



witty.home | witty.premium
Σταθμός φόρτισης

Εγχειρίδιο εγκατάστασης έκδοση 1.1



1	Σταθμός φόρτισης Hager: witty	4
1.1	witty, η λύση φόρτισης για όλα τα ηλεκτρικά οχήματα	4
1.2	witty, για εσωτερική και εξωτερική χρήση	4
1.3	Το witty έχει ήδη σκεφτεί τις μελλοντικές εξελίξεις	4
2	Γενική περιγραφή του σταθμού φόρτισης	4
2.1	Εξωτερικά στοιχεία	4
2.2	Άνοιγμα του σταθμού	4
2.3	Εσωτερικά στοιχεία του σταθμού φόρτισης	4
3	Ηλεκτρική εγκατάσταση	5
3.1	Η παροχή του σταθμού φόρτισης	5
3.1.1	Ξεχωριστή διάταξη προστασίας	5
3.1.2	Ρελέ διαφυγής	5
3.1.3	Αυτόματη ασφάλεια	5
3.2	Η ποιότητα της γείωσης σύμφωνα με το πρότυπο ZE Ready 1.2	5
3.3	Καλωδίωση	6
4	Τοποθέτηση του σταθμού φόρτισης	6
5	Έλεγχος της συμβατότητας της ηλεκτρικής εγκατάστασης με το witty	7
6	Εγκατάσταση του σταθμού φόρτισης	8
6.1	Προετοιμασία	8
6.2	Τοποθέτηση στον τοίχο	8
6.3	Η σύνδεση του σταθμού φόρτισης	8
6.4	Παροχή ηλεκτρικού ρεύματος	9
6.5	Καλώδιο φόρτισης Mode 3	9
7	Αρχική ρύθμιση του σταθμού φόρτισης	10
7.1	Ο ελεγκτής (controller)	10
7.1.1	Μέγιστη και ελάχιστη ισχύς φόρτισης	10
7.1.2	Εισαγωγή εξουσιοδοτημένων χρηστών (witty.premium μόνο)	10
7.1.3	Διαδικασία φόρτισης: άμεση φόρτιση και φόρτιση σε αναμονή (κατά τη διάρκεια νυχτερινού τιμολογίου)	11
7.2	Άμεση φόρτιση	11
7.3	Φόρτιση σε αναμονή (κατά τη διάρκεια νυχτερινού τιμολογίου)	11
7.4	Δυναμική φόρτιση που σέβεται τον τρόπο ζωής του χρήστη	11
7.5	Θέση σε λειτουργία	12
8	Σήμα δυσλειτουργίας	12
9	Τεχνικά χαρακτηριστικά	12
10	Σχηματικό διάγραμμα του witty	15
11	Γενικές πληροφορίες για την ηλεκτροκίνηση	17
11.1	Φόρτιση ηλεκτρικών οχημάτων	17
11.2	Φόρτιση σε mode 1	17
11.3	Φόρτιση σε mode 2	17
11.4	Φόρτιση σε mode 3	17
11.5	Τα βύσματα των ηλεκτρικών οχημάτων	17
11.6	Η ισχύς που αποδίδεται στο ηλεκτρικό όχημα	18
12	Συχνές Ερωτήσεις	18

1 Σταθμός φόρτισης Hager: witty

Το έγγραφο αυτό είναι ένα εργαλείο στα χέρια του εγκαταστάτη, ώστε να εξοικειωθεί με το σταθμό φόρτισης witty της Hager για ηλεκτρικά και επαναφορτιζόμενα υβριδικά plug-in οχήματα. Με την οικογένεια σταθμών φόρτισης witty, η Hager παρέχει λειτουργικές λύσεις στους πελάτες της, εργονομικά προσαρμοσμένες και με κομψό σχεδιασμό. Συνεισφέρουν στο να γίνει η κίνηση με ηλεκτρικά αυτοκίνητα πιο άνετη. Ο σταθμός φόρτισης διατίθεται σε δύο εκδόσεις, τη home και τη premium. Το witty.premium διαθέτει κάποια επιπλέον χαρακτηριστικά, τα οποία το διαφοροποιούν από το witty.home με βασικότερο αυτό της παρουσίας του RFID ανιχνευτή (radio frequency identification). Επίσης, για την αποφυγή κλοπής ή βανδαλισμού, το καλώδιο φόρτισης μπορεί να κλειδωθεί επάνω στο βύσμα του σταθμού.

1.1 witty, η λύση φόρτισης για όλα τα ηλεκτρικά οχήματα

Ο σταθμός φόρτισης witty είναι συμβατός με τα περισσότερα ηλεκτρικά οχήματα της αγοράς και προσαρμόζεται ανάλογα το αυτοκίνητο και τις ανάγκες του πελάτη. Χάρη στον ευέλικτο και προνοητικό του σχεδιασμό, το witty είναι έτοιμο ακόμα και για τις μελλοντικές εξελίξεις. Το καλώδιο φόρτισης είναι ανεξάρτητο από το σταθμό φόρτισης witty και συνήθως παρέχεται μαζί με το ηλεκτρικό αυτοκίνητο. Η ισχύς της επιθυμητής φόρτισης, καθώς και τα χαρακτηριστικά του καλωδίου πρέπει να ελέγχονται από ηλεκτρολόγο (κατά προτίμηση εξειδικευμένο), έτσι ώστε να προσαρμόζονται στο όχημα του πελάτη. Μετά τον έλεγχο αυτό, μπορεί να γίνει η σύνδεση του σταθμού με το όχημα. Εκτός της πρίζας Mode 3 Type 2 (M3T2), τα μοντέλα XEV122, XEV123, XEV222 και XEV223 διαθέτουν επιπλέον μία πρίζα σούκο 16A Mode 2. Η χρήση της πρίζας σούκο δεν είναι δυνατή κατά τη διάρκεια χρήσης της πρίζας Mode 3 (M3T2).

1.2 witty, για εσωτερική και εξωτερική χρήση

Με βαθμό στεγανότητας IP54 και αντοχή στην κρούση IK10, ο σταθμός φόρτισης είναι κατάλληλος τόσο για εσωτερική όσο και για εξωτερική χρήση. Το περίβλημα αποτελείται από ένα υψηλής ποιότητας, ανθεκτικό στην υπεριώδη ακτινοβολία πλαστικό που αντιστέκεται στον αποχρωματισμό.

1.3 Το witty έχει ήδη σκεφτεί τις μελλοντικές εξελίξεις

Οι λειτουργίες του σταθμού φόρτισης μπορούν να εξελιχθούν με την προσθήκη προαιρετικού πρόσθετου εξοπλισμού όπως έναν χρονοδιακόπτη, βοηθητικά ρελέ, διακόπτες, διαχειριστή φορτίου μετρητή ενέργειας.

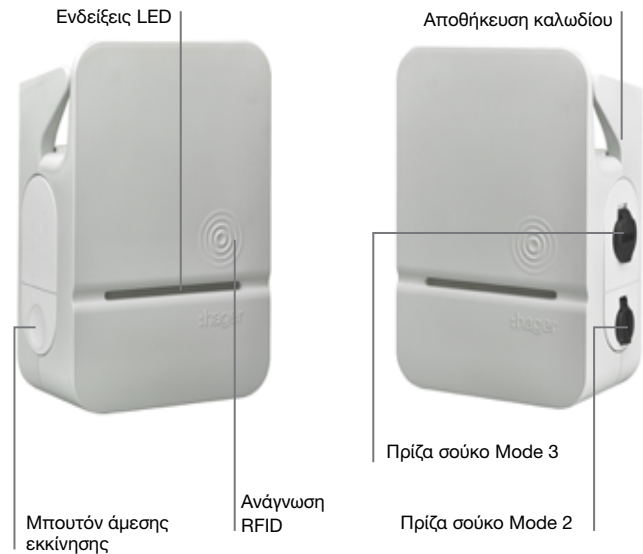
Κάτι που θα πρέπει να γνωρίζω...

Στα αγγλικά witty σημαίνει «έξυπνο» ή «ευφυές», γνωρίσματα του χαρακτήρα όλης της οικογένειας σταθμών φόρτισης ηλεκτρικών αυτοκινήτων της Hager.

2 Γενική περιγραφή του σταθμού φόρτισης

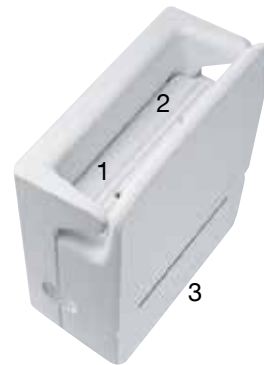
Παρακάτω αναλύονται τα εξωτερικά και εσωτερικά στοιχεία του σταθμού φόρτισης.

2.1 Εξωτερικά στοιχεία



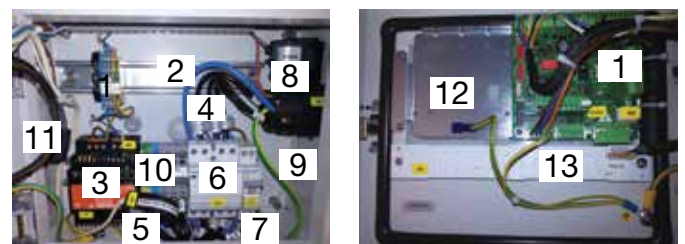
2.2 Άνοιγμα του σταθμού

Για πρόσβαση στο εσωτερικό του, πρέπει να αφαιρέσετε το εξωτερικό περίβλημα. Ξεβιδώνετε τις δύο βίδες στην κορυφή (1 και 2) και τη μία βίδα στο κάτω μέρος της μονάδας (3).



2.3 Εσωτερικά στοιχεία του σταθμού φόρτισης

Από τη στιγμή που το εξωτερικό περίβλημα έχει αφαιρεθεί, ο πίνακας στο εσωτερικό μπορεί να ανοίξει με το κλειδί που παρέχεται. Ο σταθμός φόρτισης περιλαμβάνει τα ακόλουθα στοιχεία:



- 1 Controller
- 2 Ηλεκτρονόμος 1P για τη πρίζα σούκο Mode 2 (μόνο στις εκδόσεις XEV122, XEV123, XEV222, XEV223, όχι στην εικόνα)
- 3 Τροφοδοτικό 24V
- 4 Είσοδος καλωδίου τροφοδοσίας
- 5 Μετασχηματιστής ρεύματος
- 6 Ηλεκτρονόμος 3P για την πρίζα Mode 3 Type 2
- 7 Αυτόματη ασφάλεια 1P+N 16A
- 8 Ηλεκτρονική κλειδαριά και πρίζα Mode 3 Type 2
- 9 Πρίζα σούκο Mode 2 (μόνο στις εκδόσεις XEV122, XEV123, XEV222, XEV223, όχι στην εικόνα)
- 10 Κλέμες (PE, N, L1, L2, L3)
- 11 Μπουτόν άμεσης εκκίνησης
- 12 RFID κάρτα (μόνο στις premium, όχι στην εικόνα)
- 13 Μπάρα LED

3 Ηλεκτρική εγκατάσταση

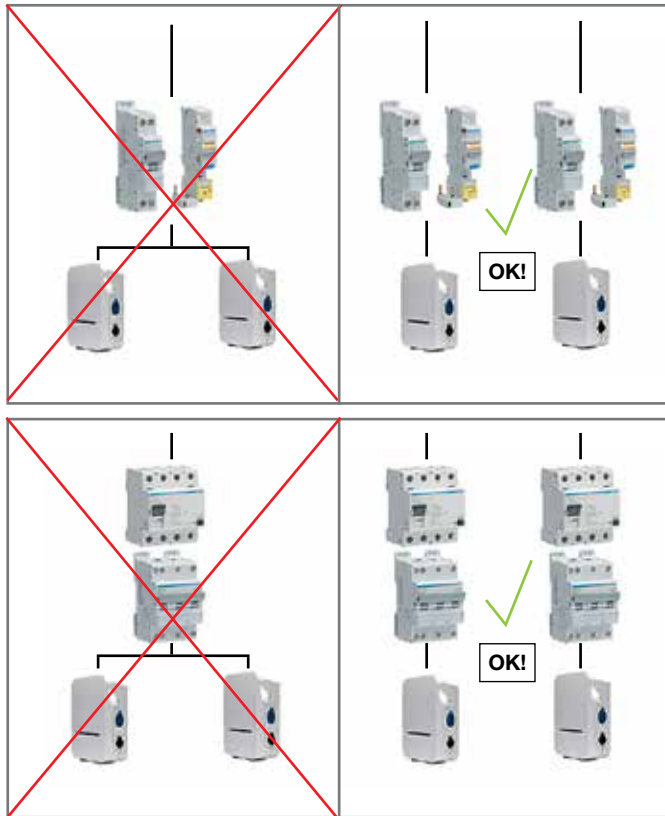
Σημείωση: Σημαντική ενημέρωση!

3.1 Η παροχή του σταθμού φόρτισης

Η παροχή ρεύματος του σταθμού φόρτισης γίνεται από μία διάταξη προστασίας σε ξεχωριστό πίνακα. Η κατανάλωση του σταθμού κατά τη διάρκεια της φόρτισης είναι πολύ μεγαλύτερη από την κατανάλωση των μεγάλων συσκευών ενός σπιτιού. Επιπλέον, επειδή η φόρτιση γίνεται σε καθημερινή βάση και για μεγάλη χρονική διάρκεια, η γραμμή τροφοδοσίας του σταθμού θα πρέπει να μην επηρεάζεται από τις υπόλοιπες γραμμές, ή τα κυκλώματα της εγκατάστασης. Με αυτόν τον τρόπο διασφαλίζεται η αδιάκοπη τροφοδοσία του σταθμού και αποφεύγεται η απρόσμενη διακοπή της φόρτισης.

3.1.1 Ξεχωριστή διάταξη προστασίας

Η ευθύνη του ηλεκτρολόγου είναι να εξασφαλίσει ότι η τροφοδοσία του σταθμού φόρτισης γίνεται μέσω μιας ξεχωριστής διάταξης προστασίας. Η σύνδεση περισσότερων του ενός σταθμών φόρτισης μετά από μια τέτοια διάταξη προστασίας δεν επιτρέπεται. Κάθε σταθμός πρέπει να έχει τη δική του διάταξη προστασίας.



3.1.2 Ρελέ διαφυγής

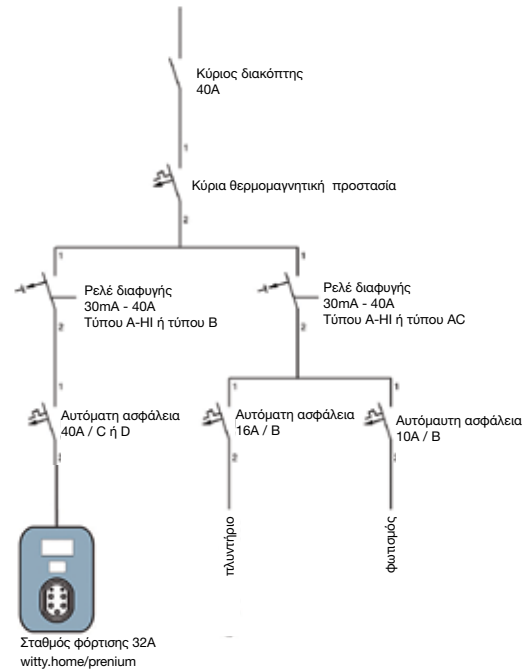
Κάθε κύκλωμα τροφοδοσίας πρέπει να προστατεύεται από ένα ρελέ διαφυγής (RCCB) με ονομαστικό ρεύμα 40A και ευαισθησία 30mA. Δείτε το επόμενο σχηματικό διάγραμμα.

Προσοχή:

Για να αποφευχθούν οι ανεπιθύμητες διακοπές από παλμικά σφάλματα ή/και υψηλής συχνότητας αρμονικές που μπορεί να δημιουργήσει ο inverter του οχήματος, το ρελέ διαφυγής πρέπει να είναι:

- Για μονοφασική παροχή, τύπου A-HI
- Για τριφασική παροχή, τύπου B

Είναι πολύ σημαντικό να τηρούνται αυτές οι προδιαγραφές ώστε να αποφεύγονται οι ανεπιθύμητες διακοπές.



3.1.3 Αυτόματη ασφάλεια

Η αυτόματη ασφάλεια της διάταξης προστασίας θα πρέπει να είναι το λιγότερο 16A. Η αυτόματη ασφάλεια πρέπει να επιλέγεται σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα.

Ονομαστικό ρεύμα φόρτισης (σε A)	Αυτόματη ασφάλεια (σε A)	Ελάχιστο πάχος καλωδίου (σε mm²)
13	16	2,5
16	20	2,5
32	40	10

ΣΗΜΕΙΩΣΗ 1: Τα στοιχεία αυτά δεν λαμβάνουν υπόψιν τους πτώσεις τάσης.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ 2: Αυτές οι τιμές είναι προσαρμοσμένες για τη φόρτιση ηλεκτρικών οχημάτων.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ 3: Όλα τα προηγούμενα ακολουθούν πλήρως το πρότυπο IEC 61851.

Προσοχή:

Κατά την επιλογή της αυτόματης ασφάλειας, είναι απαραίτητο να ληφθεί υπόψιν ότι, η ασφάλεια πρέπει να είναι μεγαλύτερη από το μέγιστο ρεύμα φόρτισης και ανάλογα με αυτό θα πρέπει να επιλέγεται η σωστή διατομή του καλωδίου. Για μονοφασική εγκατάσταση συνιστάται αυτόματη ασφάλεια καμπύλης C και για τριφασική εγκατάσταση αυτόματη ασφάλεια καμπύλης D.

3.2 Η ποιότητα της γείωσης σύμφωνα με το πρότυπο ZE Ready 1.2

Ο αγωγός της γείωσης (πράσινο/κίτρινο) πρέπει να συνδέεται πάντα και ο ηλεκτρολόγος πρέπει να διασφαλίζει ότι ακολουθεί τα ισχύοντα πρότυπα.

- Δεν είναι δυνατή η σύνδεση σε σύστημα αγωγίου ουδετέρου (IT), γιατί η αντίσταση γείωσης πρέπει να είναι μικρότερη από 167Ω (ZE Ready 1.2)

- Κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης της γείωσης πρέπει να ισχύει: Οι ακροδέκτες της γείωσης πρέπει να συνδεθούν σωστά και σε περίπτωση που η υπάρχουσα γείωση είναι πάνω από 167Ω, θα χρειαστεί να εγκατασταθεί μια νέα τοπική γείωση κάτω από 167Ω.

- Σε περίπτωση που υπάρχουν πολλοί σταθμοί φόρτισης, πρέπει να εγκατασταθεί μια τοπική γείωση, αποκλειστικά για τη χρήση αυτή. Δεν μπορούν πάνω από 10 σταθμοί να συνδεθούν σε μία γείωση. Αν υπάρχουν δύο τοπικές γείώσεις θα πρέπει να μοιραστούν οι σταθμοί ανά γείωση.

3.3 Καλωδίωση

Οι σταθμοί φόρτισης απαιτούν παροχή ρεύματος με συγκεκριμένες διατομές καλωδίου:

- 10mm² (σταθμός φόρτισης witty στα 7kW XEV121, XEV122, XEV221, XEV222)
- 10mm² (σταθμός φόρτισης witty στα 22kW XEV120, XEV123, XEV220, XEV223)

Ο αγωγός της γείωσης πρέπει να συνδέεται πάντα και ο ηλεκτρολόγος πρέπει να διασφαλίσει ότι ακολουθεί τα ισχύοντα πρότυπα.

Συνίσταται η εγκατάσταση και η χρήση καλωδίων σύμφωνα με τη μέγιστη δυνατή ισχύ του σταθμού, ακόμα και αν το συνδεδεμένο φορτίο δεν την απαιτεί. Αυτό σημαίνει ότι μπορεί να σας καλύψει σε μελλοντικές αλλαγές, όπως για παράδειγμα στην αγορά ενός νέου οχήματος. Σε αυτή την περίπτωση δε θα υπάρξει απαίτηση αλλαγής της καλωδίωσης από το σταθμό φόρτισης στον ηλεκτρικό πίνακα.

Ένας σταθμός φόρτισης 22kW είναι συμβατός ακόμα και σε μονοφασική εγκατάσταση. Για να γίνει αυτό χρειάζεται να συνδεθεί μόνο η φάση L1, ενώ οι φάσεις L2 και L3 να μείνουν κενές. Με αυτόν τον τρόπο ο σταθμός λειτουργεί με μέγιστη ισχύ 7kW.

4 Τοποθέτηση του σταθμού φόρτισης

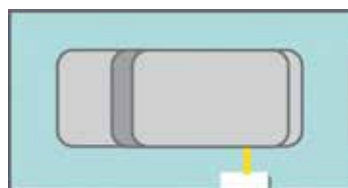
Ο βέλτιστος τρόπος τοποθέτησης είναι αυτός που θα εξυπηρετεί το χρήστη όσο το δυνατόν καλύτερα. Ο σταθμός θα πρέπει να είναι κοντά στη θέση στάθμευσης του αυτοκινήτου από τη μεριά του φορτιστή και αν είναι εφικτό, το καλώδιο να είναι μόνιμα συνδεδεμένο στο σταθμό.

Ο σταθμός πρέπει να τοποθετηθεί σύμφωνα με την καθημερινότητα και τις συνήθειες του χρήστη. Αυτός είναι ο σημαντικότερος κανόνας σύμφωνα με τον οποίο πρέπει να γίνει η επιλογή του σωστού σημείου τοποθέτησης.

Οι παρακάτω εικόνες δείχνουν τα πιο συνηθισμένα σενάρια εγκατάστασης του σταθμού φόρτισης.

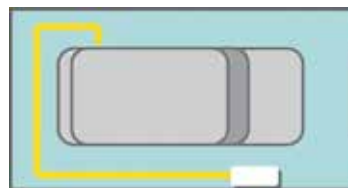
Εσωτερικά του γκαράζ αυτοκινήτων

Κλασική τοποθέτηση: ένα σημείο όπου η πιο κοντινή απόσταση μεταξύ σταθμού φόρτισης και υποδοχής καλωδίου φόρτισης του αυτοκινήτου είναι ιδανική.



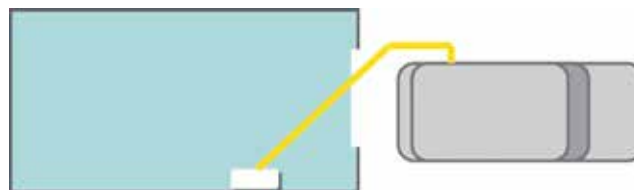
Εσωτερικά του γκαράζ αυτοκινήτων

Εναλλακτική τοποθέτηση (1): για την επίτευξη της φόρτισης το καλώδιο πρέπει να είναι πλήρως ξετυλιγμένο.



Εξωτερικά

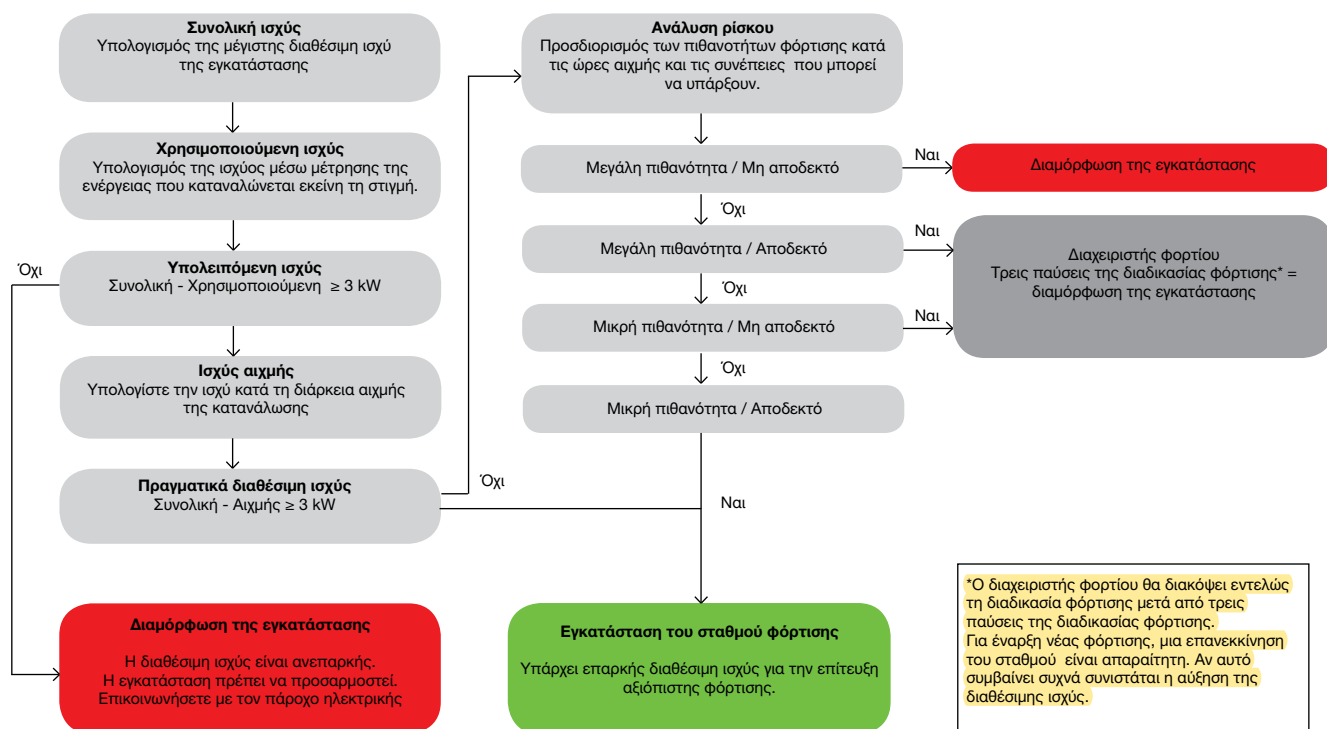
Εναλλακτική τοποθέτηση (2): για την επίτευξη της φόρτισης το καλώδιο πρέπει να είναι πλήρως ξετυλιγμένο.



Είναι σημαντικό να είναι γνωστός ο τρόπος στάθμευσης του οχήματος σε καθημερινή βάση. Είναι πιθανόν το αυτοκίνητο να μην σταθμεύεται συστηματικά στο ίδιο σημείο ή με τον ίδιο τρόπο. Ο εγκαταστάτης πρέπει να τοποθετήσει τον σταθμό φόρτισης στο συχνότερο σημείο στάθμευσης και εκεί όπου το καλώδιο φόρτισης δεν ξετυλιγεται πλήρως.

5 Έλεγχος της συμβατότητας της ηλεκτρικής εγκατάστασης με το witty

Το παρακάτω διάγραμμα απευθύνεται στον εγκαταστάτη ηλεκτρολόγο για να το χρησιμοποιήσει ως εργαλείο ώστε να ελέγξει αν η ηλεκτρική εγκατάσταση είναι κατάλληλη για τον σταθμό φόρτισης ή αν χρειάζεται κάποια αλλαγή ώστε να μπορεί να γίνει μια αξιόπιστη εγκατάσταση.



Επιλεκτικότητα

Εκτός της διαθέσιμης ισχύος πρέπει να ληφθεί υπόψη και η επιλεκτικότητα της εγκατάστασης. Η μελέτη επιλεκτικότητας αφορά τη σωστή επιλογή των προστατευτικών διατάξεων ώστε σε περίπτωση σφάλματος σε μία γραμμή, να ανοίγει μόνο η προστατευτική διάταξη που βρίσκεται αμέσως πριν το σφάλμα.

6 Εγκατάσταση του σταθμού φόρτισης

6.1 Προετοιμασία

Το witty αποτελείται από τα ακόλουθα εξαρτήματα:

Ο πίνακας με την πλάτη



Το εξωτερικό περίβλημα



Βάση επίτοιχης τοποθέτησης

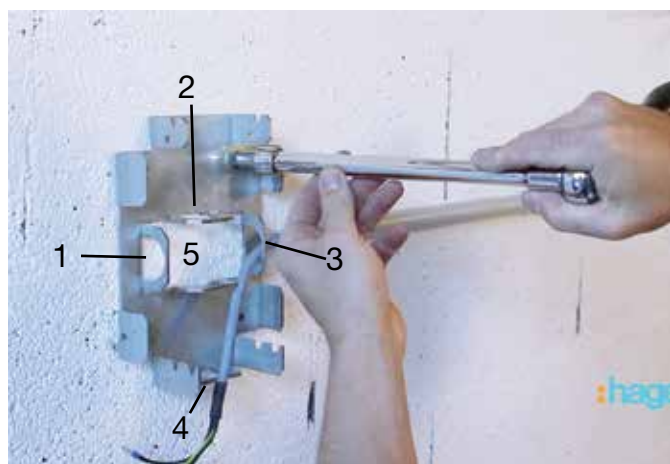


6.2 Τοποθέτηση στον τοίχο

Η βάση επιτοιχισμού του σταθμού φόρτισης τοποθετείται στον τοίχο με 4 ούπατ και 4 βίδες οι οποίες δεν περιλαμβάνονται και τις παρέχει ο εγκαταστάτης. Οι βίδες διαφέρουν ανάλογα με το είδος του τοίχου. Προτείνονται βίδες 6 x 50 mm. Τα καλώδια τροφοδοσίας καταλήγουν πίσω από τη βάση επιτοιχισμού. Οι παρακάτω εικόνες δείχνουν τις πέντε επιλογές για το πέρασμα των καλωδίων στο ύψος της βάσης.

Αν το καλώδιο περνάει από σωλήνα, θα πρέπει να προσέξετε να τερματίζει στο ύψος της οπής 20mm από την οποία θα περάσουν τα καλώδια (στις θέσεις 1, 2, 3, 4).

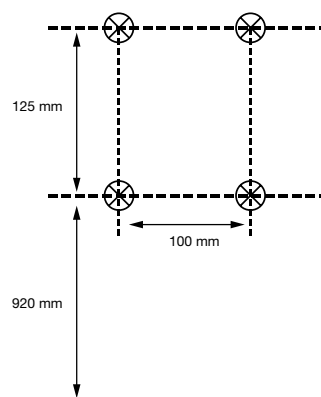
Σε περίπτωση που το καλώδιο είναι χωνευτό, το σημείο από το οποίο το καλώδιο θα εξέρχεται του τοίχου θα συμπίπτει με το σημείο 5 της βάσης επιτοιχισμού όπως φαίνεται στην εικόνα.



Υπάρχουν 4 σημεία για να εισέλθουν τα καλώδια εντός του πίνακα του σταθμού φόρτισης και για να γίνει αυτό εύκολα και με ασφάλεια χρησιμοποιούνται οι στυπιοθλίπτες που βρίσκονται στο πίσω μέρος του σταθμού. Με αυτό τον τρόπο μπορούν να εισέλθουν και άλλα καλώδια, όπως το καλώδιο διαχείρισης φορτίου και το καλώδιο εντολής εξωτερικού σήματος και σήματος νυκτερινού τιμολογίου.



Στην παρακάτω εικόνα βρίσκονται οι διαστάσεις του ύψους τοποθέτησης των σημείων που πρέπει να γίνουν οι τρύπες για να τοποθετηθούν τα ούπατ.



6.3 Η σύνδεση του σταθμού φόρτισης

Μετά την τοποθέτηση της βάσης επιτοιχισμού, ο σταθμός φόρτισης μπορεί να στηριχθεί επάνω σε αυτή. Οι γάντζοι που βρίσκονται στο πίσω μέρος του σταθμού πρέπει να προσαρμοστούν στις υποδοχές της βάσης.

Στο κουτί υπάρχει μια αλυσίδα η οποία χρησιμοποιείται ως εργαλείο για την εγκατάσταση του σταθμού. Η μια της άκρη ενώνεται στη βάση και η άλλη στο πίσω μέρος του σταθμού. Παρέχει ασφάλεια και άνεση γιατί και επιτρέπει την άμεση πρόσβαση στο πίσω μέρος, στο οποίο γίνεται η εισαγωγή καλωδίων χωρίς να απαιτείται η στήριξη από τον εγκαταστάτη.



Εφόσον ο εγκαταστάτης έχει εισάγει το καλώδιο, θα πρέπει να σπρώξει το σταθμό ώστε να κουμπώσει στη βάση και με τις δύο βίδες αριστερά και δεξιά να τον σταθεροποιήσει μόνιμα (δείτε στην παρακάτω εικόνα).

Εάν ο κίνδυνος βανδαλισμού στην περιοχή είναι μεγάλος, ο σταθμός μπορεί να ασφαλιστεί με βίδες torx (παρέχονται). Με αυτόν τον τρόπο η αποσυναρμολόγηση του σταθμού γίνεται πολύπλοκη και για την πρόσβαση σε αυτό θα χρειάζεται ειδικό κατασβίδι.



6.4 Παροχή ηλεκτρικού ρεύματος

Τα καλώδια τροφοδοσίας πρέπει να συνδεθούν στους ακροδέκτες L1, L2, L3, N και PE όπως φαίνεται παρακάτω.



Εικόνα 3: αφορά προϊόντα με τριφασική παροχή (XEV120, XEV123, XEV220, XEV223)

witty.home/premium: Φόρτιση σε Mode 3 και Mode 2

Το witty.home/premium επιτρέπει τη φόρτιση σε Mode 3 χρησιμοποιώντας ειδικό καλώδιο και βύσμα (M3T2). Σε ορισμένες εκδόσεις γίνεται εφικτή η φόρτιση σε Mode 2 μέσω της πρίζας σούκο (M2TF) για τη φόρτιση άλλων οχημάτων όπως ηλεκτρικά ποδήλατα, σκούτερ, κλπ.

6.5 Καλώδιο φόρτισης Mode 3

Για να εκμεταλλευτείτε πλήρως τις δυνατότητες του σταθμού σας χρειάζεστε ένα καλώδιο mode 3 (δεν περιλαμβάνεται):

- XEV422	3,7 kW	Type 1
- XEV423	22 kW	Type 2
- XEV424	3,7 kW	Type 2



Η μέγιστη ισχύς φόρτισης με τη μέθοδο mode 2 είναι (< 3,2kW).



Για φόρτιση σε υψηλή ισχύ σε Mode 3 είναι απαραίτητο να χρησιμοποιηθεί το κατάλληλο καλώδιο.

Η ισχύς της φόρτισης εξαρτάται από τον φορτιστή που βρίσκεται στο αυτοκίνητο και τη μέγιστη ισχύ εισόδου του.

7 Αρχική ρύθμιση του σταθμού φόρτισης

7.1 Ο ελεγκτής (controller)

Ο ελεγκτής την πρώτη φορά θα πρέπει να ρυθμιστεί από τον ηλεκτρολόγο.



Το πρώτο βήμα της ρύθμισης από τον ηλεκτρολόγο είναι η ρύθμιση του ποτενσιόμετρου (1) που βρίσκεται επάνω στην πλακέτα του controller. Πολλές άλλες λειτουργίες μπορούν να προγραμματιστούν μέσω του ελεγκτή τις οποίες θα δούμε σε παρακάτω παραγράφους.

7.1.1 Μέγιστη και ελάχιστη ισχύς φόρτισης

Η μέγιστη ισχύς φόρτισης ρυθμίζεται με τη βοήθεια του ελεγκτή στρέφοντας το ποτενσιόμετρο στην επιθυμητή τιμή ρεύματος. Η μέγιστη ισχύς φόρτισης περιορίζεται από τη δυνατότητα της ηλεκτρικής εγκατάστασης την οποία έχει καθορίσει ο πάροχος της ηλεκτρικής ενέργειας της εγκατάστασης με αποτέλεσμα να επηρεάζεται η ισχύς αλλά και η διάρκεια της φόρτισης.

Θέση ποτενσιόμετρου	Ρεύμα φόρτισης	XEV120, XEV220 (22 kVA, M3T2) και XEV123, XEV223 (22kVA, M3T2+M2)	XEV121, XEV221 (7 kVA, M3T2) και XEV122, XEV222 (7 kVA, M3T2+M2)
1	6 A	Δεν επιτρέπεται από το ZE Ready 1.2 Σταθερή κόκκινη λυχνία (σφάλμα)	Δεν επιτρέπεται από το ZE Ready 1.2 Σταθερή κόκκινη λυχνία (σφάλμα)
2	10 A		
3	13 A		
4	16 A		
5	20 A		
6	25 A		
7	32 A		
8	40 A		
9	50 A	Δεν επιτρέπεται για την ασφάλεια των θερματικών πριζών	
10	63 A		

Εικόνα 1: Περιορισμός της μέγιστης ισχύος

Το πρότυπο ZE Ready 1.2 ορίζει μια ελάχιστη τιμή για:

- 10A για μονοφασική εγκατάσταση
- 13A για τριφασική εγκατάσταση

Αν για παράδειγμα σε μια τριφασική εγκατάσταση το διαθέσιμο ρεύμα έχει περιοριστεί στα 10A, ένα κόκκινο LED θα ανάψει επισημαίνοντας την ύπαρξη σφάλματος μέσω της μπάρας LED. Σε αυτήν την περίπτωση ο εγκαταστάτης θα πρέπει να αποκόψει την παροχή και να περιμένει για 15 δευτερόλεπτα. Στη συνέχεια θα πρέπει να στρίψει το ποτενσιόμετρο του ελεγκτή εντός επιτρεπτών ορίων και να επανεκκινήσει το σταθμό φόρτισης. Ένα σταθερό πράσινο LED θα ανάψει στη θέση του κόκκινου.

Ρύθμιση της ισχύος:

Ο εγκαταστάτης πρέπει να ελέγξει τη σωστή θέση του ποτενσιόμετρου του controller, ώστε να είναι εντός επιτρεπτών ορίων. Ο ελεγκτής παρέχει αυτόματα τη μέγιστη δυνατή ισχύ εάν το επιτρέπει το καλώδιο. Το ηλεκτρικό σύστημα μπορεί να υποστεί ζημιά εάν δεν τεθεί το κατάλληλο όριο στο controller του σταθμού.

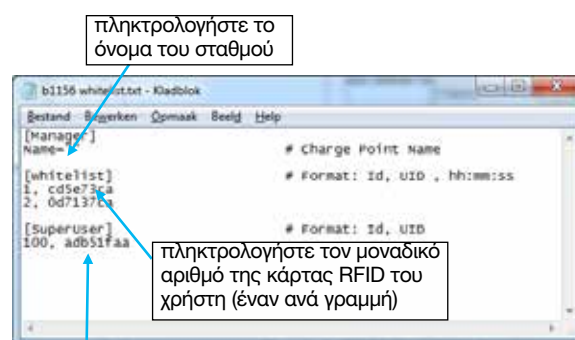
7.1.2 Εισαγωγή εξουσιοδοτημένων χρηστών (witty.premium μόνο)

Οι σταθμοί φόρτισης τύπου premium παρέχουν πρόσβαση μόνο σε εξουσιοδοτημένους χρήστες, σε συγκεκριμένους αριθμούς καρτών RFID.

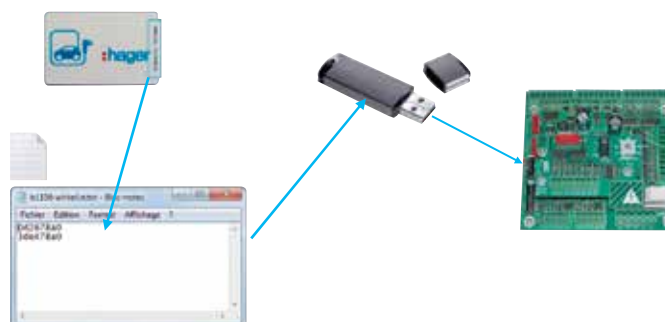
Η λίστα εξουσιοδοτημένων χρηστών πρέπει να διαμορφωθεί σύμφωνα με τις παρακάτω οδηγίες:

1. Συνδέστε το USB stick, το οποίο παρέχεται με το σταθμό, στη θύρα USB του ηλεκτρονικού σας υπολογιστή.
2. Ανοίξτε το αρχείο "b1156 whitelist.txt" χρησιμοποιώντας ένα πρόγραμμα επεξεργασίας κειμένου (πχ. Notepad).
3. Εισάγετε τις πληροφορίες για τη χορήγηση άδειας ως εξής:
 - α. συμπληρώνετε το όνομα του σταθμού που επιθυμείτε στο Name="xxxx", στο επάνω μέρος του κειμένου.
 - β. στη [whitelist] εισάγετε τον δεκαεξαδικό αριθμό που βρίσκεται στο πίσω μέρος της κάρτας RFID. Θα πρέπει να συμπληρώνεται ένας αριθμός ανά γραμμή κειμένου.
 - γ. εάν είναι απαραίτητο, μετά από κάθε δεκαεξαδικό αριθμό μπορείτε να θέσετε και χρονικό περιορισμό χρήσης της υπηρεσίας φόρτισης του σταθμού ανά αριθμό χρήστη εισάγοντας χρόνο σε μορφή hh:mm:ss (ώρες, λεπτά, δευτερόλεπτα).
 - δ. στο [SuperUser] εισάγετε τον/τους διαχειριστές. Ο δεκαεξαδικός αριθμός του διαχειριστή βρίσκεται στο πίσω μέρος της αντίστοιχης κάρτας RFID. Ο διαχειριστής υπερισχύει έναντι των άλλων χρηστών.
4. Αποθηκεύστε τη λίστα στο USB stick.
5. Αφαιρέστε το USB stick από τον υπολογιστή.
6. Τοποθετήστε το USB stick στη θύρα USB του ελεγκτή του σταθμού φόρτισης.

Σημείωση: μέγιστος αριθμός χρηστών: 250
μέγιστος αριθμός διαχειριστών: 10



πληκτρολογήστε το μοναδικό αριθμό της κάρτας RFID του χρήστη (έναν ανά γραμμή)



7.1.3 Διαδικασία φόρτισης: άμεση φόρτιση και φόρτιση σε αναμονή (κατά τη διάρκεια νυχτερινού τιμολογίου)

Ο διακόπτης επιλογής λειτουργίας του controller καθορίζει τον τύπο φόρτισης μετά τη σύνδεση του καλωδίου του ηλεκτρικού οχήματος με το σταθμό. Ο εγκαταστάτης, σύμφωνα με τις ανάγκες του χρήστη, επιλέγει αν η φόρτιση θα ξεκινάει άμεσα, ή μετά από αναμονή για λήψη σήματος νυχτερινού τιμολογίου. Η επιλογή θέσης για άμεση φόρτιση υποδεικνύεται με τον ήλιο, ενώ η επιλογή για φόρτιση σε αναμονή με το φεγγάρι.

Ο σταθμός φόρτισης, μπορεί να προγραμματιστεί ώστε η φόρτιση να ξεκινάει μετά από εξωτερικό σήμα (230V AC). Αυτό το σήμα μπορεί να προέρχεται είτε από τον πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας είτε μέσω χρονοδιακόπτη (24V DC). Ανεξάρτητα από την επιλογή του τύπου φόρτισης μπορείτε πάντα να ξεκινήσετε την διαδικασία φόρτισης πιέζοντας το μπουτόν άμεσης εκκίνησης που βρίσκεται στο πλάι του σταθμού.

Βεβαιωθείτε πως ο διακόπτης του controller είναι στην επιθυμητή θέση πριν την εκκίνηση του σταθμού.



Ήλιος: η διαδικασία φόρτισης ξεκινά άμεσα μετά τη σύνδεση του οχήματος.



Φεγγάρι: η διαδικασία φόρτισης μετά από ένα εξωτερικό σήμα (24V DC ή 230V AC) ή το πάτημα του μπουτόν άμεσης εκκίνησης.

PIN
N/A

PIN: δε χρησιμοποιείται.

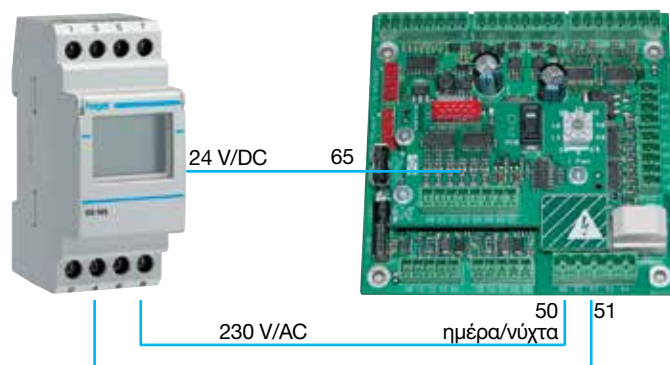
N/A: δε χρησιμοποιείται.

7.2 Άμεση φόρτιση

Για την επιλογή άμεσης φόρτισης ο διακόπτης πρέπει να είναι στο σύμβολο του ήλιου. Δεν απαιτείται καμία περεταίρω ενέργεια.

7.3 Φόρτιση σε αναμονή (κατά τη διάρκεια νυχτερινού τιμολογίου)

Για την επιλογή φόρτισης σε αναμονή ο διακόπτης πρέπει να είναι στο σύμβολο του φεγγαριού. Στη συνέχεια η έξοδος ενός χρονοδιακόπτη ή το σήμα 230V AC νυχτερινού τιμολογίου συνδέεται στους ακροδέκτες 50 και 51 του controller. Σε περίπτωση που το σήμα είναι 24V DC, συνδέεται στον ακροδέκτη 65.



Εικόνα 4: έξοδος χρονοδιακόπτη 24V DC στον ακροδέκτη 65 της κλέμας του ελεγκτή / έξοδος χρονοδιακόπτη 230V AC στους ακροδέκτη 50 και 51 της κλέμας του ελεγκτή

7.4 Δυναμική φόρτιση που σέβεται τον τρόπο ζωής του χρήστη

Η τιμή της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας μιας εγκατάστασης ποικίλει μέσα στην ημέρα και κατά τις ώρες αιχμής πλησιάζει τη μέγιστη τιμή της εγκατάστασης. Σε περίπτωση που ξεπεράσει τη μέγιστη τιμή, η ασφάλεια θα διακόψει την παροχή. Κάτι τέτοιο δεν συνιστάται κατά τη διάρκεια της φόρτισης ενός ηλεκτρικού οχήματος.

Με τη βοήθεια του διαχειριστή φορτίων κωδ. XEV304/305 η ισχύς φόρτισης κατά τις ώρες αιχμής θα προσαρμόζεται στο μέγιστο της χρήσης της υπολειπόμενης ισχύος της εγκατάστασης. Όταν πάλι μειωθεί η κατανάλωση, το ρεύμα φόρτισης θα προσαρμόζεται αναλόγως με τελείως διακριτικό τρόπο.

Επιπλέον ο διαχειριστής φορτίων αναλαμβάνει τη φόρτιση μέσω ανανεώσιμης ηλεκτρικής ενέργειας. Έχει τη δυνατότητα να διαβάσει την παραγόμενη ενέργεια π.χ. από μια φωτοβολταϊκή συστοιχία και να προσαρμόζει την ισχύ φόρτισης του σταθμού στο επίπεδο αυτό.

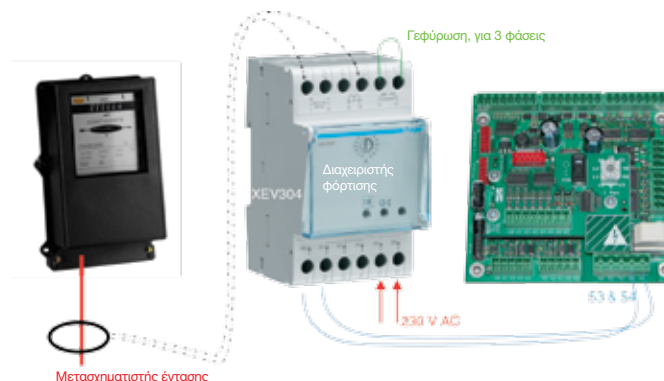
Προσοχή όμως, είναι απαραίτητο η διαθέσιμη ισχύς για το σταθμό φόρτισης να είναι μεγαλύτερη από 3kW κατά το χρόνο αιχμής, ώστε να μείνει η φόρτιση εντός αποδεκτών ορίων ρεύματος.

Εάν ο εγκαταστάτης έχει συνδέσει μία μονάδα διαχείρισης φορτίων, θα πρέπει να ακολουθήσει τον παρακάτω πίνακα για την επιλογή καλωδίων και τις οδηγίες που ακολουθούν:

Διατομή καλωδίου	Υλικό	Μέγιστο μήκος (m)
1,5 mm ²	Cu	36
2,5 mm ²	Cu	150



1. Σύνδεση των ακροδεκτών 1 και 2 του XEV304 με τους ακροδέκτες 53 και 54 (home), 63 και 64 (premium) του controller με ένα θωρακισμένο καλώδιο.
2. Σύνδεση του καλωδίου του μετασχηματιστή ρεύματος της συσκευής στους ακροδέκτες 7 και 10 του XEV304.
3. Ορισμός του μέγιστου φορτίου στη μονάδα διαχείρισης φορτίων μέσω του ποτενσιόμετρου.
4. Γεφύρωση των τερματικών 11 και 12 του controller σε περίπτωση τριφασικής εγκατάστασης.
5. Σύνδεση της τροφοδοσίας στους ακροδέκτες 5 και 6 του XEV304, το οποίο προστατεύεται με ενσωματωμένη ασφάλεια 2A.



7.5 Θέση σε λειτουργία

Μόλις ολοκληρωθεί η σύνδεση των καλωδίων και γίνουν όλες οι αρχικές ρυθμίσεις, ο εγκαταστάτης μπορεί να ανοίξει το διακόπτη για να τροφοδοτήσει τη διάταξη.



Εφόσον ο εγκαταστάτης κλείσει τον πίνακα και εξασφαλίσει ότι είναι κλειδωμένος, ενεργοποιεί τη διάταξη από το ρελέ διαφυγής και την αυτόματη ασφάλεια, τα οποία είναι τοποθετημένα σε ξεχωριστό πίνακα.



Το εξωτερικό κάλυμμα μπορεί τώρα να τοποθετηθεί στη θέση που έχει επιλεγεί και να βιδωθεί.



Εικόνα 5: ο σταθμός φόρτισης είναι έτοιμος για φόρτιση.

8 Σήμα δυσλειτουργίας

Σε περίπτωση δυσλειτουργίας, ο σταθμός φόρτισης δηλώνει το είδος σφάλματος μέσω της μπάρας LED. Η ένδειξη του τύπου βλάβης γίνεται με τον αριθμό των παλμών του κόκκινου LED. Συνεπώς, είναι καλό να μετρήσετε πόσες φορές εμφανίζεται το κόκκινο LED μεταξύ δύο παύσεων.



Εικόνα 6: Κόκκινος παλμός που αναβοσβήνει σημαίνει ύπαρξη σφάλματος

Ο παρακάτω πίνακας διευκολύνει το χρήστη και τον εγκαταστάτη στην αναγνώριση του σφάλματος καθώς και στην αντιμετώπισή του:

Αριθμός παλμών	Τύπος βλάβης	Αιτία
1	Σφάλμα καλωδίου φόρτισης	Ελαττωματικό ή μη υποστηριζόμενο καλώδιο (13A)
2	Πρόβλημα επικοινωνίας	Ελαττωματικό καλώδιο/βραχυκύκλωμα στην επικοινωνία
3	Υπερφόρτωση ηλεκτρικού οχήματος	Το όχημα δεν συμφωνεί με τα όρια ισχύος που τέθηκαν από το σταθμό φόρτισης
4	Απαιτείται αερισμός	Το όχημα απαιτεί επιπλέον εξαερισμό (η φόρτιση είναι μπλοκαρισμένη)
5	Αποτυχία στη διαχείριση της φόρτισης	Η διακοπές του φορτίου είναι πολύ συχνές (4x) και η ισχύς της εγκατάστασης δεν αρκεί
6	Πρόβλημα επικοινωνίας	Ελαττωματικό καλώδιο / πρόβλημα με τη δίοδο

Εικόνα 3: Σύνοψη της κωδικοποίησης των σφαλμάτων

9 Τεχνικά χαρακτηριστικά

Επαφή	Τάση	Λειτουργία	Χρώμα
L1	230V AC	Φάση 1	Καφέ
L2	230V AC	Φάση 2	Μαύρο
L3	230V AC	Φάση 3	Γκρι
N	-	Ουδέτερος	Μπλε
PE	-	Γείωση	Πράσινο/κίτρινο

Η μέγιστη διατομή των καλωδίων που συνδέονται στον ελεγκτή είναι 2,5mm².

Τερματικό	Τάση	Λειτουργία
9 και 10	GND	Τροφοδοσία ελεγκτή
11 και 12	+24V DC	Τροφοδοσία ελεγκτή
42	12V	CP καλώδιο φόρτισης Mode 3
43	12V	PP καλώδιο φόρτισης Mode 3
53	12V	Μονάδα διαχείρισης φορτίου
54	12V	Μονάδα διαχείρισης φορτίου
50	230V AC	Σήμα νυχτερινού τιμολογίου φάση
51	-	Σήμα νυχτερινού τιμολογίου ουδέτερος
65	24V DC	Εξωτερικό σήμα

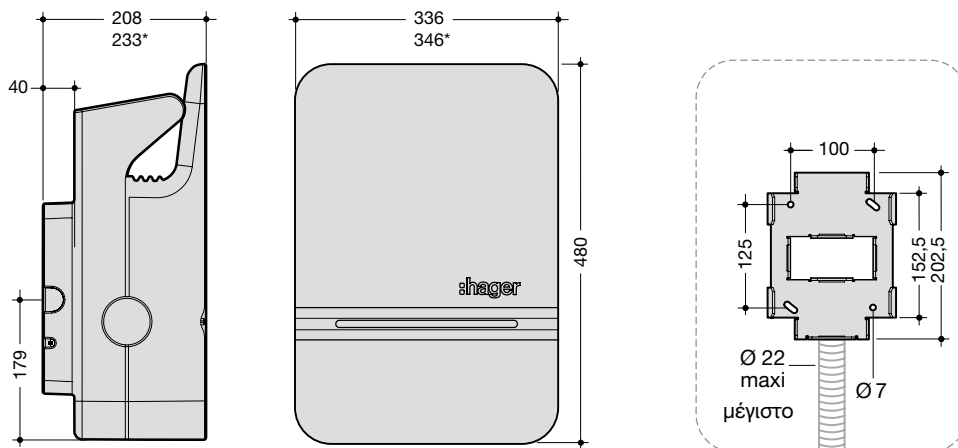
Περιβάλλον λειτουργίας

Θερμοκρασία	-25 °C έως +40 °C
Υγρασία	5% έως 95%
Βαθμός στεγανοποίησης	IP54

Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά

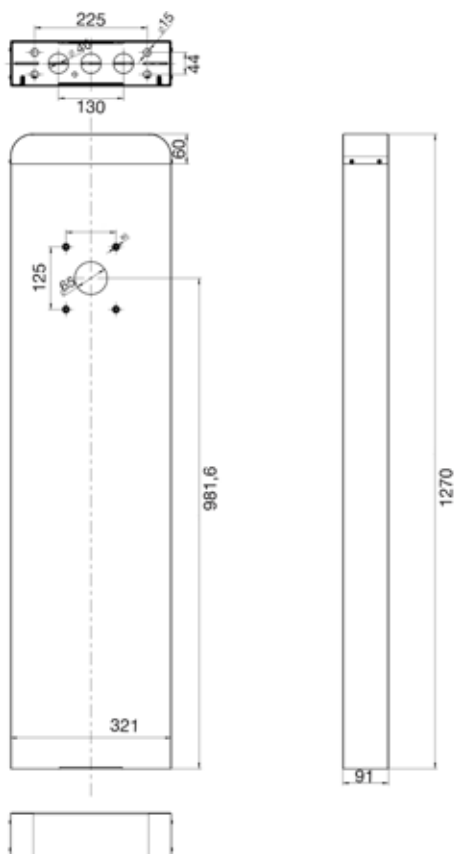
Τάση	230V +/- 10%
Συχνότητα	50Hz +/- 1%
Μέγιστο ρεύμα φόρτισης	32A (XEV120, XEV123, XEV220 και XEV223) 16A (XEV121, XEV122, XEV221 και XEV222)
Αριθμός φάσεων	3 φάσεις (XEV120, XEV123, XEV220 και XEV223) 1 φάση (XEV121, XEV122, XEV221 και XEV222)
Κατανάλωση σε αναμονή	< 1,5W
Κατηγορία υπέρτασης	Κατηγορία III
Βαθμός προστασίας	Κλάση 1

Διαστάσεις του σταθμού φόρτισης

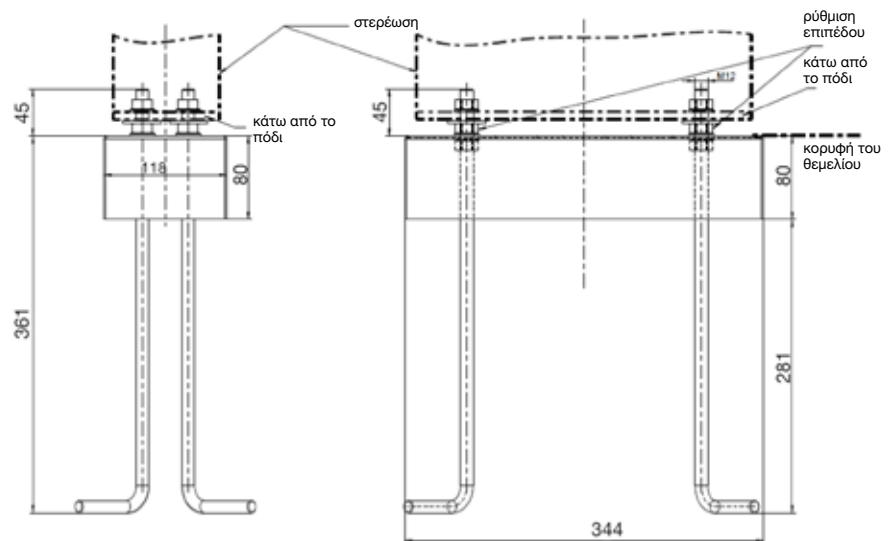


*συμπεριλαμβανομένων των πριζών

Διαστάσεις της στήλης

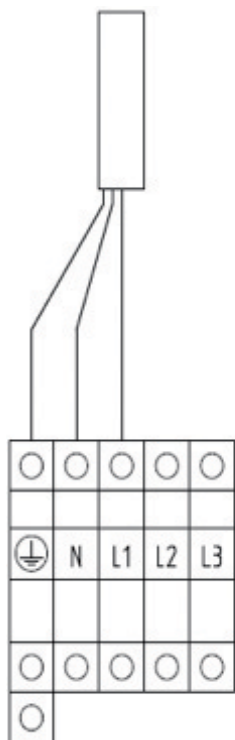


Διαστάσεις της βάσης μπετόν

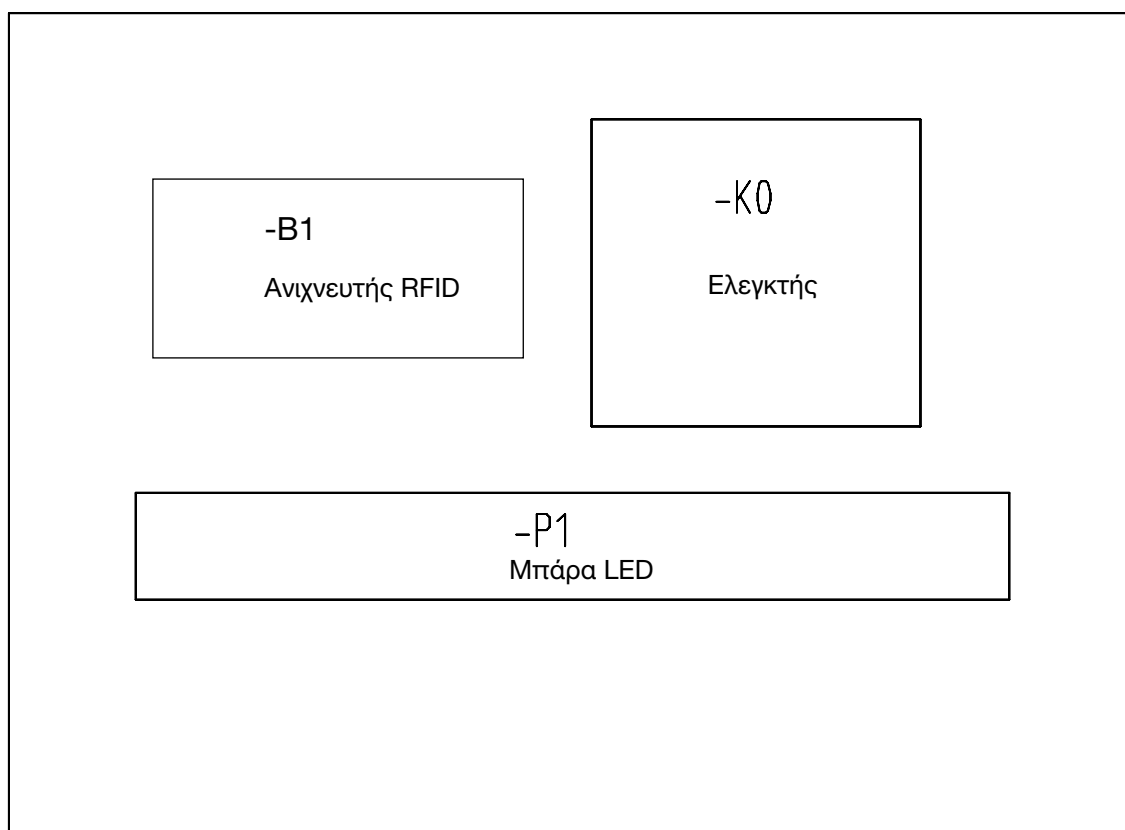
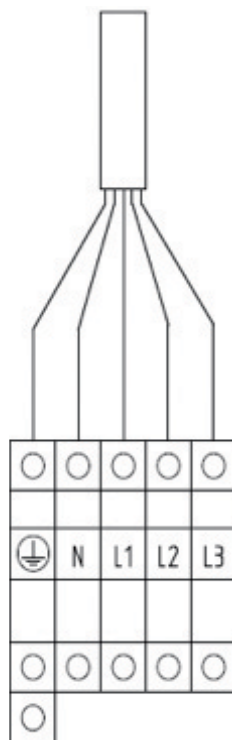


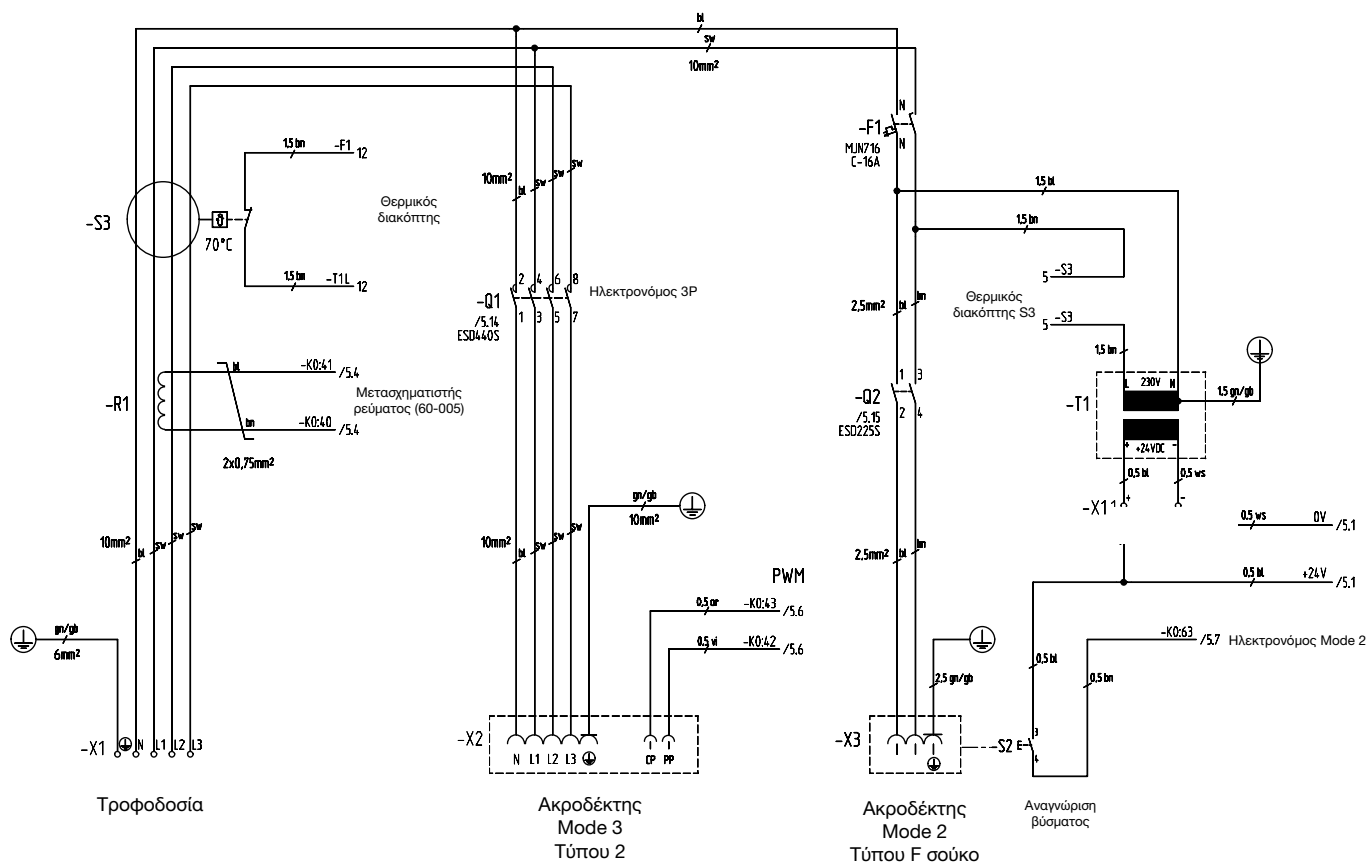
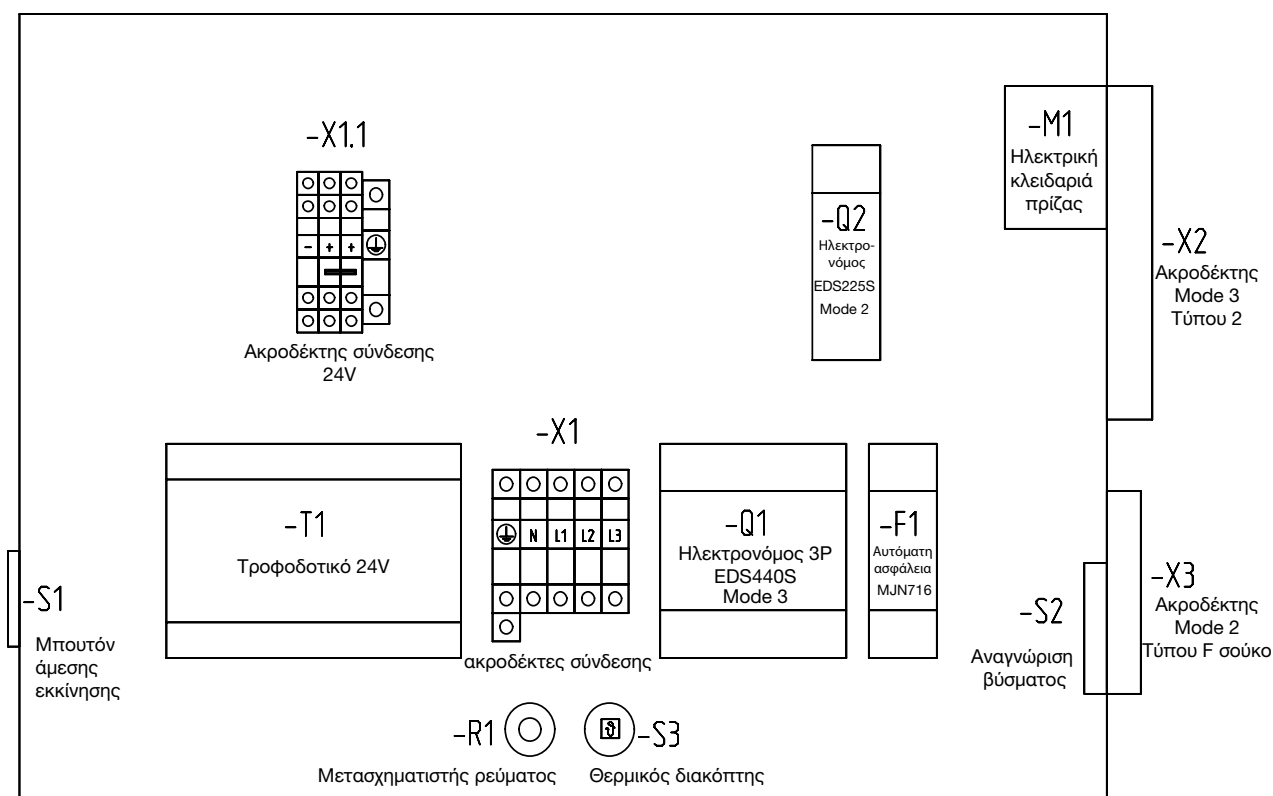
10 Σχηματικό διάγραμμα του witty

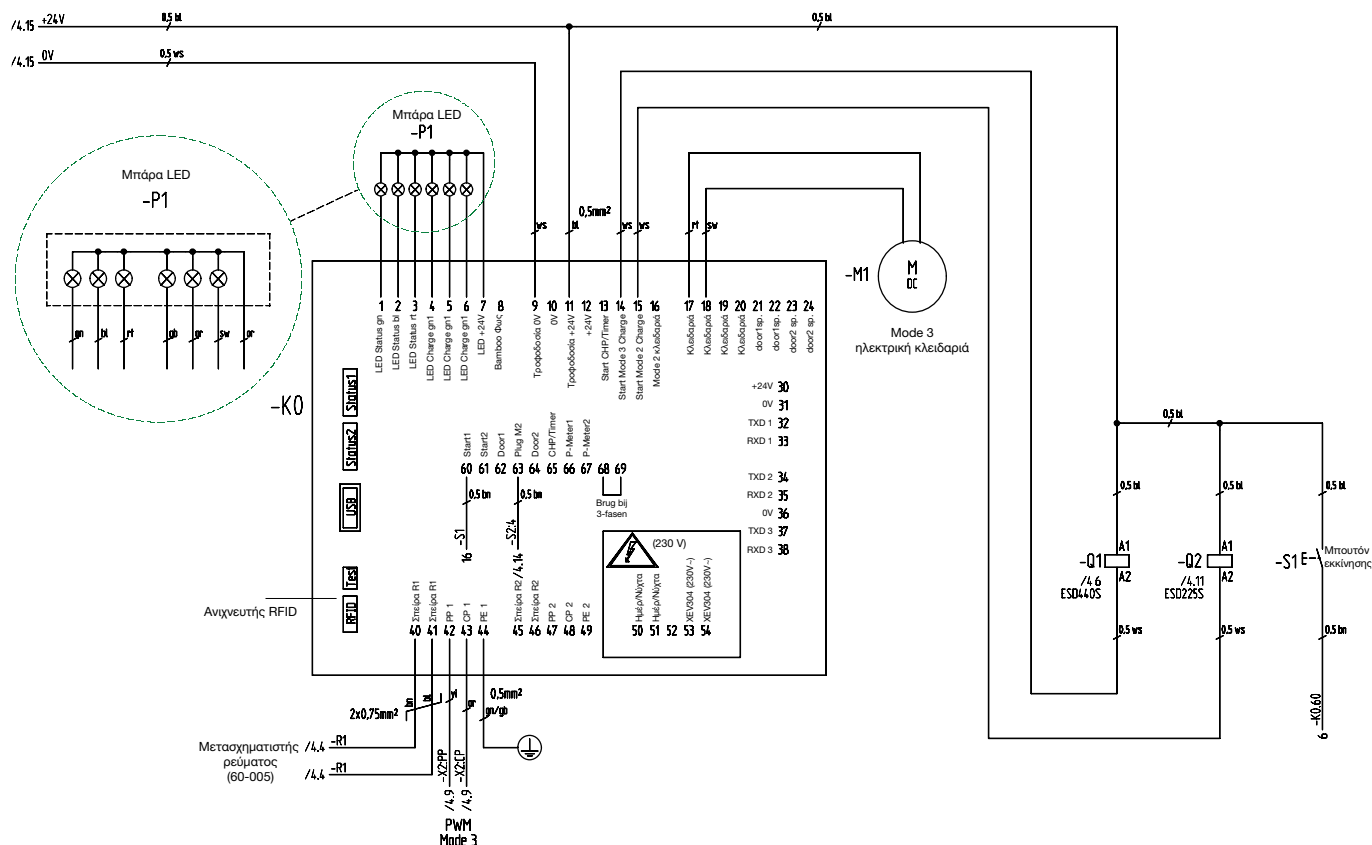
Μονοφασική σύνδεση



Τριφασική σύνδεση







11 Γενικές πληροφορίες για την ηλεκτροκίνηση

11.1.1 Φόρτιση ηλεκτρικών οχημάτων

Το πρότυπο IEC 61851, το οποίο διέπει τη φόρτιση των ηλεκτρικών οχημάτων, ορίζει λεπτομερώς τις διαδικασίες φόρτισης, ανάλογα με τη χωρητικότητα της μπαταρίας και την ισχύ της συσκευής φόρτισης. Γενικά, όσο υψηλότερη είναι η διαθέσιμη χωρητικότητα των μπαταριών και η ονομαστική ισχύς του φορτιστή αυτοκινήτου, τόσο πιο γρήγορα και πιο άνετα γίνεται η διαδικασία φόρτισης. Ταυτόχρονα θα αυξάνονται και οι απαιτήσεις ασφαλείας.

11.2 Φόρτιση σε Mode 1

Για την φόρτιση σε Mode 1, το ηλεκτρικό όχημα μπορεί να συνδεθεί σε μια τυπική πρίζα σούκο 16A. Για την προστασία της πρίζας χρειάζεται μία διπολική αυτόματη ασφάλεια RCB καμπύλης C 20A και μια διάταξη προστασίας υπέρτασης. Αυτός ο τρόπος φόρτισης χρησιμοποιείται κυρίως για μικρά ηλεκτρικά οχήματα, όπως σκούτερ και ποδήλατα.

11.3 Φόρτιση σε Mode 2

Για την φόρτιση σε Mode 2, το ηλεκτρικό όχημα μπορεί να συνδεθεί σε 1P ή 3P πρίζα με μέγιστο ονομαστικό ρεύμα 32A. Διαφοροποιείται από τον τρόπο φόρτισης Mode 1 επειδή απαιτείται ειδικό καλώδιο Mode 2 με ενσωματωμένη μονάδα ελέγχου. Αυτή η μονάδα ελέγχου εξασφαλίζει την ασφάλεια και μέσω του PWM πρωτοκόλλου επικοινωνίας μεταφέρει τη μέγιστη ισχύ στο ηλεκτρικό όχημα. Οι περισσότεροι παραγωγοί ηλεκτρικών οχημάτων παρέχουν ένα καλώδιο τύπου Mode 2 με κάθε όχημα. Οι σταθμοί φόρτισης Hager είναι εξοπλισμένοι με τερματικά Mode 2 και είναι συμβατοί με όλα τα ηλεκτρικά αυτοκίνητα της αγοράς. Αυτό είναι χρήσιμο για αυτοκίνητα που δεν υποστηρίζουν τύπο φόρτισης Mode 3. Τύποι βυσμάτων φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων (πηγή : ITT Cannon)

11.4 Φόρτιση σε Mode 3

Ο τύπος φόρτισης Mode 3 είναι ο ασφαλέστερος και ταχύτερος τρόπος φόρτισης. Κατά τη φόρτιση σε Mode 3 μεταφέρεται υψηλή ηλεκτρική ενέργεια μέσω ενός σταθμού φόρτισης, εγκατεστημένου από εξειδικευμένο εγκαταστάτη ηλεκτρολόγο. Οι σταθμοί αυτοί συνδέονται σε 1P ή 3P με μέγιστο ονομαστικό ρεύμα έως και 63A. Συνδέονται απευθείας με το ηλεκτρικό όχημα μέσω ειδικού καλωδίου Mode 3 και επιτηρούν τη φόρτιση. Το ειδικό καλώδιο φόρτισης διαφέρει ανάλογα με τον τύπο και τη χώρα προέλευσης του οχήματος.

11.5 Τα βύσματα των ηλεκτρικών οχημάτων

Για να φορτίσετε το ηλεκτρικό σας όχημα υπάρχουν διάφορα διαθέσιμα βύσματα. Έως σήμερα, αυτό που συναντούσαμε συχνότερα είναι τύπου 1 το οποίο περιορίζει τη φόρτιση σε μονοφασική. Στην Ευρώπη αυτά που χρησιμοποιούνται κυρίως είναι τα τύπου 2 γιατί υποστηρίζουν και τριφασική φόρτιση.

Type 1



1Φ, 32A

Type 2



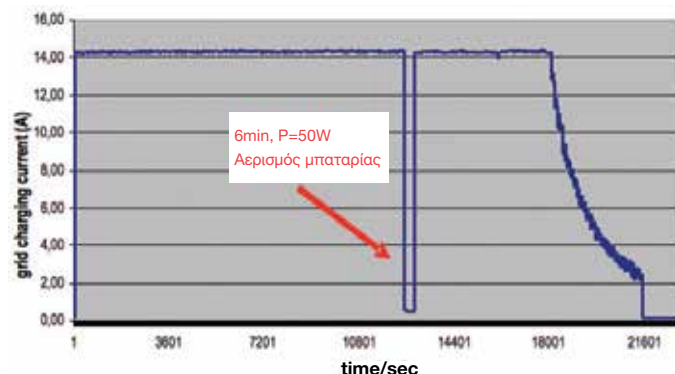
1Φ, 32A

Εικόνα 7: Τύποι βυσμάτων φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων (πηγή : ITT Cannon)

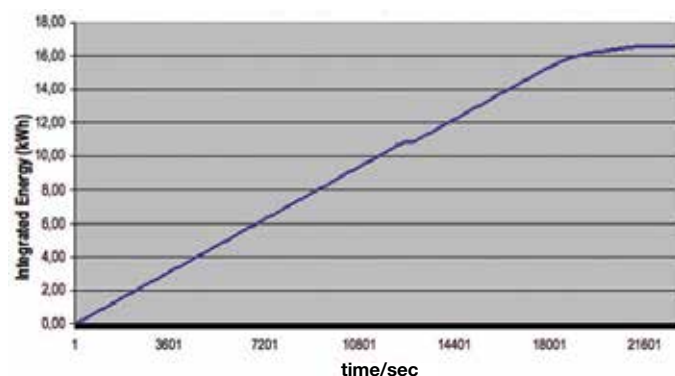
11.6 Η ισχύς που αποδίδεται στο ηλεκτρικό όχημα

Το ηλεκτρικό όχημα είναι ικανό να δεχθεί τη μέγιστη ισχύ για μεγάλο χρονικό διάστημα, ώστε να φορτίσει τη μπαταρία του. Γενικά ένα όχημα χρησιμοποιεί κατά μέσο όρο, 200Wh ανά χιλιόμετρο. Το παρακάτω γράφημα δείχνει την τυπική καμπύλη φόρτισης ενός ηλεκτρικού οχήματος. Στην καμπύλη φαίνεται μία παύση φόρτισης (στην περίπτωση αυτή διαρκεί για 6 min) για την ψύξη της μπαταρίας.

AC ρεύμα φόρτισης (A) εντός συγκεκριμένου χρονικού διαστήματος (sec)



Ενέργεια φόρτισης (kWh) εντός συγκεκριμένου χρονικού διαστήματος (sec)



Εικόνα 8: Καμπύλη φόρτισης ενός ηλεκτρικού αυτοκινήτου

12 Συχνές Ερωτήσεις

- Τι πρέπει να περιλαμβάνει ο πίνακας προστασίας του witty;
- Ο πίνακας προστασίας συνήθως τοποθετείται ξεχωριστά και σε απόσταση από τον σταθμό φόρτισης και περιλαμβάνει μια διάταξη προστασίας:
 - Μία ασφάλεια 40A καμπύλης C (αν ο σταθμός είναι 7kVA) ή καμπύλης D (αν ο σταθμός είναι 22kVA)
 - Ένα ρελέ 30mA τύπου A-II (αν ο σταθμός είναι 7kVA) ή τύπου B (αν ο σταθμός είναι 22kVA)
 - Ένα πηνίο εργασίας για διακοπή από απόσταση.

Προσοχή, μια τέτοια διάταξη χρειάζεται κάθε σταθμός φόρτισης witty. Σε καμία περίπτωση δεν συνδέονται δύο σταθμοί μετά τη συγκεκριμένη διάταξη προστασίας.

- Πως μπορεί κάποιος να πετύχει φόρτιση σε μόλις μία ώρα;
- Εάν έχετε:
 - a. Ηλεκτρικό όχημα 22kVA ή περισσότερο
 - b. Τριφασικό καλώδιο 32A ή περισσότερο
 - c. Σταθμό φόρτισης 22kVA της Hager
 - d. Διαθέσιμη παροχή ισχύος το λιγότερο 22kVA, τότε μπορεί να επιτευχθεί φόρτιση σε μία ώρα.
- Τι σημαίνουν τα σφάλματα στην επικοινωνία με αιτία:
 - a. πρόβλημα με την δίοδο
 - b. βραχυκύκλωμα επικοινωνίας;

- Σφάλματα στην επικοινωνία:
 - a. Πρόβλημα με τη δίοδο: αυτό εμφανίζεται όταν ο χρήστης προσπαθεί να συνδέσει κάτι διαφορετικό από ηλεκτρικό αυτοκίνητο στο σταθμό. Ο σταθμός φόρτισης το αναγνωρίζει (χάρη της απουσίας της διόδου) και αρνείται να φορτίσει (αναβοσβήνει κόκκινο χρώμα στη μπάρα LED).
 - b. Βραχυκύκλωμα επικοινωνίας: Μέσα στο καλώδιο φόρτισης βρίσκονται δύο καλώδια επικοινωνίας (PP & CP). Το PP κωδικοποιεί το μέγιστο ρεύμα του καλωδίου φόρτισης και το CP κωδικοποιεί το μέγιστο ρεύμα που το όχημα μπορεί να ζητήσει. Οποιοδήποτε από τα δύο καλώδια μπορεί να έχει εσωτερικό βραχυκύκλωμα.

- Πότε μπορεί να μου ζητηθεί η πρόσθεση αερισμού στη διάταξη;
- Το πρότυπο IEC 61851 έχει προβλέψει τη μελλοντική εξέλιξη των μπαταριών, οι οποίες θα παράγουν αέρια επικίνδυνα για την υγεία του ανθρώπου κατά τη διάρκεια της φόρτισης. Αν το ηλεκτρικό όχημα διαθέτει μια τέτοια μπαταρία, το όχημα θα ενημερώσει το σταθμό φόρτισης (μέσω του CP καλωδίου). Σε τέτοια περίπτωση ο σταθμός θα πρέπει να ενεργοποιήσει τον εξαερισμό του δωματίου. Μέχρι σήμερα, κανένα αυτοκίνητο δε χρησιμοποιεί αυτή την ιδιότητα.

Hager Hellas AEBE
Μάτσα 7 - Κηφισιά
14564 Αθήνα
T: 210 620 3800
F: 210 620 3801

Γραφείο Β. Ελλάδας
Αντώνη Τρίτση 15 - Πυλαία
57001 Θεσσαλονίκη
T: 2310 486 100
F: 2310 486 101

info@hager.gr
www.hager.gr

