



ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ Α.Ε.
ΑΝΕΜ/ΤΟΜΕΑΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ & ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ Υ/Σ-ΚΥΤ

Ιούνιος 2007

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤD- 89/2
ΦΟΡΤΙΣΤΗΣ ΣΥΣΣΩΡΕΥΤΗ ΓΙΑ ΕΠΑΝΑΦΟΡΤΙΖΟΜΕΝΟ
ΣΥΣΣΩΡΕΥΤΗ ΝΙΚΕΛΙΟΥ-ΚΑΔΜΙΟΥ 110 V Σ.Ρ. ΓΙΑ ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΥΣ
150/20 KV, ΜΕ ΤΟΝ ΚΥΡΙΟ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ 20 KV ΕΚΤΟΣ ΤΟΥ ΚΤΗΡΙΟΥ
ΕΛΕΓΧΟΥ

I. ΣΚΟΠΟΣ

Αυτή η τεχνική περιγραφή καλύπτει τις απαιτήσεις της ΔΕΗ σχετικά με ονομαστικά χαρακτηριστικά, σχεδιαστικά χαρακτηριστικά και δοκιμές φορτιστή συσσωρευτή για επαναφορτιζόμενο συσσωρευτή νικελίου-καδμίου 110 V για εσωτερική εγκατάσταση σε υποσταθμούς 150/20 kV, με τον κύριο εξοπλισμό 20 kV εκτός του κτηρίου ελέγχου.

II. ΛΕΞΕΙΣ-ΚΛΕΙΔΙΑ

Φορτιστής, φορτιστής συσσωρευτών, συσσωρευτές νικελίου-καδμίου τύπου τσέπης, φορτιστής τύπου θυρίστορ.

III. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

Ο φορτιστής συσσωρευτή θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τους κανονισμούς IEC-60146-1-1, IEC-60146-2 και IEC-60529.

IV. ΧΡΗΣΗ

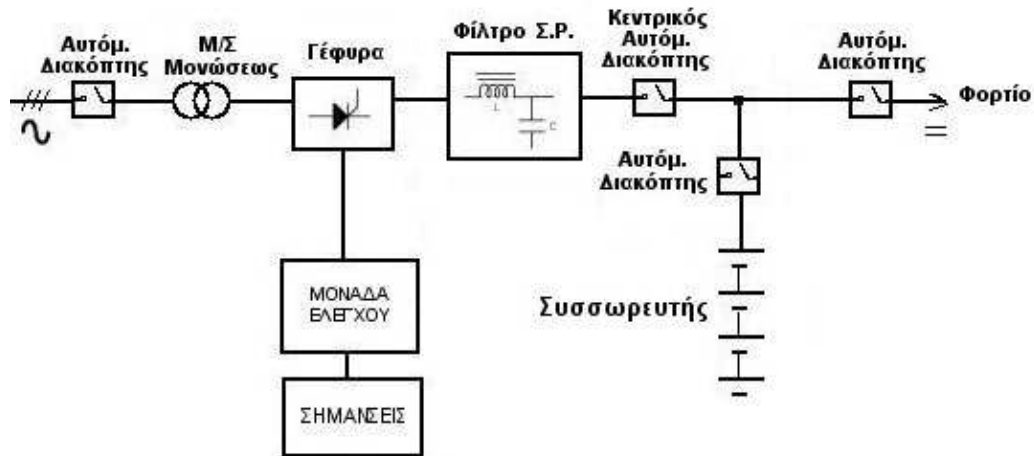
Ο φορτιστής θα χρησιμοποιηθεί για να τροφοδοτήσει τα φορτία Σ.Ρ. του υποσταθμού υπό κανονικές συνθήκες λειτουργίας και ταυτόχρονα θα παρέχει ισχύ για τη φόρτιση του συσσωρευτή ο οποίος είναι συνδεδεμένος παράλληλα ως προς τον φορτιστή.

V. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

- | | |
|---|--|
| 1. Εγκατάσταση | : Εντός κτιρίου |
| 2. Εύρος διακύμανσης θερμοκρασίας περιβάλλοντος | : Μέγιστη + 40°C
: Ελάχιστη - 10°C |
| 3. Υψόμετρο | : Μέχρι 1000m πάνω από την
επιφάνεια της θάλασσας |
| 4. Σχετική υγρασία | : ≤ 90% |

VI. ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΤΟΥ ΦΟΡΤΙΣΤΗ ΣΥΣΣΩΡΕΥΤΗ

Η διάταξη του φορτιστή συσσωρευτή θα πρέπει να είναι μονού τύπου και θα πρέπει να είναι όπως δεικνύεται στο σχήμα Νο.1 κατωτέρω.



Σχήμα No.1 Διάταξη του φορτιστή

VII. ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΦΟΡΤΙΣΤΗ

- | | |
|--|--|
| 1. Τύπος | : Τύπου θυρίστορ, αποτελούμενος από ελεγχόμενους ανορθωτές πυριτίου. |
| 2. Ονομαστική τάση εισόδου | : 400 V E.P. |
| 3. Ανοχές της τάσης εισόδου | : +15%, -20% |
| 4. Ονομαστική τάση εξόδου | : 110 V Σ.Ρ. |
| 5. Ανοχές τάσεως εξόδου για τα φορτία Σ.Ρ. | : -15%, +10% |
| 6. Ανοχή τάσεως εξόδου για τον συσσωρευτή | : όποια ανοχή απαιτεί ο σχεδιασμός του κατασκευαστή (εξαρτάται από τη μέγιστη τάση και την ελάχιστη τάση των στοιχείων του συσσωρευτή) |
| 7. Μέθοδος φορτίσεως | : Διπλή μέθοδος, δηλαδή συντηρητική και ταχεία, με την ταχεία να ρυθμίζεται αυτόματα και χειροκίνητα. |
| 8. Χρόνος ταχείας φόρτισης
(υποθέτοντας πλήρως εκφορτισμένο συσσωρευτή) | : 6 ώρες |
| 9. Ονομαστική συχνότητα εισόδου | : 50 Hz |
| 10. Ανοχή της συχνότητας εισόδου | : $\pm 5 \%$ |
| 11. Ονομαστικό ρεύμα εξόδου | : 125 A |
| 12. Μεταβολή του ρεύματος εξόδου | : 0-100% της ονομαστικής τιμής |
| 13. Κυμάτωση (τάσεως) | : $\pm 1 \%$ |
| 14. Στατική ευστάθεια | : $\pm 1 \%$ |
| 15. Επίπεδο ακουστικού θορύβου (σε απόσταση 1 m) | : ≤ 65 dBA |
| 16. Αρμονικές | |
| Ο φορτιστής θα πρέπει να σχεδιασθεί για λειτουργία κάτω από τις ακόλουθες τιμές αρμονικών (οι οποίες τιμές συμπεριλαμβάνουν και την συμβολή του φορτιστή αυτού καθ' αυτού) | |



α. Αρμονική παραμόρφωση (THD) (%)	: 10%
β. Αρμονική παραμόρφωση ανά τάξη αρμονικών	
• περιττές (%)	: 5% της θεμελιώδους
• άρτιες (%)	: 2% της θεμελιώδους
17. Χαρακτηριστικά συσσωρευτή	
α. Τύπος	: νικελίου-καδμίου, επαναφορτιζόμενος
β. Τύπος κελύφους	: αεριζόμενο
γ. Τύπος ηλεκτροδίου	: τσέπης
δ. Ρυθμός εκφόρτισης	: μεσαίος (μέσης ταχύτητας)
ε. Ονομαστική τάση στοιχείου (κυψέλης)	: 1,2 V
στ. Ονομαστική τάση συσσωρευτή	: 110 V Σ.Ρ.
ζ. Ονομαστική χωρητικότητα	: 310 Ah (στους 20°C ± 5°C)

VIII. ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΦΟΡΤΙΣΤΗ

1. Ο φορτιστής θα πρέπει να σχεδιασθεί για διπλή λειτουργία φόρτισης, δηλαδή για συντηρητική φόρτιση και ταχεία, με την ταχεία να ρυθμίζεται αυτόματα και χειροκίνητα.
2. Η γέφυρα του φορτίου θα πρέπει να είναι έξι (6) παλμών, τύπου θυρίστορ εφοδιασμένη με ελεγχόμενους ανορθωτές πυριτίου.
3. Η εξομάλυνση της τάσεως εξόδου του φορτίου θα επιτυγχάνεται με ένα φίλτρο Σ.Ρ το οποίο θα αποτελείται από πηνία και πυκνωτές ηλεκτρολυτικού τύπου.
4. Ο φορτιστής θα πρέπει να είναι σχεδιασμένος έτσι ώστε να ελέγχει τις μεταβολές του ρεύματος εξόδου και να κόβει την τροφοδοσία όταν το ρεύμα εξόδου υπερβαίνει την ονομαστική τιμή (προστασία υπερφόρτωσης).
5. Ο φορτιστής θα πρέπει να είναι εφοδιασμένος με κατάλληλα φίλτρα για τον περιορισμό του ολικού συντελεστή αρμονικής παραμόρφωσης τάσεως και ρεύματος καθώς και των αρμονικών ανά τάξη στις τιμές της παραγράφου VII-16 αυτής εδώ της Τεχνικής Περιγραφής.
6. Η απομόνωση του φορτιστή θα επιτυγχάνεται μέσω ενός μετασχηματιστή απομόνωσης.
7. Όλα τα μεταλλικά μέρη του φορτιστή θα είναι γειωμένα. Για τον σκοπό αυτό ένας ακροδέκτης γείωσης (χάλκινη μπάρα) θα πρέπει να είναι τοποθετημένος πάνω στον μεταλλικό πίνακα του φορτιστή στον οποίο θα συνδέονται όλα τα μεταλλικά μέρη, το άλλο άκρο του ακροδέκτη αυτού θα συνδέεται στο δίκτυο γείωσης του υποσταθμού.

IX. ΜΕΘΟΔΟΣ ΦΟΡΤΙΣΕΩΣ

Ο φορτιστής θα πρέπει να σχεδιασθεί για διπλή μέθοδο φόρτισης, δηλαδή για ταχεία και συντηρητική φόρτιση, και συγκεκριμένα.:

1. Αμέσως μετά την αποκατάσταση της παροχής Ε.Ρ., ο φορτιστής θα ελέγχει εάν η τάση του στοιχείου (κυψέλης) του συσσωρευτή έχει πέσει κάτω από ή ισούται με το επίπεδο τάσεως του τέλους εκφόρτισης. Στην περίπτωση που έχει πέσει κάτω ή ισούται με το επίπεδο της τάσεως του τέλους εκφόρτισης, ο φορτιστής θα μπαίνει σε κατάσταση ταχείας φόρτισης και θα ανεβάζει την τάση στοιχείου στο επίπεδο που απαιτείται για τις απαιτήσεις της ταχείας φόρτισης. Στην κατάσταση αυτή



επιτυγχάνεται μια επιταχυνόμενη φόρτιση. Η διάρκεια της ταχείας φόρτισης θα ελέγχεται μέσω χρονικού ηλεκτρονόμου.

2. Μετά παρέλευση ορισμένου χρόνου, ο χρονικός ηλεκτρονόμος θα θέτει τον φορτιστή σε κατάσταση συντηρητικής φόρτισης. Στην κατάσταση αυτή, ο φορτιστής θα εξισορροπεί την τάση όλων των στοιχείων (κυψελών) του φορτιστή. Όταν αυτό έχει επιτευχθεί, ο φορτιστής θα παρέχει ένα ρεύμα συντήρησης απαραίτητο για την διατήρηση της φόρτισης του συσσωρευτή στο 100% της χωρητικότητάς του αντισταθμίζοντας και τις εσωτερικές απώλειες του συσσωρευτή.
3. Η μεταβίβαση από την μία κατάσταση φόρτισης στην άλλη θα πρέπει να εκτελείται αυτόματα.
Εντούτοις, ο φορτιστής θα πρέπει να διαθέτει δυνατότητα για χειροκίνητη εκκίνηση και παύση της λειτουργίας της ταχείας φόρτισης μέσω επιλογικού διακόπτη ελέγχου και δύο μπουτόν ή διακόπτη ελέγχου δύο (2) θέσεων για την εκκίνηση και παύση της ταχείας φόρτισης.

X. ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΠΙΝΑΚΑ ΤΟΥ ΦΟΡΤΙΣΤΗ

A. Πίνακας (περίβλημα)

1. Ο προδιαγραφόμενος εξοπλισμός του φορτιστή θα πρέπει να τοποθετηθεί εντός πίνακα εσωτερικού χώρου κατάλληλου για στήριξη επί του δαπέδου. Θα πρέπει να περιλαμβάνει όλα τα συστήματα ελέγχου, ενδείξεων, αλληλασφαλίσεων και προστασίας έτσι ώστε να αποτρέπονται εσφαλμένες λειτουργίες και να εξασφαλίζεται η ομαλή λειτουργία.
Ο πίνακας στην εμπρόσθια όψη του θα φέρει παθητικό μιμικό διάγραμμα το οποίο θα δείχνει με λεπτομέρεια τη διάταξη του φορτιστή.
2. Ο πίνακας θα είναι προσβάσιμος από την εμπρόσθια πλευρά μέσω πόρτας. Ο πίνακας θα μπορεί να εγκατασταθεί με την οπίσθια πλευρά εφαπτόμενη σε τοίχο, επειδή τα όποια ανοίγματα (περσίδες) που θα φέρει για λόγους αερισμού θα είναι τοποθετημένα (τοποθετημένες) είτε στις πλάγιες πλευρές ή στο επάνω μέρος του πίνακα.
3. Ο πίνακας θα πρέπει κατ' ελάχιστον να παρέχει βαθμό προστασίας IP20 σύμφωνα με τον κανονισμό IEC 60529. Το δάπεδο δεν μπορεί να θεωρηθεί ότι αποτελεί μέρος του πίνακα.
4. Ο πίνακας θα πρέπει να είναι εφοδιασμένος με αντιστάσεις αντισυμπύκνωσης ελεγχόμενες μέσω θερμοστάτη.
5. Ο πίνακας θα πρέπει να σχεδιαστεί έτσι ώστε να επιτρέπει είσοδο καλωδίων από το κάτω μέρος του. Τα καλώδια θα εισέρχονται και εξέρχονται μέσω στυπιοθληπτών. Οι στυπιοθλήπτες θα πρέπει να είναι μέρος της προμήθειας.
6. Η μεταλλική λαμαρίνα του πίνακα θα είναι πάχους τουλάχιστον 1,5 mm.
7. Ο πίνακας θα βαφεί με ηλεκτροστατική βαφή χρώματος RAL 7032 (Γκρι)



8. Τερματικές οριολωρίδες θα πρέπει να διατίθενται για όλες τις εξωτερικές συνδέσεις. Εξωτερικές συνδέσεις δεν θα πρέπει να γίνονται απ' ευθείας στις εσωτερικές τερματικές οριολωρίδες του πίνακα.

Οι τερματικές οριολωρίδες για τις εξωτερικές συνδέσεις θα είναι τύπου ράγας και θα διαθέτουν βιδωτού τύπου ακροδέκτες κατάλληλους για αγωγούς διατομής 6 mm² κατ' ελάχιστον.

B. Ψύξη

Η εσωτερική ψύξη του φορτιστή θα βασίζεται στη φυσική κυκλοφορία του αέρος, η στην βεβιασμένη κυκλοφορία αέρα με τη χρήση ανεμιστήρα.

Ο πίνακας δεν θα πρέπει να διαθέτει φίλτρα αερισμού παρά μόνο περσίδες αερισμού, οι οποίες να διευκολύνουν τη φυσική κυκλοφορία του αέρα.

Γ. Προσβασιμότητα και συντήρηση

Η θέση και η ομαδοποίηση των εξαρτημάτων και του βοηθητικού εξοπλισμού εντός του πίνακα θα πρέπει να επιτρέπει εύκολη πρόσβαση για τους σκοπούς της λειτουργίας, της συντήρησης και επιδιορθώσεων.

Όλος ο εξοπλισμός ο οποίος στηρίζεται στην πόρτα του πίνακα και ο οποίος είναι υπό τάση μεγαλύτερη των 24 V θα πρέπει να προστατεύεται από μονωτικές ασπίδες σε βαθμό IP 20 κατ' ελάχιστον.

Όλοι οι γυμνοί ζυγοί, ακροδέκτες υπό τάση και εξαρτήματα εντός του πίνακα θα πρέπει επίσης να προστατεύονται από μονωτικές ασπίδες σε βαθμό IP 20 κατ' ελάχιστον.

XI. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ, ΕΝΔΕΙΞΕΩΝ, ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΕΠΟΠΤΕΙΑΣ

Η πόρτα του πίνακα του φορτιστή θα πρέπει να φέρει τις ακόλουθες συσκευές :

1. Συσκευές ελέγχου

α. Ένα (1) επιλογικό διακόπτη ελέγχου για την επιλογή της αυτόματης ή της χειροκίνητης λειτουργίας της ταχείας φόρτισης.

β. Δύο (2) μπουτόν ή ένα (1) διακόπτη ελέγχου δύο (2) θέσεων για την χειροκίνητη εκκίνηση ή παύση της λειτουργίας της ταχείας φόρτισης.

2. Συσκευές ενδείξεως και εποπτείας

α. Πράσινη δίοδο εκπομπής φωτός (LED), όταν είναι ενεργοποιημένη για ένδειξη ότι ο φορτιστής είναι σε λειτουργία.

β. Κόκκινη LED ενεργοποιημένη, όταν υπάρχει σφάλμα στο φορτιστή.

γ. Λευκή LED ενεργοποιημένη, όταν είναι σε λειτουργία η συντηρητική φόρτιση.

δ. Μπλε LED ενεργοποιημένη, όταν είναι σε λειτουργία η ταχεία φόρτιση.

ε. Πορτοκαλί LED ενεργοποιημένη όταν η τάση εισόδου είναι εκτός ορίων.

στ. Πορτοκαλί LED ενεργοποιημένη όταν η τάση εξόδου του φορτίου είναι εκτός ορίων.



- ζ. Κίτρινη LED ενεργοποιημένη όταν υπάρχει σφάλμα στο σύστημα γείωσης του φορτιστή.
- η. Ένα παθητικό μιμικό διάγραμμα το οποίο να δεικνύει τη διάταξη του φορτιστή.
- θ. Κάτω ή πάνω από κάθε LED (δίοδο εκπομπής φωτός) θα πρέπει να υπάρχει πινακίδα η οποία να δεικνύει τη λειτουργία της κάθε LED.
Η πινακίδα θα πρέπει να είναι ευδιάκριτη και από κατάλληλο υλικό για να αντέχει στο χρόνο (τουλάχιστον 40 χρόνια) χωρίς να καταστρέφεται η ευδιακριτικότητά της.

3. Συσκευές μέτρησης

- α. Ένα (1) αναλογικό βολτόμετρο Ε.Ρ. για την τάση εισόδου
- β. Ένα (1) αναλογικό βολτόμετρο Σ.Ρ. για τη τάση εξόδου προς το φορτίο
- γ. Ένα (1) αναλογικό αμπερόμετρο Σ.Ρ. για το ρεύμα εξόδου του φορτίου
- δ. Ένα (1) αναλογικό βολτόμετρο Σ.Ρ. για την τάση εξόδου προς το συσσωρευτή.
- ε. Όλα τα παραπάνω βολτόμετρα καθώς και το αμπερόμετρο θα συνοδεύονται από κατάλληλη πινακίδα η οποία θα δεικνύει την χρήση του κάθε ενός εξ' αυτών. Η πινακίδα θα είναι από τέτοιο υλικό έτσι ώστε να αντέχει στο χρόνο (40 χρόνια τουλάχιστον).

XII. ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΦΟΡΤΙΣΤΗ

- 1. Ο πίνακας του φορτιστή θα πρέπει να είναι εφοδιασμένος με τέσσερις (4) αυτόματους διακόπτες.
 - Ένα (1) αυτόματο διακόπτη στην είσοδο πριν το μετασχηματιστή απομόνωσης.
 - Ένα (1) κεντρικό αυτόματο διακόπτη εξόδου.
 - Ένα (1) αυτόματο διακόπτη εξόδου προς την πλευρά του φορτίου.
 - Ένα (1) αυτόματο διακόπτη εξόδου προς την πλευρά του συσσωρευτή.
- 2. Ο φορτιστής θα πρέπει να σχεδιασθεί ώστε να προστατεύεται από τα ακόλουθα:
 - Υπερφόρτωση
 - Βραχυκυκλώματα
 - Αντίστροφη πολικότητα
 - Προστασία υπότασης και υπέρτασης εισόδου
 - Προστασία υπότασης και υπέρτασης εξόδου
- 3. Όταν ο φορτιστής είναι σε καθεστώς ταχείας φόρτισης και υπάρχει ανάγκη να αυξηθεί η τάση των στοιχείων (κυψελών) του συσσωρευτή, τότε, δίοδοι εμπόδισης θα χρησιμοποιούνται προς την πλευρά του φορτίου έτσι ώστε η τάση του φορτίου να μην υπερβαίνει τα προδιαγραφόμενα όρια.

XIII. ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΠΙΝΑΚΙΔΑ

Η ονομαστική πινακίδα του φορτιστή θα πρέπει να είναι από μη διαβρώσιμο υλικό και θα πρέπει να φέρει τις ακόλουθες ενδείξεις :

- 1. Όνομα κατασκευαστή
- 2. Τύπο του φορτιστή
- 3. Αριθμό σειράς



4. Αριθμό των φάσεων εισόδου
5. Ονομαστική τάση εισόδου
6. Ονομαστικό ρεύμα εισόδου
7. Ονομαστική συχνότητα εισόδου
8. Ένδειξη ότι η έξοδος είναι "Σ.Ρ."
9. Ονομαστική τάση εξόδου
10. Ονομαστικό ρεύμα εξόδου
11. Ανοχές της τάσης εξόδου
12. Μέθοδος ψύξεως
13. Συντελεστής μετατόπισης υπό ονομαστικές συνθήκες
14. Βαθμός προστασίας κατά IP
15. Συνολικό βάρος

XIV. ΔΟΚΙΜΕΣ

Ο φορτιστής θα πρέπει να υποβληθεί στις ακόλουθες δοκιμές σύμφωνα με τον κανονισμό IEC-60146-1-1.

A. Δοκιμές Τύπου

Οι ακόλουθες δοκιμές θα εκτελεσθούν σε ένα (1) φορτιστή της παραγγελίας.

1. Δοκιμές μονώσεως. Τάση δοκιμής = 2000 V ενδεικνύμενη τιμή
2. Δοκιμή ελαφρού φορτίου και λειτουργικότητας
3. Δοκιμή ονομαστικού ρεύματος
4. Προσδιορισμός των απωλειών ισχύος του φορτιστή
5. Δοκιμή ανύψωσης θερμοκρασίας
6. Έλεγχο των βοηθητικών συσκευών
7. Έλεγχο των ιδιοτήτων του εξοπλισμού ελέγχου
8. Έλεγχο των συσκευών προστασίας
9. Δοκιμή ακουστικού θορύβου

B. Δοκιμές σειράς (ρουτίνας)

Οι ακόλουθες δοκιμές θα εκτελεσθούν σε όλους τους φορτιστές της παραγγελίας. Το κόστος αυτών των δοκιμών θα επιβαρύνει τον προμηθευτή.

1. Μόνωση
2. Ελαφρού φορτίου και λειτουργικότητας
3. Έλεγχο των βοηθητικών συσκευών
4. Έλεγχο των ιδιοτήτων του εξοπλισμού ελέγχου
5. Έλεγχο των συσκευών προστασίας
6. Μέτρηση συντελεστού ισχύος
7. Μέτρηση κυμάτωσης της τάσεως και ρεύματος
8. Μέτρηση της ολικής αρμονικής παραμόρφωσης της εισόδου καθώς και των ατομικών αρμονικών.



XV. ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΤΑ ΟΠΟΙΑ ΘΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΥΠΟΒΛΗΘΟΥΝ ΑΠΟ ΟΛΟΥΣ ΤΟΥΣ ΠΡΟΣΦΕΡΟΝΤΕΣ

Όλοι οι προσφέροντες υποχρεούνται να υποβάλουν, στην τεχνική τους προσφορά, τις ακόλουθες πληροφορίες :

1. Προκαταρτικό διαστασιολογικό σχέδιο του φορτιστή (εμπρόσθια όψη, πλάγια και κάτω όψη)
2. Μονογραμμικό διάγραμμα του φορτιστή
3. Προκαταρτικό σχηματικό διάγραμμα του φορτιστή
4. Περιγραφή της λειτουργίας του φορτιστή
5. Τεχνικά εγχειρίδια και ό,τι άλλη πληροφορία η οποία κρίνεται απαραίτητη για την διαδικασία της τεχνικής αξιολόγησης
6. Όλοι οι προσφέροντες υποχρεώνονται να απαντήσουν σε όλες τις ερωτήσεις του **Παραρτήματος Α**. Η μη συμμόρφωση με την απαίτηση αυτή, ή μερική συμπλήρωση του παραρτήματος Α, θα αποτελεί επαρκή λόγο για απόρριψη της προσφοράς.
7. Οτιδήποτε διαθέσιμα πιστοποιητικά δοκιμών τύπου για τις δοκιμές τύπου της παραγράφου XIV-A. Αποδοχή ή όχι των πιστοποιητικών αυτών εναπόκειται στην κρίση της Δ.Ε.Η. Α.Ε.

XVI. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΘΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΥΠΟΒΛΗΘΟΥΝ ΑΠΟ ΤΟΝ ΕΠΙΤΥΧΟΝΤΑ ΠΡΟΣΦΕΡΟΝΤΑ

1. Πλήρη διαστασιολογικά σχέδια του φορτιστή (εμπρόσθια, πλάγια, πάνω και κάτω όψη) για έγκριση (τρία (3) σετ) πριν την κατασκευή του φορτιστή.
2. Λεπτομερή σχηματικά σχέδια και σχέδια καλωδιώσεων (τρία (3) σετ) για έγκριση, πριν την κατασκευή του φορτιστή.
3. Μονογραμμικό διάγραμμα του φορτιστή (τρία (3) σετ) για έγκριση πριν την κατασκευή του φορτιστή.
4. Λεπτομερείς οδηγίες συντήρησης του φορτιστή.

XVIII. ΕΓΓΥΗΣΗ

Ο προμηθευτής θα πρέπει να παράσχει εγγύηση τριών (3) ετών αρχής γενομένης από την ημερομηνία παράδοσης του φορτιστή για βλάβες προκαλούμενες από λανθασμένο σχεδιασμό ή από αναξιόπιστα εξαρτήματα ή από συνδυασμό των δύο παραπάνω αναφερομένων αιτιών.

XIX. ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ

Ο φορτιστής θα πρέπει να παραδίδεται εντός στιβαρού ξύλινου σκελετού και ταυτόχρονα να καλύπτεται από μεγάλης αντοχής πλαστικό.



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ "Α"
ΦΟΡΤΙΣΗΣ ΣΥΣΣΩΡΕΥΤΗ ΓΙΑ ΕΠΑΝΑΦΟΡΤΙΖΟΜΕΝΟ ΣΥΣΣΩΡΕΥΤΗ
ΝΙΚΕΛΙΟΥ – ΚΑΔΜΙΟΥ 110V Σ.Ρ.

Όλοι οι προσφέροντες θα πρέπει να δώσουν τα ακόλουθα στοιχεία. Η μη πλήρης συμμόρφωση θα αποτελεί επαρκή λόγο για απόρριψη της προσφοράς.

1. Τύπος του φορτιστή (βραχεία περιγραφή) :.....
:.....
2. Κατασκευαστής :.....
3. Ονομαστική τάση εισόδου :.....
4. Αριθμός φάσεων της τάσης εισόδου :.....
5. Συχνότητα εισόδου :.....
6. Ονομαστική τάση εξόδου για το φορτίο :.....
7. Ονομαστική τάση εξόδου για τον συσσωρευτή :.....
8. Ανοχές της τάσεως εξόδου για το φορτίο Σ.Ρ. :.....
9. Ανοχές της τάσεως εξόδου για τον συσσωρευτή :.....
10. Ανοχές της συχνότητας εξόδου :.....
11. Ονομαστικό ρεύμα εξόδου :.....
12. Μεταβολές του ρεύματος εξόδου :.....
13. Κυμάτωση (τάσεως) :.....
14. Στατική ευστάθεια :.....
15. Επίπεδο ακουστικού θορύβου :.....
16. Μέθοδος φόρτισης :.....
17. Απαιτούμενος χρόνος συντηρητικής φόρτισης
για την πλήρη φόρτιση του συσσωρευτή,
προϋποθέτοντας ότι ο συσσωρευτής είναι
εκφορτισμένος :.....



18. Απαιτούμενος χρόνος ταχείας φόρτισης για την πλήρη φόρτιση του συσσωρευτή προϋποθέτοντας ότι ο συσσωρευτής είναι εκφορτισμένος. :.....
19. Ολικός συντελεστής αρμονικής παραμόρφωσης (THD) :.....
20. Αρμονική παραμόρφωση ανά τάξη αρμονικών
- α. Περιττές (%) :.....
- β. Άρτιες (%) :.....
21. Να υποδειχθούν τα όρια θερμοκρασίας περιβάλλοντος κατά την λειτουργία του φορτιστή :.....
22. Είναι ο φορτιστής κατάλληλος για συντηρητική φόρτιση; :.....
23. Είναι ο φορτιστής κατάλληλος για ταχεία φόρτιση αυτόματα και χειροκίνητα; :
24. Είναι ο φορτιστής γέφυρας έξι (6) παλμών ελεγχόμενος από θυρίστωρ; :
25. Είναι η γέφυρα εξοπλισμένη με ανορθωτικούς ελεγκτές πυριτίου; :
26. Είναι ο φορτιστής εξοπλισμένος με φίλτρο Σ.Ρ. για την εξομάλυνση της τάσεως εξόδου; :
27. Είναι ο φορτιστής εξοπλισμένος με προστασία υπερφόρτωσης; :.....
28. Είναι ο φορτιστής εξοπλισμένος με φίλτρο ή φίλτρα για περιορισμό των αρμονικών στα επίπεδα που προδιαγράφονται σ' αυτήν εδώ την Τεχνική Περιγραφή; :.....
29. Είναι ο φορτιστής εφοδιασμένος με μετασχηματιστή απομόνωσης; :.....
30. Παρέχεται ένας ακροδέκτης γείωσης για την γείωση όλων των μεταλλικών μερών του φορτιστή; :.....



31. Τάση εξόδου κατά την διάρκεια ταχείας φόρτισης;

α. Προς το Σ.Ρ. φορτίο :.....

β. Προς τον συσσωρευτή :.....

32. Τάση εξόδου κατά τη διάρκεια συντηρητικής φόρτισης;

α. Προς το Σ.Ρ. φορτίο :.....

β. Προς τον συσσωρευτή :.....

33. Είναι το εμπρόσθιο μέρος του πίνακα του φορτιστή εφοδιασμένο με παθητικό μιμικό διάγραμμα; :.....

34. Επιτυγχάνεται η πρόσβαση στον πίνακα του φορτιστή μέσω της εμπρόσθιας πόρτας; :.....

35. Είναι ο πίνακας του φορτιστή κατάλληλος για στήριξη επί του δαπέδου; :.....

36. Είναι ο πίνακας του φορτιστή εφοδιασμένος με περσίδες στα πλάγια ή στην οροφή για τις ανάγκες εξαερισμού; :.....

37. Να υποδεχθεί ο βαθμός προστασίας κατά IP του πίνακα του φορτιστή. :.....

38. Είναι ο πίνακας του φορτιστή εφοδιασμένος με αντιστάσεις αντισυμπύκνωσης οι οποίες ελέγχονται από θερμοστάτη; :.....

39. Να υποδειχθεί ο τρόπος ψύξεως του φορτιστή :.....

40. Είναι ο πίνακας του φορτιστή εφοδιασμένος με φίλτρα αέρος; :.....

41. Πάχος της λαμαρίνας του πίνακα του φορτιστή :.....

42. Είδος μετάλλου του πίνακα του φορτιστή; :.....

43. Είναι ο πίνακας του φορτιστή σχεδιασμένος για είσοδο καλωδίων από το κάτω μέρος; :.....

44. Είναι ο πίνακας του φορτιστή εφοδιασμένος με στυπιοθλήπτες καλωδίων για τα καλώδια εισόδου ή εξόδου :.....

45. Τρόπος βαφής του πίνακα και είδος χρώματος :.....



46. Σε σχέση με τις τερματικές οριολωρίδες είναι σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παραγράφου X-8; :.....
47. Είναι η εμπρόσθια πλευρά του πίνακα εφοδιασμένη με
- α. Ένα (1) επιλογικό διακόπτη ελέγχου για επιλογή της αυτόματης ή χειροκίνητης ταχείας φόρτισης; :.....
- β. Δύο (2) μπουτόν ή ένα (1) διακόπτη ελέγχου δύο (2) θέσεων για την εκκίνηση και παύση χειροκίνητο την λειτουργία της ταχείας φόρτισης :.....
48. Συσκευές ενδείξεως
- α. Είναι η εμπρόσθια πόρτα του πίνακα εφοδιασμένη με πράσινη δίοδο εκπομπής φωτός (LED) για ένδειξη λειτουργίας του φορτιστή :.....
- β. Είναι η εμπρόσθια πόρτα του πίνακα εφοδιασμένη με κόκκινη LED για ένδειξη σφάλματος στο φορτιστή; :.....
- γ. Είναι η εμπρόσθια πόρτα του πίνακα εφοδιασμένη με λευκή LED για ένδειξη λειτουργίας της συντηρητικής φόρτισης; :.....
- δ. Είναι η εμπρόσθια πόρτα του πίνακα εφοδιασμένη με μπλε LED για ένδειξη λειτουργίας της ταχείας φόρτισης; :.....
- ε. Είναι η εμπρόσθια πόρτα του πίνακα εφοδιασμένη με πορτοκαλί LED για ένδειξη ότι η τάση εισόδου είναι εκτός ορίων; :.....
- στ. Είναι η εμπρόσθια πόρτα του πίνακα εφοδιασμένη με πορτοκαλί LED για ένδειξη ότι η τάση εξόδου προς το φορτίο είναι εκτός ορίων; :.....



- ζ. Είναι η εμπρόσθια πόρτα του πίνακα εφοδιασμένη με κίτρινο LED για ένδειξη ότι υπάρχει σφάλμα στο σύστημα γείωσης; :.....
- η. Συνοδεύονται όλες οι επτά (7) παραπάνω LED από κατάλληλες πινακίδες σήμανσης; :.....
- θ. Είναι η πινακίδες ευδιάκριτες και από υλικό μακράς χρονικής διάρκειας (40 χρόνια τουλάχιστον); :.....
- ι. Είναι η εμπρόσθια πόρτα εφοδιασμένη με παθητικό μιμικό διάγραμμα της διάταξης του φορτιστή; :.....

49. Συσκευές μέτρησης

- α. Τύπος του βολτομέτρου της τάσεως εισόδου :.....
1. Περιοχή κλίμακας του βολτομέτρου της τάσεως εισόδου :.....
2. Κατασκευαστής του βολτομέτρου της τάσεως εισόδου :.....
3. Ακρίβεια του βολτομέτρου της τάσεως εισόδου :.....
- β. Τύπος του βολτομέτρου της τάσεως εξόδου προς το φορτίο :.....
1. Περιοχή κλίμακας του βολτομέτρου εξόδου προς το φορτίο :.....
2. Κατασκευαστής του βολτομέτρου της τάσεως εξόδου προς το φορτίο :.....
3. Ακρίβεια του βολτομέτρου της τάσεως εξόδου προς το φορτίο :.....
- γ. Τύπος του αμπερομέτρου εξόδου προς το φορτίο :.....
1. Περιοχή κλίμακας του αμπερομέτρου εξόδου προς το φορτίο :.....
2. Κατασκευαστής του αμπερομέτρου εξόδου προς το φορτίο :.....



3. Ακρίβεια του αμπερομέτρου
εξόδου προς το φορτίο :.....
- δ. Τύπος του βολτομέτρου της
τάσεως εξόδου προς τον συσσωρευτή :.....
1. Περιοχή κλίμακας του βολτομέτρου της
τάσεως εξόδου προς τον συσσωρευτή :.....
2. Κατασκευαστής του βολτομέτρου της
τάσεως εξόδου προς τον συσσωρευτή :.....
3. Ακρίβεια του βολτομέτρου της
τάσεως εξόδου προς τον συσσωρευτή :.....
50. Είναι ο φορτιστής εφοδιασμένος με τρεις (3)
αυτόματους διακόπτες όπως υποδεικνύεται
στην παράγραφο XII-1? :.....
1. Αυτόματος διακόπτης στην εισόδου του φορτιστή πριν τον μετασχηματιστή
απομόνωσης
- α. Ονομαστικό ρεύμα :.....
- β. Ρεύμα διακοπής :.....
- γ. Ρεύμα για το οποίο ο διακόπτης
έχει ρυθμισθεί να λειτουργήσει
σε περίπτωση σφάλματος :.....
- δ. Τύπος και κατασκευαστής :.....
2. Κεντρικός αυτόματος διακόπτης εξόδου
- α. Ονομαστικό ρεύμα :.....
- β. Ρεύμα διακοπής :.....
- γ. Ρεύμα για το οποίο έχει
ρυθμισθεί να λειτουργήσει
σε περίπτωση σφάλματος :.....
- δ. Τύπος και κατασκευαστής :.....
3. Αυτόματος διακόπτης εξόδου προς την πλευρά του φορτίου
- α. Ονομαστικό ρεύμα :.....
- β. Ρεύμα διακοπής :.....
- γ. Ρεύμα για το οποίο έχει
ρυθμισθεί να λειτουργήσει
σε περίπτωση σφάλματος :.....
- δ. Τύπος και κατασκευαστής :.....



4. Αυτόματος διακόπτης εξόδου προς την πλευρά του συσσωρευτή

- α. Ονομαστικό ρεύμα :.....
β. Ρεύμα διακοπής :.....
γ. Ρεύμα για το οποίο έχει
ρυθμισθεί να λειτουργήσει
σε περίπτωση σφάλματος :.....
δ. Τύπος και κατασκευαστής :.....

51. Διαθέτει ο φορτιστής προστασίας έναντι:

- α. Υπερφόρτωσης; :.....
β. Βραχυκυκλωμάτων; :.....
γ. Αντίστροφης πολικότητας; :.....
δ. Υπόταση, υπέρταση για την τάση εισόδου :.....
ε. Υπόταση, υπέρταση για την τάση εξόδου :.....

53. Τύπος περιγραφή και κατασκευαστής
των διόδων εμπόδισης χρησιμοποιούμενων
στην έξοδο για περιορισμό της τάσης προς
το φορτίο κατά την διάρκεια της ταχείας
φόρτισης :.....

.....
.....

54. Τύπος και κατασκευαστής
των ανορθωτών ελεγκτών εκ πυριτίου :.....

55. Τύπος, κατασκευαστής και
διατομή των καλωδίων των
χρησιμοποιούμενων για την
σύνδεση του φορτιστή με τον
συσσωρευτή και το φορτίο. :.....

.....
.....

56. Βάρος του φορτιστή :.....