



ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΕΡΓΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤD-15

ΑΚΡΟΚΙΒΩΤΙΑ ΑΠΟ ΘΕΡΜΟΣΥΣΤΕΛΛΟΜΕΝΟ ΥΛΙΚΟ
ΚΑΤΑΛΛΗΛΑ ΓΙΑ ΜΟΝΟΠΟΛΙΚΑ ΚΑΛΩΔΙΑ 20kV
ΜΕ ΜΟΝΩΣΗ XLPE

I. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Η τεχνική περιγραφή αυτή καθορίζει τα τεχνικά χαρακτηριστικά και τις δοκιμές θερμοσυστελλόμενων ακροκιβωτίων, κατάλληλων για υπαίθρια εγκατάσταση και για καλώδια XLPE, 20kV.

II. ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ

Θερμοσυστελλόμενα Ακροκιβώτια, Ακροκιβώτια, Καλώδια.

III. ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

1.	Ονομαστική Τάση Λειτουργίας	:	20kV rms
2.	Μέγιστη Τάση Λειτουργίας	:	24kV rms
3.	Συχνότητα	:	50Hz
4.	Φάσεις	:	3
5.	Βασική Στάθμη Μονώσεως	:	150kV αιχμή
6.	Στάθμη Βραχυκυκλώσεως	:	10kA

IV. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

1.	Εγκατάσταση	:	Στο ύπαιθρο.
2.	Θερμοκρασία Περιβάλλοντος	:	-20°C ÷ +55°C
3.	Υψόμετρο	:	Μέχρι 1000 μ. πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας.
4.	Άλλες Συνθήκες	:	Χιόνι & Πάγος.

V. ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΒΑΣΙΚΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ
ΑΚΡΟΚΙΒΩΤΙΩΝ ΚΑΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥΣ.

Κάθε ακροκιβώτιο θα απαρτίζεται από τα ακόλουθα βασικά εξαρτήματα:

β

1. Σωλήνα προστασίας καλωδίου.
2. Σωλήνα εξομάλυνσης ηλεκτρικού πεδίου.
3. Σωλήνα στεγανοποίησης ακροδέκτη.
4. Ακροδέκτης με κατάλληλη οπή.
5. Μονωτικά κυάθια.
6. Εύκαμπτη πλεκτή ταινία γειώσεως με ακροδέκτη κατάλληλης οπής.
7. Θερμοκόλλα η οποία δεν επιτρέπει ρεύματα ερπυσμού.
 - Οι σωλήνες προστασίας καλωδίου, στεγανοποίησης ακροδέκτη καθώς και εξομάλυνσης ηλεκτρικού πεδίου πρέπει να είναι από θερμοσυστελλόμενο υλικό.
 - Ο ακροδέκτης, καθώς και ο ακροδέκτης της ταινίας γειώσεως πρέπει να είναι από επικασσιτερωμένο χαλκό.
 - Τα μονωτικά κυάθια πρέπει να είναι από θερμοσυστελλόμενο υλικό.

Επίσης, κάθε ακροκιβώτιο θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει και κάθε επί πλέον εξάρτημα ή υλικό που απαιτείται βάσει του σχεδιασμού του και βάσει των απαιτήσεων για την εγκατάστασή του.

VI. ΕΠΙΠΡΟΣΘΕΤΑ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΚΡΟΚΙΒΩΤΙΩΝ.

1. Μήκος ερπυσμού ακροκιβωτίων : $\geq 670\text{mm}$
2. Αντοχή ακροκιβωτίων σε κρουστική τάση: 150kV αιχμή
3. Αντοχή ακροκιβωτίων σε βάση βιομηχανικής συχνότητας, 50Hz
 - Εν υγρώ : 50kV, 10sec.
 - Εν ξηρώ : 50kV, 1min.
4. Τα ακροκιβώτια θα πρέπει να αντέχουν θερμοκρασία 90°C υπό κανονικές συνθήκες λειτουργίας και 120°C για συνθήκες μικρής διάρκειας υπερφόρτισης (24 ώρες / έτος και όχι πάνω από 3 ώρες την κάθε φορά).
5. Τα ακροκιβώτια θα πρέπει να αντέχουν θερμοκρασία 250°C υπό συνθήκες βραχυκυκλώματος και για διάρκεια 5sec.

VII. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΛΩΔΙΟΥ

Η διατομή και το υλικό του αγωγού του καλωδίου θα προσδιορίζεται στην εκάστοτε διακήρυξη.

VIII. ΔΟΚΙΜΕΣ

1. **Δοκιμές Σειράς (παραγωγής)**
 - α. Οπτικός Έλεγχος
 - β. Διαστασιακός Έλεγχος

2. Δοκιμές Τύπου (σχεδιασμού)

- α. Δοκιμή αντοχής σε τάση βιομηχανικής συχνότητας 50Hz.
- Εν υγρώ : 50kV, 10sec.
- Εν ξηρώ : 50kV, 1min.
- β. Δοκιμή αντοχής σε κρουστική τάση σύμφωνα με τον κανονισμό IEC-502.
Δέκα (10) κύματα αρνητικής και θετικής πολικότητας εύρους 150kV και μορφή κύματος 1,2 / 50μs.
- γ. Δοκιμή μερικών εκκενώσεων σύμφωνα με τον κανονισμό κατά IEC-885-2.
Τάση δοκιμής : 24kV (φάση - γη)
Τιμή μερικών εκκενώσεων : $\leq 20pc$
- δ. Δοκιμή αντοχής σε κύκλους φόρτισης σύμφωνα με τον κανονισμό VDE-0278.
Το υπό δοκιμή ακροκιβώτιο αφού τοποθετηθεί σε καλώδιο, θα υποστεί καταπόνηση 63 κύκλων σύμφωνα με το IEC-502.
Κάθε κύκλος συνίσταται από πεντάωρη θέρμανση με διέλευση ρεύματος έτσι ώστε να επιτευχθεί θερμοκρασία ανώτερη κατά 5°C από την επιτρεπόμενη συνεχούς λειτουργίας του καλωδίου και τριώρη ψύξη χωρίς ρεύμα μέχρι τη θερμοκρασία περιβάλλοντος.
Η δοκιμή θα εκτελείται με τάση $V = 30kV$ μεταξύ φάσεως και γης.
Μετά τον 3^ο κύκλο θα επαναληφθεί (μια φορά) η δοκιμή μερικών εκκενώσεων της παραγράφου VIII-2-γ.
- ε. Δοκιμή αντοχής σε τάση συνεχούς ρεύματος
Τάση : 96kV Σ.Ρ. μεταξύ φάσεως και γης
Διάρκεια : 30 min.
- στ. Δοκιμή θερμικής αντοχής σε βραχυκύκλωμα σύμφωνα με τον κανονισμό VDE-278.
Το δείγμα θα υποστεί δύο (2) βραχυκυκλώματα, ένα μεταξύ φάσεων και ένα μεταξύ φάσεως και γης. Το κάθε ένα των βραχυκυκλωμάτων θα πρέπει να είναι διάρκειας ενός (1) δευτερολέπτου, έτσι ώστε να επιτευχθεί η επιτρεπόμενη θερμοκρασία του καλωδίου.
- ζ. Δοκιμή αντιστάσεως δημιουργίας αγώγιμων ιχνών κατά τις επιφανειακές εκκενώσεις για εξωτερικούς σωλήνες και κυάθια σύμφωνα με τον κανονισμό ASTM-D2303.
- η. Δοκιμή αντοχής σε συνθήκες υγρασίας σύμφωνα με τον κανονισμό IEC-466.
Η δοκιμή θα εκτελείται μέσα σε κατάλληλο θάλαμο όπου ψεκάζεται νερό αγωγιμότητας 1,8 S/m για 1000 ώρες.
Τάση δοκιμής 15kV φάσης - γης.

θ. Δοκιμή αλατούχου ομίχλης σύμφωνα με τον κανονισμό IEC-507.

Το δείγμα θα εκτεθεί επί μία (1) ώρα σε διάλυμα χλωριούχου νατρίου (NaCl) με συγκέντρωση 160kg/m^3 , αγωγιμότητας $167.300\ \mu\text{S/cm}$ και πυκνότητας $1104,5\text{kg/m}^3$.

Κατά τη δοκιμή θα εφαρμοσθεί τάση 15kV A.C. μεταξύ φάσεως και γης.

Η δοκιμή θα εκτελεσθεί συνολικά τρεις (3) φορές χωρίς να υπάρξει υπερπήδηση. Εάν υπάρξει μια υπερπήδηση η δοκιμή επαναλαμβάνεται για τέταρτη φορά κατά την εκτέλεση της οποίας δεν θα πρέπει να υπάρξει υπερπήδηση.

ΙΧ. ΕΠΙΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΔΟΘΟΥΝ ΑΠΟ ΤΟΝ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ.

1. Ο προμηθευτής μπορεί να υποβάλει μαζί με την προσφορά του πρωτόκολλα δοκιμών για τις δοκιμές της παραγράφου VIII που τυχόν έχει εκτελέσει κατά το παρελθόν σε όμοιους τύπους ακροκιβωτίων και τα οποία θα αξιολογηθούν από τον αγοραστή. Εάν κριθεί σκόπιμο να επαναληφθούν όλες ή κάποιες εξ'αυτών, αυτό θα γίνει με δαπάνες του προμηθευτή.
2. Ο προμηθευτής θα πρέπει να υποβάλει με την προσφορά του και τα ακόλουθα στοιχεία :
 - α. Μήκος ερπυσμού του ακροκιβωτίου.
 - β. Αριθμό μονωτικών κυσθίων.
 - γ. Συνολικό μήκος του ακροκιβωτίου με τον ακροδέκτη.
 - δ. Υλικό ακροδέκτη.
 - ε. Υλικό ακροδέκτη της εύκαμπτης ταινίας γειώσεως.
 - στ. Αντοχή ακροκιβωτίου σε τάση βιομηχανικής συχνότητας 50Hz εν υγρώ και εν ξηρώ.
 - ζ. Αντοχή του ακροκιβωτίου σε κρουστική τάση.
 - η. Σχέδια ακροκιβωτίων.
 - θ. Οδηγίες συναρμολόγησης των ακροκιβωτίων καθώς και τις θερμοκρασίες στις οποίες πραγματοποιείται η θερμοσυστολή (μέγιστη - ελάχιστη).
 - ι. Δήλωση αποδοχής ή όχι των απαιτούμενων δοκιμών τύπου.

Τυχόν παράλειψη υποβολής των στοιχείων της παραγράφου ΙΧ-2 θα αποτελέσει αιτία απόρριψης της προσφοράς.

