**Τεχνική Προδιαγραφή για Ταχυφορτιστές ηλεκτρικών οχημάτων (Electric vehicle fast-chargers for infrastructure) ισχύος 20 kW**

**Τεχνική Προδιαγραφή για Ταχυφορτιστές ηλεκτρικών οχημάτων, ισχύος 20 kW**

**Σκοπός**

Σκοπός της παρούσας προδιαγραφής είναι να περιγράψει τις απαιτήσεις των μονάδων ταχείας φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων που θα χρησιμοποιηθούν και να καθορίσει τα ηλεκτρικά και μηχανολογικά τους χαρακτηριστικά.

Οι μονάδες ταχείας φόρτισης που περιγράφονται σε αυτή την τεχνική προδιαγραφή χρησιμοποιούν κυρίως DC τάση εξόδου και υψηλή ισχύ για τη φόρτιση ώστε να επιτυγχάνονται μικροί χρόνοι φόρτισης (15 έως 30 λεπτά ανάλογα με το μέγεθος της μπαταρίας).

**Πρότυπα**

Οι ταχυφορτιστές που θα χρησιμοποιηθούν θα πρέπει να είναι σχεδιασμένοι σύμφωνα με τα πρότυπα Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας (EMC) κατά IEC/EN 61000-6-3. Η εγκατάσταση DC εξοπλισμού ισχύος (όπως οι ταχυφορτιστές) σε οικιστικές περιοχές, κατοικίες, χώρους στάθμευσης αυτοκινήτων, εμπορικά κέντρα, σταθμούς ανεφοδιασμού, γραφεία, κ.α. ενέχει την πιθανότητα να επηρεάσει την κανονική λειτουργία άλλων γειτονικών ηλεκτρονικών συσκευών (συμπεριλαμβανομένων βηματοδοτών ή άλλων συσκευών υποστήριξης υγείας) και για αυτό το λόγο θα πρέπει να συνοδεύονται από πιστοποιητικό συμμόρφωσης με το παραπάνω πρότυπο από ανεξάρτητο φορέα.

Επίσης οι ταχυφορτιστές που θα επιλεγούν θα πρέπει να διαθέτουν πιστοποιητικό CHAdeMO v1.0 charging από ανεξάρτητο φορέα (certified) και όχι απλά συμβατότητα (compatible).

**Επιλογή συστήματος**

Ο ταχυφορτιστής που θα επιλεγεί θα πρέπει να υποστηρίζει φόρτιση με διαφορετικά πρωτόκολλα όπως CCS και CHAdeMO αλλά και να προσφέρει δυνατότητα AC φόρτισης για να μπορεί να καλύψει τόσο τις υπάρχουσες, όσο και τις μελλοντικές γενιές ηλεκτρικών οχημάτων προς φόρτιση. Θα πρέπει να είναι ισχύος 20 kW με τάση εξόδου έως και 500 V DC για πρωτόκολλα CCS/CHAdeMO και ισχύος 22 kW για AC type 2 καλώδιο φόρτισης. Όλα αυτά τα πρωτόκολλα φόρτισης θα πρέπει να μπορούν να είναι ταυτόχρονα διαθέσιμα από την ίδια μονάδα. Η μονάδα ταχείας φόρτισης θα πρέπει να υποστηρίζει αυξημένες δυνατότητες απομακρυσμένου ελέγχου και τεχνικής υποστήριξης έτσι ώστε το μεγαλύτερο μέρος των σφαλμάτων που μπορεί να εμφανιστούν να είναι σε θέση να επιλύονται χωρίς τη φυσική παρουσία τεχνικού.

**Τεχνικά χαρακτηριστικά**

Οι ταχυφορτιστές που θα επιλεγούν θα πρέπει να είναι κατάλληλοι τόσο για εσωτερική όσο και για εξωτερική τοποθέτηση, να είναι κατασκευασμένοι από ανοξείδωτο ατσάλι (AISI 430), να δέχονται τριφασική τροφοδοσία με τάση λειτουργίας 400 VAC/±10% (3P+N+PE), να μπορούν να αποθηκευτούν σε θερμοκρασίες -40…+70 oC και να αποδίδουν χωρίς καμία μείωση της απόδοσης τους σε θερμοκρασίες που κυμαίνονται μεταξύ -10…+50 oC. Ο σχεδιασμός των μονάδων ταχείας φόρτισης θα πρέπει να ακολουθεί την αρθρωτή φιλοσοφία (modular design) όπου πολλαπλές μονάδες ισχύος (τουλάχιστον 2) θα είναι συνδεδεμένες παράλληλα και θα συνθέτουν την ονομαστική ισχύ του ταχυφορτιστή, έτσι ώστε σε περίπτωση σφάλματος κάποιας από τις επιμέρους μονάδες ισχύος να μην σταματήσει συνολικά η λειτουργία του. Η παραμετροποίηση των επιμέρους μονάδων ισχύος που θα παραμείνουν σε λειτουργία μετά από σφάλμα, θα πρέπει να μπορεί να ορίζεται και εξ’ αποστάσεως χωρίς τη φυσική παρουσία τεχνικού, αρκεί να πληρούνται οι απαιτήσεις σύνδεσης internet. Επιπλέον ο αρθρωτός σχεδιασμός του ταχυφορτιστή και η πρόσβαση στο εσωτερικό του από πολλαπλά σημεία (σχεδιασμός με 3 τουλάχιστον πόρτες) θα μειώσει το χρόνο αντικατάστασης των επιμέρους μονάδων ισχύος (λιγότερο από 20 λεπτά) αφού τόσο το βάρος τους όσο και η προσαρμογή τους στο σώμα του φορτιστή θα μπορεί να γίνει γρήγορα από ένα μόνο άτομο.

Η διαστασιολόγηση του ταχυφορτιστή θα πρέπει να έχει γίνει με τέτοιο τρόπο, ώστε να υποστηρίζει τη μέγιστη απόδοση ισχύος στην έξοδό του σε συνεχή λειτουργία. Θα πρέπει να μπορεί να φορτίσει μία μπαταρία ισχύος 24 kW από το 30% στο 80% σε 30 λεπτά, να διαθέτει χαμηλή στάθμη θορύβου για να μην επιβαρύνει το περιβάλλον στο οποίο θα τοποθετηθεί, να διαθέτει δυνατότητα διασύνδεσης με διάφορα πρωτόκολλα επικοινωνίας που χρησιμοποιούνται στη βιομηχανία, θα πρέπει να διαθέτουν έγχρωμη οθόνη αφής τουλάχιστον 8’’ με υψηλή φωτεινότητα για να είναι εύκολα αναγνώσιμα τα στοιχεία που απεικονίζει κατά τη διάρκεια της ημέρας με ηλιοφάνεια, ενώ θα πρέπει να υποστηρίζει και γραφική απεικόνιση της διαδικασίας φόρτισης και RFID εξουσιοδότηση.

Ηλεκτρικά & μηχανικά χαρακτηριστικά ταχυφορτιστή

|  |  |
| --- | --- |
| Τάση εισόδου | 400 VAC / ±10% (50-60 Hz) |
| Συντελεστής ισχύος | >0,96 |
| Αποδοτικότητα | 94% σε ονομαστική ισχύ |
| Συμβατά πρότυπα φόρτισης | CCS, CHAdeMO, Type 2 cable, Type 2 socket |
| Τύποι ρευματοδεκτών/connectors | Combo-2, CHAdeMO/JEVS G105, EC62196 Mode-3 Type-2, IEC62196 Mode-3 Type 2 αντίστοιχα |
| Μήκος καλωδίου | 3,9 m |
| Συμβατές μάρκες οχημάτων | BMW, Volkswagen, GM, Porsche, Audi  Nissan, Mitsubishi, Peugeot, Citroen, Kia  Renault, Daimler, Tesla, Smart, Mercedes, Volvo, Opel |
| Σύστημα RFID | ISO/IEC14443A/B, ISO/IEC15693,  FeliCa™ 1, NFC reader mode,  Mifare, Calypso, (option: Legic) |
| Σύνδεση δικτύου | GSM / 3G modem, 10/100 Base-T  Ethernet |
| Βαθμός προστασίας | IP 54 |
| Διαστάσεις (Βάθος x Πλάτος x Ύψος) | 780 mm x 565 mm x 1.900 mm |
| Βάρος | 350 kg |

**Προαιρετικά χαρακτηριστικά λειτουργίας ταχυφορτιστών**

Προαιρετικά οι ταχυφορτιστές θα πρέπει:

* Να μπορούν να ενσωματώσουν λειτουργίες πληρωμής σαν τερματικό (payment terminal)
* Να έχουν εξουσιοδότηση μέσω PIN (pin code authorization)
* Να διαθέτουν λογισμικό περιορισμού της ισχύος εισόδου
* Να διαθέτουν modules επικοινωνίας για εξαγωγή στατιστικών καθώς και διαχείρισης της πρόσβασης
* Να μπορούν να ενσωματωθούν σε πλατφόρμες πληρωμών και smart grids
* Να μπορούν να φέρουν λογότυπο ή άλλα στοιχεία branding της εταιρείας στην οποία θα ανήκουν ή που θα έχει τη διαχείρισή τους

**Διασφάλιση ποιότητας**

Ο προμηθευτής θα πρέπει να διατηρεί αποδεκτό σύστημα διασφάλισης ποιότητας προϊόντων και υπηρεσιών και να επιδεικνύει συμμόρφωση σε πιστοποίηση ISO 9001 και ISO 14001, η οποία θα παρέχεται από ανεξάρτητο φορέα.

Οι ταχυφορτιστές θα πρέπει να συνοδεύονται από δήλωση συμμόρφωσης CE, RMC, EAC και να έχουν εγκατασταθεί ευρέως και σε άλλες εφαρμογές οπουδήποτε στον κόσμο, έτσι ώστε να συνοδεύονται από μετρήσεις που να αποδεικνύουν το χρόνο διαθεσιμότητας που αναφέρει ο κατασκευαστής που θα πρέπει να είναι μεγαλύτερος από **99,5%**.

Ενδεικτικός τύπος: ABB Terra 23 CJG