

⚡
ΛΥΣΕΙΣ
ΦΟΡΤΙΣΗΣ

NeSys[®]+

Φορτιστής μπαταρίας



ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΚΑΤΟΧΟΥ

CE UK
CA

EnerSys[®]

Power/Full Solutions

www.enersys.com

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Εισαγωγή.....	3
Χαρακτηριστικά.....	4
Τεχνικές πληροφορίες	4
Προφυλάξεις για την ασφάλεια.....	7
Εγκατάσταση	8
Οδηγίες λειτουργίας.....	10
Μενού και πληροφορίες οθόνης.....	13
Σέρβις και αντιμετώπιση προβλημάτων....	16



Φορτιστής μπαταρίας

Οι πληροφορίες που περιέχονται στο παρόν έγγραφο είναι πολύ σημαντικές για τον ασφαλή χειρισμό και τη σωστή χρήση των φορτιστών NexSys®+. Περιέχει μια συνολική προδιαγραφή του συστήματος, καθώς και σχετικά μέτρα ασφαλείας, κώδικες συμπεριφοράς, μια κατευθυντήρια γραμμή για τη θέση σε λειτουργία και τη συνιστώμενη συντήρηση. Το παρόν έγγραφο πρέπει να φυλάσσεται και να είναι διαθέσιμο στους χρήστες που εργάζονται με τον φορτιστή μπαταρίας και είναι υπεύθυνοι για αυτόν. Όλοι οι χρήστες είναι υπεύθυνοι να διασφαλίζουν ότι όλες οι εφαρμογές του συστήματος είναι κατάλληλες και ασφαλείς, με βάση τις συνθήκες που αναμένονται ή συναντώνται κατά τη λειτουργία.

Το παρόν εγχειρίδιο κατόχου περιέχει σημαντικές οδηγίες ασφαλείας. Διαβάστε και κατανοήστε όλες τις οδηγίες πριν από την εγκατάσταση, τον χειρισμό ή τη λειτουργία του φορτιστή μπαταρίας. Η μη τήρηση αυτών των οδηγιών μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρό τραυματισμό, θάνατο, καταστροφή περιουσίας, ζημιά του φορτιστή μπαταρίας ή/και ακύρωση της εγγύησης.

Το παρόν εγχειρίδιο χρήσης δεν υποκαθιστά οποιαδήποτε εκπαίδευση σχετικά με τον χειρισμό και τη λειτουργία του εξοπλισμού διακίνησης υλικών, των μπαταριών ή του φορτιστή NexSys®+, η οποία μπορεί να απαιτείται από τους τοπικούς κανονισμούς, τους φορείς και/ή τα πρότυπα του κλάδου. Πριν από τον χειρισμό του συστήματος φορτιστή μπαταρίας πρέπει να διασφαλίζεται η κατάλληλη εκπαίδευση και κατάρτιση όλων των χρηστών.

Για σέρβις, επικοινωνήστε με τον τοπικό σας αντιπρόσωπο πωλήσεων ή καλέστε:

EnerSys EMEA
EH Europe GmbH
Baarerstrasse 18
6300 Zug, Ελβετία
Φαξ: +41 44 215 74 10

EnerSys APAC
No. 85, Tuas Avenue 1
Σιγκαπούρη 639518
+65 6558 7333

www.enersys.com

Η ασφάλεια η δική σας και των άλλων είναι πολύ σημαντική

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ Εάν δεν ακολουθήσετε τις οδηγίες, υπάρχει κίνδυνος θανάτου ή σοβαρού τραυματισμού.

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Χαρακτηριστικά

- Λειτουργία ελεγχόμενη από μικροεπεξεργαστή.
- Δυνατότητα αυτόματης αναγνώρισης χωρητικότητας της μπαταρίας.
- Δυνατότητα προσαρμογής στην κατάσταση φόρτισης (SoC).
- Συμβατότητα με τάσεις μπαταρίας:

1ph	3ph
12V	
24V	24/36/48V
36/48V	72/80V
	96V
	120V

- Ασύρματη ενσωμάτωση με συσκευές παρακολούθησης μπαταρίας Wi-iQ®.

- Μεμονωμένη αναγνώριση συστοιχίας μπαταριών και αυτόματη ζεύξη με τον φορτιστή.
- Μοναδικό προφίλ για φόρτιση λεπτών πλακών καθαρού μολύβδου (TPPL).
- Μοναδικά προφίλ φόρτισης για τις ακόλουθες μπαταρίες NexSys®: NXBLOC, NXSTND, NXFAST, NXP2V, NXPBLC, ATP2V.
- Απομακρυσμένη πρόσβαση μέσω της εφαρμογής για κινητά E Connect™ για την αλλαγή των ρυθμίσεων, την παρακολούθηση του φορτιστή και την κοινή χρήση των δεδομένων.
- Δυνατότητα επικοινωνίας δικτύου περιοχής ελεγκτή (CAN).
- Δυνατότητα πλήρους προγραμματισμού για μοναδικές απαιτήσεις στόλων οχημάτων.
- Ανεξάρτητα από τη χημεία της μπαταρίας: EnerSys® ιόντων λιθίου (Li-ion), TPPL, υγρού τύπου και gel μολύβδου-οξέος.

Τεχνικές πληροφορίες

Ορισμοί ετικέτας πινακίδας τύπου

Στοιχείο	Περιγραφή
Σειριακός αριθμός	Παρέχει κωδικό ημερομηνίας.
Hertz	Συχνότητα τάσης εισόδου. Σε καμία περίπτωση δεν πρέπει ο φορτιστής να λειτουργεί σε διαφορετική συχνότητα ή από γεννήτρια με ασταθή συχνότητα.
Φάση	TCX. Όταν το «1» υποδεικνύει μονοφασικό φορτιστή και το «3» υποδεικνύει τριφασικό φορτιστή.
AC Volts	Ονομαστική τάση για την οποία ο συγκεκριμένος φορτιστής έχει σχεδιαστεί να λειτουργεί.
DC Volts	Ονομαστική τάση εξόδου DC του φορτιστή.
Μονάδες	Πραγματικός αριθμός μονάδων ισχύος (power modules) εγκατεστημένων στο ερμάριο του φορτιστή.
DC Amps	Ένταση συνεχούς ρεύματος που παρέχει ο φορτιστής σε μια αποφορτισμένη μπαταρία με τον αριθμό των εγκατεστημένων μονάδων ισχύος και με βάση την ονομαστική τάση.

 UK CA CE EnerSys Sp.z o.o. ul. Leszczyńska 73 43-300 Bielsko-Biala, Poland
TC3 IQ
3 Modules 24V/26V/48V 210A/195A/180A Pmax=11150W
360VAC-440VAC 50/60Hz

Τεχνικές πληροφορίες (συν.)

Αλφαβητικοί κωδικοί ισχύος εξόδου

Ισχύς εξόδου (kW)	Αριθμός μονάδων	Ισχύς μονάδας (kW)
1,0	1	1,0
2,0	2	1,0
3,0	3	1,0
3,5	1	3,5
7,0	2	3,5
10,5	3	3,5
14,0	4	3,5
17,5	5	3,5
21,0	6	3,5
24,5	7	3,5
28,0	8	3,5

Μέγεθος ερμαρίου (διαθέσιμος αριθμός μονάδων) και μέγεθος καλωδίου DC

Φάσεις	Θέσεις μονάδων	Τυπικό μέγεθος καλωδίου	Σχόλια
1ph	Μέγ. 1	6 mm ²	Αυτόνομο ερμάριο
1ph	Μέγ. 3	25 mm ²	Τρεις υποδοχές, ερμάριο 3 kW
3ph	Μέγ. 2	35 mm ²	Δύο υποδοχές, ερμάριο 7 kW
3ph	Μέγ. 4	70 mm ²	Τέσσερις υποδοχές, ερμάριο 3,5 έως 14 kW
3ph	Μέγ. 6	95 mm ²	Έξι υποδοχές, ερμάριο μέγ. 21 kW
3ph	Μέγ. 8	70 mm ² ή 1 x 95 mm ²	Οκτώ υποδοχές, ερμάριο μέγ. 28 kW. Διπλό καλώδιο για 24/36/48Vdc, μονό καλώδιο για 72/80Vdc

Κωδικοί προφίλ φόρτισης

Κωδικός προφίλ	Προφίλ φορτιστή	Περιγραφή
P19	FAST	Προφίλ γρήγορης φόρτισης για μπαταρία υγρού τύπου (flooded) με Airmix. Ρυθμός φόρτισης έως 0,4 C5. Πρέπει να ρυθμιστούν οι τιμές χωρητικότητας μπαταρίας, θερμοκρασίας και εξισορρόπησης και να τοποθετηθεί κατάλληλα προγραμματισμένη συσκευή παρακολούθησης μπαταρίας Wi-iQ® (FAST EU). Εάν δεν υπάρχει Comm ή δεν έχει εγκατασταθεί, ο φορτιστής θα χρησιμοποιήσει το προφίλ STDWL. Απαιτείται εβδομαδιαία εξισορρόπηση διάρκειας 8 ωρών. Συνιστώμενες παράμετροι για ρύθμιση στον φορτιστή.
P22	HDUTY	Παλμικό προφίλ υγρών στοιχείων βαρέως τύπου. Το προφίλ φόρτισης κάνει διάγνωση της κατάστασης της μπαταρίας καθ' όλη τη διάρκεια της επαναφόρτισης και προσαρμόζει τις παραμέτρους του ώστε να βελτιστοποιηθεί η φόρτιση της μπαταρίας υγρού τύπου. Μέγ. 0,25 C5. Αυτόματη αντιστοίχιση της χωρητικότητας της μπαταρίας με βρόχους συνεχούς ρεύματος.
P21	STDWL	Τυπικό προφίλ υγρών στοιχείων (Water Less®). Προφίλ IU1 Μέγ. 0,13 έως 0,20 C5. Αυτόματη αντιστοίχιση της χωρητικότητας της μπαταρίας με βρόχους Ph1. Η χωρητικότητα της μπαταρίας μπορεί να οριστεί χειροκίνητα, εάν χρειάζεται. Απαιτείται εβδομαδιαία εξισορρόπηση.
P02	GEL	Προφίλ IU1. Μέγ. 0,17 έως 0,22 C5. Αυτόματη χωρητικότητα μπαταρίας με βρόχους Ph1. Η χωρητικότητα της μπαταρίας μπορεί να οριστεί χειροκίνητα, εάν χρειάζεται. Απαιτείται εβδομαδιαία εξισορρόπηση.
P06	AGM	Προφίλ IU1. Μέγ. 0,20 C5. Αυτόματη χωρητικότητα μπαταρίας με βρόχους Ph1. Περιορισμός χρόνου τερματισμού. Η χωρητικότητα της μπαταρίας μπορεί να οριστεί χειροκίνητα, εάν χρειάζεται. Απαιτείται εβδομαδιαία εξισορρόπηση.

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Τεχνικές πληροφορίες (συν.)

Κωδικός προφίλ	Προφίλ φορτιστή	Περιγραφή
P07	OPP (*)	Ευκαιριακή φόρτιση στοιχείων PzQ. Προφίλ IU (κύριο) & IUI παλμικό (καθημερινά) σε 0,25 C5. Ρεύμα τερματισμού 5%. Πρέπει να οριστεί καθημερινή πλήρης φόρτιση. Εάν έχει τοποθετηθεί προγραμματισμένη συσκευή παρακολούθησης μπαταρίας Wi-iQ®, παρέχει χωρητικότητα, θερμοκρασία και τάση. Ωστόσο, για λόγους ασφαλείας, για την περίπτωση απώλειας επικοινωνίας, πρέπει να ρυθμίσετε χειροκίνητα τη χωρητικότητα της μπαταρίας, τη θερμοκρασία και την τάση. Απαιτείται εβδομαδιαία εξισορρόπηση.
P04	AIRMIX	Προφίλ πεπιεσμένου αέρα/Airmix. Πρέπει να έχει τοποθετηθεί κιτ αέρα για τη χρήση αυτού του προφίλ. Προφίλ IUI Μέγ. 0,13 έως 0,25 C5. Αυτόματη χωρητικότητα μπαταρίας με βρόχους Ph1. Η χωρητικότητα της μπαταρίας μπορεί να οριστεί χειροκίνητα, εάν χρειάζεται. Απαιτείται εβδομαδιαία εξισορρόπηση.
P09	WL20	Μπαταρία Water Less® 20, προφίλ IUI (παλιό WF200). Απαιτεί Airmix και επικοινωνία συσκευής παρακολούθησης μπαταρίας Wi-iQ®. Απαιτείται εβδομαδιαία εξισορρόπηση.
P25	LOWCHG	Προφίλ φόρτισης χαμηλού ρυθμού. Προφίλ IUI 0,09 έως 0,13 C5. Χειροκίνητη ρύθμιση της χωρητικότητας της μπαταρίας, εάν χρειάζεται. Απαιτείται εβδομαδιαία εξισορρόπηση.
P31	NXBLOC (*)	Για μπαταρία NexSys® TPPL Bloc υπό κανονικό φορτίο. Ρυθμός φόρτισης 0,18 έως 0,70 C5. Πρέπει να ρυθμιστούν οι τιμές χωρητικότητας μπαταρίας, θερμοκρασίας και εξισορρόπησης ή, να τοποθετηθεί κατάλληλα προγραμματισμένη συσκευή παρακολούθησης μπαταρίας Wi-iQ® (μπαταρία NexSys® BLOC). Εάν δεν έχει εγκατασταθεί ή δεν υπάρχει επικοινωνία, ο φορτιστής θα χρησιμοποιεί τη χειροκίνητη ρύθμιση Ah και θερμοκρασίας. Απαιτείται εβδομαδιαία εξισορρόπηση.
P29	NXSTND (*)	Για μπαταρία NexSys® TPPL 2V υπό κανονικό φορτίο. Ρυθμός φόρτισης 0,18 έως 0,25 C5. Πρέπει να ρυθμιστούν οι τιμές χωρητικότητας μπαταρίας, θερμοκρασίας και εξισορρόπησης ή, να τοποθετηθεί κατάλληλα προγραμματισμένη συσκευή παρακολούθησης μπαταρίας Wi-iQ® (μπαταρία NexSys® 2V). Εάν δεν έχει εγκατασταθεί ή δεν υπάρχει επικοινωνία, ο φορτιστής θα χρησιμοποιεί τη χειροκίνητη ρύθμιση Ah και θερμοκρασίας. Απαιτείται εβδομαδιαία εξισορρόπηση.
P30	NXFAST (*)	Για μπαταρία NexSys® TPPL 2V με γρήγορο, υψηλότερο ρυθμό. Ρυθμός φόρτισης 0,251 - 0,40 C5. Κατάλληλα προγραμματισμένη συσκευή παρακολούθησης μπαταρίας FAST Wi-iQ® (μπαταρία NexSys® 2V). Εάν δεν έχει εγκατασταθεί ή δεν υπάρχει επικοινωνία, ο φορτιστής θα χρησιμοποιεί τη χειροκίνητη ρύθμιση Ah και θερμοκρασίας. Απαιτείται εβδομαδιαία εξισορρόπηση.
P32	NXP2V (*)	Για μπαταρία NexSys® TPPL 2V με γρήγορο, υψηλότερο ρυθμό. Ρυθμός φόρτισης 0,18 - 0,40 C5. Κατάλληλα προγραμματισμένη συσκευή παρακολούθησης μπαταρίας Wi-iQ® (μπαταρία NexSys® TPPL 2V). Εάν δεν έχει εγκατασταθεί ή δεν υπάρχει επικοινωνία, ο φορτιστής θα χρησιμοποιεί τη χειροκίνητη ρύθμιση Ah και θερμοκρασίας. Απαιτείται εβδομαδιαία εξισορρόπηση.
P33	NXPBLC (*)	Για μπαταρία NexSys® TPPL Bloc υπό κανονικό φορτίο. Ρυθμός φόρτισης 0,18 έως 0,70 C5. Κατάλληλα προγραμματισμένη συσκευή παρακολούθησης μπαταρίας Wi-iQ® (μπαταρία NexSys® TPPL Bloc). Εάν δεν έχει εγκατασταθεί ή δεν υπάρχει επικοινωνία, ο φορτιστής θα χρησιμοποιεί τη χειροκίνητη ρύθμιση Ah και θερμοκρασίας. Απαιτείται εβδομαδιαία εξισορρόπηση.
	ATP2V	Για μπαταρία NexSys® ATP 2V με γρήγορο, υψηλότερο ρυθμό. Ρυθμός φόρτισης 0,2 έως 0,5 C5. Κατάλληλα προγραμματισμένη συσκευή παρακολούθησης μπαταρίας FAST Wi-iQ® (μπαταρία NexSys® ATP 2V). Εάν δεν έχει εγκατασταθεί ή δεν υπάρχει επικοινωνία, ο φορτιστής θα χρησιμοποιεί τη ρύθμιση του χρήστη για Ah και θερμοκρασία. Πρέπει να ρυθμιστεί ενεργοποίηση της συντήρησης (Float). $I_{\text{float}} = \text{Round}(\text{στρογγυλοποίηση [Τάση μπαταρίας} \times \text{Χωρητικότητα μπαταρίας]}/1000 \times 0,1)$.
	NXSION (*)	Για μπαταρία λιθίου Enersys® μόνο. Ο φορτιστής επικοινωνεί με το Enersys® lithium BMS μέσω του CANBUS, το BMS καθοδηγεί τον φορτιστή και, έπειτα, η ρύθμιση του φορτιστή δεν είναι υποχρεωτική. Ωστόσο, υπάρχουν κάποιες συνιστώμενες παράμετροι για ρύθμιση στον φορτιστή.

Τεχνικές πληροφορίες (συν.)

(*) Επιλογές προφίλ ευκαιριακής φόρτισης

Λειτουργία: Στη λειτουργία ευκαιριακής φόρτισης, ο χρήστης μπορεί να φορτίσει την μπαταρία κατά τη διάρκεια διαλειμμάτων, μεσημεριανού φαγητού ή οποιαδήποτε διαθέσιμη ώρα κατά τη διάρκεια του προγράμματος εργασίας. Το προφίλ ευκαιριακής φόρτισης επιτρέπει στην μπαταρία να φορτίζεται με ασφάλεια, ενώ διατηρείται σε κατάσταση μερικής φόρτισης μεταξύ 20% και 100% του C5 καθ' όλη τη διάρκεια του εβδομαδιαίου χρόνου εργασίας. Θα πρέπει να προγραμματίζεται επαρκής χρόνος μετά την εβδομαδιαία φόρτιση εξισορρόπησης, ώστε να επιτρέπεται η ψύξη της μπαταρίας και να εκτελούνται περιοδικοί έλεγχοι της στάθμης του ηλεκτρολύτη.

Ημερήσια φόρτιση:

Αυτή η επιλογή μπορεί να οριστεί για την προσθήκη πρόσθετου ημερήσιου χρόνου φόρτισης, εάν το πρόγραμμα εργασίας το επιτρέπει. Θα πρέπει να εξετάζεται μόνο όταν η καθημερινή απαίτηση εργασίας προϋποθέτει πρόσθετη χωρητικότητα.

Φόρτιση εξισορρόπησης

Η φόρτιση εξισορρόπησης για μπαταρίες μολύβδου-οξέος, η οποία εκτελείται μετά την κανονική φόρτιση, εξισορροπεί την πυκνότητα του ηλεκτρολύτη μέσα στα στοιχεία της μπαταρίας.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η εργοστασιακή προεπιλογή είναι: Ημερήσια φόρτιση απενεργοποιημένη, Κυριακή στις 00:00 για υγρού τύπου, 2 ώρες ανά εβδομάδα/φόρτιση συντήρησης για προφίλ φόρτισης NexSys®.

Προφυλάξεις ασφάλειας

- ⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ** Η παλέτα μεταφοράς πρέπει να αφαιρεθεί για τη σωστή και ασφαλή λειτουργία.
- Το παρόν εγχειρίδιο περιέχει σημαντικές οδηγίες για την ασφάλεια και τη λειτουργία. Προτού χρησιμοποιήσετε τον φορτιστή μπαταρίας, διαβάστε όλες τις οδηγίες, τις προφυλάξεις και τις προειδοποιήσεις που αναγράφονται στον φορτιστή μπαταρίας, στην μπαταρία και στο προϊόν όπου χρησιμοποιείται η μπαταρία.
- Διαβάστε και κατανοήστε όλες τις οδηγίες ρύθμισης και λειτουργίας πριν από τη χρήση του φορτιστή μπαταρίας, για να αποφύγετε τυχόν ζημιά στην μπαταρία και στον φορτιστή.
- Μην** αγγίζετε τα μη μονωμένα μέρη του συνδέσμου εξόδου ή των ακροδεκτών της μπαταρίας, καθώς υπάρχει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Ποτέ μην ανοίγετε τον εξοπλισμό: Μπορεί να εξακολουθεί να υπάρχει υψηλή τάση, ακόμη και μετά την απενεργοποίηση του φορτιστή. Οποιαδήποτε προσαρμογή, συντήρηση ή επισκευή του εξοπλισμού ενώ είναι ανοικτός πρέπει να εκτελείται μόνο από κατάλληλα εξειδικευμένο πρόσωπο που γνωρίζει τους σχετικούς κινδύνους.
- Κατά τη διάρκεια της φόρτισης, οι μπαταρίες οξέος μολύβδου παράγουν αέριο υδρογόνο, το οποίο μπορεί να είναι επικίνδυνο εάν αναφλεγεί. Μην καπνίζετε, μη χρησιμοποιείτε γυμνή φλόγα και μη δημιουργείτε σπινθήρες κοντά στην μπαταρία. Λάβετε όλες τις απαραίτητες προφυλάξεις όταν ο εξοπλισμός πρόκειται να χρησιμοποιηθεί σε περιοχές όπου υπάρχει κίνδυνος ατυχήματος. Φροντίστε για τον κατάλληλο αερισμό σύμφωνα με το πρότυπο EN 62485-3 ή με τους τοπικούς κανονισμούς, ώστε να επιτρέπεται η διαφυγή των εκλυόμενων αερίων. Ποτέ μην αποσυνδέετε την μπαταρία κατά τη διάρκεια της φόρτισης.
- Εάν ο φορτιστής δεν διαθέτει λειτουργία LMEB (Late Mate/Early Brake), **μη** συνδέετε ή αποσυνδέετε το βύσμα της μπαταρίας ενώ ο φορτιστής είναι ενεργοποιημένος. Εάν το κάνετε αυτό, θα προκληθεί ηλεκτρικό τόξο και θα καούν οι επαφές του βύσματος με αποτέλεσμα να προκληθεί ζημιά στον φορτιστή ή έκρηξη της μπαταρίας.

Χρόνος αποκλεισμού

Αυτή η λειτουργία αποτρέπει τη φόρτιση της μπαταρίας από τον φορτιστή κατά τη διάρκεια του χρονικού διαστήματος αποκλεισμού. Εάν έχει ξεκινήσει κάποιος κύκλος φόρτισης πριν από το χρονικό διάστημα αποκλεισμού, αυτός διακόπτεται κατά τη διάρκεια του διαστήματος αποκλεισμού και ξεκινά αυτόματα εκ νέου στο τέλος αυτού του διαστήματος.

Φόρτιση ανανέωσης

Η φόρτιση ανανέωσης ή συντήρησης επιτρέπει στον φορτιστή να διατηρεί την μπαταρία σε μέγιστη κατάσταση φόρτισης, εφόσον αυτή είναι συνδεδεμένη στον φορτιστή.

Λίστα επιλογών φορτιστή

Επίθημα	Περιγραφή
PLC	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής
LMEB	Late Mate/Early Break
CAN	Δίκτυο περιοχής ελεγκτή
Ethernet	Σύνδεση δικτύου
Airmix	Σύστημα κυκλοφορίας ηλεκτρολύτη

Προφυλάξεις ασφάλειας

7. Οι μπαταρίες οξέος μολύβδου περιέχουν θειικό οξύ το οποίο μπορεί να προκαλέσει εγκαύματα. **Δεν** πρέπει να έρχεται σε επαφή με τα μάτια, το δέρμα ή τα ρούχα. Σε περίπτωση επαφής με τα μάτια, ξεπλύνετε αμέσως με καθαρό νερό για τουλάχιστον 15 λεπτά. Αναζητήστε αμέσως ιατρική βοήθεια.
8. Η εγκατάσταση, η ρύθμιση και η συντήρηση αυτού του εξοπλισμού πρέπει να πραγματοποιούνται μόνο από προσωπικό εξειδικευμένο στο εργοστάσιο. Πριν από τη συντήρηση του φορτιστή, απενεργοποιήστε όλες τις συνδέσεις παροχής εναλλασσόμενου ρεύματος και συνεχούς ρεύματος.
9. Πρέπει να χρησιμοποιείται σύμφωνα με το υποδεικνυόμενο επίπεδο προστασίας και να μην έρχεται ποτέ σε επαφή με νερό.
10. **Δεν πρέπει να εγκαθίσταται πάνω σε επιφάνειες που υπόκεινται σε κραδασμούς (κοντά σε συμπιεστές, κινητήρες, μοτέρ).**
11. Πρέπει να εγκαθίσταται έτσι ώστε τα αέρια από την μπαταρία που φορτίζεται να μην αναρροφώνται στον φορτιστή από τους ανεμιστήρες του.
12. Ο φορτιστής **δεν** προορίζεται για χρήση σε εξωτερικούς χώρους, αλλά μόνο σε εσωτερικούς χώρους.
13. **Μην** εκθέτετε τον φορτιστή σε υγρασία. Οι συνθήκες λειτουργίας θα πρέπει να είναι 32°F (0°C) έως 113°F (45°C), σχετική υγρασία 0 έως 70%.
14. **Μη** χρησιμοποιείτε τον φορτιστή εάν έχει πέσει κάτω, έχει υποστεί σοβαρή πρόσκρουση ή έχει υποστεί οποιαδήποτε άλλη ζημιά.
15. Για τη συνεχή προστασία και τη μείωση του κινδύνου φωτιάς, εγκαταστήστε φορτιστές πάνω σε μη εύφλεκτη επιφάνεια.
16. Για μπαταρίες NexSys® iON, χρησιμοποιείτε μόνο συστοιχίες μπαταριών EnerSys® που περιλαμβάνουν το σύστημα διαχείρισης μπαταριών (BMS) και όλη την απαραίτητη προστασία για την ενσωματωμένη συστοιχία.
17. Τα καλώδια συνεχούς ρεύματος (DC) του φορτιστή εκπέμπουν μαγνητικά πεδία χαμηλής ισχύος στο περιβάλλον τους (<5cm). Άτομα με ιατροτεχνολογικά προϊόντα εμφύτευσης θα πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται κοντά στον φορτιστή κατά τη διάρκεια της φόρτισης.
18. Επικοινωνήστε με έναν από τους εκπαιδευμένους τεχνικούς της εταιρείας, εάν προκύψει κάποιο πρόβλημα κατά τη θέση του φορτιστή σε λειτουργία. Έχει σχεδιαστεί μόνο για την επαναφόρτιση μπαταριών μολύβδου-οξέος EnerSys® για βιομηχανικές εφαρμογές ισχύος κίνησης και μπαταριών NexSys® σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις. Όταν ο εξοπλισμός παροπλιστεί, τα περιβλήματα και τα άλλα εσωτερικά εξαρτήματα μπορούν να απορριφθούν από εξειδικευμένες εταιρείες. Η τοπική νομοθεσία υπερισχύει των οδηγιών του παρόντος εγγράφου και πρέπει να τηρείται αυστηρά (ΑΗΗΕ 2002/96 ΕΚ).

Εγκατάσταση

Τοποθεσία

Για την ασφαλή λειτουργία, επιλέξτε μια θέση χωρίς υπερβολική υγρασία, σκόνη, εύφλεκτα υλικά και διαβρωτικές αναθυμιάσεις. Επίσης, **αποφύγετε υψηλές θερμοκρασίες (πάνω από τους 113°F [45°C])** ή πιθανή διαρροή υγρού πάνω στον φορτιστή.

Μην εμποδίζετε τα ανοίγματα του φορτιστή για τον αερισμό.

Ακολουθήστε την προειδοποιητική ετικέτα του φορτιστή κατά την τοποθέτηση σε επαφή με ή επάνω από εύκαυστη επιφάνεια.

Συνιστάται η τοποθέτηση του φορτιστή **σε ακτίνα απόστασης τουλάχιστον 72 cm** από την πλησιέστερη επάνω ακμή της μπαταρίας.

Τοποθέτηση ερμαρίου

Ο φορτιστής πρέπει να στηρίζεται σε τοίχο, βάση στήριξης, ράφι ή δάπεδο, σε κατακόρυφη θέση. Η ελάχιστη απόσταση μεταξύ των δύο φορτιστών πρέπει να είναι 31 cm. Στην περίπτωση στήριξης στον τοίχο, βεβαιωθείτε ότι η επιφάνεια δεν παρουσιάζει κραδασμούς και ότι ο φορτιστής είναι τοποθετημένος σε κατακόρυφη θέση. Στην περίπτωση στήριξης στο δάπεδο, βεβαιωθείτε ότι οι επιφάνειες δεν φέρουν κραδασμούς, νερό, υγρασία. Πρέπει να αποφεύγετε περιοχές όπου οι φορτιστές διατρέχουν κίνδυνο διαβροχής από νερό.

Ο φορτιστής πρέπει να συγκρατείται από 2 ή 4 στηρίγματα κατάλληλα για τον τύπο στήριξης. Το μοτίβο διάτρησης διαφέρει ανάλογα με το μοντέλο του φορτιστή (ανατρέξτε στο φύλλο τεχνικών δεδομένων).

Εγκατάσταση (συνέχεια)

Ηλεκτρικές συνδέσεις

Για την αποφυγή αστοχίας του φορτιστή, βεβαιωθείτε ότι συνδέεται στη σωστή τάση γραμμής. Ακολουθήστε τα τοπικά, εθνικά πρότυπα και τους νόμους για τη δημιουργία αυτών των συνδέσεων.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ Βεβαιωθείτε ότι η πηγή τροφοδοσίας είναι απενεργοποιημένη και η μπαταρία έχει αποσυνδεθεί, προτού συνδέσετε την τροφοδοσία εισόδου στους ακροδέκτες του φορτιστή.

Προς την παροχή ρεύματος δικτύου: Μπορείτε να συνδέσετε μόνο με παροχή ρεύματος δικτύου 1-φάσης 230Vac ή 3-φάσεων 400Vac (ανάλογα με τον τύπο του φορτιστή) μέσω στάνταρ πρίζας και κατάλληλου ασφαλειοδιακόπτη (δεν παρέχεται). Η κατανάλωση ρεύματος αναγράφεται στην πινακίδα στοιχείων του φορτιστή.

Σύνδεση στην μπαταρία: Ο φορτιστής πρέπει να συνδεθεί στην μπαταρία με τα παρεχόμενα καλώδια:

- Το ΚΟΚΚΙΝΟ καλώδιο: στον ΘΕΤΙΚΟ πόλο της μπαταρίας.
- Το ΜΑΥΡΟ καλώδιο: στον ΑΡΝΗΤΙΚΟ πόλο της μπαταρίας.

Προστασία κυκλώματος AC

Ο χρήστης πρέπει να παρέχει κατάλληλη προστασία κυκλώματος διακλάδωσης και μια μέθοδο αποσύνδεσης από την παροχή εναλλασσόμενου ρεύματος στον φορτιστή, ώστε να επιτρέπεται η ασφαλής συντήρησή.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ Κίνδυνος φωτιάς/ηλεκτροπληξίας. Να χρησιμοποιείται μόνο σε κυκλώματα που παρέχονται με προστασία κυκλώματος διακλάδωσης σύμφωνα με τη νομοθεσία και τα πρότυπα.

Πρέπει να τηρούνται οι ισχύοντες κανονισμοί ασφαλείας. Η προστασία συστήματος που είναι εγκατεστημένη στην παροχή ρεύματος προς τον φορτιστή πρέπει να συμμορφώνεται με τα ηλεκτρολογικά χαρακτηριστικά του φορτιστή. Συνιστάται η εγκατάσταση κατάλληλου ασφαλειοδιακόπτη. Κατά την αντικατάσταση των ασφαλειών, πρέπει οπωσδήποτε να διασφαλίζεται ότι χρησιμοποιούνται μόνο ασφάλειες του καθορισμένου τύπου και του σωστού μεγέθους.

Αυτός ο εξοπλισμός συμμορφώνεται με τα πρότυπα ασφαλείας Κλάσης 1, που σημαίνει ότι η συσκευή πρέπει να είναι γειωμένη και πρέπει να τροφοδοτείται από γειωμένη παροχή.

Γείωση του φορτιστή

Συνδέστε το καλώδιο γείωσης στον κατάλληλο ακροδέκτη, που συνήθως επισημαίνεται με ένα από τα δύο παρακάτω σύμβολα.



⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ Η ΑΠΟΥΣΙΑ ΓΕΙΩΣΗΣ ΤΟΥ ΦΟΡΤΙΣΤΗ ΕΝΔΕΧΕΤΑΙ ΝΑ ΟΔΗΓΗΣΕΙ ΣΕ ΜΟΙΡΑΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑ. Ακολουθήστε τον Εθνικό Ηλεκτρικό Κώδικα για τα μεγέθη των καλωδίων γείωσης.

Πολικότητα συνδέσμου DC

Πολικότητα βύσματος DC

Τα καλώδια φόρτισης συνδέονται στην έξοδο συνεχούς ρεύματος του φορτιστή: το κόκκινο καλώδιο φόρτισης (POS) συνδέεται στη θετική γραμμή τροφοδοσίας του φορτιστή και το μαύρο καλώδιο φόρτισης (NEG) συνδέεται στην αρνητική γραμμή τροφοδοσίας του φορτιστή. Κατά τη σύνδεση με την μπαταρία πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η πολικότητα εξόδου του φορτιστή. Σε περίπτωση μη κατάλληλης σύνδεσης, θα ανοίξουν οι ασφάλειες συνεχούς ρεύματος στις μονάδες ισχύος.

Δήλωση ΕΕ

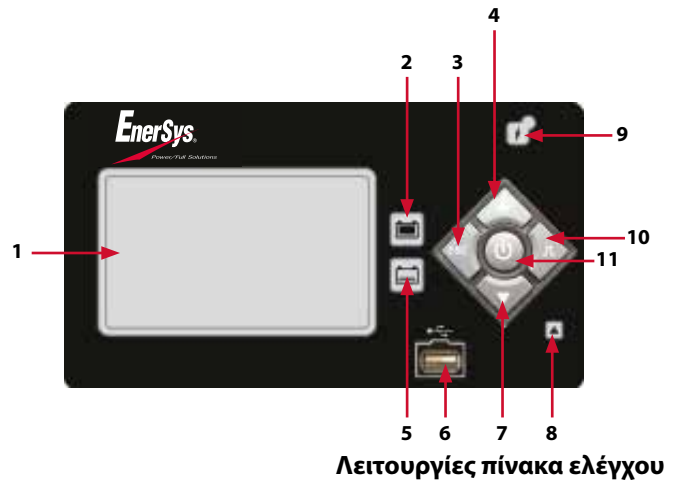
Η EnerSys® δηλώνει με το παρόν ότι οι φορτιστές της σειράς NexSys®+ συμμορφώνονται με τους παρακάτω κανονισμούς του Ηνωμένου Βασιλείου και της Ευρώπης:

- Κανονισμοί (ασφάλειας) ηλεκτρικού εξοπλισμού 2016 (S.I. 2016/1101)
- Ευρωπαϊκή Οδηγία 2014/35/EE
Ασφάλεια
BS EN IEC 62368-1 : 2020 + A11 :2020
- Κανονισμοί ΗΜΣ 2016 (S.I. 2016/1091)
- Οδηγία 2014/30/EE:
Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα
BS EN IEC 61000-6-2: 2019
BS EN IEC 61000-6-4: 2019
- Οδηγία 2011/65/EE
RoHS
- Κανονισμοί ελέγχου ηλεκτρομαγνητικών πεδίων (S.I. 2016/588)
- Οδηγία 2013/35/EE:
Ηλεκτρομαγνητικά πεδία
BS EN IEC 62311: 2020
- Κανονισμοί περί ραδιοεξοπλισμού 2017 (S.I. 2017/1206)
- Οδηγία 2014/53/EE
ETSI EN 301 489-1 V2.1.1 (2017-02)
ETSI EN 301 489-17 V3.1.1 (2017-02)
ETSI EN 300 328 V2.2. 2 (2019-07)

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Τα καλώδια συνεχούς ρεύματος (DC) του φορτιστή εκπέμπουν μαγνητικά πεδία χαμηλής ισχύος στο περιβάλλον τους (<5cm). Ακόμη και εάν οι εκπομπές είναι χαμηλότερες των τυπικών ορίων, συστήνεται σε άτομα που φέρουν ιατρικά εμφυτεύματα να αποφεύγουν να βρίσκονται κοντά στον φορτιστή κατά την επαναφόρτιση.

Οδηγίες λειτουργίας

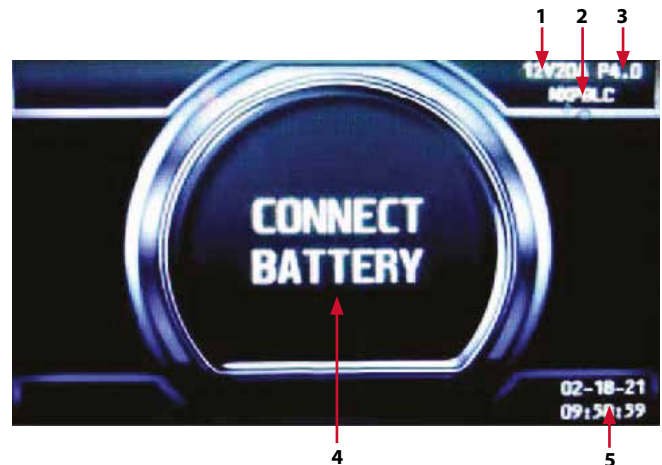
Αναφ.	Λειτουργία	Περιγραφή
1	Οθόνη γραφικών	Εμφάνιση πληροφοριών λειτουργίας φορτιστή και μενού
2	ΠΡΑΣΙΝΗ ένδειξη πλήρους φόρτισης	Σβηστή = ο φορτιστής είναι απενεργοποιημένος ή δεν υπάρχει διαθέσιμη μπαταρία Αναβοσβήνει = φάση ψύξης Αναμμένη = η μπαταρία είναι έτοιμη και διαθέσιμη
3	Κουμπί μετακίνησης προς τα αριστερά / ESC	Είσοδος στο κύριο μενού / Κύλιση αριστερά / Έξοδος από μενού
4	Κουμπί μετακίνησης προς τα επάνω	Μετακίνηση στα μενού / Αλλαγή τιμών
5	ΚΙΤΡΙΝΗ ένδειξη φόρτισης	Σβηστή = ο φορτιστής είναι απενεργοποιημένος ή δεν υπάρχει διαθέσιμη μπαταρία Αναμμένη = φόρτιση σε εξέλιξη
6	Θύρα USB	Λήψη στοιχείων μνήμης / Αποστολή λογισμικού
7	Κουμπί μετακίνησης προς τα κάτω	Μετακίνηση στα μενού / Αλλαγή τιμών
8	ΚΟΚΚΙΝΗ ένδειξη σφάλματος	Σβηστή = δεν υπάρχει σφάλμα Αναβοσβήνει = εντοπίστηκε υπάρχον σφάλμα Αναμμένη = σφάλμα
9	ΜΠΛΕ ένδειξη τροφοδοσίας εναλλασσόμενου ρεύματος	Σβηστή = λείπει τροφοδοσία εναλλασσόμενου ρεύματος Αναμμένη = υπάρχει τροφοδοσία εναλλασσόμενου ρεύματος
10	Κουμπί μετακίνησης προς τα δεξιά / εξισορρόπησης	Κύλιση δεξιά / Έναρξη εξισορρόπησης ή αποθεικώσης
11	Κουμπί ENTER/STOP και START	Επιλογή στοιχείων μενού / Εισαγωγή τιμών / Διακοπή και επανεκκίνηση φόρτισης μπαταρίας



Λειτουργία φόρτισης

Ένδειξη αδράνειας φορτιστή: Με τον φορτιστή σε κατάσταση αναμονής (χωρίς συνδεδεμένη μπαταρία) και χωρίς να πατήσετε το κουμπί ENTER/STOP και START, η οθόνη θα εμφανίζει τις ακόλουθες πληροφορίες:

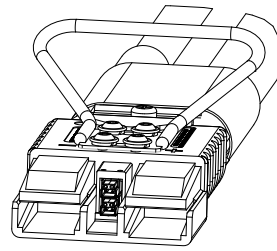
Αναφορά	Περιγραφή
1	Τάση DC φορτιστή
2	Επιλεγμένο προφίλ φόρτισης
3	Έκδοση υλικολογισμικού
4	Σύνδεση μπαταρίας
5	Ώρα και ημερομηνία συστήματος



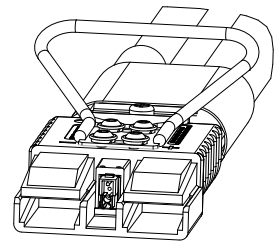
Ένδειξη αδράνειας φορτιστή

Οδηγίες λειτουργίας (συν.)

- Σύνδεση μπαταρίας: Βεβαιωθείτε ότι ο/οι σύνδεσμο(-οι) του φορτιστή ταιριάζει(-ουν) με τον/τους σύνδεσμο(-ους) της μπαταρίας. Συνδέστε τον/τους σύνδεσμο(-ους) του φορτιστή στον/στους σύνδεσμο(-ους) της μπαταρίας. Για φορτιστές με διπλούς συνδέσμους, πρέπει να συνδεθούν και οι δύο για την έναρξη της φόρτισης.
- Οι μπαταρίες λιθίου NexSys® iON παρέχονται με σύνδεσμο συγκεκριμένου τύπου. Ο φορτιστής NexSys®+ παρέχεται με έναν ή δύο συνδέσμους (σύνδεσμος LI) ανάλογα με το μοντέλο του φορτιστή. Όταν ο φορτιστής διαθέτει δύο συνδέσμους, και οι δύο σύνδεσμοι πρέπει να συνδεθούν, διαφορετικά ο κύκλος φόρτισης δεν θα ξεκινήσει. Συνδέστε πάντα πρώτα τον σύνδεσμο 1. Όλοι οι σύνδεσμοι φορτιστή NexSys® iON είναι εξοπλισμένοι με την επιλογή απουσίας τόξου που ονομάζεται Late Mate/Early Break για την αποτροπή δημιουργίας τόξου, εάν η μπαταρία αποσυνδεθεί κατά τη διάρκεια της φόρτισης.
- Όταν επιτευχθεί επικοινωνία CAN μεταξύ της μπαταρίας NexSys® iON και του φορτιστή, στην οθόνη θα εμφανιστεί η ένδειξη «BMS CONNECTED». Εάν ΔΕΝ εμφανίζεται το κείμενο «BMS CONNECTED», ο κύκλος φόρτισης δεν θα ξεκινήσει. Ελέγξτε την καλωδίωση CAN και την μπαταρία.



Εικόνα 1



Εικόνα 2



Εικόνα 3

Εικόνα 1 και 2: Σύνδεσμοι για NexSys® iON μπαταρίες

Έναρξη φόρτισης

Όταν μια μπαταρία είναι συνδεδεμένη στον φορτιστή, η πλακέτα ελέγχου ανιχνεύει την τάση και μετά από μια μικρή καθυστέρηση, ο φορτιστής ξεκινά αυτόματα τη φόρτιση της μπαταρίας, εάν η ρύθμιση αυτόματης εκκίνησης είναι ενεργοποιημένη. Πατήστε το κουμπί ENTER/STOP και START, εάν η μπαταρία είναι ήδη συνδεδεμένη. Κατά τη φόρτιση μιας μπαταρίας NexSys® iON, αποκαθίσταται η επικοινωνία CAN μεταξύ της μπαταρίας και του φορτιστή και στην οθόνη εμφανίζεται το μήνυμα «BMS CONNECTED». Μετά από μερικά δευτερόλεπτα, η μπαταρία θα κλείσει τον επαφέα φόρτισης για να ξεκινήσει η φόρτιση. Ο φορτιστής θα ξεκινήσει τη διαδικασία αντίστροφης μέτρησης και θα εμφανίσει τις πληροφορίες φόρτισης.

Καθυστερημένη έναρξη: Εάν ο φορτιστής έχει προγραμματιστεί για καθυστερημένη έναρξη, η φόρτιση θα ξεκινήσει με τη συγκεκριμένη υστέρηση. Όταν η μπαταρία είναι συνδεδεμένη στον φορτιστή, στην οθόνη εμφανίζεται ο χρόνος που απομένει για την έναρξη της προγραμματισμένης φόρτισης. **Εικόνα 3.**

Χωρίς συσκευή παρακολούθησης μπαταρίας Wi-iQ®:

Εάν ο προσαρμογέας συσκευής παρακολούθησης μπαταρίας Wi-iQ® δεν είναι ενεργοποιημένος ή δεν υπάρχουν συσκευές παρακολούθησης μπαταριών Wi-iQ® εντός εμβέλειας, η δραστική φόρτιση ξεκινά μετά την προγραμματισμένη υστέρηση. **Ο φορτιστής χρησιμοποιεί τις ρυθμίσεις προφίλ, χωρητικότητας και θερμοκρασίας που έχουν προγραμματιστεί στο μενού διαμόρφωσης.**

Ζεύξη με συσκευή παρακολούθησης μπαταρίας

Wi-iQ®: Εάν ένας ή περισσότεροι προσαρμογείς συσκευής παρακολούθησης μπαταριών Wi-iQ® βρίσκονται εντός εμβέλειας, ο φορτιστής θα ενεργοποιηθεί και θα εφαρμόσει ρεύμα στην μπαταρία. Στην οθόνη θα εμφανιστεί η ένδειξη «SCAN» ακολουθούμενη από την ένδειξη «QLINK». Αυτή η ρουτίνα καθορίζει ποια συσκευή παρακολούθησης μπαταρίας Wi-iQ® που βρίσκεται εντός εμβέλειας συνδέεται στον φορτιστή μπαταρίας. Μόλις αυτό καθοριστεί στον φορτιστή, γίνεται λήψη δεδομένων από τη συσκευή παρακολούθησης μπαταρίας Wi-iQ®, εμφανίζεται στην οθόνη ο σειριακός αριθμός της μπαταρίας, ενημερώνεται η χωρητικότητα του προφίλ και η θερμοκρασία για τη φόρτιση και ξεκινά η κύρια φόρτιση.

Οδηγίες λειτουργίας (συν.)

Αναφορά	Περιγραφή
1	Χρόνος φόρτισης
2	Ρεύμα φόρτισης
3	Ποσοστό φόρτισης
4	Προειδοποιήσεις συσκευής παρακολούθησης μπαταρίας Wi-iQ®
5	Θύρα USB
6	Τάση φόρτισης (συνολικά V και V/c), εναλλάξ με Ah επιστροφής
7	Θερμοκρασία μπαταρίας, εναλλάξ με τη χωρητικότητα μπαταρίας
8	Σειριακός αριθμός μπαταρίας από τη συσκευή παρακολούθησης μπαταρίας Wi-iQ® Μόνο ιόντων λιθίου: Μέγ. ένταση ρεύματος και τάση που ζητούνται από το BMS
9	Σύνδεσμος συσκευής παρακολούθησης μπαταρίας Wi-iQ®

Το ρεύμα φόρτισης (2) καθορίζεται από την τάση και την κατάσταση φόρτισης της μπαταρίας. Το ρεύμα φόρτισης μειώνεται αυτόματα καθώς αυξάνεται η τάση της μπαταρίας κατά τη διάρκεια της φόρτισης. Καθώς η μπαταρία φορτίζεται, η οθόνη γραφικών θα εμφανίζει διάφορες παραμέτρους φόρτισης, συμπεριλαμβανομένου του ποσοστού της χωρητικότητας της μπαταρίας (3).

Κατά τη φόρτιση μιας μπαταρίας NexSys® iON, το BMS της μπαταρίας ελέγχει το ρεύμα φόρτισης και την τάση. Κατά τη διάρκεια του κύκλου φόρτισης, το BMS μέσω του CAN θα στέλνει πληροφορίες προς τον φορτιστή για εκκίνηση, διακοπή και απόδοση της επιθυμητής έντασης και τάσης ρεύματος. Εάν η επικοινωνία CAN χαθεί κατά τη διάρκεια του κύκλου φόρτισης, ο φορτιστής θα σταματήσει τη φόρτιση και θα εμφανίσει την ένδειξη εκτός φόρτισης χωρίς το μήνυμα «BMS CONNECTED».

Διακοπή φόρτισης

Η φόρτιση μπορεί να διακοπεί προσωρινά και να ξεκινήσει εκ νέου από το σημείο στο οποίο είχε σταματήσει ανά πάσα στιγμή. Απλώς πατήστε το κουμπί ENTER/STOP και START (επισημαίνεται ως αριθμός 11 στην ενότητα Λειτουργίες πίνακα ελέγχου) Διατίθεται τηλεχειριστήριο για έλεγχο εξ αποστάσεως.

Ολοκλήρωση φόρτισης

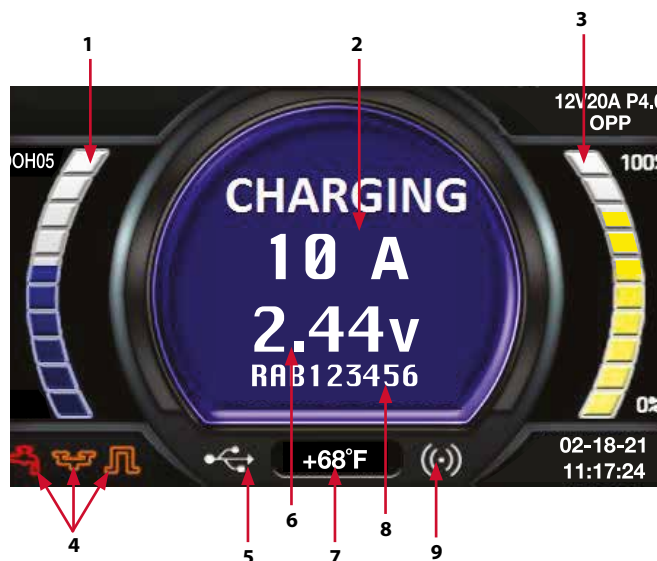
Εικόνα 4: Ένδειξη τέλους φόρτισης

Τέλος φόρτισης χωρίς εξισορρόπηση

Η ΠΡΑΣΙΝΗ λυχνία ένδειξης ολοκλήρωσης φόρτισης ανάβει μετά το σωστό τέλος της φόρτισης. Η ΠΡΑΣΙΝΗ LED ένδειξης ολοκλήρωσης φόρτισης είναι αναμμένη και στην οθόνη εμφανίζεται η ένδειξη CHARGE COMPLETE. Στην οθόνη εμφανίζονται εναλλάξ τα εξής:

- Συνολικός χρόνος φόρτισης
- Αμπερ-ώρες που ανακτήθηκαν στην μπαταρία

Οποιαδήποτε άλλη λυχνία LED που ανάβει υποδεικνύει κάποιο πρόβλημα κατά τη φόρτιση. Ανατρέξτε στην παράγραφο «Λειτουργίες πίνακα ελέγχου» για περισσότερες πληροφορίες.



Εικόνα 4

Εάν η μπαταρία παραμείνει συνδεδεμένη και έχει ενεργοποιηθεί η φόρτιση ανανέωσης, θα πραγματοποιούνται φορτίσεις ανανέωσης ώστε να διατηρείται μια βέλτιστη φόρτιση. Η μπαταρία είναι τώρα έτοιμη για χρήση. Πατήστε το κουμπί ENTER/STOP και START προτού να αποσυνδέσετε την μπαταρία.

Τέλος φόρτισης με εξισορρόπηση

Μια φόρτιση εξισορρόπησης μπορεί να ξεκινήσει χειροκίνητα ή αυτόματα.

Χειροκίνητη έναρξη εξισορρόπησης

Στο τέλος της φόρτισης (η πράσινη LED ανάβει ή αναβοσβήνει), πατήστε το κουμπί μετακίνησης δεξιά/EQUALIZE. Το κουμπί εξισορρόπησης μπορεί επίσης να πατηθεί οποιαδήποτε στιγμή κατά τη διάρκεια της φόρτισης, οπότε θα ξεκινήσει μια φόρτιση εξισορρόπησης μετά την ολοκλήρωση της φόρτισης.

Η έναρξη της φόρτισης εξισορρόπησης υποδεικνύεται με το σύμβολο. Κατά τη διάρκεια της φόρτισης εξισορρόπησης, ο φορτιστής εμφανίζει το ρεύμα εξόδου και εναλλάσσει τις ενδείξεις τάσης μπαταρίας, τάσης ανά στοιχείο και υπολειπόμενου χρόνου.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Όταν η φόρτιση εξισορρόπησης ξεκινά χειροκίνητα, η έξοδος ορίζεται αυτόματα.

Οδηγίες λειτουργίας (συν.)

Αυτόματη έναρξη εξισορρόπησης

Εάν έχει προγραμματιστεί ημέρα εξισορρόπησης στη Διαμόρφωση φορτιστή, η φόρτιση εξισορρόπησης θα ξεκινά αυτόματα κατά την προγραμματισμένη ημέρα της εβδομάδας μετά την ολοκλήρωση της φόρτισης.

Μετά την εξισορρόπηση, η μπαταρία θα είναι διαθέσιμη όταν η πράσινη λυχνία LED ανάψει ξανά και στην οθόνη εμφανιστεί η ένδειξη AVAIL. Η μπαταρία είναι τώρα έτοιμη για χρήση. Εάν η μπαταρία παραμείνει συνδεδεμένη και έχει ενεργοποιηθεί η φόρτιση ανανέωσης, θα πραγματοποιούνται φορτίσεις ανανέωσης ώστε να διατηρείται μια βέλτιστη φόρτιση. Πατήστε το κουμπί ENTER/STOP και START προτού να αποσυνδέσετε την μπαταρία.

Διακοπή ρεύματος AC

Εάν διακοπεί η παροχή εναλλασσόμενου ρεύματος ενώ μια μπαταρία είναι συνδεδεμένη στον φορτιστή κατά τη διάρκεια ενός κύκλου φόρτισης, θα γίνει επαναφορά του φορτιστή και θα ξεκινήσει νέος κύκλος φόρτισης μόλις η παροχή αποκατασταθεί. Όλες οι ρυθμίσεις του φορτιστή, καθώς και η ώρα και η ημερομηνία, διατηρούνται.

Φόρτιση σε σειρά

Κατά τη φόρτιση σε σειρά, οι τάσεις και των δύο μπαταριών προστίθενται και πρέπει να ταιριάζουν με την ονομαστική τιμή τάσης DC που αναγράφεται στην πινακίδα τύπου του φορτιστή. Η ονομαστική τιμή αμπερών του φορτιστή πρέπει να ισούται με τα ονομαστικά αμπερώρια της κάθε μπαταρίας. Ο κύκλος φόρτισης δεν θα ξεκινήσει εάν δεν συνδεθούν και οι δύο μπαταρίες.

Μενού και πληροφορίες οθόνης

Ένδειξη κύριου μενού

Όταν ο φορτιστής βρίσκεται σε αδράνεια, πατήστε παρατεταμένα το ESC. Τότε θα εμφανιστεί το κύριο μενού. Γίνεται αυτόματα έξοδος από το κύριο μενού μετά από 60 δευτερόλεπτα αδράνειας ή μπορεί να γίνει εκούσια έξοδος με το πάτημα του κουμπιού ESC.

Η πρόσβαση σε όλα τα μενού γίνεται από το κύριο μενού. Μια λεπτομερής περιγραφή του κάθε μενού περιλαμβάνεται στις επόμενες ενότητες του παρόντος εγχειριδίου. Τα μενού που απαιτούν κωδικό πρόσβασης εμφανίζονται μόνο αφού εισαχθεί ο σωστός κωδικός πρόσβασης.

Τα μενού παρέχουν πρόσβαση στις ακόλουθες λειτουργίες:

- Αρχεία καταγραφής (📖): Προβολή κατάστασης και περιεχομένων μνήμης
- Φορτιστής (🔌): Προβολή σφαλμάτων, συναγεμίων κ.λπ.
- USB (🔌): Λειτουργίες USB
- Ρυθμίσεις (⚙️): Ρύθμιση ημερομηνίας, γλώσσας και άλλων
- Κωδικός πρόσβασης (🔑): Διαχείριση κωδικών πρόσβασης (μόνο για τεχνικούς σέρβις)
- Έξοδος (🚪): Έξοδος από το κύριο μενού



Μενού και πληροφορίες οθόνης (συν.)

Αρχία καταγραφής

Οθόνη εμφάνισης αποθηκευμένων στοιχείων στη μνήμη

Ο φορτιστής μπορεί να εμφανίζει τις λεπτομέρειες των τελευταίων 300 κύκλων φόρτισης.

Στην οθόνη εδώ φαίνεται ότι 3 φορτίσεις έχουν αποθηκευτεί στη μνήμη. Το στοιχείο μνήμης 1 είναι η τελευταία φόρτιση που έχει αποθηκευτεί στη μνήμη. Μετά την απομνημόνευση της τριακοσιοστής φόρτισης, διαγράφεται η παλαιότερη εγγραφή και αντικαθίσταται από την επόμενη παλαιότερη.

Εμφάνιση ενός κύκλου φόρτισης

Ενεργήστε ως εξής:

1. Επιλέξτε μια εγγραφή (Memo x) χρησιμοποιώντας τα κουμπιά ▲/▼.
2. Εμφανίστε την πρώτη οθόνη Ιστορικού πατώντας το κουμπί Enter.

Logs	
Memo	1 04/21/14 21h 10
Memo	2 04/20/14 19h 15
	3 04/19/14 15h 25

3. Εμφανίστε τη δεύτερη οθόνη Ιστορικού πατώντας το ▼.
4. Επιστρέψτε στο κύριο μενού πατώντας το κουμπί ESC. Εμφανίζεται το ιστορικό φόρτισης. Χρησιμοποιήστε τα ▲/▼ για να μετακινηθείτε μεταξύ των παραμέτρων.

Δεδομένα αποθηκευμένα στη μνήμη

Στοιχείο μνήμης	Περιγραφή
S/N	Σειριακός αριθμός συσκευής παρακολούθησης μπαταρίας Wi-iQ®
Capacity	Ονομαστική χωρητικότητα μπαταρίας (AH)
U batt	Ονομαστική τάση μπαταρίας (V)
Temp	Θερμοκρασία μπαταρίας στην κατάσταση φόρτισης (°F)
Techno	Τεχνολογία μπαταρίας
Profile	Επιλεγμένο προφίλ
% init	Κατάσταση φόρτισης κατά την έναρξη της φόρτισης (%)
U start	Τάση μπαταρίας κατά την έναρξη της φόρτισης (Vpc)
U end	Τάση μπαταρίας στο τέλος της φόρτισης (Vpc)
Warning	Προειδοποιήσεις συσκευής παρακολούθησης μπαταρίας Wi-iQ®

Στοιχείο μνήμης	Περιγραφή
I end	Ρεύμα στο τέλος της φόρτισης
Temp end	Θερμοκρασία μπαταρίας στο τέλος της φόρτισης (°F)
Chg Time	Χρόνος του κύκλου φόρτισης (λεπτά)
Ah	Αμπερώρια επαναφόρτισης κατά τη διάρκεια του κύκλου φόρτισης
kWh	Κιλοβατώρες επαναφόρτισης κατά τη διάρκεια του κύκλου φόρτισης
Κατάσταση	Μερική ή ολική
Default	Κωδικοί σφαλμάτων
SoC	Ημερομηνία και ώρα έναρξης φόρτισης
DBa	Ημερομηνία και ώρα αποσύνδεσης μπαταρίας
CFC	Κωδικός τερματισμού (για τεχνικό σέρβις)

Μενού και πληροφορίες οθόνης (συν.)

Κατάσταση

Αυτό το μενού εμφανίζει την κατάσταση των εσωτερικών μετρητών του φορτιστή (αριθμός κανονικών και μερικών φορτίσεων, κωδικοί σφαλμάτων κ.λπ.).

Κατάσταση	Περιγραφή
Charge	Συνολικός αριθμός φορτίσεων - αντιστοιχεί στο σύνολο των φορτίσεων που τερματίστηκαν κανονικά και των φορτίσεων που τερματίστηκαν με ή από σφάλματα.
Complete	Αριθμός φορτίσεων που τερματίστηκαν κανονικά.
Partial	Αριθμός φορτίσεων που τερματίστηκαν μη κανονικά.
TH	Αριθμός σφαλμάτων θερμοκρασίας φορτιστή.
DF1 κ.λπ.	Αριθμός των σφαλμάτων που έχουν καταγραφεί από τον φορτιστή (βλέπε Κωδικοί σφαλμάτων).

Logs	
Status	Count
CHARGE	0
COMPLETE	0
PARTIAL	0
DF1	0
DF2	0
DF3	0
DF4	0
DF5	0

Οθόνη κατάστασης

Ρύθμιση παραμέτρων

Παράμετρος	Περιγραφή
Date/Time	Ρυθμίζει την ημερομηνία και την ώρα του φορτιστή. Το ρολόι διαθέτει εφεδρική μπαταρία η οποία διατηρεί την ώρα όταν ο φορτιστής είναι απενεργοποιημένος.
Language	Επιλέγει τη γλώσσα που εμφανίζεται στα μενού.
Region	Επιλέγει τη μορφή για την ημερομηνία, τις μονάδες μετρικού (EE) ή αγγλοσαξωνικού (HB) συστήματος για τη θερμοκρασία, το μήκος και το μέγεθος των καλωδίων, σε μετρικό σύστημα και αμερικανικό σύστημα μέτρησης (AWG).
Display	Ρύθμιση λειτουργίας προφύλαξης οθόνης και θεμάτων εμφάνισης οθόνης.
Screen Saver	Ενεργοποίηση ή απενεργοποίηση της λειτουργίας προφύλαξης οθόνης.
Delay Savings	Ρύθμιση του χρόνου κατά τον οποίο η οθόνη εξακολουθεί να φωτίζεται. Ο χρόνος υστέρησης μπορεί να ρυθμιστεί σε λεπτά, έως μία ώρα και 59 λεπτά.
Themes	Τα θέματα A και B είναι δύο διαφορετικοί τρόποι εμφάνισης των πληροφοριών κατά τη διάρκεια του κύκλου φόρτισης, όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα. Το θέμα A είναι επιλεγμένο από προεπιλογή και θα χρησιμοποιηθεί σε αυτό το εγχειρίδιο.
Daylight Savings	Ενεργοποιεί ή απενεργοποιεί την αυτόματη ρύθμιση του ρολογιού για τη θερινή ώρα. Όταν είναι ενεργοποιημένη, η ώρα θα αλλάζει κατά μία ώρα προς τα εμπρός στις 02:00 της δεύτερης Κυριακής του Μαρτίου και θα μετακινείται μία ώρα πίσω στις 02:00 της πρώτης Κυριακής του Νοεμβρίου. Ο φορτιστής πρέπει να τροφοδοτείται κατά τη στιγμή της αλλαγής προκειμένου αυτή να υλοποιηθεί.

USB

Αυτό το μενού παρέχει πρόσβαση στη λειτουργία USB για την ενημέρωση του λογισμικού. Ενημερώσεις λογισμικού παρέχονται από την EnerSys®.

Password

Εδώ εισάγεται ο κωδικός για την απόκτηση πρόσβασης στα μενού επιπέδου σέρβις από εξουσιοδοτημένο προσωπικό σέρβις της EnerSys®.

Σέρβις και αντιμετώπιση προβλημάτων

Ένδειξη σφάλματος


Σε περίπτωση σφάλματος, στην οθόνη εμφανίζεται ένας από τους αντίστοιχους κωδικούς σφαλμάτων που αναφέρονται παρακάτω. Εάν πρόκειται για κρίσιμο σφάλμα, η φόρτιση θα σταματήσει και θα ανάψει η κόκκινη λυχνία LED σφάλματος.



Κωδικοί σφαλμάτων

Σφάλμα	Αιτία	Λύση
DF-CUR	Σφάλμα ρεύματος πριν το DF1 (μπορεί να είναι χαμηλό ρεύμα δικτύου, απουσία φάσης ή ελαττωματική μονάδα).	Καλέστε για σέρβις.
DF1	Κρίσιμο σφάλμα ρεύματος, όλες οι μονάδες βρίσκονται σε σφάλμα DF1 (ελέγξτε το δίκτυο ρεύματος και τη φάση που λείπει).	Καλέστε για σέρβις.
DF2	Σφάλμα ασφάλειας εξόδου, αναστροφή πολικότητα μπαταρίας.	Ελέγξτε την ορθή σύνδεση της μπαταρίας (ανεστραμμένα καλώδια πολικότητας) και την ασφάλεια εξόδου.
DF3	Λανθασμένη τάση μπαταρίας ως προς τη ρύθμιση του φορτιστή.	Τάση μπαταρίας πολύ υψηλή ή πολύ χαμηλή. Η τάση μπαταρίας πρέπει να είναι μεταξύ 1,6V και 2,4V ανά στοιχείο για τις μπαταρίες οξέος μολύβδου. Χρησιμοποιήστε κατάλληλο φορτιστή για την μπαταρία.
DF4	Υπερεκφόρτιση.	Η φόρτιση συνεχίζεται.
DF5	Έλεγχος ρύθμισης μπαταρίας ή φορτιστή (ασφάλεια Ah, χρονικό όριο φόρτισης, αρνητική τάση Dv/Dt).	Το DF5 εμφανίζεται όταν επιτευχθεί το προφίλ φόρτισης με μια κατάσταση σφάλματος. Αυτό μπορεί να είναι μια αύξηση του ρεύματος κατά τη διάρκεια της φάσης ρύθμισης (σταθερής τάσης φόρτισης) που υποδεικνύει θέρμανση της μπαταρίας ή λανθασμένα προγραμματισμένη τάση ρύθμισης ή ότι ο χρόνος φόρτισης είναι πολύ μεγάλος και έχει υπερβεί το όριο ασφαλείας. Ελέγξτε τις παραμέτρους φόρτισης: προφίλ, θερμοκρασία, χωρητικότητα, καλώδια. Ελέγξτε την μπαταρία: ελαττωματικά στοιχεία, υψηλή θερμοκρασία, στάθμη νερού.
DF7	Σφάλμα της αντλίας πίεσης αέρα. Ρεύμα Di-Dt, θερμική αστάθεια.	Καλέστε για σέρβις.
TH	Θερμικό σφάλμα φορτιστή, όλες οι μονάδες παρουσιάζουν θερμικό σφάλμα (ελέγξτε τη ροή του αέρα και τη θερμοκρασία περιβάλλοντος).	Επαληθεύστε την ορθή λειτουργία των ανεμιστήρων ή/και την απουσία πολύ υψηλών θερμοκρασιών περιβάλλοντος ή την παρουσία κακού φυσικού αερισμού του φορτιστή.
TH-Amb	Θερμοκρασία περιβάλλοντος πολύ υψηλή.	Μετακινήστε τον φορτιστή σε σημείο με χαμηλότερη θερμοκρασία περιβάλλοντος. Ακολουθήστε τις οδηγίες για την εγκατάσταση και την ασφάλεια.
DFMOD	Ελαττωματική μονάδα (ανατρέξτε στο μενού της μονάδας για να μάθετε τον τύπο του σφάλματος).	Καλέστε για σέρβις.
MOD DEF	Η μονάδα είναι αποσυνδεδεμένη ή δεν αποκρίνεται.	Καθαρίστε τη μονάδα ή τη σύνδεση της μητρικής πλακέτας. Εάν δεν λειτουργεί, καλέστε για σέρβις.
MOD DFC	Ελαττωματικός μετατροπέας μονάδας, η μονάδα δεν μπορεί να αποδώσει τη μέγιστη ένταση ρεύματος (ελέγξτε τις φάσεις εναλλασσόμενου ρεύματος και την ασφάλεια εναλλασσόμενου ρεύματος).	Ελέγξτε την παροχή ρεύματος δικτύου.

Σέρβις και αντιμετώπιση προβλημάτων (συν.)

Σφάλμα	Αιτία	Λύση
MOD TH	Θερμικό σφάλμα μονάδας (ελέγξτε τη ροή του αέρα, το περιβάλλον, ανατρέξτε στην ενότητα «Περιγραφή κατάστασης μονάδας» για τον έλεγχο του εσωτερικού αισθητήρα θερμοκρασίας).	Ελέγξτε ότι ο(οι) ανεμιστήρας(-ες) λειτουργεί(-ούν) σωστά ή/και ότι η θερμοκρασία περιβάλλοντος δεν είναι πολύ υψηλή ή εάν ο φυσικός αερισμός στον φορτιστή είναι επαρκής ή όχι. Εάν όλες οι μονάδες παρουσιάσουν θερμικό σφάλμα, θα ακολουθήσει ένα σφάλμα TH.
MOD FUS	Ζημιά στην ασφάλεια εξόδου της μονάδας.	Καλέστε για σέρβις.
MOD Err	Εσωτερικό σφάλμα μονάδας.	Καλέστε για σέρβις (ανατρέξτε στην περιγραφή κατάστασης μονάδας).
MOD VBAT	Η τάση της μπαταρίας είναι εσφαλμένη σε σύγκριση με την τάση της ασφάλειας και το VLMFB για τις μονάδες.	Καλέστε για σέρβις (ανατρέξτε στην ένδειξη τάσης στην περιγραφή κατάστασης μονάδας).
BAT TEMP	Πολύ υψηλή θερμοκρασία μπαταρίας στη συσκευή παρακολούθησης μπαταρίας Wi-iQ®.	Η μπαταρία πρέπει να κρυώσει.
TH-LOCK	Η μονάδα κλειδώθηκε λόγω επαναλαμβανόμενων θερμικών συμβάντων.	Ανατρέξτε στο αρχείο Exx, CDV για την αναίρεση του κλειδώματος ή καλέστε για σέρβις.
POWER MODULE OFF	Δεν υπάρχει επικοινωνία CANbus μεταξύ οθόνης και μονάδας.	Ελέγξτε το ταινιοειδές καλώδιο, το δίκτυο εναλλασσόμενου ρεύματος, τη συνδεδεμένη μονάδα, αδράνεια = σβηστή ή καλέστε για σέρβις.
DF-TECHNO	Η ρύθμιση της συσκευής παρακολούθησης μπαταρίας Wi-iQ® δεν ταιριάζει με τον τύπο του φορτιστή.	Ελέγξτε τις ρυθμίσεις του φορτιστή και της συσκευής παρακολούθησης μπαταρίας Wi-iQ® (π.χ. συσκευή παρακολούθησης μπαταρίας Wi-iQ® ρυθμισμένη για φορτιστή μπαταρίας NexSys® με φορτιστή IMPAQ).
DF-VREG	Οι μονάδες δεν ακολουθούν την προκαθορισμένη τάση στη φάση ρύθμισης (σταθερή τάση φόρτισης).	Καλέστε για σέρβις (αντικατάσταση της ελαττωματικής μονάδας).
DF-ID	Η ρύθμιση του μενού δεν ταιριάζει με τον τύπο της μονάδας (δηλ. ρύθμιση τάσης = 12 V, τύπος μονάδας για 40 στοιχεία).	Χρησιμοποιήστε τη σωστή μονάδα.
	Εντοπίστηκε παράβαση στην προεπιλεγμένη τάση ισορροπίας από τη συσκευή παρακολούθησης μπαταρίας Wi-iQ®.	Ελέγξτε κάθε στοιχείο της μπαταρίας κατά την εκφόρτιση. Ελέγξτε εάν η συσκευή παρακολούθησης μπαταρίας Wi-iQ® είναι σωστά ρυθμισμένη (βλ. οδηγίες τοποθέτησης της συσκευής παρακολούθησης μπαταρίας Wi-iQ®).
CANBUSERROR	Σφάλμα CANbus.	Καλέστε για σέρβις.
DEFEEP	Δεν επιτρέπεται η πρόσβαση στη μνήμη.	Καλέστε για σέρβις.
DEFRTC	Δεν επιτρέπεται η πρόσβαση στο ρολόι.	Καλέστε για σέρβις.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΕΣ ΤΑΣΕΙΣ ΜΕΣΑ ΣΤΟ ΕΡΜΑΡΙΟ ΤΟΥ ΦΟΡΤΙΣΤΗ ΜΠΑΤΑΡΙΑΣ. Η ΡΥΘΜΙΣΗ Ή ΤΟ ΣΕΡΒΙΣ ΤΟΥ ΦΟΡΤΙΣΤΗ ΜΠΑΤΑΡΙΑΣ ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ ΝΑ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΜΟΝΟ ΑΠΟ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΑ ΑΤΟΜΑ.

Ο φορτιστής χρειάζεται ελάχιστη συντήρηση. Οι σύνδεσμοι και οι ακροδέκτες πρέπει να διατηρούνται καθαροί και στεγανοί. Η μονάδα (ειδικά ο απαγωγέας θερμότητας) θα πρέπει να καθαρίζεται τακτικά με αέρα χαμηλής πίεσης, ώστε να αποτρέπεται η υπερβολική συσσώρευση ρύπων πάνω στα εξαρτήματα. Θα πρέπει να δίνεται προσοχή ώστε να μη χτυπηθούν ή μετακινηθούν οι προσαρμογές κατά τη διάρκεια του καθαρισμού. Βεβαιωθείτε ότι τόσο οι γραμμές εναλλασσόμενου ρεύματος όσο και η μπαταρία έχουν αποσυνδεθεί πριν από τον καθαρισμό. Η συχνότητα αυτού του τύπου συντήρησης εξαρτάται από το περιβάλλον στο οποίο έχει εγκατασταθεί αυτή η μονάδα.

Τυχόν δεδομένα, περιγραφές ή προδιαγραφές που παρατίθενται στο παρόν υπόκεινται σε αλλαγές χωρίς προειδοποίηση. Πριν από τη χρήση του/των προϊόντος (-ων), ο χρήστης θα πρέπει να καθορίσει και να αξιολογήσει ο ίδιος την καταλληλότητα του/των προϊόντος(-ων) για τη συγκεκριμένη χρήση και επιπλέον δεν θα πρέπει να βασίζεται στις πληροφορίες που περιέχονται στο παρόν εγχειρίδιο, καθώς αυτές ενδέχεται να σχετίζονται με οποιαδήποτε γενική χρήση ή ασαφή εφαρμογή. Αποτελεί τελική ευθύνη του χρήστη να διασφαλίσει ότι το προϊόν είναι κατάλληλο και ότι οι πληροφορίες ισχύουν για τη συγκεκριμένη εφαρμογή του χρήστη. Τα προϊόντα που περιέχονται στο παρόν θα χρησιμοποιούνται υπό συνθήκες πέραν του ελέγχου του κατασκευαστή και επομένως όλες οι εγγυήσεις, είτε ρητές είτε σιωπηρές, αναφορικά με την εφαρμοσιμότητα ή την καταλληλότητα τέτοιου(-ων) προϊόντος(-ων) για οποιαδήποτε συγκεκριμένη χρήση ή σε οποιαδήποτε συγκεκριμένη εφαρμογή αποκλείονται. Ο χρήστης αναλαμβάνει ρητά κάθε κίνδυνο και ευθύνη, είτε βασίζεται σε σύμβαση, αδικοπραξία ή άλλως, αναφορικά με τη χρήση των πληροφοριών που περιέχονται στο παρόν ή του ίδιου του προϊόντος.

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

www.enersys.com

Με την επιφύλαξη τεχνικών τροποποιήσεων χωρίς προηγούμενη ειδοποίηση. E.&O.E.

© 2024 EnerSys. Με την επιφύλαξη παντός δικαιώματος. Τα εμπορικά σήματα και λογότυπα αποτελούν ιδιοκτησία της EnerSys και των θυγατρικών της, εκτός των CE και UKCA τα οποία δεν αποτελούν ιδιοκτησία της EnerSys. Με την επιφύλαξη αναθεωρήσεων χωρίς προηγούμενη ειδοποίηση. E.&O.E.

EMEA-GR-OM-NEX-PLCH-1024

EnerSys[®]

Power/Full Solutions