



ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ Α.Ε.
ΑΝΕΜ/ ΤΟΜΕΑΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ & ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ Υ/Σ - ΚΥΤ

Σεπτέμβριος 2005

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ TD- 75
ΜΟΝΟΠΟΛΙΚΑ ΑΚΡΟΚΙΒΩΤΙΑ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ
ΓΙΑ ΜΟΝΟΠΟΛΙΚΑ ΚΑΛΩΔΙΑ XLPE 26/45/(52)KV

I. ΣΚΟΠΟΣ

Η παρούσα τεχνική περιγραφή προσδιορίζει τις απαιτήσεις για τα τεχνικά και κατασκευαστικά χαρακτηριστικά μονοπολικών ακροκιβωτίων εξωτερικού χώρου για καλώδια XLPE , 26/45/(52)KV, με αγωγό από αλουμίνιο διατομής 1200 mm² και μανδύα από πλέγμα συρματιδίων χαλκού καθώς και τις δοκιμές για τα εν λόγω ακροκιβώτια.

II. ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ

Ακροκιβώτια εξωτερικού χώρου, ακροκιβώτια καλωδίων, εξωτερικού χώρου τερματικά καλωδίων.

III. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

Τα ακροκιβώτια θα πρέπει να είναι σύμφωνα με την παρούσα τεχνική περιγραφή καθώς επίσης σύμφωνα με τους ακόλουθους κανονισμούς :

- IEC – 60815
- IEC – 60137
- IEC – 61462

I V. ΧΡΗΣΗ

Τα ακροκιβώτια προορίζονται για χρήση στα άκρα υπόγειων καλωδίων XLPE 26/45/(52) KV με αγωγό αλουμινίου διατομής 1200 mm² εντός ΚΥΤ για την σύνδεση του τριτεύοντος τυλίγματος των αυτομετασχηματιστών 400/150/30kV με αυτεπαγωγές 30kV.

V. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

- | | |
|------------------------------|----------------------------|
| 1. Εγκατάσταση | : Υπαίθρια |
| 2. θερμοκρασία περιβάλλοντος | : Μέγιστο + 45°C |
| | : Ελάχιστος - 25°C |
| 3. Υψόμετρο θάλασσας | : Μέχρι 1000m από την |
| | στάθμη θάλασσας |
| 4. Άλλες συνθήκες | : Χιόνι , πάγος και ομίχλη |

VI. ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

- | | |
|---|---|
| 1. Ονομαστική τάση | : 30 kV |
| 2. Μέγιστη τάση λειτουργίας συστήματος | : 36 kV |
| 3. Συχνότητα | : 50Hz |
| 4. Βασική στάθμη μονώσεως (κεραυνικό κρουστικό επίπεδο) | : 250 KV, μέγιστη τιμή |
| 5. Στάθμη βραχυκυκλώσεως | : 20 KA για 1 Δευτερόλεπτο |
| 6. Μέθοδος γειώσεως | : Το σύστημα των 30KV είναι στερεά γειωμένο μόνον όταν τουλάχιστον μία αυτεπαγωγή είναι σε λειτουργία |

VII. ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΑΛΛΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΑΚΡΟΚΙΒΩΤΙΩΝ

- | | |
|--|---|
| 1. Μονωτικό περίβλημα του ακροκιβωτίου | : Πυριτιούχο λάστιχο |
| 2. Τοποθέτηση ακροκιβωτίου | : Τα ακροκιβώτια θα τοποθετηθούν σε κατακόρυφη θέση επί μεταλλικού ικριώματος στήριξης και θα στερεώνονται στο ικρίωμα μέσω μονωτήρων από πορσελάνη ή από πυριτιούχο λάστιχο . |
| 3. Ακροδέκτες ακροκιβωτίου | : Θα πρέπει να είναι κυλινδρικής μορφής με διάμετρο Ø 60mm και από υλικό κατάλληλο για σύνδεση με αγωγό χαλκού μέσω ορειχάλκινου σφιγκτήρα εκτός και αναφέρεται διαφορετικά στην διακήρυξη. |
| 4. Γείωση ακροκιβωτίου | : Η γείωση του ακροκιβωτίου και κατ' επέκταση του μανδύα από πλέγμα συρματιδίων χαλκού του καλωδίου γίνεται προς το πλέγμα γείωσης του Υ/Σ.
Το καλώδιο που θα χρησιμοποιηθεί για την πραγματοποίηση της σύνδεσης αυτής θα είναι μονοπολικό , χάλκινο, διατομής 120mm ² με ειδική ενισχυμένη μόνωση. Για το σκοπό αυτό θα πρέπει να υπάρχει κατάλληλος ορειχάλκινος ακροδέκτης επί του ακροκιβωτίου. |

- | | |
|--|---|
| 5. Χαρακτηριστικά καλωδίου προς σύνδεση με το ακροκιβώτιο αλουμινίου | : Καλώδιο, 26/45/(52) KV, μόνωσης XLPE, με αγωγό διατομής 800mm ² και μανδύα από πλέγμα συρματιδίων χαλκού, μανδύα αλουμινίου πάχους 2mm, ημιαγωγίμο στρώμα αγωγού, ημιαγωγίμο στρώμα μόνωσης, ημιαγωγίμο στρώμα για το πλέγμα των χάλκινων συρματιδίων, ταινίες διόγκωσης από παρουσία ύδατος ή υγρασίας και εξωτερικό μανδύα από πολυαιθυλένιο (PE). |
| 6. Μεταλλικά εξαρτήματα ακροκιβωτίου | : Τα όποια μεταλλικά εξαρτήματα του ακροκιβωτίου είτε θα πρέπει να είναι από ανοξείδωτο χάλυβα ή εάν δεν είναι, τότε θα πρέπει να φέρουν κατάλληλη επιφανειακή επιμετάλλωση(όπως επιψευδαργύρωση ή επικασσιτέρωση). |
| 7. Γέμισμα του μονωτικού περιβλήματος (μονωτήρα) | : Το μονωτικό περίβλημα θα γεμιστεί με συνθετικό, μη τοξικό, λάδι το οποίο δεν θα πρέπει να περιέχει πολυχλωροδιφαινύλια (PCB's) ή πολυχλωροτριφαινύλια (PCT's) |
| 8. Διάρκεια ζωής των εξαρτημάτων του ακροκιβωτίου | : Η διάρκεια ζωής των εξαρτημάτων θα πρέπει να είναι τουλάχιστον πέντε (5) έτη από ημερομηνία κατασκευής |

VIII. ΒΑΣΙΚΑ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΑΚΡΟΚΙΒΩΤΙΟΥ

Το ακροκιβώτιο θα πρέπει να αποτελείται από το ακόλουθα βασικά εξαρτήματα:

- Άνω μεταλλικό εξάρτημα εφαρμογής
- Σύνδεσμο αγωγού (μεταλλικό)
- Μονωτικό περίβλημα αποτελούμενο από σωλήνα από ρυτίνη ενισχυμένη με ίνες γυαλιού στην επιφάνεια του οποίου έχουν εφαρμοσθεί τα κύαθια από πυριτιούχο λάστιχο.
- Λάδι πληρώσεως
- Κώνο εξομάλυνσης
- Πλάκα βάσεως
- Μονωτήρες στηρίξεως
- Στυπιοθλήπτη καλωδίου

IX. ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΜΟΝΩΤΗΡΩΝ ΣΤΗΡΙΞΗΣ ΤΩΝ ΑΚΡΟΚΙΒΩΤΙΩΝ

Οι μονωτήρες εκ πορσελάνης ή εκ πυριτιούχου λάστιχου με τους οποίους τα ακροκιβώτια στηρίζονται στο μεταλλικό ικρίωμα στήριξης, πρέπει να έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά :

1. Μηχανική αντοχή σε θλίψη : $\geq 100000 \text{ N}$
2. Αντοχή σε προβολικό φορτίο : $\geq 5000 \text{ N}$
3. Ο μονωτήρας στήριξης θα πρέπει να αντέχει μια κρουστική δύναμη 2500 N κατ' ελάχιστο προκαλούμενη από βραχυκύκλωμα.

X. ΑΠΑΡΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΑΙ ΑΛΛΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΑΚΡΟΚΙΒΩΤΙΩΝ

1. Ονομαστική τάση : 30KV
2. Μέγιστη τάση λειτουργίας : 36KV
3. Αντοχή σε κρουστική κεραυνική τάση (1,2/ 50 μς) : 250KV μέγιστη τιμή
4. Αντοχή σε τάση συχνότητας δικτύου για ένα (1) λεπτό εν ξηρώ και υγρώ : 95KV rms
5. Μήκος ερπυσμού του εκ πορσελάνης ή εκ πυριτιούχου λάστιχου περιβλήματος : 1300mm
6. Αντοχή σε ρεύμα συνεχούς λειτουργίας : $\geq 1000 \text{A}$
7. Αντοχή σε ρεύμα βραχυκυκλώματος : 20KA για 1 δευτερόλεπτο

XI. ΔΟΚΙΜΕΣ

A. Δοκιμές σειράς

1. Οπτικός έλεγχος όλων των εξαρτημάτων που συνθέτουν το ακροκιβώτιο για την διαπίστωση ενδεχομένων ατελειών καθώς και έλεγχος για την ύπαρξη όλων των εξαρτημάτων που προβλέπονται από το κατασκευαστικό σχέδιο του ακροκιβωτίου.
2. Έλεγχος των διαστάσεων όλων των εξαρτημάτων που συνθέτουν το ακροκιβώτιο σύμφωνα με το κατασκευαστικό σχέδιο.

B. Δοκιμές τύπου

3. Δοκιμή αντοχής σε τάση συχνότητας δικτύου 50Hz, εν ξηρώ και υγρώ για ένα (1) λεπτό σύμφωνα με τον κανονισμό IEC – 60137
4. Δοκιμή αντοχής σε κεραυνική κρουστική τάση (1,2/ 50 μς) εν ξηρώ σύμφωνα με το IEC - 60137
5. Δοκιμή αντοχής σε προβολικό φορτίο (αντοχή σε κάμψη) σύμφωνα με το κανονισμό IEC-61642 για το από πυριτιούχο λάστιχο ακροκιβώτιο.

XII. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΦΕΡΕΙ Η ΠΙΝΑΚΙΔΑ

Κάθε καρτοκιβώτιο στην περιοχή της μεταλλικής βάσης θα πρέπει να φέρει πινακίδα από αλουμίνιο ή από άλλο μη διαβρώσιμο μέταλλο στην οποία θα αναγράφονται τα ακόλουθα στοιχεία:

- ονομασία υλικού.
- όνομα κατασκευή
- αριθμός σειράς του υλικού
- έτος κατασκευής
- την αντοχή του υλικού σε κρουστική τάση μορφής 1,2/ 50 μς

XIII. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΔΟΘΟΥΝ ΑΠΟ ΟΛΟΥΣ ΤΟΥΣ ΠΡΟΣΦΕΡΟΝΤΕΣ

1. Σχέδιο του προσφερόμενου ακροκιβωτίου όπου θα εμφανίζονται τα επιμέρους υλικά, καθώς και ο τρόπος σύνδεσης του ακροκιβωτίου με το καλώδιο.
2. Τεχνικά φυλλάδια καθώς και πλήρη περιγραφή του προσφερομένου ακροκιβωτίου καθώς και των εξαρτημάτων του.
3. Κάθε διαγωνιζόμενος θα πρέπει να συμπληρώσει το συνημμένο «**Παράρτημα Α**». Η μη συμπλήρωση του παραπάνω παραρτήματος ή ελλιπής συμπλήρωσή του θα συνιστά επαρκή λόγο για απόρριψη της προσφοράς.
4. Διάρκεια ζωής (ημερομηνία λήξεως) των εξαρτημάτων του ακροκιβωτίου
5. Τυχόν διαθέσιμα πιστοποιητικά δοκιμών τύπου για τις δοκιμές τύπου που αναφέρονται στην παράγραφο XI-B μπορεί να υποβληθούν. Το εάν ληφθούν υπ' όψιν ή όχι έγκειται στην κρίση των ΑΔΜΗΕ Α.Ε.

XIV. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΔΩΣΕΙ Ο ΕΠΙΤΥΧΩΝ ΣΤΟΝ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟ

1. Πλήρες σχέδιο του ακροκιβωτίου όπου θα εμφανίζονται και θα περιγράφονται λεπτομερώς όλα τα επιμέρους υλικά του πριν την αποστολή του υλικού.

2. Λεπτομερές σχέδιο σύνδεσης του ακροκιβωτίου με το καλώδιο καθώς και όποιες οδηγίες απαιτούνται για την παραπάνω αναφερόμενη σύνδεση πριν την αποστολή του υλικού.
3. Λεπτομερές σχέδιο στήριξης του ακροκιβωτίου επί ικριώματος στήριξης, πριν την αποστολή του υλικού.
4. Λεπτομερές σχέδιο συναρμολόγησης του ακροκιβωτίου πριν την αποστολή του υλικού.

XV. ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ

Κάθε ακροκιβώτιο μαζί με τα επιμέρους εξαρτήματά του θα πρέπει να είναι συσκευασμένο σε ξύλινο κιβώτιο στιβαρής κατασκευής. (Ένα ακροκιβώτιο μαζί με τα εξαρτήματά του ανά κιβώτιο). Στο εξωτερικό μέρος του κάθε κιβωτίου θα πρέπει να αναγράφονται με μεγάλα γράμματα τα ακόλουθα :

- αριθμός σύμβασης του υλικού
- ονομασία του υλικού
- έτος κατασκευής του υλικού
- αριθμός σειράς του υλικού
- ημερομηνία λήξεως χρήσης του υλικού
- βάρος κάθε κιβωτίου

XVI. ΧΡΟΝΟΣ ΕΓΓΥΗΣΕΩΣ

Ο προμηθευτής θα πρέπει να εγγυηθεί τα ακροκιβώτια για τρία (3) χρόνια από την ημερομηνία παράδοσή τους.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 'Α'

Όλοι οι προσφέροντες πρέπει να παρέχουν τα ακόλουθα στοιχεία. Η μή συμμόρφωση με αυτή την απαίτηση, θα αποτελέσει επαρκή λόγο για απόρριψη της προσφοράς

1. Τύπος ακροκιβωτίου	:
2. Περιοχή θερμοκρασίας λειτουργίας	:
3. Είδος υλικού του μονωτικού περιβλήματος ακροκιβωτίου	:
4. Σχήμα και είδος ακροδέκτου ακροκιβωτίου	:
5. Συνοπτική περιγραφή της γείωσης του ακροκιβωτίου	:
6. Δεδομένα μονωτήρων στήριξης	:
α. Μηχανική αντοχή των μονωτήρων σε συμπίεση	:
β. Αντοχή σε προβολικό φορτίο	:
γ. Αριθμός μονωτήρων στήριξης	:
δ. Μηχανική αντοχή σε δυνάμεις προκαλούμενες από βραχυκύκλωμα	:
ε. Είδος υλικού των μονωτήρων στήριξης	:
7. Ονομαστική τάση ακροκιβωτίου	:
8. Μέγιστη τάση λειτουργίας ακροκιβωτίου	:
9. Αντοχή του ακροκιβωτίου σε κεραυνική κρουστική τάση (1,2 /50 μς)	:
10. Αντοχή του ακροκιβωτίου σε τάση συχνότητας δικτύου 50Hz για (1) λεπτό εν ξηρώ και εν υγρώ.	:
11. Μήκος ερπυσμού του εκ πυριτιούχου λάστιχου περιβλήματος	:
12. Αντοχή του ακροκιβωτίου σε ρεύμα βραχυκυκλώματος για ένα (1) δευτερόλεπτο.	:
13. Αντοχή του ακροκιβωτίου σε ρεύμα συνεχούς λειτουργίας	:
14. Βάρος του εκ πυριτιούχου λάστιχου περιβλήματος	:
15. Συνολικό βάρος ακροκιβωτίου	:

16. Συνολικό μήκος ακροκιβωτίου :
17. Σχήμα και είδος υλικού των ακροδεκτών του ακροκιβωτίου :
.....
18. Τύπος και είδος λαδιού που χρησιμοποιείται για το γέμισμα του μονωτήρα :
.....
19. Είναι το περίβλημα του ακροκιβωτίου από πυριτιούχο λάστιχο σχεδιασμένο για λειτουργία υπό εσωτερική πίεση; :
20. Εάν η απάντηση στο ερώτημα Νο.21 είναι 'Ναι' τότε να υποδείξετε την πίεση :
21. Διάρκεια ζωής (ημερομηνία λήξεως) των εξαρτημάτων του ακροκιβωτίου :
22. Να δοθεί λίστα με τα βασικά εξαρτήματα του ακροκιβωτίου. :
.....
.....
.....
.....
.....

Πδ/πμ/ΑΓ/Σεπτέμβριος 2005