μέγιστη ισχύς των ΦΒ ξεπερνά την ονομαστική ισχύ φόρτισης κατά πολύ, δεν θα προκαλέσει μόνο την σπατάλη της παραπάνω ενέργειας, αλλά θα αυξήσει και την τάση ανοιχτού κυκλώματος των ΦΒ λόγω της περιβαλλοντικής θερμοκρασίας, που αυξάνει τις πιθανότητες ζημιάς του controller. Επομένως, είναι σημαντικό η ρύθμιση του συστήματος να γίνει μέσα σε λογικά πλαίσια. Για την προτεινόμενη μέγιστη ισχύ των ΦΒ για αυτόν το controller, αναφερθείτε στον παρακάτω πίνακα:

Model	Ονομαστικό ρεύμα φόρτισης	Ονομαστική ισχύς φόρτισης	Μέγιστη ισχύς ΦΒ	Μέγιστη τάση ανοιχτού κυκλώματος ΦΒ
DR1106N-DDB/DDS	10A	130W/12V	195W/12V	46V <sup>①</sup> 60V <sup>②</sup>
DR2106N-DDB/DDS	20A	260W/12V	390W/12V	
DR3106N-DDB/DDS	30A	390W/12V	580W/12V	
DR1206N-DDB/DDS	10A	130W/12V 260W/24V	195W/12V 390W/24V	
DR2206N-DDB/DDS	20A	260W/12V 520W/24V	390W/12V 780W/24V	
DR3206N-DDB/DDS	30A	390W/12V 780W/24V	580W/12V 1170W/24V	92V <sup>①</sup> 100V <sup>②</sup>
DR2210N-DDB/DDS	20A	260W/12V 520W/24V	390W/12V 780W/24V	
DR3210N-DDB/DDS	30A	390W/12V 780W/24V	580W/12V 1170W/24V	

① Στους 25°C περιβαλλοντικής θερμοκρασίας.

② Στην ελάχιστη λειτουργική περιβαλλοντική θερμοκρασία.

## 2.3 Μέγεθος καλωδίων

Οι μέθοδοι καλωδίωσης και εγκατάστασης πρέπει να υπακούουν σε όλους τους εθνικούς και τοπικούς κανόνες.

> Μέγεθος καλωδίων ΦΒ

Αφού η έξοδος των ΦΒ δεν είναι πάντα σταθερή λόγω μέγεθος ΦΒ, τρόπο σύνδεσης ή γωνία ηλιοφάνειας, το ελάχιστο μέγεθος καλωδίου υπολογίζεται από το  $I_{sc} *$  των ΦΒ. Αναφερθείτε στη τιμή του  $I_{sc}$  στις προδιαγραφές των ΦΒ. Όταν τα ΦΒ είναι συνδεδεμένα σε σειρά, το  $I_{sc}$  είναι ίσο με το  $I_{sc}$  των ΦΒ. Όταν τα ΦΒ είναι συνδεδεμένα παράλληλα, το  $I_{sc}$  είναι ίσο με το άθροισμα των  $I_{sc}$  των ΦΒ. Το  $I_{sc}$  των ΦΒ δεν πρέπει να ξεπερνά το μέγιστο ρεύμα της εισόδου των ΦΒ του controller. Αναφερθείτε στον παρακάτω πίνακα:

Σημείωση: Όλα τα ΦΒ σε μία συστοιχία θεωρείτε πως είναι όμοια.

\*  $I_{sc}$ =Ρεύμα βραχυκυκλώματος (Αμπέρ)  $V_{oc}$ = Τάση ανοιχτού κυκλώματος

Model	Μέγιστο ρεύμα εισόδου ΦΒ	Μέγιστο μέγεθος καλωδίου ΦΒ
DR1106N-DDB/DDS DR1206N-DDB/DDS	10A	4mm <sup>2</sup> /12AWG
DR2106N-DDB/DDS DR2206N-DDB/DDS DR2210N-DDB/DDS	20A	6mm <sup>2</sup> /10AWG
DR3106N-DDB/DDS DR3206N-DDB/DDS DR3210N-DDB/DDS	30A	10mm <sup>2</sup> /8AWG





**Προσοχή:** Όταν τα ΦΒ είναι συνδεδεμένα σε σειρά, η τάση ανοιχτού κυκλώματος των ΦΒ δεν πρέπει να ξεπερνά τα 46V(DR\*\*06N-DDB/DDS), 92V (DR\*\*10N-DDB/DDS).

> Μέγεθος καλωδίου μπαταρίας και φορτίου


Το μέγεθος καλωδίου της μπαταρίας και του φορτίου πρέπει να υπακούει στα παρακάτω:


Model	Ονομαστικό ρεύμα φόρτισης	Μέγεθος καλωδίου μπαταρίας
DR1106N-DDB/DDS DR1206N-DDB/DDS	10A	4mm <sup>2</sup> /12AWG
DR2106N-DDB/DDS DR2206N-DDB/DDS DR2210N-DDB/DDS	20A	6mm <sup>2</sup> /10AWG
DR3106N-DDB/DDS DR3206N-DDB/DDS DR3210N-DDB/DDS	30A	10mm <sup>2</sup> /8AWG


 Προσοχή: Το μέγεθος καλωδίου είναι μόνο για αναφορά. Αν υπάρχει μεγάλη απόσταση μεταξύ των ΦΒ και του controller ή μεταξύ του controller και της μπαταρίας, μπορούν να χρησιμοποιηθούν μεγαλύτερα καλώδια για να μειωθεί η πτώση τάσης και να αυξηθεί η αποτελεσματικότητα.

 Προσοχή: Οι συστάσεις μεγέθους καλωδίων μπαταρίας προϋποθέτουν πως το μόνο μηχάνημα συνδεδεμένο σε αυτό είναι το charge controller (δεν υπάρχει inverter συνδεδεμένο στο ίδιο καλώδιο).

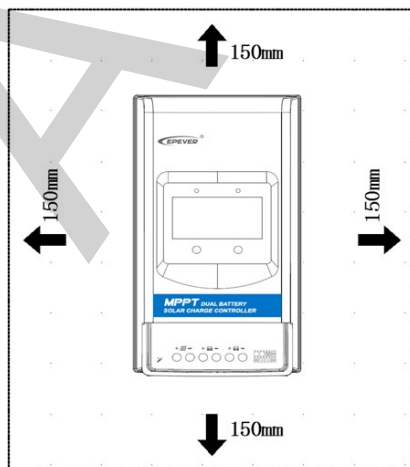
## 2.4 Τοποθέτηση

 Προειδοποίηση: Κίνδυνος έκρηξης. Ποτέ μην εγκαθιστάτε το controller σε κλειστό χώρο με flooded μπαταρίες. Μην εγκαθιστάτε σε κλειστό χώρο όπου μπορεί να συσσωρευτεί αέριο μπαταρίας.

 Προειδοποίηση: Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Όταν συνδέετε τις ηλιακές μονάδες, τα ΦΒ μπορεί να παράξουν μεγάλη τάση ανοιχτού κυκλώματος, οπότε ενεργοποιήστε την ασφάλεια πριν τη σύνδεση.

 Προσοχή: Το controller χρειάζεται τουλάχιστον 150mm περιθώριο πάνω και κάτω για σωστή ροή αέρα. Εξαερισμός συνίσταται αν τοποθετείτε μέσα σε περιβλημά.

### Βήματα εγκατάστασης:

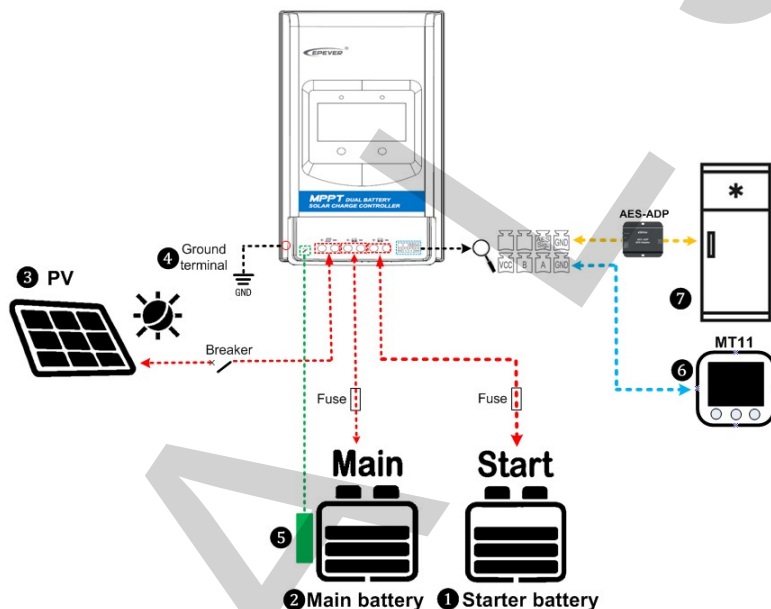


## Βήμα 1: Καθορισμός σημείου τοποθέτησης και χώρου απαγωγής θερμότητας

Καθορίστε το σημείο εγκατάστασης: Το controller πρέπει να εγκατασταθεί σε σημείο με καλή ροή αέρα μέσα από την ψύκτρα και με ελάχιστο περιθώριο 150mm από την πάνω και κάτω άκρη.



**Προσοχή:** Σιγουρευτείτε πως το controller μπορεί να διαχέει θερμότητα αν έχει εγκατασταθεί σε κλειστό σημείο. Αν το controller εγκατασταθεί σε κλειστό κουτί, είναι σημαντικό να υπάρχει επαρκής απαγωγή θερμότητας μέσα στο κουτί.



## Βήμα 2: Καλωδίωση ① ② ③

Συνδέστε το σύστημα με τη σειρά ① Μπαταρία εκκίνησης BATT2 → ② Κυρίως μπαταρία BATT1 → ③ ΦΒ με βάση το παραπάνω διάγραμμα και αποσυνδέστε το σύστημα με τον αντίστροφο τρόπο ③ ② ①.



**Προσοχή:** Οι BATT1 και BATT2 πρέπει να βρίσκονται στο ίδιο επίπεδο τάσης και άλλες περιπτώσεις δεν υποστηρίζονται αυτή τη στιγμή.



**Προσοχή:** Ακολουθήστε τις παραπάνω οδηγίες για τη σύνδεση, αλλιώς μπορεί να δημιουργήσει σφάλμα στην αναγνώριση τάσης της BATT2.





**Προσοχή:** Κατά την καλωδίωση του controller μην ενεργοποιήσετε την ασφάλεια και σιγουρευτείτε πως οι πόλοι “+” και “-” είναι συνδεδεμένοι σωστά.



**Προσοχή:** Ασφάλεια με ρεύμα 1.25 με 2 φορές το ονομαστικό ρεύμα του controller πρέπει να εγκατασταθεί από τη μεριά της μπαταρίας σε απόσταση λιγότερη από 150mm από την μπαταρία.



**Προσοχή:** Αν θέλετε να εγκαταστήσετε inverter στο σύστημα, συνδέστε το κατευθείαν στην μπαταρία.

### Βήμα 3: Γείωση<sup>4</sup>

Η σειρά DR N είναι common-negative controller, όπου όλα τα αρνητικά τερματικά των ΦΒ και της μπαταρίας μπορούν να συνδεθούν στη γείωση ταυτόχρονα. Όμως με βάση τις πρακτικές εφαρμογές, όλα τα αρνητικά τερματικά των ΦΒ και της μπαταρίας δεν χρειάζεται να είναι συνδεδεμένα στη γη, αλλά η γείωση στο περίβλημα του controller πρέπει να συνδεθεί, έτσι ώστε να το προστατεύσει από ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές και να αποφευχθεί η ηλεκτροπληξία.



**Προσοχή:** Για common-negative συστήματα, όπως εάν τροχόσπιτο, συνίσταται να χρησιμοποιηθεί ένας common-negative controller, αλλά αν μέσα στο common-negative σύστημα, χρησιμοποιούνται κάποια common-negative εξαρτήματα και το θετικό ηλεκτρόδιο είναι γειωμένο, το controller μπορεί να πάθει ζημιά.

**Βήμα 4:** Συνδέστε τον εξ' αποστάσεως αισθητήρα



**Αισθητήρας θερμοκρασίας**  
(Model:RT-MF58R47K3.81A)  
(Model:RTS300R47K3.81A)



θερμοκρασίας<sup>5</sup>

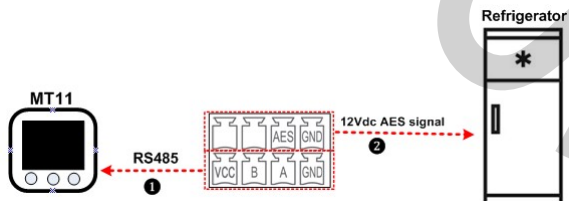
Εξ' αποστάσεως αισθητήρας θερμοκρασίας

Συνδέστε τον εξ' αποστάσεως αισθητήρα θερμοκρασίας στη θύρα <sup>4</sup> και τοποθετήστε την άλλη μεριά κοντά στην BATT1.

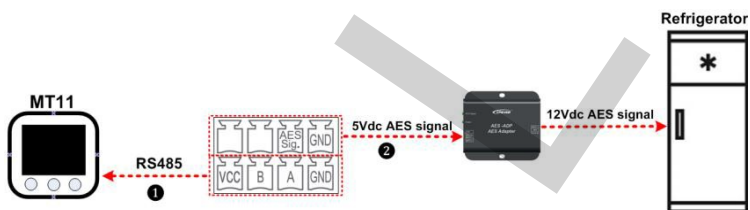


**Προσοχή:** Αν ο αισθητήρας δεν είναι συνδεδεμένος στον controller, η προεπιλεγμένη θερμοκρασία για τη φόρτιση/αποφόρτιση της μπαταρίας είναι 25°C χωρίς αντιστάθμιση θερμοκρασίας.

**Βήμα 5: Συνδέστε τον ασύρματο μετρητή MT11<sup>⑥</sup> και το σήμα AES του ψυγείου <sup>⑦</sup> DR1106/2106/3106N-DDB/DDS:**



**DR1206/2206/3206/2210/3210N-DDB/DDS:**



**①** Καλώδιο επικοινωνίας RS485

Models: CC-RS485-RS485-3.81-4P-150(Περιλαμβάνετε)

CC-RS485-RS485-3.81-4P-1000(Προαιρετικό)

CC-RS485-RS485-3.81-4P-2000(Προαιρετικό)

Για τη λειτουργία του ασύρματου μετρητή αναφερθείτε στο εγχειρίδιο του MT11

Το controller προσφέρει μόνο ένα σήμα ελέγχου AES και η πρακτική (Ελέγξτε το “1.5 Οδηγίες θύρας εξόδου σήματος AES” για περισσότερες πληροφορίες).

### **Βήμα 6: Ενεργοποίηση του controller**

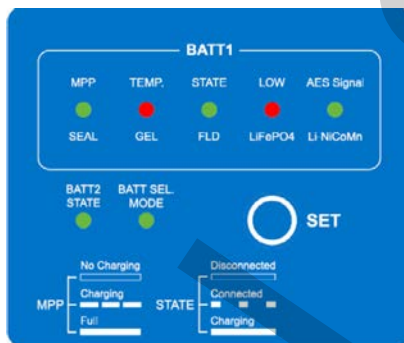
Πρώτα, ενεργοποιήστε το διακόπτη ασφαλείας της BATT2 και ελέγξτε το δείκτη φόρτισης της BATT2. Μετά ενεργοποιήστε το διακόπτη ασφαλείας της BATT1 και ελέγξτε το δείκτη φόρτισης της BATT1 (ελέγξτε το “3. Ενδείξεις” Για περισσότερες πληροφορίες). Τέλος ενεργοποιήστε την ασφάλεια των ΦΒ.









**Προσοχή:** Αν το controller δεν λειτουργεί σωστά ή η ένδειξη της μπαταρίας στον controller παρουσιάζει ανωμαλία, αναφερθείτε στο 5.2 “Αντιμετώπιση προβλημάτων”.


## 3. Ενδείξεις

### 3.1 DuoRacer Display Basic (DDB)



#### ( 1 ) Ενδείξεις κατάστασης

Δείκτης	Χρώμα	Κατάσταση	Οδηγία
	Πράσινο	OFF	Δεν φορτίζει
	Πράσινο	Αναβοσβήνει αργά (1Hz)	Φόρτιση, σε στάδιο φόρτισης Boost ή Equalize
	Πράσινο	Συνεχώς αναμμένο	Στάδιο πλήρης ή Float φόρτισης
	Κόκκινο	OFF	BATT1 Κανονική θερμοκρασία
	Κόκκινο	Αναβοσβήνει γρήγορα (4Hz)	BATT1 Υπερθέρμανση ή χαμηλή θερμοκρασία
	Πράσινο	Συνεχώς αναμμένο	Συνδεδεμένο στην BATT1 και φορτίζει
	Πράσινο	Αναβοσβήνει αργά (0.2Hz)	Συνδεδεμένο στην BATT1 και δεν φορτίζει
	Πράσινο	OFF	Δεν είναι συνδεδεμένη η BATT1
	Κόκκινο	Συνεχώς αναμμένο	BATT1 Υπερβολική αποφόρτιση/χαμηλή τάση
	Κόκκινο	OFF	BATT1 Χαμηλή τάση επανασύνδεσης
	Πράσινο	Συνεχώς αναμμένο	Σήμα AES είναι ON
	Πράσινο	OFF	Σήμα AES είναι OFF
	Πράσινο	Συνεχώς αναμμένο	Συνδεδεμένο στην BATT2 και φορτίζει
	Πράσινο	Αναβοσβήνει αργά (1Hz)	Συνδεδεμένο στην BATT2 και δεν φορτίζει

	Πράσινο	OFF	Δεν είναι συνδεδεμένη η BATT2
	Πράσινο	Συνεχώς αναμμένο	Στην κατάσταση επιλογής τύπου μπαταρίας
	Πράσινο	OFF	Οι ρυθμίσεις αποθηκεύτηκαν και έξοδος από τις ρυθμίσεις
Όλοι οι δείκτες αναβοσβήνουν γρήγορα (4Hz)			Σφάλμα τάσης συστήματος <sup>①</sup>
Όλοι οι δείκτες αναβοσβήνουν αργά (1Hz)			Υπερθέρμανση controller


① Το controller δεν αναγνωρίζει την τάση του συστήματος αν ο τύπος της μπαταρίας είναι λιθίου

 Δείκτης "OFF".  Δείκτης "Συνεχώς αναμένος".

 Δείκτης "Αναβοσβήνει αργά (1Hz)".

 Δείκτης "Αναβοσβήνει αργά (0.2Hz)".


## (2) Δείκτης τύπου μπαταρίας

Δείκτης	Χρώμα	Κατάσταση	Οδηγία
	Πράσινο	Συνεχώς αναμμένο	12V system
		Αναβοσβήνει	24V system <sup>①</sup>
	Κόκκινο	Συνεχώς αναμμένο	12V system
		Αναβοσβήνει	24V system <sup>①</sup>
	Πράσινο	Συνεχώς αναμμένο	12V system
		Αναβοσβήνει	24V system <sup>①</sup>
	Κόκκινο	Συνεχώς αναμμένο	12V system
		Αναβοσβήνει	24V system <sup>①</sup>
	Πράσινο	Συνεχώς αναμμένο	12V system
		Αναβοσβήνει	24V system <sup>①</sup>



① Προσοχή: Τα μοντέλα DR1106/2106/3106N-DDB/DDS δεν υποστηρίζουν μπαταρίες 24V συστημάτων.

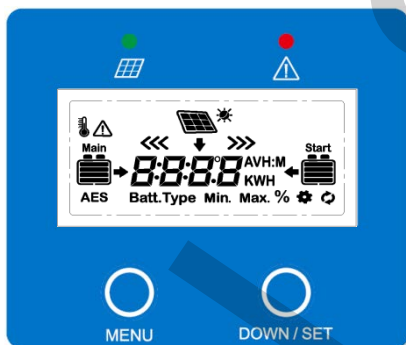
Τα βήματα ρύθμισης τύπου μπαταρίας είναι τα εξής:

**Βήμα 1:** Πατήστε παρατεταμένα το κουμπί για 3s,  πράσινο συνεχώς αναμμένο για να εισέλθετε στη ρύθμιση μπαταρίας.


**Βήμα 2:** Πατήστε το κουμπί για να διαλέξετε τύπο μπαταρίας.

**Βήμα 3:** Περιμένετε 5 δευτερόλεπτα μέχρι ο δείκτης ρύθμισης να σβήσει. Ο τύπος της μπαταρίας επιλέχθηκε επιτυχώς.







### 3.2 DuoRacer Display Standard (DDS)



















#### (1) Δείκτης φόρτισης

Δείκτης	Χρώμα	Κατάσταση	Οδηγία
	Πράσινο	Συνεχώς αναμμένο	Κανονική σύνδεση ΦΒ αλλά χαμηλή τάση (χαμηλή ακτινοβολία) από ΦΒ, δεν φορτίζει.
	Πράσινο	OFF	Δεν υπάρχει τάση από ΦΒ (νύχτα) ή πρόβλημα σύνδεσης ΦΒ
	Πράσινο	Αναβοσβήνει αργά (1Hz)	Σε φόρτιση
	Πράσινο	Αναβοσβήνει γρήγορα (4Hz)	Υπέρταση ΦΒ




#### (2) Operation interface


Εικόνα	Οδηγία	Εικόνα	Οδηγία
 Main	Χωρητικότητα BATT1 <sup>Ⓞ</sup> 0~12%	 Start	Χωρητικότητα BATT2 <sup>Ⓞ</sup> 0~12%
 Main	Χωρητικότητα BATT1 <sup>Ⓞ</sup> 13%~35%	 Start	Χωρητικότητα BATT2 <sup>Ⓞ</sup> 13%~35%
 Main	Χωρητικότητα BATT1 <sup>Ⓞ</sup> 36%~61%	 Start	Χωρητικότητα BATT2 <sup>Ⓞ</sup> 36%~61%

 <b>Main</b>	Χωρητικότητα BATT1 <sup>①</sup> 62%~86%	 <b>Start</b>	Χωρητικότητα BATT2 <sup>①</sup> 62%~86%
 <b>Main</b>	Χωρητικότητα BATT1 <sup>①</sup> 87%~100%	 <b>Start</b>	Χωρητικότητα BATT2 <sup>①</sup> 87%~100%
	Μέρα		ΦΒ
	Νύχτα		Εικόνα φόρτισης BATT1
	Παρουσίαση παραμέτρων ΦΒ		Εικόνα φόρτισης BATT2
	Παρουσίαση παραμέτρων BATT1		Παράμετροι θερμοκρασίας BATT1
	Παρουσίαση παραμέτρων BATT2	<b>AES</b>	Εικόνα σήματος AES
	Εικόνα ρυθμίσεων	<b>Batt.Type</b>	Εικόνα τύπου μπαταρίας
	Εικόνα αυτόματης παγκόσμιας περιήγησης	<b>Min.</b>	Εικόνα ελάχιστης τάσεως
	Εικόνα σφάλματος	<b>Max.</b>	Εικόνα μέγιστης τάσεως

① Οι χωρητικότητες της μπαταρίας υπολογίζετε από τη γραμμική σχέση μεταξύ της τάσης LVD και float τάση φόρτισης.



### Δείκτης σφάλματος

Σφάλμα	Δείκτης σφάλματος	Δείκτης φόρτισης	LCD	Οδηγία
Υπέρταση BATT1	Κόκκινο Αναβοσβήνει γρήγορα	—		Φόρτιση μπαταρίας δείχνει πλήρης, πλαίσιο μπαταρίας αναβοσβήνει, εικόνα σφάλματος αναβοσβήνει.
Υπέρ-αποφόρτιση BATT1	—	—		Φόρτιση μπαταρίας δείχνει άδεια, πλαίσιο μπαταρίας αναβοσβήνει, εικόνα σφάλματος αναβοσβήνει.
Υπερθέρμανση BATT1	Κόκκινο Αναβοσβήνει γρήγορα	—		Πλαίσιο μπαταρίας, εικόνα σφάλματος, εικόνα θερμοκρασίας, τιμή θερμοκρασίας και μονάδα θερμοκρασίας αναβοσβήνουν.




Σφάλμα τάσης συστήματος BATT <sup>ⓐ</sup>	Κόκκινο Αναβοσβήνει γρήγορα	Πράσινο Αναβοσβήνει γρήγορα	Main 	Φόρτιση μπαταρίας δείχνει άδεια, πλαίσιο μπαταρίας και εικόνα σφάλματος αναβοσβήνει
---	-----------------------------	-----------------------------	--	---

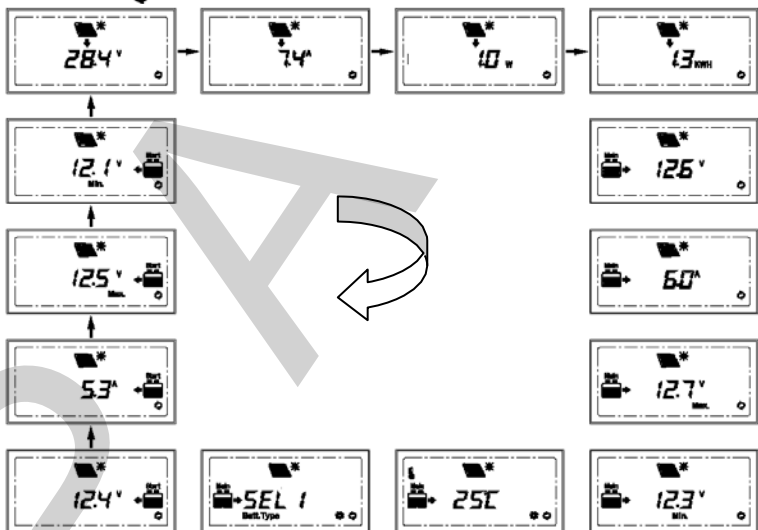
ⓐ Δεν υπάρχει ένδειξη σφάλματος τάσης συστήματος όταν η BATT1 είναι λιθίου.

### (3) Κουμπιά

	Πατήστε το κουμπί	Παράμετροι των ΦΒ Παράμετροι της BATT1 Παράμετροι της BATT2 Αυτόματη περιήγηση (Auto)
	Πατήστε το κουμπί	Περιήγηση παραμέτρων ΦΒ Περιήγηση παραμέτρων BATT1 Περιήγηση παραμέτρων BATT2
	Πατήστε το κουμπί παρατεταμένα για 5s	Επιλογή μονάδας θερμοκρασίας Επιλογή τύπου μπαταρίας

(1) Λειτουργία αυτόματης περιήγησης:

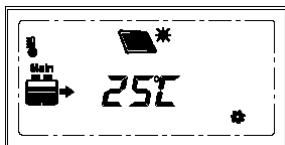
Πατήστε το κουμπί  μέχρι να εμφανιστεί το **Auto**. μετά πατήστε το , μέχρι να εμφανιστεί το . Τώρα είναι ρυθμισμένο στη λειτουργία αυτόματης περιήγησης.




Σειρά επιλογών: Τάση ΦΒ → Ρεύμα ΦΒ → Ισχύς ΦΒ → Παραγόμενη ενέργεια → Τάση BATT1 → Ρεύμα BATT1 → Μέγιστη τάση BATT1 → Ελάχιστη τάση BATT1 → Θερμοκρασία

BATT1 → Τύπος BATT1 → Τάση BATT2 → Ρεύμα BATT2 → Μέγιστη τάση BATT2  
→ Ελάχιστη τάση BATT2 → Τάση ΦΒ

## (2) Αλλαγή μονάδας θερμοκρασίας



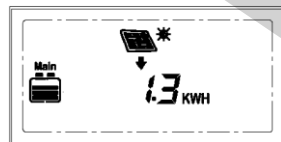
Λειτουργία:



**Βήμα 1:** Πατήστε το  κάτω από τη διεπαφή θερμοκρασίας μπαταρίας, μέχρι το σύμβολο να αναβοσβήνει.

**Βήμα 2:** Πατήστε το  Για να επιλέξετε τη μονάδα θερμοκρασίας.

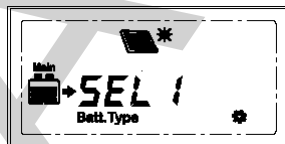
**Βήμα 3:** Πατήστε το  για τη ρύθμιση.

## (3) Καθαρίστε την παραγόμενη ενέργεια





Πατήστε τα  και  παραπεταμένα ταυτόχρονα για 5s για να καθαρίσετε τη παραγόμενη ενέργεια.

## (3) Αλλαγή τύπου μπαταρίας



1) Λειτουργία:

**Βήμα 1:** Πατήστε το  παραπεταμένα για 5s κάτω από τη διεπαφή τύπου μπαταρίας μέχρι το σύμβολο να αναβοσβήνει.

**Βήμα 2:** Πατήστε το  και επιλέξτε τύπο μπαταρίας.

**Βήμα 3:** Πατήστε το  για να επιβεβαιώσετε τον τύπο μπαταρίας.

## 2) Τύπος μπαταρίας

<b>SEL 1</b>	BATT112V Sealed	<b>SEL 2</b>	BATT124V Sealed <sup>®</sup>
<b>GEL 1</b>	BATT112V Gel	<b>GEL 2</b>	BATT124V Gel <sup>®</sup>
<b>FLd 1</b>	BATT112V Flooded	<b>FLd 2</b>	BATT124V Flooded <sup>®</sup>



<b>LIF4</b>	LiFePO <sub>4</sub> (4S)	<b>LIF8</b>	LiFePO <sub>4</sub> (8S) <sup>Ⓞ</sup>
<b>LIC3</b>	Li-NiCoMn (3S)	<b>LIC6</b>	Li-NiCoMn (6S) <sup>Ⓞ</sup>
<b>USE</b>	User		



Ⓞ Προσοχή: Τα μοντέλα DR1106/2106/3106N-DDB/DDS δεν υποστηρίζουν μπαταρίες 24V συστημάτων.



Ⓞ Προσοχή: Οι παράμετροι ελέγχου τάσης της μπαταρίας δεν μπορούν να αλλαχθούν αν έχει επιλεγεί ο προεπιλεγμένος τύπος μπαταρίας. Αν θέλετε να αλλάξετε τις παραμέτρους ελέγχου, επιλέξτε τον τύπο μπαταρίας "User".



Ⓞ Προσοχή: Οι παράμετροι ελέγχου του τύπου μπαταρίας user μπορεί ρυθμιστή μόνο μέσω λογισμικού PC ή εφαρμογή κινητού.

### 1) Παράμετροι ελέγχου τάσης Lead-acid Battery

Οι παράμετροι είναι για 12V σύστημα στους 25 °C, διπλασιάστε τις τιμές για 24V σύστημα.

Τύπος Μπαταρίας	Sealed	Gel	Flooded	User
<b>Παράμετροι Τάσης</b>				
Τάση αποσύνδεσης υπέρτασης	16.0V	16.0V	16.0V	9~17V <sup>Ⓞ</sup>
Όριο τάσης φόρτισης	15.0V	15.0V	15.0V	9~17V <sup>Ⓞ</sup>
Τάση επανασύνδεσης υπέρτασης	15.0V	15.0V	15.0V	9~17V <sup>Ⓞ</sup>
Τάση Equalize φόρτισης	14.6V	—	14.8V	9~17V <sup>Ⓞ</sup>
Τάση Boost φόρτισης	14.4V	14.2V	14.6V	9~17V <sup>Ⓞ</sup>
Τάση Float φόρτισης	13.8V	13.8V	13.8V	9~17V <sup>Ⓞ</sup>
Τάση επανασύνδεσης Boost φόρτισης	13.2V	13.2V	13.2V	9~17V <sup>Ⓞ</sup>
Τάση επανασύνδεσης υπότασης	12.6V	12.6V	12.6V	9~17V <sup>Ⓞ</sup>
Τάση προειδοποίησης επανασύνδεσης υπότασης	12.2V	12.2V	12.2V	9~17V <sup>Ⓞ</sup>
Τάση προειδοποίησης υπότασης	12.0V	12.0V	12.0V	9~17V <sup>Ⓞ</sup>
Τάση αποσύνδεσης υπότασης	11.1V	11.1V	11.1V	9~17V <sup>Ⓞ</sup>
Όριο τάσης αποφόρτισης	10.6V	10.6V	10.6V	9~17V <sup>Ⓞ</sup>
Διάρκεια Equalize (λεπτά)	120	—	120	0~180
Διάρκεια Boost (λεπτά)	120	120	120	10~180

Ⓞ Το εύρος τάσης των DR1106/2106/3106N-DDB/DDS είναι 9-16V.

Οι ακόλουθοι κανόνες πρέπει να τηρηθούν κατά την αλλαγή των παραμέτρων στον τύπο μπαταρίας user (η εργοστασιακή ρύθμιση είναι η ίδια όπως η τύπου sealed):

- Τάση αποσύνδεσης υπέρτασης > Όριο τάσης φόρτισης ≥ Τάση Equalize φόρτισης ≥ Τάση Boost φόρτισης ≥ Τάση Float φόρτισης > Τάση επανασύνδεσης Boost φόρτισης.
- Τάση αποσύνδεσης υπέρτασης > Τάση επανασύνδεσης υπέρτασης
- Τάση επανασύνδεσης υπότασης > Τάση αποσύνδεσης υπότασης ≥ Όριο τάσης αποφόρτισης.

- D. Τάση προειδοποίησης επανασύνδεσης υπότασης > Τάση προειδοποίησης υπότασης  $\geq$  Όριο τάσης αποφόρτισης.
- E. Τάση επανασύνδεσης Boost φόρτισης > Τάση επανασύνδεσης υπότασης.

### 1) Παράμετροι ελέγχου τάσης μπαταρίας λιθίου

Οι παράμετροι είναι για 12V σύστημα στους 25 °C, διπλασιάστε τις τιμές για 24V σύστημα.

Τύπος Μπαταρίας Παράμετροι Τάσης	LiFePO <sub>4</sub> (4S)	Li-NiCoMn (3S)	User
Τάση αποσύνδεσης υπέρτασης	15.6V	13.5V	9~17V <sup>(1)</sup>
Όριο τάσης φόρτισης	14.6V	12.6V	9~17V <sup>(1)</sup>
Τάση επανασύνδεσης υπέρτασης	14.5V	12.5V	9~17V <sup>(1)</sup>
Τάση Equalize φόρτισης	14.5V	12.5V	9~17V <sup>(1)</sup>
Τάση Boost φόρτισης	14.5V	12.5V	9~17V <sup>(1)</sup>
Τάση Float φόρτισης	13.8V	12.2V	9~17V <sup>(1)</sup>
Τάση επανασύνδεσης Boost	13.2V	12.1V	9~17V <sup>(1)</sup>
Τάση επανασύνδεσης υπότασης	12.4V	10.5V	9~17V <sup>(1)</sup>
Τάση προειδοποίησης επανασύνδεσης υπότασης	12.5V	11.0V	9~17V <sup>(1)</sup>
Τάση προειδοποίησης υπότασης	12.0V	10.5V	9~17V <sup>(1)</sup>
Τάση αποσύνδεσης υπότασης	11.0V	9.3V	9~17V <sup>(1)</sup>
Όριο τάσης αποφόρτισης	10.8V	9.3V	9~17V <sup>(1)</sup>

#### ① Το εύρος τάσης των DR1106/2106/3106N-DDB/DDS είναι 9-16V.

Οι ακόλουθοι κανόνες πρέπει να τηρηθούν κατά την αλλαγή των παραμέτρων μπαταρίας λιθίου.

- A.** Τάση αποσύνδεσης υπέρτασης > Τάση προστασίας υπερφόρτισης (Protection Circuit Modules (BMS) ) +0.2V<sup>nc</sup>;
- B.** Τάση αποσύνδεσης υπέρτασης > Τάση επανασύνδεσης υπέρτασης = Όριο Τάσης φόρτισης  $\geq$  Τάση Equalize φόρτισης = Τάση Boost φόρτισης  $\geq$  Τάση Float φόρτισης > Τάση επανασύνδεσης Boost φόρτισης
- C.** Τάση επανασύνδεσης υπότασης > Τάση αποσύνδεσης υπότασης  $\geq$  Όριο τάσης αποφόρτισης
- D.** Τάση προειδοποίησης επανασύνδεσης υπότασης > Τάση προειδοποίησης υπότασης  $\geq$  Όριο τάσης αποφόρτισης
- E.** Τάση επανασύνδεσης Boost φόρτισης > Τάση επανασύνδεσης υπότασης
- F.** Τάση αποσύνδεσης υπότασης  $\geq$  Τάση προστασίας υπέρ-αποφόρτισης (BMS)+ 0.2V<sup>nc</sup>.



**Προειδοποίηση:** Οι παράμετροι τάσης μπαταρίας λιθίου μπορούν να ρυθμιστούν, αλλά θα πρέπει να αναφερθείτε στις παραμέτρους τάσης του BMS.



**Προειδοποίηση:** Η απαιτούμενη ακρίβεια του BMS πρέπει να είναι τουλάχιστον 0.2V. Αν η απόκλιση είναι μεγαλύτερη από 0.2V, ο κατασκευαστής δεν λαμβάνει ευθύνη για οποιαδήποτε ζημιά που μπορεί να προκληθεί λόγω αυτής της επιλογής.















## 4. Προστασία, αντιμετώπιση προβλημάτων & συντήρηση

### 4.1 Προστασία

Υπέρ - ένταση/ισχύς ΦΒ	Όταν το ρεύμα ή η ισχύς φόρτισης του ΦΒ ξεπερνά τις αντίστοιχες ονομαστικές παραμέτρους του controller, θα αλλάξουν στις ονομαστικές τιμές τους.
Βραχυκύκλωμα ΦΒ	Όταν τα ΦΒ δεν βρίσκονται σε κατάσταση φόρτισης, το controller δεν θα πάθει ζημιά σε περίπτωση βραχυκυκλώματος των ΦΒ.
Αντίστροφη πόλωση ΦΒ	Όταν η πολικότητα των ΦΒ αναστραφεί, το controller μπορεί να μην πάθει ζημιά και να συνεχίσει να δουλεύει αφού διορθωθεί η πόλωση. <b>Σημείωση: Αν τα ΦΒ είναι ανάστροφα συνδεδεμένα στο controller, 1,5 φορές η ονομαστική ισχύς του controller (watts) από τα ΦΒ, θα κάνει ζημιά στο controller.</b>
Αντίστροφη φόρτιση νυκτός	Αποτρέπει την μπαταρία από το να αποφορτισθεί στο ΦΒ κατά τη νύχτα.
Αντίστροφη πόλωση BATT1 και BATT2	Πλήρως προστατευμένο από αντίστροφη πόλωση μπαταρίας, δεν θα προκληθεί ζημιά στη μπαταρία. Διορθώστε τη καλωδίωση για να επανέλθει η σωστή λειτουργία. <b>Σημείωση: Περιορισμένο στα χαρακτηριστικά της μπαταρίας λιθίου, Όταν η σύνδεση των ΦΒ είναι σωστή και είτε η BATT1 ή η BATT2 είναι αντίστροφα συνδεδεμένη, το controller θα πάθει ζημιά.</b>
Υπέρταση BATT1	Όταν η τάση της μπαταρίας φτάσει στην τάση αποσύνδεσης υπέρτασης, θα σταματήσει αυτόματα τη φόρτιση της μπαταρίας για να αποφύγει την υπερφόρτιση της μπαταρίας.
Υπέρ – αποφόρτιση BATT1	Όταν η τάση της μπαταρίας φτάσει στη τάση αποσύνδεσης υπότασης, θα σταματήσει αυτόματα την αποφόρτιση της μπαταρίας για να αποφύγει την υπέρ – αποφόρτιση της μπαταρίας. (Όλα τα φορτία συνδεδεμένα στο controller θα αποσυνδεθούν. Φορτία άμεσα συνδεδεμένα στην μπαταρία δεν θα επηρεασθούν και μπορεί να συνεχίσουν να αποφορτίζουν την μπαταρία.)
Υπερθέρμανση BATT1	Το controller μπορεί να ανιχνεύσει τη θερμοκρασία της μπαταρίας μέσω ενός εξωτερικού αισθητήρα θερμοκρασίας. Το controller σταματά να δουλεύει όταν η θερμοκρασία του ξεπεράσει τους 65 °C και επανέρχεται όταν είναι κάτω από 55 °C.
Χαμηλή θερμοκρασία BATT1 (Μπαταρία λιθίου)	Όταν η θερμοκρασία που θα ανιχνευθεί από τον προαιρετικό αισθητήρα θερμοκρασίας είναι χαμηλότερη από το όριο προστασίας χαμηλής θερμοκρασίας (LTPT), το controller θα σταματήσει να φορτίζει και να αποφορτίζει αυτόματα. Όταν η ανιχνεύσιμη θερμοκρασία είναι χαμηλότερη από το LTPT, το controller θα λειτουργεί αυτόματα (Το LTPT είναι προεπιλεγμένο στους 0 °C και μπορεί να ρυθμιστεί μεταξύ των 10 ~ -40 °C).
Υπερθέρμανση Controller	Το controller μπορεί να ανιχνεύσει θερμοκρασίες μέσα στο περιβλημά του. Το controller σταματάει να δουλεύει όταν η θερμοκρασία του ξεπερνά τους 85 °C και επανέρχεται στους κάτω από 75 °C.
TVS Παροδικών υψηλών τάσεων	Τα εσωτερικά κυκλώματα του controller είναι σχεδιασμένα με Transient Voltage Suppressors (TVS) που προστατεύουν μόνο από παλμούς υψηλής τάσης με λιγότερη ενέργεια. Αν το controller είναι να εγκατασταθεί σε περιοχή με συχνές καταιγίδες, συνιστάται να εγκατασταθεί εξωτερικός απαγωγέας υπερτάσεων .

### 4.2 Αντιμετώπιση προβλημάτων

Παρατηρήσιμο σφάλμα	Πιθανά αίτια	Αντιμετώπιση
LED φόρτισης είναι off κατά την ημέρα όταν τα ΦΒ είναι εκτεθειμένο στον ήλιο	Αποσύνδεση ΦΒ	Ελέγξτε πως οι συνδέσεις των ΦΒ είναι σωστές και σφικτές.

<p>Η καλωδίωση είναι σωστή, το controller δε δουλεύει.</p>	<p>Τάση μπαταρίας λιγότερη από</p>	<p>Ελέγξτε την τάση της μπαταρίας. Χρειάζονται τουλάχιστον 8.5V για να δουλέψει το controller.</p>
<p>DDS:  Κόκκινο αναβοσβήνει γρήγορα    Επίπεδο μπαταρίας δείχνει πλήρες, πλαίσιο μπαταρίας αναβοσβήνει, εικόνα σφάλματος αναβοσβήνει.</p>	<p>Υπέρταση BATT1</p>	<p>Ελέγξτε αν η τάση της μπαταρίας είναι μεγαλύτερη από την ONV(τάση αποσύνδεσης υπέρτασης), και αποσυνδέστε τα ΦΒ.</p>
<p>DDB:  Κόκκινο συνεχώς αναμμένο    DDS: Επίπεδο μπαταρίας δείχνει άδειο, πλαίσιο μπαταρίας αναβοσβήνει, εικόνα σφάλματος αναβοσβήνει</p>	<p>Υπέρταση BATT1</p>	<p>Όταν η τάση της μπαταρίας γίνει ίση ή μεγαλύτερη της LVR(τάση επανασύνδεσης υπότασης), το φορτίο θα επανέλθει</p>
<p>DDB:  Κόκκινο αναβοσβήνει γρήγορα  DDS:   Δείχνει το παρών επίπεδο μπαταρίας, πλαίσιο μπαταρίας, εικόνα σφάλματος, εικόνα θερμοκρασίας, τιμή θερμοκρασίας, μονάδα θερμοκρασίας αναβοσβήνουν.  </p>	<p>Υπερθέρμανση BATT1</p>	<p>Το controller θα σβήσει αυτόματα το σύστημα. Όταν η θερμοκρασία πέσει κάτω από τους 55 °C, το controller θα επανέλθει σε λειτουργία.</p>
<p>DDS:  Κόκκινο αναβοσβήνει γρήγορα και  πράσινο αναβοσβήνει γρήγορα   </p>	<p>Σφάλμα τάσης συστήματος BATT1</p>	<p>① Ελέγξτε αν η τάση της μπαταρίας μοιάζει με την τάση λειτουργίας του controller.  ② Μεταβείτε σε κατάλληλη μπαταρία ή επαναφέρετε την τάση λειτουργίας.</p>
<p>① Προειδοποίηση σφάλματος τάσης συστήματος όταν χρησιμοποιείτε Lead-acid battery  ② Προειδοποίηση σφάλματος υπέρ αποφόρτισης όταν η BATT1 είναι 12V αλλά έχει ρυθμιστή ως 24V  ③ Προειδοποίηση σφάλματος υπέρτασης όταν η BATT1 είναι 24V αλλά έχει ρυθμιστή ως 12V</p>	<p>Λάθος σειρά σύνδεσης, συνδέστε πρώτα την BATT2 και μετά την BATT1</p>	<p>① Αποσυνδέστε το σύστημα, και επανασυνδέστε την BATT2 πρώτα, μετά επανασυνδέστε την BATT1  ② Επίπεδο τάσης BATT1 πρέπει να είναι ίδιο με της BATT2</p>

### 4.3 Συντήρηση

Οι παρακάτω επιθεωρήσεις και εργασίες συντήρησης συνιστάται να γίνονται τουλάχιστον δύο φορές το χρόνο για τη καλύτερη λειτουργίας του μηχανήματος.

- Σιγουρευτείτε πως το controller είναι καλά εγκατεστημένο σε καθαρό και στεγνό περιβάλλον.
- Σιγουρευτείτε πως δεν υπάρχει εμπόδιο στη ροή του αέρα γύρω από το controller. Καθαρίστε τη σκόνη από τη ψύκτρα.
- Ελέγξτε όλα τα γυμνά καλώδια για βλάβη στη μόνωση και αντικαταστήστε ή επισκευάστε τα αν χρειάζεται.
- Σφίξτε όλα τα τερματικά, ελέγξτε για χαλαρές, σπασμένες ή καμένες συνδέσεις καλωδίων.
- Ελέγξτε αν τα LED ή LCD έχουν σωστές ενδείξεις. Προσέξτε για ενδείξεις σφαλμάτων. Πάρτε τα κατάλληλα μέτρα για την αντιμετώπισή τους.
- Σιγουρευτείτε πως όλες οι συνδέσεις γείωσης είναι καλά και σωστά δεμένες.
- Σιγουρευτείτε πως όλα τα τερματικά δεν έχουν υποστεί ζημιά στη μόνωση, διαβρωθεί ή καεί, σφίξτε τις βίδες των τερματικών στη προτεινόμενη ροπή.
- Ελέγξτε για σκόνη, φωλιές εντόμων και διάβρωση. Αν υπάρχει, καθαρίστε τα.
- Ελέγξτε αν το αλεξικέραυνο είναι σε καλή κατάσταση. Αντικαταστήστε το εγκαίρως για να αποφύγετε ζημιά στον controller και σε άλλα εξαρτήματα.



**Προειδοποίηση: Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας!**

Σιγουρευτείτε πως όλο το σύστημα έχει απενεργοποιηθεί πριν κάνετε τις παραπάνω εργασίες και ακολουθήστε τα κατάλληλα βήματα συντήρησης.

# 5. Specifications

## Electrical Parameters

Item	DR1106N -DDB/DDS	DR2106N -DDB/DDS	DR3106N -DDB/DDS	DR1206N -DDB/DDS	DR2206N -DDB/DDS	DR3206N -DDB/DDS	DR2210N -DDB/DDS	DR3210N -DDB/DDS	
Όνομαστική τάση BATT1	12VDC			12/24VDC					
Όνομ. τάση BATT2	12VDC			12/24VDC Auto					
Όνομ. ρεύμα φόρτισης	10A	20A	30A	10A	20A	30A	20A	30A	
Εύρος τάσης εισόδου μπαταρίας	8.5~16V			8.5~32V <sup>Ⓞ</sup>					
Μέγιστη τάση ανοιχτού κυκλώματος ΦΒ				60V <sup>Ⓞ</sup> 46V <sup>Ⓞ</sup>			100V <sup>Ⓞ</sup> 92V <sup>Ⓞ</sup>		
Εύρος τάσης MPP	(Battery Voltage+2V)~36V						(Battery Voltage+2V)~72V		
Όνομ. ισχύς φόρτισης	130W/12V	260W/12V	390W/12V	130W/12V 260W/24V	260W/12V 520W/24V	390W/12V 780W/24V	260W/12V 520W/24V	390W/12V 780W/24V	
Μέγιστη αποδοτικότητα μετατροπής	96.3%	96.9%	97.4%	97.4%	97.5%	98%	97.5%	98%	
Αποδοτικότητα πλήρους φορτίου	95.5%	94.6%	94.2%	97%	96%	96%	96%	96%	
Κατανάλωση συστήματος	12mA/12V;6mA/12V (Low-power mode)			12mA/12V;8mA/24V 4mA/12V;3mA/24V(Low-power mode)			26mA/12V;15mA/24V 19mA/12V;10mA/24V (Low-power mode)		
Συντελεστής αντιστάθμισης θερμότητας <sup>Ⓞ</sup>	-3mV/°C/2V(default)								
Γείωση	Common negative								
Πλήρης τάση BATT2	13.8V/12V			13.8V/12V; 27.6V/24V(default)					
Τάση επιστροφής φόρτισης BATT2	13V/12V			13V/12V; 26V/24V(default)					
Θύρα Σήματος AES <sup>Ⓞ</sup>	12VDC/Max.200mA(3.81-4P)			5VDC/Max.200mA(2*(3.81-4P))					
Θύρα επικοινωνίας RS485 <sup>Ⓞ</sup>	5VDC/Max.200mA(3.81-4P)								
Ρυθμός επικοινωνίας baud <sup>Ⓞ</sup>	115200(default)								
Χρόνος φωτισμού LCD <sup>Ⓞ</sup>	60S(default)								

- ① Προειδοποίηση: Όταν χρησιμοποιείτε μπαταρία λιθίου 12V και το BMS είναι προστατευμένο, η τάση της μπαταρίας μπορεί να φτάσει και μέχρι τα 17V(DR\*106N) ή 35V(DR\*206N, DR\*210N) που μπορεί να προκαλέσει ζημιά στο φορτίο, οπότε να λάβετε υπ' όψην σας τη τάση του φορτίου.
- ② Στην ελάχιστη περιβαλλοντική θερμοκρασία λειτουργίας.
- ③ Στους 25°C περιβαλλοντικής θερμοκρασίας.
- ④ Ο συντελεστής αντιστάθμισης θερμοκρασίας είναι μηδέν και δεν ρυθμίζετε όταν η μπαταρία είναι λιθίου.
- ⑤ Η θύρα AES με έξοδο 12V/200mA και θύρα RS485 με έξοδο 5V/200mA είναι ανεξάρτητες από τα μοντέλα DR1106/2106/3106N, η τάση εξόδου της θύρας AES είναι η τάση της μπαταρίας. Οι παραπάνω δύο θύρες των μοντέλων DR1206/2206/3206/2210/3210N μοιράζονται ισχύ των 5VDC/Max. 200mA
- ⑥ Ο ρυθμός επικοινωνίας baud μπορεί να ρυθμιστή μόνο μέσω λογισμικού PC.
- ⑦ Ο χρόνος φωτίσης LCD ρυθμίζετε μόνο μέσω λογισμικού PC, το εύρος ρύθμισης είναι 0~999S και στα 0s η LCD είναι πάντα φωτισμένη.

### Περιβαλλοντικές παράμετροι

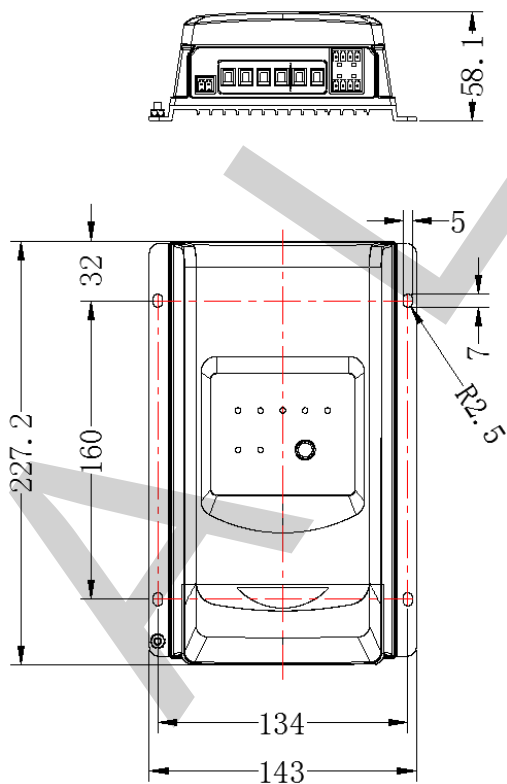
Item	DR1106/2106/3106/1206/2206/2210N-DDB/DDS	DR3206/3210N-DDB/DDS
Περιβαλλοντική θερμοκρασία λειτουργίας (100% είσοδος και έξοδος)	-20°C~+50°C(DDS) -30°C~+50°C(DDB)	-20°C~+45°C(DDS) -30°C~+45°C(DDB)
Εύρος θερμοκρασίας φύλαξης	-30°C~+80°C	
Σχετική υγρασία	≤95%, N.C	
Περιβλημά	IP33 3-προστασία κατά συμπαγών αντικειμένων: προστασία κατά συμπαγών αντικειμένων πάνω από 2.5mm. 3-προστασία από spray σε 60°από τα πλάγια.	
Βαθμός ρύπανσης	PD2	

### Μηχανικές παράμετροι

Item	DR1106/1206N-DDB/DDS	DR2106/2206/2210N-DDB/DDS	DR3106/3206/3210N-DDB/DDS
Διαστάσεις	227.2x143x58.1mm	243.7x158x63mm	247.2x165x68.5mm
Διαστάσεις τοποθέτησης	160x134mm	180x149mm	180x156mm
Μέγεθος τρυπών τοποθέτησης	φ5mm		
Τερματικά	12AWG/4mm <sup>2</sup> (BATT1) 12AWG/4mm <sup>2</sup> (BATT2)	6AWG/16mm <sup>2</sup> (BATT1) 12AWG/4mm <sup>2</sup> (BATT2)	6AWG/16mm <sup>2</sup> (BATT1) 12AWG/4mm <sup>2</sup> (BATT2)
Συνιστώμενο μέγεθος καλωδίου	12AWG/4mm <sup>2</sup> (BATT1) 12AWG/4mm <sup>2</sup> (BATT2)	10AWG/6mm <sup>2</sup> (BATT1) 12AWG/4mm <sup>2</sup> (BATT2)	8AWG/10mm <sup>2</sup> (BATT1) 12AWG/4mm <sup>2</sup> (BATT2)
Βάρος	0.8kg	1.1kg	1.4kg

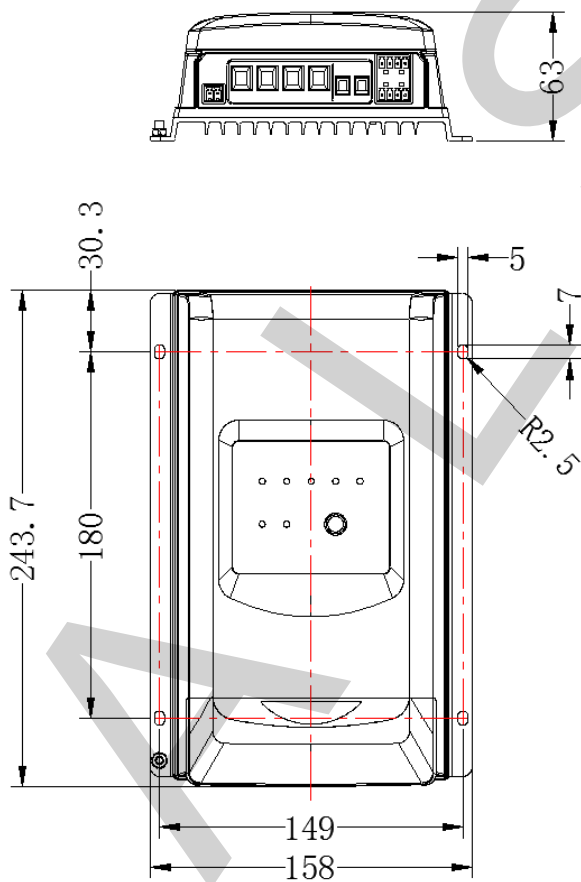
# Παράρτημα Ι Διάγραμμα Μηχανικών Διαστάσεων

DR1106/1206N-DDB/DDS (Μονάδα: mm)

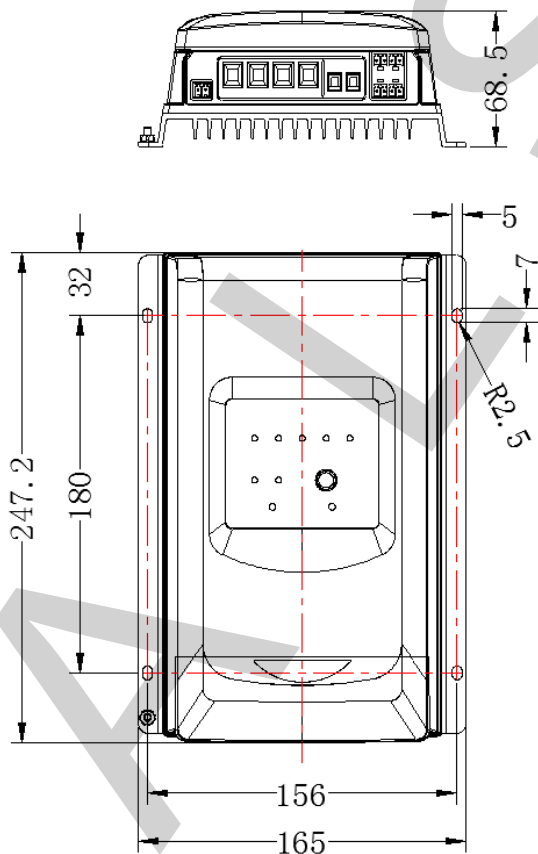




DR2106/2206/2210N-DDB/DDS (Μονάδα: mm)



DR3106/3206/3210N-DDB/DDS (Μονάδα: mm)



Αλλαγές γίνονται χωρίς προηγούμενη ειδοποίηση! Version number: 2.1

**HUIZHOU EPEVER TECHNOLOGY CO., LTD.**

Beijing Tel: +86-10-82894896/82894112

Huizhou Tel: +86-752-3889706

E-mail: [info@epsolarpv.com](mailto:info@epsolarpv.com)

Website: [www.epsolarpv.com](http://www.epsolarpv.com)

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