

Αναλυτικός οδηγός χρήσης για τα Προϊόντα
GreenEnergyParts

Προϊόντα
**Green
Energy**
parts

Οδηγός Χρήσης

Κατάλογος περιεχομένων

Επισκόπηση προϊόντος.....	3
Ο ρυθμιστής εξωτερικά.....	4
Συνδεσμολογία.....	5
Οδηγίες Εγκατάστασης.....	6
Οθόνη απομακρυσμένου ελέγχου LCD.....	8
Πληροφορίες φόρτισης μπαταρίας.....	9
Ενδεικτικά LEDs.....	9
Λειτουργίες προγραμματισμού	10
Ρυθμίσεις.....	10
Ενδείξεις Σφαλμάτων.....	10
Τεχνικά Χαρακτηριστικά.....	11

Επισκόπηση προϊόντος

Ο ελεγκτής είναι για αυτόνομο (off-grid) ηλιακό σύστημα, και προστατεύει την μπαταρία από υπερβολική φόρτιση (ή και υπερβολική εκφόρτιση). Η διαδικασία φόρτισης έχει βελτιστοποιηθεί για μεγάλη διάρκεια ζωής της μπαταρίας και τη βελτίωση της απόδοσης του συστήματος. Με πλήρη αυτοδιάγνωση και ηλεκτρονικές λειτουργίες προστασίας μπορεί να προλάβει τις ζημιές από τα λάθη εγκατάστασης ή τα σφάλματα του συστήματος.

Χαρακτηριστικά:

- Ψηφιακός με εξαιρετική ταχύτητα και υψηλή απόδοση - μεγάλης ακρίβειας δειγματοληψία να εξασφαλιστεί η ακρίβεια - Άριστη σχεδίαση EMC - Υψηλή αποτελεσματική τεχνολογία P.W.M. & M.P.P.T. φόρτισης, αυξάνει την διάρκεια ζωής της μπαταρίας και βελτιώνει την απόδοση του συστήματος - Αναγνωρίζει αυτόματα ημέρα / νύχτα και ενεργοποιεί / απενεργοποιεί τα φορτία.
- Πλήρης ρύθμιση παραμέτρων ελέγχου και τροποποίησης, με διαφοροποιημένο τρόπο χειρισμού του φορτίου
- Κατάλληλο για Gel, AGM και ΑΝΟΙΚΤΟΥ ΤΥΠΟΥ μπαταρία, με δυνατότητα επιλογής τύπου
- Υιοθέτηση αντιστάθμισης θερμοκρασίας, με αλγόριθμο διόρθωσης για φόρτιση και αποφόρτιση, με παραμέτρους αυτόματα ρυθμιζόμενες για να βελτιωθεί η διάρκεια ζωής της μπαταρίας
- Ηλεκτρονική προστασία: Υπερθέρμανσης, υπερφόρτισης, βραχυκυκλώματος.
- Προστασία ανάστροφης συνδεσμολογίας σε οποιοσδήποτε συνδυασμός ηλιακών στοιχείων και μπαταρίας.

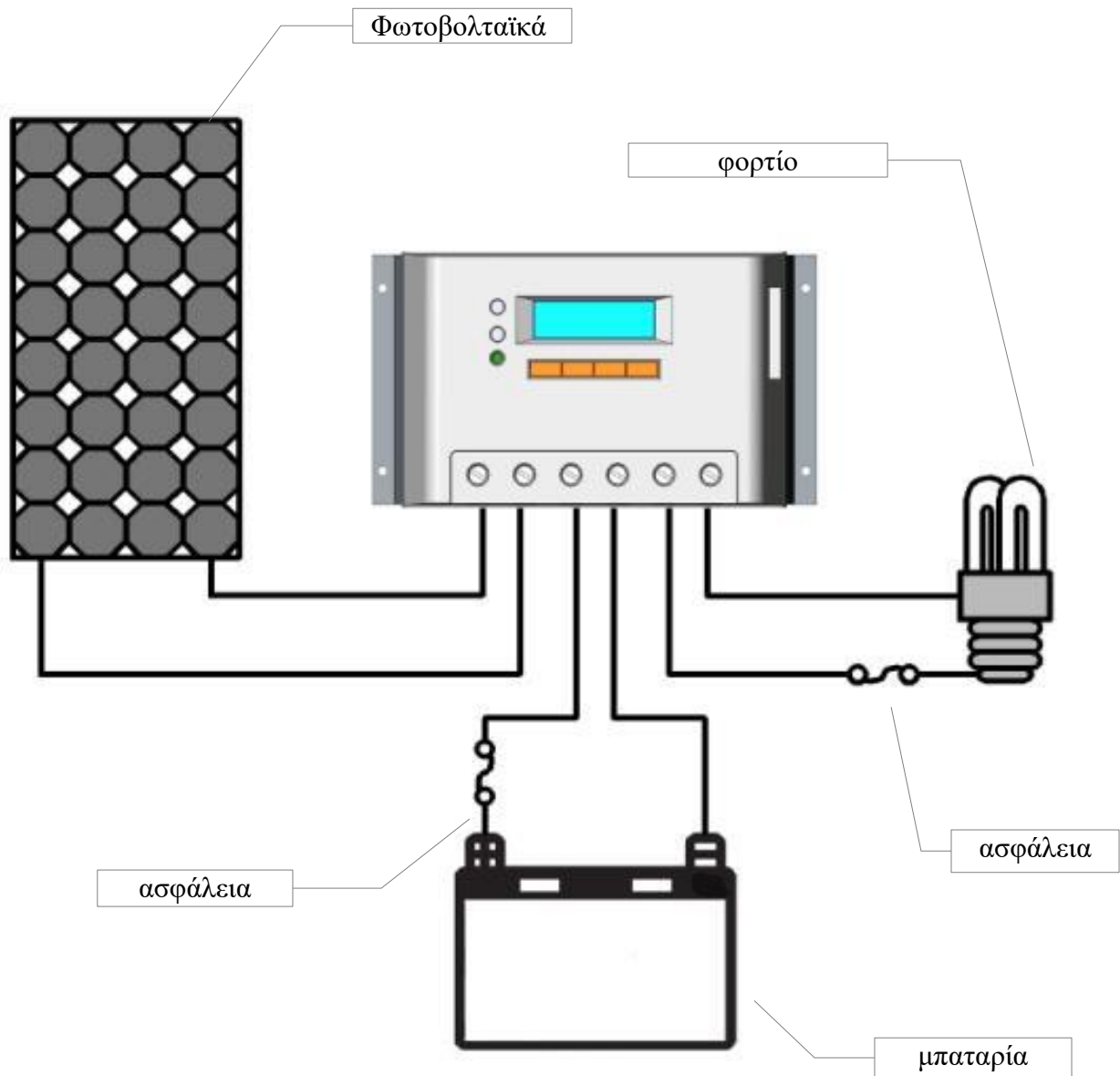
Ο ρυθμιστής εξωτερικά



1. Ενδείξεις LED Φόρτισης (PV Charge) & Μπαταρίας (BATT)
2. Ενδείξεις LED Κατάστασης ρυθμίσεων (Mode) & Σφαλμάτων (βλ. Λειτουργίες Προγραμματισμού)
3. Οθόνη ενδείξεων
4. Αισθητήρας θερμοκρασίας TS-R για την καταγραφή της θερμοκρασίας του περιβάλλοντος για την ανάληψη της θερμοκρασιακής διόρθωσης φόρτισης και εκφόρτισης.

Συνδεσμολογία

Η συνδεσμολογία ενός φωτοβολταϊκού συστήματος παρουσιάζεται στο παρακάτω ενδεικτικό σχέδιο:



Παρακαλούμε συμβουλευτείτε ειδικό για την εγκατάσταση και εφαρμόστε τους κανονισμούς που προβλέπονται.

Οδηγίες Εγκατάστασης

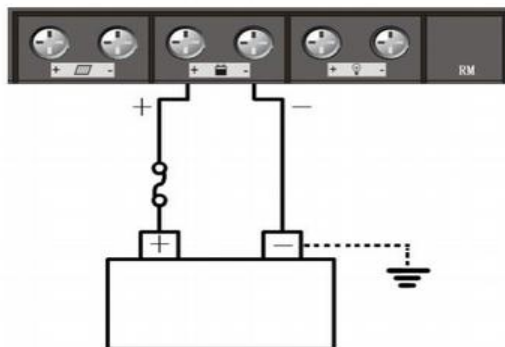
- Διαβάστε ολόκληρο το τμήμα εγκατάσταση πριν την έναρξη της συναρμολόγησης.
- Να είστε πολύ προσεκτικοί όταν εργάζεστε με μπαταρίες. Να φοράτε προστατευτικά γυαλιά. Έχετε φρέσκο νερό διαθέσιμο για να πλύνετε και να καθαρίσετε οποιαδήποτε επαφή με οξύ μπαταρίας.
- Χρησιμοποιείτε μονωμένα εργαλεία και να αποφευχθεί η τοποθέτηση μεταλλικών αντικειμένων κοντά στις μπαταρίες.
- Εκρηκτικά αέρια της μπαταρίας μπορεί να είναι δημιουργηθούν κατά τη διάρκεια της φόρτισης. Να είστε σίγουροι ότι υπάρχει επαρκής αερισμός για να απελευθερώνονται τα αέρια.
- Αποφύγετε την άμεση ηλιακή ακτινοβολία και να μην το εγκαταστήσετε σε σημεία όπου υγρά μπορούν να εισέλθουν στο χειριστήριο.
- Χαλαρές συνδέσεις ρεύματος και / ή διαβρωμένα σύρματα μπορεί να οδηγήσουν σε αντίσταση, συνδέσεις που λιώνουν τη μόνωση του καλωδίου, καίνε τα γύρω υλικά, ή ακόμα και να προκαλέσει πυρκαγιά. Βεβαιωθείτε ότι οι συνδέσεις είναι σωστές και σφικτές και εξασφαλίστε ότι τα καλώδια δεν ταλαντεύονται.
- Χρησιμοποιήστε με μπαταρίες Gel, AGM ή ΑΝΟΙΚΤΟΥ ΤΥΠΟΥ.
- Σύνδεση της μπαταρίας μπορεί να γίνει με μια μπαταρία ή μια συστοιχία μπαταριών. Οι παρακάτω οδηγίες αναφέρονται σε μία μπαταρία, αλλά υπονοείται ότι η σύνδεση της μπαταρίας μπορεί να γίνει είτε μία μπαταρία ή μια ομάδα μπαταριών σε μια συστοιχία μπαταριών.

ΠΡΟΣΟΧΗ:

1. Επιλέξτε κατάλληλης διατομής καλώδια για όλες τις συνδέσεις (συμβουλευτείτε ειδικό). Στις εφαρμογές συνεχούς ρεύματος DC χρησιμοποιούνται καλώδια πολύ μεγαλύτερης διατομής από ότι στις εφαρμογές εναλασσόμενου ρεύματος AC.
2. Κατά την τοποθέτηση του ελεγκτή, φροντίστε για τη διασφάλιση της ελεύθερης ροής αέρα από κάθε πλευρά του ελεγκτή για απαγωγή θερμότητας. Θα πρέπει να υπάρχει τουλάχιστον 15 εκατοστά κενό σε κάθε πλευρά.

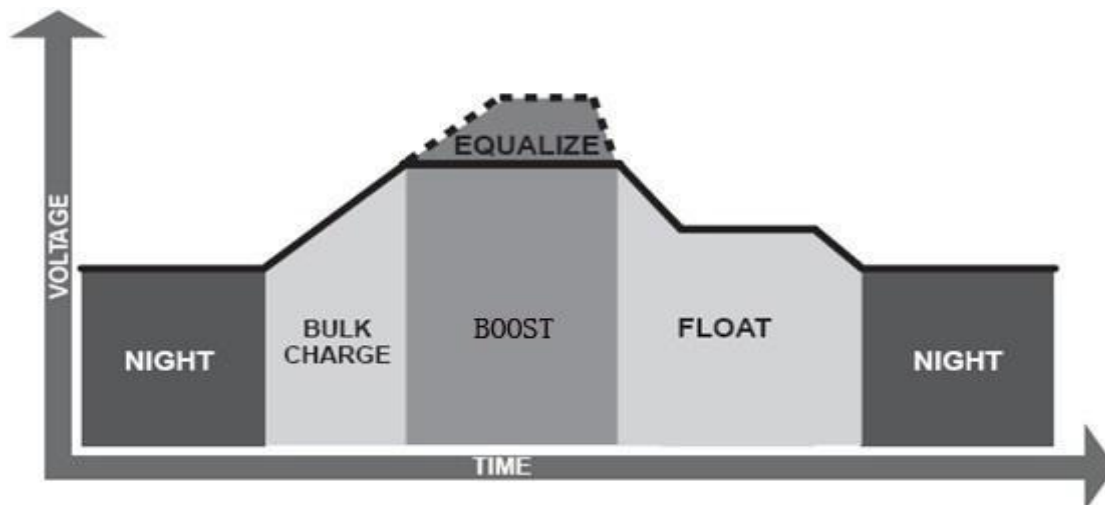
ΠΡΟΣΟΧΗ:

1. Κίνδυνος έκρηξης! Ποτέ μην τοποθετείται σε χώρο που δεν αερίζεται επαρκώς.
2. Στο καλώδιο προς το θετικό πόλο της μπαταρίας και των φορτίων πρέπει να συνδεθεί με μια κατάλληλη ασφάλεια (συμβουλευτείτε ειδικό).
3. Σε ορισμένες περιπτώσεις ο ελεγκτής πρέπει να γειωθεί (συμβουλευτείτε ειδικό).

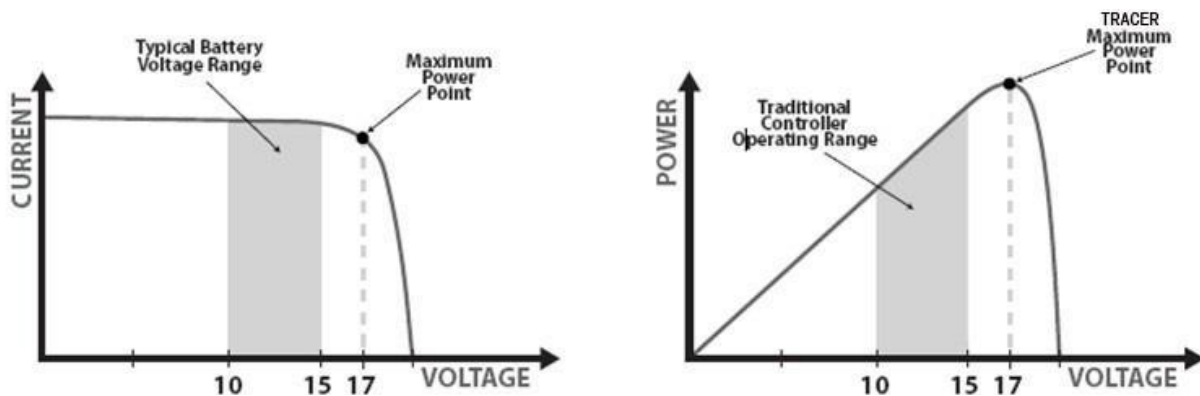


P.W.M. Τεχνολογίας (Pulse Width Modulation) και M.P.P.T.

Ο ελεγκτής υιοθετεί την προηγμένη σειρά Pulse Width Modulation (P.W.M.) λειτουργίας φόρτισης. Με κλίμακα 0-100%, μπορεί να φορτίσει την μπαταρία γρήγορα και σταθερά κάτω από οποιεσδήποτε συνθήκες του φωτοβολταϊκού συστήματος.



Επιπλέον, χαρακτηρίζεται από τη λειτουργία Maximum Power Point Tracking (MPPT) που εκμεταλλεύεται όλη σχεδόν τη διαθέσιμη ισχύ των φωτοβολταϊκών, λειτουργώντας κατά το δυνατό συνεχώς στο σημείο μέγιστης ισχύος τους (σε αντίθεση με τους ρυθμιστές που δεν διαθέτουν τη λειτουργία M.P.P.T. και έτσι δεν μπορούν να λειτουργήσουν σε αυτό το σημείο). Για το σκοπό αυτό διαθέτει ψηφιακό μικροελεγκτή ο οποίος σαρώνει συνεχώς το φωτοβολταϊκό σύστημα για την επιλογή του καταλληλότερου συνδυασμού τάσης-έντασης για την καλύτερη (και ταχύτερη) φόρτιση της μπαταρίας:



Η βελτίωση είναι μεγαλύτερη όσο χαμηλότερη είναι η θερμοκρασία του περιβάλλοντος και των φωτοβολταϊκών, επειδή σε υψηλές θερμοκρασίες η τάση των φωτοβολταϊκών μειώνεται και πλησιάζει την τάση των μπαταριών, οπότε ο ρυθμιστής MPPT δεν έχει περιθώρια επέμβασης για βελτιστοποίηση. Επειδή όμως ο ρυθμιστής αυτός μπορεί να υποστηρίξει τάση μέχρι 150V, μπορείτε να συνδέσετε σε σειρά (το θετικό του ενός με το αρνητικό του επόμενου) μέχρι και τρία πάνελ.

** Προσέξτε ώστε η συνολικά αθροισόμενη σε σειρά ονομαστική τάση ανοικτού κυκλώματος να μην ξεπερνά τα 150Voc, λαμβάνοντας υπόψη ότι σε χαμηλές θερμοκρασίες η τάση αυτή θα είναι πολύ υψηλότερη! Μην υπολογίζετε οριακά, κίνδυνος καταστροφής του ρυθμιστή! Συμβουλευτείτε και το φυλλάδιο κατασκευαστή των φωτοβολταϊκών (ειδικότερα την θερμοκρασιακή διόρθωση των φωτοβολταϊκών σας).*

Οθόνη απομακρυσμένου ελέγχου LCD

Ο ψηφιακός απομακρυσμένος μετρητής με οθόνη LCD (παρέχεται προαιρετικά), εμφανίζει ένα σύστημα πληροφοριών, ενδείξεις σφάλματος και αυτοδιάγνωσης εξ' αποστάσεως. Οι πληροφορίες εμφανίζονται σε μια οθόνη LCD. Η μεγάλη οθόνη και τα εικονίδια είναι εύκολο να διαβαστούν και η οθόνη αφής κάνουν την πλοήγηση στα μενού εύκολη. Ο μετρητής μπορεί να είναι εντοιχιζόμενος ή σε επιφάνεια χρησιμοποιώντας το πλαίσιο τοποθέτησης (συμπεριλαμβάνεται). Ο μετρητής παρέχεται με καλώδιο (επεκτείνεται εύκολα) και ένα πλαίσιο τοποθέτησης. Είναι κατάλληλος μόνο για τα μοντέλα SR-MT.

- Η συσκευή διαθέτει 8 φωτεινές ενδείξεις, που εμφανίζονται κατά σειρά: Τάση Φ/Β, Τάση Συσσωρευτών, Ρεύμα Φόρτισης, Ρεύμα Φορτίου, Φόρτιση σε Ah, Εκφόρτιση σε Ah, Θερμοκρασία, Σφάλματα.
- Αντίστοιχα, στην οθόνη LCD εμφανίζονται 2 ενδείξεις: Φορτίο (με την ένδειξη του λαμπτήρα) και Σφάλματα (με την ένδειξη του τριγώνου).

Αλλαγές τιμών / χειρισμός πλήκτρων: Χρησιμοποιείτε την οθόνη αφής.

Έλεγχος τιμών: Οι τιμές εμφανίζονται κυκλικά η μία μετά την άλλη πατώντας μια φορά.

Πατώντας παρατεταμένα για 2 δευτερόλεπτα, η οθόνη εισέρχεται σε αυτόματη λειτουργία (AUTO) όπου οι ενδείξεις εναλλάσσονται αυτόματα. Η έξοδος από την αυτόματη κυκλική εναλλαγή γίνεται με ένα απλό πάτημα.

Κάθε οθόνη έχει αντίστοιχα τις παρακάτω ενδείξεις:

1. Παραγωγή φωτοβολταϊκών (τάση V)
2. Κατάσταση συσσωρευτών (τάση V)
3. Φόρτιση συσσωρευτών (ένταση ρεύματος φόρτισης A)
4. Κατάσταση συνδεδεμένων φορτίων (ένταση ρεύματος κατανάλωσης A)
5. Χωρητικότητα φόρτισης συσσωρευτών σε AH
6. Χωρητικότητα εκφόρτισης συσσωρευτών σε AH
7. Ποσοστό φόρτισης συσσωρευτών και θερμοκρασιακή διόρθωση.
8. Θερμοκρασία
9. Κωδικός Σφάλματος (βλ. παρακάτω στην ενότητα με τους Κωδικούς Σφάλματος)

Παρατήρηση: Κατά την προβολή του 5 ή του 6, πατώντας στην οθόνη για 2 δευτερόλεπτα, μπορείτε να μηδενίσετε το ιστορικό καταγραφής συνολικής φόρτισης ή εκφόρτισης αντίστοιχα σε AH.

Συμβουλευτείτε παρακάτω τις πληροφορίες των Ενδείξεων, Ρυθμίσεων, Προγραμματισμού και Σφαλμάτων του ρυθμιστή φόρτισης, αφού ισχύουν το ίδιο και για την οθόνη απομακρυσμένου ελέγχου.

Πληροφορίες φόρτισης μπαταρίας

Ο ρυθμιστής αυτός είναι τριών σταδίων +1 (με ένα τέταρτο στάδιο φόρτισης εξισορρόπησης -equalizing charge). Το στάδιο εξισορρόπησης equalizing charge να μην χρησιμοποιείται σε μπαταρίες GEL.

α) Στο πρώτο στάδιο φόρτισης BULK CHARGING, το 100% της διαθέσιμης ενέργειας χρησιμοποιείται για τη φόρτιση της μπαταρίας.

β) Στο στάδιο φόρτισης BOOST (ή ACCEPTANCE) CHARGING περνά, όταν η μπαταρία έχει φορτιστεί με την επιθυμητή τάση και σταθερό ρεύμα χρησιμοποιείται για την πρόληψη υπερβολικής θέρμανσης και αεριοποίησης εντός της μπαταρίας. Στη συνέχεια πηγαίνει στο επόμενο στάδιο φόρτισης:

γ) Στάδιο FLOAT CHARGING. Ο σκοπός του σταδίου Float είναι να αντισταθμίσει την κατανάλωση ενέργειας που προκαλείται από την αυτο-εκφόρτιση της μπαταρίας ή την κατανάλωση από μικρά φορτία σε ολόκληρο το σύστημα, διατηρώντας παράλληλα την πλήρη φόρτιση της μπαταρίας. Στο στάδιο Float, φορτία μπορούν να συνεχίσουν να αντλούν ενέργεια από την μπαταρία. Αν χρειαστεί, αυτόματα ο ρυθμιστής επανέρχεται σε προηγούμενο στάδιο φόρτισης, όπως απαιτείται για την σωστή φόρτιση της μπαταρίας.

δ) Φόρτιση Εξίσωσης EQUALIZING CHARGE - ΠΡΟΣΟΧΗ: Κίνδυνος έκρηξης!

Σε αυτό το - προαιρετικό - στάδιο η μπαταρία μπορεί να παράγει εκρηκτικά αέρια, ο εξαερισμός του κιβώτιου της μπαταρίας είναι απαραίτητος. Μπορεί να αυξήσει την τάση της μπαταρίας σε τέτοιο επίπεδο καταστρέφοντας τα ευαίσθητα φορτία DC. Βεβαιωθείτε ότι έχετε αποσυνδέσει φορτία που δεν λειτουργούν σωστά σε τάση πάνω από 14V. Παρακαλούμε να εξετάσετε προσεκτικά τις ειδικές απαιτήσεις της μπαταρίας που χρησιμοποιείται στο σύστημα. Ορισμένοι τύποι μπαταριών μπορεί να έχουν όφελος από περιοδικές φορτίσεις εξίσωσης. Κάποιες άλλες όμως όχι (όπως κυρίως οι GEL αλλά και άλλες κλειστού τύπου). Η Φόρτιση Εξισορρόπησης αυξάνει την τάση της μπαταρίας υψηλότερα από το κανονικό.

Ενδεικτικά LEDs

Ανάλογα με το ρυθμό και την ταχύτητα λειτουργίας της 1ης ένδειξης LED (φόρτιση φωτοβολταϊκών / PV Charge - το 1ο πάνω αριστερά από τα 4 LED), έχουμε ένδειξη για το στάδιο φόρτισης στο οποίο βρίσκεται η μπαταρία. Βλ. σχετικό Πίνακα VI στο πρωτότυπο φυλλάδιο του κατασκευαστή.

Το 2ο LED με την ένδειξη του συσσωρευτή (ακριβώς κάτω από το προηγούμενο), παρέχει πληροφορίες για την κατάσταση του συσσωρευτή:

- Αν είναι μόνιμα ενεργό, ο συσσωρευτής βρίσκεται εντός των φυσιολογικών ορίων τάσης.
- Αν αναβοσβήνει αργά, είναι εκφορτισμένος: σταματήστε περαιτέρω εκφόρτιση για να μην καταστραφεί!
- Αν αναβοσβήνει γρήγορα, είναι ένδειξη υπέρτασης στο συσσωρευτή: σταματήστε τη φόρτιση για να μην καταστραφεί (και ελέγξτε αμέσως το λόγο που ο ρυθμιστής προκάλεσε την υπέρταση).

Το 3ο και 4ο LED χρησιμοποιούνται για προγραμματισμό και έλεγχο, όπως παρακάτω:

Λειτουργίες προγραμματισμού

Πατώντας για ένα δευτερόλεπτο το πλήκτρο δίπλα από την οθόνη, ενεργοποιείται η 3η ή η 4η ένδειξη LED.

- Αν ενεργοποιηθεί η 3η ένδειξη LED (ρυθμίσεων/mode - πάνω δεξί LED από τα 4 ενδεικτικά LEDs) τότε ο ρυθμιστής είναι στην κατάσταση ρυθμίσεων. Βλ. παρακάτω για τις **Ρυθμίσεις**.
- Αν ενεργοποιηθεί η 4η ένδειξη LED (σφάλματος/error - κάτω από το προηγούμενο LED), τότε ο ρυθμιστής είναι στην κατάσταση σφάλματος. Βλ. παρακάτω για τις **Ενδείξεις Σφαλμάτων**.

Ρυθμίσεις

Από το πλήκτρο του ρυθμιστή σε συνδυασμό με την ενσωματωμένη οθόνη ενδείξεων μπορείτε να ρυθμίσετε τη λειτουργία αισθητήρα νυκτός/χρονοδιακόπτη. Για παράδειγμα, αν επιλέξετε λειτουργία φορτίων για 3 ώρες, τα φορτία θα λειτουργήσουν για τρεις ώρες **ΜΕΤΑ** τη δύση του ήλιου.

1. Κάθε πάτημα αυξάνει την τιμή κατά μία μονάδα (π.χ. μία ώρα).
2. Αν δεν πατηθεί το πλήκτρο για 10 δευτερόλεπτα, αποθηκεύεται η τρέχουσα ένδειξη της οθόνης.

Οι αριθμοί 1 έως 14 στην οθόνη εκφράζουν τις **ώρες** λειτουργίας των φορτίων μετά την ενεργοποίησή τους (η ενεργοποίηση γίνεται περίπου 10 λεπτά αφού νυκτώσει).

Η ένδειξη 16 είναι για δοκιμές, χωρίς καθυστέρηση 10 λεπτών στην ενεργοποίηση. Η ένδειξη 15 είναι για χειροκίνητο χειρισμό διακόπτη ON/OFF από το ρυθμιστή ή την οθόνη απομακρυσμένου ελέγχου και η ένδειξη 0 είναι για αυτόματη λειτουργία όλη νύχτα μέχρι το ξημέρωμα. Με την ένδειξη 17 το φορτίο είναι ενεργό όλο το 24ωρο.

Ενδείξεις Σφαλμάτων

Ο ρυθμιστής αυτός είναι εντελώς αυτόματος και θα χειριστεί μόνος του οποιοδήποτε πρόβλημα (π.χ. υπέρταση) για να προστατέψει τον εαυτό του και θα επανέλθει αυτόματα σε κανονική λειτουργία μόλις ξεπεραστεί το πρόβλημα. Δείξτε ιδιαίτερη προσοχή στις παρακάτω ενδείξεις σφάλματος στην ενσωματωμένη οθόνη ενδείξεων:

- E0 - ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ
- E1 - ΥΠΕΡΤΑΣΗ ΣΤΗΝ ΕΙΣΟΔΟ Φ/Β
- E2 - ΥΨΗΛΟ ΡΕΥΜΑ ΦΟΡΤΙΣΗΣ (ΑΜΠΕΡ)
- E3 - ΒΡΧΥΚΥΚΛΩΜΑ ΣΤΗΝ ΕΙΣΟΔΟ Φ/Β
- E4 - ΒΡΧΥΚΥΚΛΩΜΑ ΣΤΗΝ ΕΞΟΔΟ ΦΟΡΤΙΟΥ
- E5 - ΥΠΕΡΒΑΣΗ ΟΡΙΩΝ ΙΣΧΥΟΣ ΣΤΗΝ ΕΞΟΔΟ ΦΟΡΤΙΩΝ
- E6 - ΥΠΕΡΒΑΣΗ ΟΡΙΩΝ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
- E7 - ΕΛΛΕΙΨΗ Ή ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΣΤΟΝ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΑΙΣΘΗΤΗΡΑ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ
- E8 - ΥΠΕΡΘΕΡΜΑΝΣΗ ΡΥΘΜΙΣΤΗ
- E9 - ΒΛΑΒΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΑΙΣΘΗΤΗΡΑ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ

Τεχνικά Χαρακτηριστικά

Για τα τεχνικά χαρακτηριστικά δείτε και τη σχετική ιστοσελίδα του προϊόντος στο ηλεκτρονικό μας κατάστημα καθώς και τους Πίνακες XI και XII του πρωτότυπου εγχειρίδιου οδηγιών.

Για οποιαδήποτε απορία παρακαλούμε επικοινωνήστε μαζί μας στο www.greenenergyparts.com