

Σειρά SmartCharger

Βιβλίο χρήσης

- Ισχύει από έκδοση υλικολογισμικού συσκευής 02.00.013 -

**Ενδείκνυται για ηλεκτρικά δίκτυα οχημάτων/μπαταρίες
οχημάτων 12VDC**



Απεικόνιση προσεγγιστική

Σημαντική υπόδειξη

Η συσκευή πρέπει να χρησιμοποιείται αποκλειστικά για την καθορισμένη χρήση από καταρτισμένο τεχνικό προσωπικό. Διαβάστε προσεκτικά το βιβλίο χρήσης και λαμβάνετε υπόψη σε κάθε περίπτωση τις υποδείξεις ασφαλείας καθώς και τις προδιαγραφές του κατασκευαστή της μπαταρίας!

Ανάλογα με τις τυχόν ειδικές προδιαγραφές παράδοσης του πελάτη μπορεί να αποκλίνουν οι περιγραφόμενες παράμετροι ή/και να μην υπάρχουν ορισμένοι τρόποι λειτουργίας. Σε περίπτωση ερωτήσεων σχετικά με την παραμετροποίηση της συσκευής σας απευθυνθείτε στην Deutronic Elektronik GmbH ή επικοινωνήστε με κάποιο από τα Service Center μας διεθνώς.

Περιεχόμενα

1.	Υποδείξεις εγκατάστασης και ασφαλείας.....	3
2.	Τοποθέτηση.....	3
2.1.	Σύνδεση στο δίκτυο	3
2.2.	Καλώδιο φόρτισης	3
3.	Χειριστήρια	4
3.1.	Πεδίο χειρισμού	4
3.2.	Πλήκτρα.....	4
3.3.	Σηματοδοσία.....	5
3.3.1.	Τρόπος λειτουργίας Standby	5
3.3.2.	Ενεργός τρόπος λειτουργίας	5
4.	Θέση σε λειτουργία	7
4.1.	Προετοιμασία των καλωδίων φόρτισης για χρήση σε Showroom	8
4.2.	Πρώτη θέση σε λειτουργία	9
5.	Τύποι λειτουργίας	10
5.1.	Αντιστάθμιση καλωδίων.....	10
5.2.	Φόρτιση Pb LTC / Φόρτιση Li/LFP LTC.....	10
5.3.	Φόρτιση Pb / Φόρτιση Li/LFP.....	11
5.4.	PowerUp.....	12
5.5.	UPS (τροφοδοσία ρεύματος από εξωτερική πηγή).....	13
6.	Μηνύματα σφάλματος.....	14
6.1.	Σηματοδοσία.....	14
6.2.	Σφάλμα χρήστη και αντιμετώπιση.....	14
7.	Service Center / Επισκευές.....	16
8.	Αποκλεισμός ευθύνης.....	16
9.	Στοιχεία επικοινωνίας.....	16

Ιδιότητες συσκευής

- Πληθώρα λειτουργιών προστασίας και αυτο-προστασίας
- Προστασία βραχυκυκλώματος και αναστροφής πολικότητας
- Προστασία των ηλεκτρονικών του οχήματος / του αερόσακου
- Λειτουργία προστασίας σε περίπτωση ζημιών στην μπαταρία
- Καταστολή σπινθήρων
- Αντιστάθμιση καλωδίων
- Ανάλογα με τις ειδικές απαιτήσεις του πελάτη διατίθενται εργοστασιακά διάφοροι τύποι λειτουργίας
- Τύποι λειτουργίας: Pb-LTC (Long-Term-Charging), φόρτιση Pb, Li/LFP-LTC (Long-Term-Charging), φόρτιση Li/LFP, PowerUp και τροφοδοσία ρεύματος από εξωτερική πηγή (UPS/λειτουργία αποθεματικού).

1. Υποδείξεις εγκατάστασης και ασφαλείας

Επιπρόσθετα με το βιβλίο χρήσης να λαμβάνετε πάντα υπόψη και τις προδιαγραφές του κατασκευαστή της μπαταρίας, τις σχετικές υποδείξεις εγκατάστασης και ασφαλείας καθώς και τα ειδικά δελτία δεδομένων της συσκευής.

Οι υποδείξεις εγκατάστασης και ασφαλείας καθώς και τα δελτία δεδομένων βρίσκονται στην ιστοσελίδα μας **www.deutronic.com**. Εναλλακτικά, απευθυνθείτε στην Deutronic Elektronik GmbH ή επικοινωνήστε με κάποιο από τα Service Center μας διεθνώς.

2. Τοποθέτηση

2.1. Σύνδεση στο δίκτυο

Η συσκευή επιτρέπεται να χρησιμοποιείται μόνο με κατάλληλο καλώδιο δικτύου ρεύματος ή με κατάλληλο αντάππορα για την εκάστοτε χώρα.

Αν πρέπει να χρησιμοποιηθεί ένα καλώδιο προέκτασης, τότε πρέπει να επιλέγεται η κατάλληλη διατομή καλωδίου σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Μήκος καλωδίου [feet]	25	50	100	150
Διαστάσεις AWG	18	16	12	10
Μήκος καλωδίου [meter]	7	15	30	45
Διατομή καλωδίου [mm²]	1,0	1,5	4	6

Πίνακας με τις συνιστώμενες διαστάσεις AWG καθώς και ελάχιστη διατομή καλωδίου για καλώδια προέκτασης

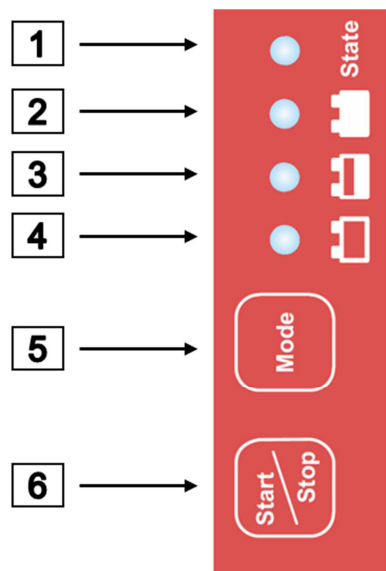
2.2. Καλώδιο φόρτισης

Αν αλλαχθεί το καλώδιο φόρτισης, πρέπει πάντα να εκτελείται η αντιστάθμιση καλωδίων. Ακόμα και με αντικατάσταση από καλώδιο του ίδιου τύπου πρέπει να εκτελείται η αντιστάθμιση καλωδίων (βλέπε κεφάλαιο 5.1).

3. Χειριστήρια

3.1. Πεδίο χειρισμού

Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα χειριστήρια μαζί με τις λυχνίες LED και τα πλήκτρα:



Απεικόνιση 1: Πεδίο χειρισμού

- [1] LED κατάστασης
(Χρώμα ανάλογα με τον τύπο λειτουργίας)
- [2] BAT γεμάτη (πράσινη LED)
- [3] BAT μισή (κίτρινη LED)
- [4] BAT άδεια (κίτρινη LED)
- [5] Πλήκτρο MODE
για τροποποίηση του τύπου λειτουργίας
- [6] Πλήκτρο START / STOP

3.2. Πλήκτρα

Πλήκτρο START/STOP:

Στον τρόπο λειτουργίας "Standby" πατώντας το πλήκτρο START/STOP ενεργοποιείται ο επιλεγμένος τύπος λειτουργίας. Πατώντας ξανά γίνεται επιστροφή στον τρόπο λειτουργίας "Standby".

Πλήκτρο MODE:

Στον τρόπο λειτουργίας "Standby" μπορεί να αλλαχθεί ο τύπος λειτουργίας πατώντας το πλήκτρο MODE.

Υπόδειξη: Δεν είναι δυνατή η εναλλαγή των τύπων λειτουργίας στον ενεργό τρόπο λειτουργίας!

3.3. Σηματοδοσία

Υπόδειξη: Ανάλογα με τις τυχόν ειδικές προδιαγραφές παράδοσης του πελάτη μπορεί να αποκλίνουν οι περιγραφόμενες παράμετροι ή/και να μην υπάρχουν ορισμένοι τρόποι λειτουργίας. Σε περίπτωση ερωτήσεων σχετικά με την παραμετροποίησή σας απευθυνθείτε στην Deutronic Elektronik GmbH ή σε κάποιο από τα Service Center μας διεθνώς.

3.3.1. Τρόπος λειτουργίας Standby

Τύπος λειτουργίας	LED κατάστασης	LED 2	LED 3	LED 4
Αντιστάθμιση καλωδίων	Βιολετί που ανάβει συνεχώς	αναβοσβήνει	αναβοσβήνει	αναβοσβήνει
Φόρτιση Pb LTC	Πορτοκαλί που αναβοσβήνει	αναβοσβήνει	αναβοσβήνει	αναβοσβήνει
Φόρτιση Pb	Πορτοκαλί που ανάβει συνεχώς	αναβοσβήνει	αναβοσβήνει	αναβοσβήνει
Φόρτιση Li LTC	Μπλε που αναβοσβήνει	αναβοσβήνει	αναβοσβήνει	αναβοσβήνει
Φόρτιση Li	Μπλε που ανάβει συνεχώς	αναβοσβήνει	αναβοσβήνει	αναβοσβήνει
PowerUp	Πράσινο που αναβοσβήνει	αναβοσβήνει	αναβοσβήνει	αναβοσβήνει
UPS	Πράσινο που ανάβει συνεχώς	αναβοσβήνει	αναβοσβήνει	αναβοσβήνει

3.3.2. Ενεργός τρόπος λειτουργίας

Τύπος λειτουργίας: Αντιστάθμιση καλωδίων

Κατάσταση	LED κατάστασης	LED 2	LED 3	LED 4
Αναγνώριση φορτίου ενεργή	Βιολετί που ανάβει συνεχώς			αναβοσβήνει
Καθυστέρηση ενεργοποίησης	Βιολετί που ανάβει συνεχώς			αναβοσβήνει γρήγορα
Αντιστάθμιση καλωδίων ενεργή	Βιολετί που ανάβει συνεχώς	Σειριακό άναμμα (κάθε LED ανάβει για 1 δευτερόλεπτο)		

Τύπος λειτουργίας: Φόρτιση Pb LTC (Long-Term-Charging)

Κατάσταση	LED κατάστασης	LED 2	LED 3	LED 4
Αναγνώριση φορτίου ενεργή	Πορτοκαλί που αναβοσβήνει			αναβοσβήνει
Καθυστέρηση ενεργοποίησης	Πορτοκαλί που αναβοσβήνει			αναβοσβήνει γρήγορα
Φόρτιση	Πορτοκαλί που αναβοσβήνει	Σειριακό άναμμα (κάθε LED ανάβει για 1 δευτερόλεπτο)		
Επιτήρηση				
Ηλεκτρικός συσσωρευτής γεμάτος	Πορτοκαλί που αναβοσβήνει	ανάβει συνεχώς		
Ηλεκτρικός συσσωρευτής μισός	Πορτοκαλί που αναβοσβήνει		ανάβει συνεχώς	
Ηλεκτρικός συσσωρευτής άδειος	Πορτοκαλί που αναβοσβήνει			ανάβει συνεχώς

Τύπος λειτουργίας: Φόρτιση Pb

Κατάσταση	LED κατάσταση	LED 2	LED 3	LED 4
Αναγνώριση φορτίου ενεργή	Πορτοκαλί που ανάβει συνεχώς			αναβοσβήνει
Καθυστέρηση ενεργοποίησης	Πορτοκαλί που ανάβει συνεχώς			αναβοσβήνει γρήγορα
Φόρτιση	Πορτοκαλί που ανάβει συνεχώς	Σειριακό άναμμα (κάθε LED ανάβει για 1 δευτερόλεπτο)		
Φόρτιση διατήρησης	Πορτοκαλί που ανάβει συνεχώς	Σειριακό άναμμα (κάθε LED ανάβει για 1 δευτερόλεπτο)		
Επιτήρηση / Ηλεκτρικός συσσωρευτής γεμάτος	Πορτοκαλί που ανάβει συνεχώς	ανάβει συνεχώς		

Τύπος λειτουργίας: Φόρτιση Li/LFP LTC (Long-Term-Charging)

Κατάσταση	LED κατάσταση	LED 2	LED 3	LED 4
Αναγνώριση φορτίου ενεργή	Μπλε που αναβοσβήνει			αναβοσβήνει
Καθυστέρηση ενεργοποίησης	Μπλε που αναβοσβήνει			αναβοσβήνει γρήγορα
Φόρτιση	Μπλε που αναβοσβήνει	Σειριακό άναμμα (κάθε LED ανάβει για 1 δευτερόλεπτο)		
Επιτήρηση				
Ηλεκτρικός συσσωρευτής γεμάτος	Μπλε που αναβοσβήνει	ανάβει συνεχώς		
Ηλεκτρικός συσσωρευτής μισός	Μπλε που αναβοσβήνει		ανάβει συνεχώς	
Ηλεκτρικός συσσωρευτής άδειος	Μπλε που αναβοσβήνει			ανάβει συνεχώς

Τύπος λειτουργίας: Φόρτιση Li/LFP

Κατάσταση	LED κατάσταση	LED 2	LED 3	LED 4
Αναγνώριση φορτίου ενεργή	Μπλε που ανάβει συνεχώς			αναβοσβήνει
Καθυστέρηση ενεργοποίησης	Μπλε που ανάβει συνεχώς			αναβοσβήνει γρήγορα
Φόρτιση	Μπλε που ανάβει συνεχώς	Σειριακό άναμμα (κάθε LED ανάβει για 1 δευτερόλεπτο)		
Φόρτιση διατήρησης	Μπλε που ανάβει συνεχώς	Σειριακό άναμμα (κάθε LED ανάβει για 1 δευτερόλεπτο)		
Επιτήρηση / Ηλεκτρικός συσσωρευτής γεμάτος	Μπλε που ανάβει συνεχώς	ανάβει συνεχώς		

Τύπος λειτουργίας: PowerUp

Κατάσταση	LED κατάσταση	LED 2	LED 3	LED 4
Αναγνώριση φορτίου ενεργή	Πράσινο που αναβοσβήνει			αναβοσβήνει
Καθυστέρηση ενεργοποίησης	Πράσινο που αναβοσβήνει			αναβοσβήνει γρήγορα
Φόρτιση	Πράσινο που αναβοσβήνει	Σειριακό άναμμα (κάθε LED ανάβει για 1 δευτερόλεπτο)		

Τύπος λειτουργίας: UPS (τροφοδοσία ρεύματος από εξωτερική πηγή / λειτουργία αποθεματικού)

Κατάσταση	LED κατάστασης	LED 2	LED 3	LED 4
Αναγνώριση φορτίου ενεργή	Πράσινο που ανάβει συνεχώς			αναβοσβήνει
Καθυστέρηση ενεργοποίησης	Πράσινο που ανάβει συνεχώς			αναβοσβήνει γρήγορα
Τροφοδοσία	Πράσινο που ανάβει συνεχώς	Σειριακό άναμμα (κάθε LED ανάβει για 1 δευτερόλεπτο)		

Υπόδειξη: Η σηματοδότηση πιθανών σφαλμάτων βρίσκεται στο κεφάλαιο 6. Μηνύματα σφάλματος.

4. Θέση σε λειτουργία

Υπόδειξη: Πριν από τη θέση σε λειτουργία πρέπει να ελέγχεται η συσκευή και ο χρησιμοποιούμενος εξοπλισμός, όπως και οι αγωγοί παροχής ρεύματος δικτύου, τα καλώδια/οι πένσες φόρτισης ως προς ζημιές.

1. Επιλέξτε το σωστό καλώδιο δικτύου ρεύματος για τη χώρα σας και συνδέστε το στη συσκευή.
2. Βάλτε το καλώδιο δικτύου ρεύματος σε μια πρίζα δικτύου (100~240V AC).
3. Η εκκίνηση της συσκευής σηματοδοτείται με σειριακό άναμμα των LED2-LED4.

Υπόδειξη: Στις συσκευές της σειράς SC με ισχύ εξόδου μεγαλύτερη ή ίση με 750W πρέπει επιπροσθέτως να πατιέται ο διακόπτης δικτύου ρεύματος.

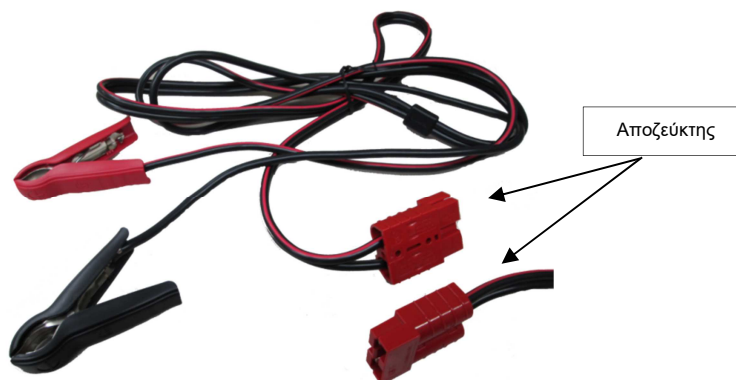
4. Ανάλογα με τις τυχόν ειδικές προδιαγραφές παράδοσης του πελάτη, η συσκευή μετά τη σύνδεση στην τροφοδοσία δικτύου ή μετά από επανεκκίνηση βρίσκεται στον τελευταίο τύπο λειτουργίας που χρησιμοποιήθηκε στον ενεργό τρόπο λειτουργίας.

Υπόδειξη: Δεν είναι δυνατή η εναλλαγή των τύπων λειτουργίας στον ενεργό τρόπο λειτουργίας!

4.1. Προετοιμασία των καλωδίων φόρτισης για χρήση σε Showroom

Για να διευκολύνεται η τοποθέτηση της συσκευής κάτω από το όχημα, τα καλώδια φόρτισης μπορούν να αποσυνδεθούν με τη βοήθεια του αποζεύκτη. (βλέπε Απεικόνιση 2)

Υπόδειξη: Η αποσύνδεση επιτρέπεται να γίνεται μόνο με απενεργοποιημένη συσκευή και αποσυνδεδεμένη τροφοδοσία δικτύου!



Απεικόνιση 2: Καλώδια φόρτισης της σειράς Smart Charger

Υπόδειξη: Τα καλώδια φόρτισης που παρουσιάζονται στην Απεικόνιση 2 χρησιμοποιούνται μόνο στα SC300-14 και SC500-14. Τα καλώδια φόρτισης χωρίς αποζεύκτη χρησιμοποιούνται σε ισχύ εξόδου μεγαλύτερη ή ίση από το SC750-14.

1. Αποσυνδέστε τη συσκευή από την τροφοδοσία δικτύου.
2. Αποσυνδέστε τα καλώδια φόρτισης από τον σχετικά προβλεπόμενο αποζεύκτη στο κέντρο των καλωδίων φόρτισης.
3. Καθοδηγήστε το λυμένο καλώδιο φόρτισης μαζί με τον αποζεύκτη μέσα από τον χώρο του κινητήρα προς τα κάτω.
4. Συνδέστε τα καλώδια φόρτισης του αποζεύκτη στη συσκευή.
5. Συνδέστε τις πένσες φόρτισης στα σχετικά προβλεπόμενα σημεία υποστήριξης φόρτισης του οχήματος.
6. Βάλτε το καλώδιο δικτύου ρεύματος σε μια πρίζα δικτύου (100~240V AC).
7. Η εκκίνηση της συσκευής σηματοδοτείται με σειριακό άναμμα των LED2-LED4.
8. Ανάλογα με τις τυχόν ειδικές προδιαγραφές παράδοσης του πελάτη, η συσκευή μετά τη σύνδεση στην τροφοδοσία δικτύου ή μετά από επανεκκίνηση βρίσκεται στον τελευταίο τύπο λειτουργίας που χρησιμοποιήθηκε στον ενεργό τρόπο λειτουργίας.

Υπόδειξη: Δεν είναι δυνατή η εναλλαγή των τύπων λειτουργίας στον ενεργό τρόπο λειτουργίας!

4.2. Πρώτη θέση σε λειτουργία

Αφότου συνδεθεί η συσκευή στην τροφοδοσία δικτύου, εμφανίζεται ένα σειριακό άναμμα από τα τρία χρώματα LED κατάστασης (κόκκινο, πράσινο, μπλε) και τις τρεις λυχνίες LED ένδειξης της κατάστασης φόρτισης (πράσινο, κίτρινο, κίτρινο).

Ανάλογα με τις τυχόν ειδικές προδιαγραφές παράδοσης του πελάτη, η συσκευή μετά τη σύνδεση στην τροφοδοσία δικτύου ή μετά από επανεκκίνηση βρίσκεται στον τελευταίο τύπο λειτουργίας που χρησιμοποιήθηκε στον ενεργό τρόπο λειτουργίας. Κατά την πρώτη θέση σε λειτουργία είναι από προεπιλογή ο τύπος λειτουργίας της αντιστάθμισης καλωδίων (βλέπε κεφάλαιο 5.1)

Για να λειτουργεί βέλτιστα η συσκευή πρέπει να εκτελείται αντιστάθμιση καλωδίων. Σε αυτήν τη διαδικασία πρέπει να βραχυκυκλώνονται οι δύο πένσες φόρτισης (βλέπε Απεικόνιση 3). Η μέτρηση σηματοδοτείται από το σειριακό άναμμα των LED2-LED4. Μετά από περ. 30 δευτερόλεπτα η διαδικασία ολοκληρώνεται και η συσκευή μεταβαίνει στον τρόπο λειτουργίας "Standby". Η υπολογισμένη αντίσταση καλωδίων αποθηκεύεται μονίμως στη συσκευή. Μόνο μια νέα, πλήρως εκτελεσμένη αντιστάθμιση καλωδίων αντικαθιστά αυτήν την τιμή.

Αν πρέπει να επαναληφθεί η αντιστάθμιση καλωδίων, τότε μπορεί να εκτελεστεί η μέτρηση στον τύπο λειτουργίας "Αντιστάθμιση καλωδίων" πατώντας εκ νέου το πλήκτρο START.



Απεικόνιση 3: Πένσες φόρτισης βραχυκυκλωμένες

Υπόδειξη:

Στους τύπους συσκευών SC300-14 και SC500-14 οι πένσες πρέπει να πιάνουν σε ορθή γωνία η μία μέσα στην άλλη, ώστε οι δύο σιαγόνες που είναι συνδεδεμένες στα καλώδια φόρτισης να ακουμπούν η μία στην άλλη (βλέπε Απεικόνιση 3). Στους τύπους συσκευών SC750-14 και πάνω, οι πένσες πρέπει να πιάνουν ίσια η μία μέσα στην άλλη. Και σε αυτήν την περίπτωση, οι σιαγόνες που είναι συνδεδεμένες στα καλώδια φόρτισης πρέπει να ακουμπούν η μία στην άλλη. Οι πένσες πρέπει να παραμένουν συνδεδεμένες σε όλη τη διαδικασία.

Η συσκευή είναι έτοιμη προς χρήση μετά την επιτυχή αντιστάθμιση καλωδίων.

Υπόδειξη: Αν αλλαχθεί το καλώδιο φόρτισης, πρέπει πάντα να εκτελείται η αντιστάθμιση καλωδίων. Η αντιστάθμιση καλωδίων πρέπει να εκτελείται ακόμα και με αντικατάσταση από καλώδιο του ίδιου τύπου (βλέπε κεφάλαιο 5.1).

5. Τύποι λειτουργίας

Οι φορτιστές είναι σχεδιασμένοι ανάλογα με τον επιλεγμένο τύπο λειτουργίας για τα παρακάτω σενάρια χρήσης. Όταν η συσκευή συνδεθεί στην τροφοδοσία δικτύου, τότε εκκινείται με τον τελευταίο επιλεγμένο τύπο λειτουργίας.

Υπόδειξη: Η συσκευή φόρτισης διαθέτει έξυπνη ρύθμιση θερμοκρασίας. Αν η θερμοκρασία της συσκευής υπερβεί μια προκαθορισμένη τιμή, μειώνεται η ισχύς εξόδου της συσκευής.

5.1. Αντιστάθμιση καλωδίων

Υπόδειξη: Ανάλογα με τις τυχόν ειδικές προδιαγραφές παράδοσης του πελάτη μπορεί να αποκλίνουν οι περιγραφόμενες παράμετροι ή/και να μην υπάρχουν ορισμένοι τρόποι λειτουργίας. Σε περίπτωση ερωτήσεων σχετικά με την παραμετροποίησή σας απευθυνθείτε στην Deutronic Elektronik GmbH ή σε κάποιο από τα Service Center μας διεθνώς.

Ο τύπος λειτουργίας "Αντιστάθμιση καλωδίων" χρησιμεύει στη μέτρηση ή/και αντιστάθμιση της τιμής αντίστασης των συνδεδεμένων καλωδίων φόρτισης. Αυτό είναι αναγκαίο, για να αντισταθμίζεται η πτώση της τάσης από τα καλώδια φόρτισης στη διάρκεια της φόρτισης μπαταρίας. Η αντιστάθμιση καλωδίων ξεκινάει μόνο όταν είναι επιλεγμένος ο σχετικός τύπος λειτουργίας και κατά την εκκίνηση της αντιστάθμισης αναγνωριστεί ένα βραχυκύκλωμα - αυτό γίνεται με την στοχευμένη συνένωση των πενσών ρεύματος. Η ακριβής διαδικασία περιγράφεται στο κεφάλαιο 4.2.

Υπόδειξη: Αν αλλαχθεί το καλώδιο φόρτισης, πρέπει πάντα να εκτελείται η αντιστάθμιση καλωδίων. Η αντιστάθμιση καλωδίων πρέπει να εκτελείται ακόμα και με αντικατάσταση από καλώδιο του ίδιου τύπου.

5.2. Φόρτιση Pb LTC / Φόρτιση Li/LFP LTC

Υπόδειξη: Ανάλογα με τις τυχόν ειδικές προδιαγραφές παράδοσης του πελάτη μπορεί να αποκλίνουν οι περιγραφόμενες παράμετροι ή/και να μην υπάρχουν ορισμένοι τρόποι λειτουργίας. Σε περίπτωση ερωτήσεων σχετικά με την παραμετροποίησή σας απευθυνθείτε στην Deutronic Elektronik GmbH ή σε κάποιο από τα Service Center μας διεθνώς.

Ο τύπος λειτουργίας "Φόρτιση XX-LTC" χρησιμεύει στην μακρόχρονη φόρτιση και επιτήρηση οχημάτων σε Showroom με μπαταρία εκκίνησης με μόλυβδο (Φόρτιση Pb LTC) ή/και Li/LFP (Φόρτιση Li LTC). Στη λειτουργία υποστήριξης αναλαμβάνεται η τροφοδοσία των καταναλωτών του οχήματος έως το όριο ισχύος της συσκευής και αντισταθμίζονται οι τυχόν ελλείψεις φόρτισης της μπαταρίας του οχήματος. Η διαδικασία φόρτισης διακόπτεται σε υπολογισμένα διαστήματα. Στη διάρκεια αυτών των φάσεων επιτήρησης γίνεται ανάλυση του ηλεκτρικού συσσωρευτή και υπολογισμός των παραμέτρων για το επόμενο διάστημα φόρτισης. Η πλήρης φόρτιση εξαρτάται από το φορτίο και συνεπώς δεν μπορεί να διασφαλιστεί.

Αν δεν είναι καμία μπαταρία συνδεδεμένη στη συσκευή, τότε είναι ενεργή η αναγνώριση φορτίου. Αυτό σηματοδοτείται με αναβοσβήσιμο της LED4. Αν οι πένσες φόρτισης της συσκευής συνδεθούν με ηλεκτρικό συσσωρευτή που έχει τάση εντός της προκαθορισμένης περιοχής (Pb: 10,0V – 13,7V, Li: 11,0V – 13,7V), τότε η διαδικασία φόρτισης εκκινείται μετά την καθυστέρηση ενεργοποίησης. Οι τάσεις ηλεκτρικού συσσωρευτή έξω από τις προκαθορισμένες περιοχές

σηματοδοτούνται είτε ως "Τάση ηλεκτρικού συσσωρευτή πολύ χαμηλή" (η LED κατάστασης αναβοσβήνει με κόκκινο χρώμα) είτε ως "Μπαταρία γεμάτη" (η LED κατάστασης συνεχίζει να σηματοδοτεί τον επιλεγμένο τρόπο λειτουργίας, αλλά ταυτόχρονα ανάβει και η πράσινη LED2). Η επιτήρηση εκκινείται στο τέλος κάθε κύκλου φόρτισης. Κατά τη διάρκεια της επιτήρησης σηματοδοτείται η κατάσταση του ηλεκτρικού συσσωρευτή. Οι παράμετροι του επακόλουθου κύκλου φόρτισης υπολογίζονται ανάλογα με τη διάρκεια μιας φάσης επιτήρησης. Η εκτελούμενη διαδικασία φόρτισης αναγνωρίζεται από το σειριακό άναμμα των LED2-LED4.

5.3. Φόρτιση Pb / Φόρτιση Li/LFP

Υπόδειξη: Ανάλογα με τις τυχόν ειδικές προδιαγραφές παράδοσης του πελάτη μπορεί να αποκλίνουν οι περιγραφόμενες παράμετροι ή/και να μην υπάρχουν ορισμένοι τρόποι λειτουργίας. Σε περίπτωση ερωτήσεων σχετικά με την παραμετροποίησή σας απευθυνθείτε στην Deutronic Elektronik GmbH ή σε κάποιο από τα Service Center μας διεθνώς.

Σε αυτόν τον τύπο λειτουργίας μπορεί να φορτιστεί μια μπαταρία που είναι τοποθετημένη στο όχημα ή ένας ηλεκτρικός συσσωρευτής "stand-alone" (ηλεκτρικοί συσσωρευτές μολύβδου ή Li/LFP ανάλογα με τον τύπο λειτουργίας). Αν οι πένσες φόρτισης της συσκευής συνδεθούν σε τάση ηλεκτρικού συσσωρευτή εντός μιας προκαθορισμένης περιοχής, τότε η διαδικασία φόρτισης εκκινείται μετά την καθυστέρηση ενεργοποίησης. Το κατώφλι τάσης ενεργοποίησης μπορεί να επιλεγεί από τον πελάτη. Η ακριβής τιμή της τάσης αναφέρεται μέσα στην εκάστοτε παραμετροποίηση.

Στη διάρκεια της διαδικασίας φόρτισης, οι πόλοι της μπαταρίας ή/και τα σημεία υποστήριξης φόρτισης του οχήματος τροφοδοτούνται με μια καθορισμένη τάση. Αν οι ανάγκες του ρεύματος υπερβούν το μέγιστο ρεύμα εξόδου της συσκευής φόρτισης, τότε γίνεται μεταγωγή σε ρύθμιση ρεύματος.

Αν το ρεύμα εξόδου υπερβεί μια καθορισμένη τιμή κατωφλίου στη διάρκεια της διαδικασίας φόρτισης, τότε η συσκευή μεταβαίνει στην κατάσταση λειτουργίας "Φόρτιση διατήρησης". Για να περιορίζεται η γήρανση των ηλεκτρικών συσσωρευτών, οι ηλεκτρικοί συσσωρευτές τροφοδοτούνται με τάση μικρότερη από την τάση φόρτισης στη διάρκεια της φόρτισης διατήρησης. Αν το ρεύμα εξόδου υπερβεί μια καθορισμένη τιμή κατωφλίου στη διάρκεια της φόρτισης διατήρησης, τότε γίνεται μετάβαση στην κατάσταση λειτουργίας "Συμπληρωματική φόρτιση". Η τάση εξόδου αυξάνεται ξανά στο επίπεδο της τάσης φόρτισης. Αν το ρεύμα εξόδου πέσει κάτω από μια ορισμένη τιμή στη διάρκεια της φόρτισης διατήρησης, τότε σηματοδοτείται "Μπαταρία γεμάτη" και η συσκευή μεταβαίνει στην κατάσταση λειτουργίας "Επιτήρηση". Αν στη διάρκεια της επιτήρησης η τάση λειτουργίας πέσει κάτω από μια καθορισμένη τιμή, τότε ο φορτιστής ξεκινάει αυτόματα τη διαδικασία φόρτισης.

Στη διάρκεια της διαδικασίας φόρτισης τα ειδικά χρονόμετρα ασφαλείας επιτηρούν την ποσότητα φόρτισης ή/και τη διάρκεια της φόρτισης. Αν επιτευχθεί ένα από τα εκάστοτε κατώφλια ασφαλείας, η συσκευή συμπεριφέρεται σύμφωνα με την παραμετροποίηση.

Υπόδειξη: Η συμπεριφορά της συσκευής κατά την επίτευξη του κατωφλίου ασφαλείας εξαρτάται από την ειδική παραμετροποίηση του πελάτη. Παραδείγματος χάριν, μπορεί να προκληθεί απενεργοποίηση του ρεύματος εξόδου, περιορισμός της τάσης φόρτισης στην τάση φόρτισης διατήρησης ή και καμία ενέργεια, αν έχει απενεργοποιηθεί η παράμετρος.

5.4. PowerUp

Προειδοποίηση! Το PowerUp επιτρέπεται να χρησιμοποιείται ΜΟΝΟ για ηλεκτρικούς συσσωρευτές Li/LFP με αντίστοιχο σύστημα διαχείρισης μπαταρίας!

Υπόδειξη: Ανάλογα με τις τυχόν ειδικές προδιαγραφές παράδοσης του πελάτη μπορεί να αποκλίνουν οι περιγραφόμενες παράμετροι ή/και να μην υπάρχουν ορισμένοι τρόποι λειτουργίας. Σε περίπτωση ερωτήσεων σχετικά με την παραμετροποίησή σας απευθυνθείτε στην Deutronic Elektronik GmbH ή σε κάποιο από τα Service Center μας διεθνώς.

Στους ηλεκτρικούς συσσωρευτές λιθίου-φωσφορικού σιδήρου ενδέχεται υπό ορισμένες συνθήκες (π.χ. βαθιά εκφόρτιση) το σύστημα διαχείρισης μπαταρίας να ανοίξει ένα ρελέ για προστασία του ηλεκτρικού συσσωρευτή. Με τη βοήθεια της λειτουργίας PowerUp το ρελέ μπορεί να κλείσει πάλι για να αποκατασταθεί η λειτουργικότητα του ηλεκτρικού συσσωρευτή (Προϋπόθεση: Αυτό επιτρέπεται από το εσωτερικό ηλεκτρονικό σύστημα του ηλεκτρικού συσσωρευτή).

Πριν να εκκινηθεί η καθεαυτή λειτουργία PowerUp, εκτελείται έλεγχος του ηλεκτρικού συσσωρευτή για περ. 30 δευτερόλεπτα. Ο τύπος λειτουργίας "PowerUp" σηματοδοτείται από την πράσινη λυχνία LED κατάστασης που αναβοσβήνει. Μετά από επιτυχές PowerUp η συσκευή μεταβαίνει στην κατάσταση "Standby".

Το "PowerUp" διακόπτεται όταν η τάση λειτουργίας ή/και το ρεύμα εξόδου πέσουν κάτω από μια καθορισμένη τιμή. (βλέπε κεφάλαιο 6.2)

Υπόδειξη: Στη διάρκεια του PowerUp πρέπει να είναι απενεργοποιημένοι όλοι οι παράλληλοι καταναλωτές του οχήματος (ανάφλεξη, φώτα στροφής κ.λπ.). Αν δεν είναι δυνατή η απενεργοποίηση των παράλληλων καταναλωτών, τότε το PowerUp πρέπει να εκτελείται στη λειτουργία Stand-Alone (αποσύνδεση ηλεκτρικού συσσωρευτή από το όχημα).

Αν αναβοσβήνει η πράσινη λυχνία LED κατάστασης και η κίτρινη λυχνία LED4, τότε η συσκευή βρίσκεται σε ενεργή αναγνώριση φορτίου. Αυτή είναι η περίπτωση όταν δεν είναι συνδεδεμένος κανένας ηλεκτρικός συσσωρευτής ή αν το ρελέ του συνδεδεμένου ηλεκτρικού συσσωρευτή δεν μπόρεσε να κλείσει μέσα στα πρώτα λεπτά λόγω βαθιάς εκφόρτισης.

5.5. UPS (τροφοδοσία ρεύματος από εξωτερική πηγή)

Υπόδειξη: Ανάλογα με τις τυχόν ειδικές προδιαγραφές παράδοσης του πελάτη μπορεί να αποκλίνουν οι περιγραφόμενες παράμετροι ή/και να μην υπάρχουν ορισμένοι τρόποι λειτουργίας. Σε περίπτωση ερωτήσεων σχετικά με την παραμετροποίησή σας απευθυνθείτε στην Deutronic Elektronik GmbH ή σε κάποιο από τα Service Center μας διεθνώς.

Προειδοποίηση! Η φόρτιση των μπαταριών επιτρέπεται μόνο στους τύπους λειτουργίας "LADEN XX" ή/και "XX LTC", επειδή σε αυτά τα προγράμματα είναι ενεργοποιημένες οι απαιτούμενες παράμετροι και λειτουργίες επιτήρησης για την ασφαλή λειτουργία. Στον τύπο λειτουργίας "Τροφοδοσία ρεύματος από εξωτερική πηγή" δεν είναι ενεργές αυτές οι λειτουργίες επιτήρησης της μπαταρίας!

Ο τύπος λειτουργίας "Τροφοδοσία ρεύματος από εξωτερική πηγή" χρησιμοποιεί στην τροφοδοσία ρεύματος των ηλεκτρικών δικτύων οχημάτων όταν δεν είναι συνδεδεμένη μια μπαταρία εκκίνησης. Αυτό σημαίνει ότι στη λειτουργία υποστήριξης αναλαμβάνεται η τροφοδοσία των καταναλωτών του οχήματος έως το όριο ισχύος της συσκευής. Αν δεν ασκείται έγκυρο φορτίο, τότε η συσκευή βρίσκεται στην αναγνώριση φορτίου. Σε αυτήν την περίπτωση αναβοσβήνει επιπρόσθετα η κίτρινη λυχνία LED4. Αν αναγνωριστεί έγκυρη τάση ή φορτίο για πολλά δευτερόλεπτα (καθυστέρηση ενεργοποίησης), ξεκινάει η τροφοδοσία.

Υπόδειξη: Τα σύγχρονα οχήματα έχουν πολύ χαμηλό ρεύμα ηρεμίας - ειδικά τα δίτροχα οχήματα. Μερικά από αυτά τα οχήματα εξοπλίζονται με πλήκτρο Start. Στη διάρκεια της σύζευξης, αυτό το πλήκτρο πρέπει να πατηθεί πολλές φορές και παρατεταμένα μέσα στα πρώτα 1-2 δευτερόλεπτα, ώσπου να εμφανιστεί ένα σειριακό άναμμα από τις λυχνίες LED2-LED4.

Στη διάρκεια της τροφοδοσίας τα ειδικά χρονόμετρα ασφαλείας επιτηρούν την ποσότητα φόρτισης ή/και τον χρόνο τροφοδοσίας. Αν επιτευχθεί ένα από τα εκάστοτε κατώφλια ασφαλείας, η συσκευή συμπεριφέρεται σύμφωνα με την παραμετροποίηση.

Υπόδειξη: Η συμπεριφορά της συσκευής κατά την επίτευξη του κατωφλίου ασφαλείας εξαρτάται από την ειδική παραμετροποίηση του πελάτη. Παραδείγματος χάριν, μπορεί να προκληθεί απενεργοποίηση του ρεύματος εξόδου ή και καμία ενέργεια, αν έχει απενεργοποιηθεί η παράμετρος.

6. Μηνύματα σφάλματος

6.1. Σηματοδοσία

Υπόδειξη: Ανάλογα με τις τυχόν ειδικές προδιαγραφές παράδοσης του πελάτη μπορεί να αποκλίνουν οι περιγραφόμενες παράμετροι ή/και να μην υπάρχουν ορισμένοι τρόποι λειτουργίας. Σε περίπτωση ερωτήσεων σχετικά με την παραμετροποίησή σας απευθυνθείτε στην Deutronic Elektronik GmbH ή σε κάποιον από τα Service Center μας διεθνώς.

Σφάλμα	LED κατάσταση	LED 2	LED 3	LED 4	Αντιμετώπιση σφάλματος
Αναστροφή πολικότητας Καλώδια εξόδου συνδεδεμένα με λάθος πολικότητα στην μπαταρία.	Γρήγορο αναβοσβήσιμο με κόκκινο χρώμα	Off	Off	Off	Αλλάξτε τη σύνδεση των καλωδίων. Κόκκινη πένσα – Θετικός πόλος Μαύρη πένσα - Αρνητικός πόλος
Σφάλμα χρήστη	Αναβοσβήνει με κόκκινο χρώμα	Ανάλογα με τον τύπο λειτουργίας			Βλέπε κεφάλαιο 6.2 Σφάλμα χρήστη και αντιμετώπιση
Σφάλμα συσκευής (εσωτερικά)	Ανάβει συνεχώς με κόκκινο χρώμα	Off	Off	Off	Επικοινωνήστε με το Service
Υπέρβαση μέγιστης θερμοκρασίας	Ανάβει συνεχώς με κόκκινο χρώμα	Off	Off	Off	Αφήστε ενδεχ. τη συσκευή να κρυώσει. Επικοινωνήστε με το Service

6.2. Σφάλμα χρήστη και αντιμετώπιση

Τύπος λειτουργίας: Αντιστάθμιση καλωδίων

Σηματοδοσία	Διάγνωση	Αντιμετώπιση σφάλματος
Η αντιστάθμιση καλωδίων δεν εκκινείται	Αναγνωρίστηκε ξένη τάση	Λύστε τις πένσες φόρτισης από τον ηλεκτρικό συσσωρευτή

Τύπος λειτουργίας: Pb LTC / LFP LTC

Σηματοδοσία	Διάγνωση	Αντιμετώπιση σφάλματος
Η λυχνία LED κατάσταση αναβοσβήνει με κόκκινο χρώμα	Υπόταση / Υπέρταση	Ηλεκτρικός συσσωρευτής ελαττωματικός
Η λυχνία LED κατάσταση αναβοσβήνει με κόκκινο χρώμα	Υπέρβαση παραμετροποιημένου ορίου ρεύματος και διακοπή τάσης ή βραχυκύκλωμα	Αποσυνδέστε και μειώστε την κατανάλωση ή επιλύστε το βραχυκύκλωμα
Η LED κατάσταση αναβοσβήνει με κόκκινο χρώμα + τρέχουσα κατάσταση	Η συσκευή δηλώνει υπερθερμοκρασία στη λειτουργία. Ο δυναμικός έλεγχος ισχύος και θερμοκρασίας είναι ενεργός. Η συσκευή λειτουργεί με περιορισμένη ισχύ.	Σε περίπτωση έντονης θέρμανσης από υψηλή επιβάρυνση / ανεπαρκή ψύξη, η συσκευή μειώνει το όριο ρεύματος εξόδου αλλά συνεχίζει να λειτουργεί με μειωμένη ισχύ. Μειώστε την κατανάλωση και βελτιώστε την κυκλοφορία του αέρα Αφήστε ενδεχ. τη συσκευή να κρυώσει.

Τύπος λειτουργίας: Φόρτιση Pb / LFP

Σηματοδοσία	Διάγνωση	Αντιμετώπιση σφάλματος
Η λυχνία LED κατάσταση αναβοσβήνει με κόκκινο χρώμα	Υπόταση / Υπέρταση	Ηλεκτρικός συσσωρευτής ελαττωματικός
Η λυχνία LED κατάσταση αναβοσβήνει με κόκκινο χρώμα	Υπέρβαση παραμετροποιημένου ορίου ρεύματος και διακοπή τάσης ή βραχυκύκλωμα	Αποσυνδέστε και μειώστε την κατανάλωση ή επιλύστε το βραχυκύκλωμα
Η λυχνία LED κατάσταση αναβοσβήνει με κόκκινο χρώμα	Υπέρβαση του μέγιστου χρόνου τροφοδοσίας ή της χωρητικότητας τροφοδοσίας	Έλεγχος μπαταρίας / φορτίου, επειδή ενδεχ. υπάρχει ζημιά. Αιτία για την επίτευξη του κατωφλίου ασφαλείας μπορούν να είναι και πρόσθετοι

		παράλληλοι καταναλωτές (π.χ. φως, ανάφλεξη, συστήματα πλοήγησης/πολυμέσων κ.λπ.).
Η LED κατάσταση αναβοσβήνει με κόκκινο χρώμα + τρέχουσα κατάσταση	Η συσκευή δηλώνει υπερθερμοκρασία στη λειτουργία. Ο δυναμικός έλεγχος ισχύος και θερμοκρασίας είναι ενεργός. Η συσκευή λειτουργεί με περιορισμένη ισχύ.	Σε περίπτωση έντονης θέρμανσης από υψηλή επιβάρυνση / ανεπαρκή ψύξη, η συσκευή μειώνει το όριο ρεύματος εξόδου αλλά συνεχίζει να λειτουργεί με μειωμένη ισχύ. Μειώστε την κατανάλωση και βελτιώστε την κυκλοφορία του αέρα Αφήστε ενδεχ. τη συσκευή να κρυώσει.
Η LED κατάσταση αναβοσβήνει με κόκκινο χρώμα + σειριακό άναμμα LED2-LED3	Μετάβαση σε φόρτιση διατήρησης μετά την υπέρβαση του μέγιστου χρόνου τροφοδοσίας ή της χωρητικότητας τροφοδοσίας	Έλεγχος μπαταρίας / φορτίου, επειδή ενδεχ. υπάρχει ζημιά. Αιτία για την επίτευξη του κατωφλίου ασφαλείας μπορούν να είναι και πρόσθετοι παράλληλοι καταναλωτές (π.χ. φως, ανάφλεξη, συστήματα πλοήγησης/πολυμέσων κ.λπ.).

Τύπος λειτουργίας: PowerUp

Σηματοδοσία	Διάγνωση	Αντιμετώπιση σφάλματος
Η λυχνία LED κατάσταση αναβοσβήνει με κόκκινο χρώμα	Υπέρβαση παραμετροποιημένου ορίου ρεύματος και διακοπή τάσης ή βραχυκύκλωμα	Αποσυνδέστε και μειώστε την κατανάλωση ή επιλύστε το βραχυκύκλωμα
Η λυχνία LED κατάσταση αναβοσβήνει με κόκκινο χρώμα	Ροή ρεύματος πολύ χαμηλή	Μετρήστε την τάση λειτουργίας. Πιθανώς να είναι χαλασμένος ο ηλεκτρικός συσσωρευτής.
Η λυχνία LED κατάσταση αναβοσβήνει με κόκκινο χρώμα	Τάση μπαταρίας πολύ χαμηλή	Ηλεκτρικός συσσωρευτής ελαττωματικός.
Η LED κατάσταση αναβοσβήνει με κόκκινο χρώμα + τρέχουσα κατάσταση	Η συσκευή δηλώνει υπερθερμοκρασία στη λειτουργία. Ο δυναμικός έλεγχος ισχύος και θερμοκρασίας είναι ενεργός. Η συσκευή λειτουργεί με περιορισμένη ισχύ.	Σε περίπτωση έντονης θέρμανσης από υψηλή επιβάρυνση / ανεπαρκή ψύξη, η συσκευή μειώνει το όριο ρεύματος εξόδου αλλά συνεχίζει να λειτουργεί με μειωμένη ισχύ. Μειώστε την κατανάλωση και βελτιώστε την κυκλοφορία του αέρα Αφήστε ενδεχ. τη συσκευή να κρυώσει.

Τύπος λειτουργίας: UPS

Σηματοδοσία	Διάγνωση	Αντιμετώπιση σφάλματος
Η λυχνία LED κατάσταση αναβοσβήνει με κόκκινο χρώμα	Υπέρβαση παραμετροποιημένου ορίου ρεύματος και διακοπή τάσης ή βραχυκύκλωμα	Αποσυνδέστε και μειώστε την κατανάλωση ή επιλύστε το βραχυκύκλωμα
Η λυχνία LED κατάσταση αναβοσβήνει με κόκκινο χρώμα	Υπέρβαση του μέγιστου χρόνου τροφοδοσίας ή της χωρητικότητας τροφοδοσίας	Ελέγξτε την μπαταρία, επειδή ενδεχ. υπάρχει ζημιά. Αιτία για την επίτευξη του κατωφλίου ασφαλείας μπορούν να είναι και πρόσθετοι παράλληλοι καταναλωτές (π.χ. φως, ανάφλεξη, συστήματα πλοήγησης/πολυμέσων κ.λπ.).
Η LED κατάσταση αναβοσβήνει με κόκκινο χρώμα + σειριακό άναμμα LED2-LED4	Η συσκευή δηλώνει υπερθερμοκρασία στη λειτουργία. Ο δυναμικός έλεγχος ισχύος και θερμοκρασίας είναι ενεργός. Η συσκευή λειτουργεί με περιορισμένη ισχύ.	Σε περίπτωση έντονης θέρμανσης από υψηλή επιβάρυνση / ανεπαρκή ψύξη, η συσκευή μειώνει το όριο ρεύματος εξόδου αλλά συνεχίζει να λειτουργεί με μειωμένη ισχύ. Μειώστε την κατανάλωση και βελτιώστε την κυκλοφορία του αέρα Αφήστε ενδεχ. τη συσκευή να κρυώσει.

Υπόδειξη: Δεν επιτρέπεται να μένουν διαρκώς ενεργοί καταναλωτές στο όχημα (όπως π.χ. τα φώτα του οχήματος, ο εσωτερικός φωτισμός, το ηχοσύστημα κ.λπ.), επειδή η συσκευή μπορεί να διακόψει τη λειτουργία φόρτισης μόνο παροδικά για σκοπούς ελέγχου της μπαταρίας και κατόπιν η μπαταρία του οχήματος τροφοδοτείται ξανά συνεχώς με τάση φόρτισης - έτσι η μπαταρία γηράσκει υπέρμετρα και μπορεί επίσης να υποστεί ζημιά!

7. Service Center / Επισκευές

Λάβετε υπόψη τις παρακάτω υποδείξεις:

Μην ανοίγετε τη συσκευή!

Όλες οι συνδέσεις και τα στοιχεία ρύθμισης που απαιτούνται για τη λειτουργία είναι προσβάσιμα από έξω.

Για να διασφαλίζεται η γρήγορη και απροβλημάτιστη επεξεργασία, σε κάθε συσκευή που στέλνεται πρέπει να επισυνάπτεται ένα συμπληρωμένο δελτίο επιστροφής προς επισκευή (*Return Service Scripture*), πάνω στο οποίο να αναφέρονται λεπτομερώς όλα τα σχετικά δεδομένα (π.χ. διεύθυνση, όνομα υπευθύνου επικοινωνίας, αριθμός τηλεφώνου κ.λπ.), καθώς και μια διεξοδική περιγραφή του σφάλματος.

Το απαιτούμενο δελτίο επιστροφής προς επισκευή, καθώς και οι διεθνείς διευθύνσεις των συνεργατών Service βρίσκονται στην ιστοσελίδα μας **www.deutronic.com** στο σημείο μενού "Service Διεθνώς".

8. Αποκλεισμός ευθύνης

Ο πελάτης είναι υπεύθυνος για την ενδεδειγμένη χρήση της συσκευής. Η Deutronic δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη για ζημιές οποιουδήποτε είδους έχουν προκύψει από τη χρήση.

9. Στοιχεία επικοινωνίας

Deutronic Elektronik GmbH
Deutronicstrasse 5
D-84166 Adlkofen / Germany

Τηλ.: +49 (0)8707 / 920-0
Φαξ: +49 (0)8707 / 1004

E-mail: sales@deutronic.com
<http://www.deutronic.com>

DC Nr. 33062