



ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΔΜΗΕ

ΔΣΣΜ/ΑΣΦ-2 REV_1/2.4. 2013

**ΦΟΡΗΤΗ ΣΥΣΚΕΥΗ
ΠΡΟΣΩΡΙΝΗΣ ΓΕΙΩΣΗΣ
ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ 150 & 400 kV**

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ
2. ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ
3. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ
4. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ & ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ – ΟΡΙΣΜΟΙ
5. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
6. ΔΟΚΙΜΕΣ
7. ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ – ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ
8. ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ
9. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΔΜΗΕ

ΔΣΣΜ/ΑΣΦ-2 REV_1/2.4. 2013

**ΦΟΡΗΤΗ ΣΥΣΚΕΥΗ
ΠΡΟΣΩΡΙΝΗΣ ΓΕΙΩΣΗΣ
ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ 150 & 400 kV**

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Η τεχνική περιγραφή αυτή καθορίζει τις τεχνικές απαιτήσεις, τις δοκιμές και τον τρόπο συσκευασίας της φορητής συσκευής προσωρινής γείωσης στοιχείων εξοπλισμού Υποσταθμών Μεταφοράς. Η φορητή αυτή συσκευή χρησιμοποιείται από το τεχνικό προσωπικό της Επιχείρησης για την προσωρινή γείωση στοιχείων εξοπλισμού Υποσταθμών Υψηλής & Υπερυψηλής τάσης όπως Διακόπτες, Αποζεύκτες, Μ/Σ Ισχύος κ.α. που έχουν τεθεί εκτός τάσης, ώστε να διασφαλίζεται η προστασία των εργαζομένων έναντι ακούσιων επικίνδυνων περιστατικών (θέση της γραμμής υπό τάση, κεραυνός κ.α.).

2. ΛΕΞΕΙΣ – ΚΛΕΙΔΙΑ

Φορητή συσκευή, γείωση, σφιγκτήρας, μονωτικό ακόντιο, 150 kV και 400 kV.

3. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

3.1 Συνθήκες περιβάλλοντος

Η συσκευή θα είναι κατάλληλη για υπαίθρια χρήση ακόμα και με συνθήκες βροχής. Οι συνθήκες εξωτερικού περιβάλλοντος χρήσης και περιβάλλοντος χώρου αποθήκευσης θα είναι οι ακόλουθες :

- Θερμοκρασία αέρα περιβάλλοντος που δεν θα υπερβαίνει τους 40° C με μέση τιμή για περίοδο 24 ωρών που δεν θα υπερβαίνει τους 35° C.
- Ελάχιστη θερμοκρασία αέρα του περιβάλλοντος : -25 ° C.
- Υγρασία : 20% έως 96%.

3.2 Χαρακτηριστικά συστήματος

- Η συσκευή προορίζεται για χρήση σε εξοπλισμό Υποσταθμών 150kV και Κέντρων Υπερυψηλής Τάσης 400kV.

Τα χαρακτηριστικά του συστήματος είναι:

Ονομαστική τάση συστήματος U_r	150 kV	400 kV
Μέγιστη τάση συστήματος U_m	170 kV	420 kV
Συχνότητα	50 Hz	50 Hz
Στάθμη βραχυκύκλωσης	31 kA	40 kA
Αντοχή σε κρουστικό κύμα 1.2/50 μ s	750 kV	1550 kV

4. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ & ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ – ΟΡΙΣΜΟΙ

4.1 ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ & ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

4.1.1 Κατά τη σύνταξη της περιγραφής αυτής λήφθηκαν στοιχεία από τους εξής κανονισμούς και περιγραφές :

- ☆ IEC Publication 1230: 1993 «Live working – Portable equipment for earthing or earthing and short-circuiting».
- ☆ IEC Publication 1235: 1993 «Live working – Insulating hollow tubes for electrical purposes».
- ☆ IEC Publication 855: 1985 «Insulating foam-filled tubes and solid rods for live working».
- ☆ IEC Publication 1138: 1994 «Cables for portable earthing and short-circuiting equipment» and its amendment 1: 1995.

4.1.2 Οι απαιτήσεις της παρούσας περιγραφής θα υπερισχύουν αν αυτές έρχονται σε αντίθεση με τις απαιτήσεις των διεθνών κανονισμών της παραγράφου 4.1.1. Για τεχνικά χαρακτηριστικά και απαιτήσεις που δεν γίνεται λόγος στην παρούσα περιγραφή ισχύουν τα αντίστοιχα χαρακτηριστικά και οι απαιτήσεις των παραπάνω διεθνών κανονισμών.

4.2 ΟΡΙΣΜΟΙ

- 4.2.1 Φορητή συσκευή γείωσης: Φορητή συσκευή που συνδέεται, με χρήση «μονωτικού ακοντίου χειρισμού» (είδε παράγραφο 4.2.5), σε αγωγίμα σημεία μιας ηλεκτρικής εγκατάστασης για να επιτευχθεί η γείωση της εγκατάστασης αυτής.
- 4.2.2 Καλώδιο γείωσης: Καλώδιο που συνδέει ηλεκτρικά τα αγωγίμα στοιχεία μιας ηλεκτρικής εγκατάστασης με το σύστημα γείωσης της εγκατάστασης.
- 4.2.3 Σφιγκτήρας γείωσης: Σφιγκτήρας που συνδέεται στο «καλώδιο γείωσης», είτε απευθείας είτε μέσω στοιχείων όπως ακροδεκτών καλωδίων και χρησιμεύει για την προσωρινή ηλεκτρική σύνδεση του καλωδίου αυτού με γειωμένο στοιχείο ή το σύστημα γείωσης της εγκατάστασης.
- 4.2.4 Σφικτήρας γραμμής: Σφιγκτήρας που συνδέεται στο «καλώδιο γείωσης», είτε απευθείας είτε μέσω στοιχείων όπως ακροδεκτών καλωδίων και χρησιμεύει για την προσωρινή σύνδεσή του με αγωγίμα στοιχεία της ηλεκτρικής εγκατάστασης.

- 4.2.5 Μονωτικό ακόντιο χειρισμού: Μονωτικό ακόντιο που χρησιμεύει για το χειρισμό της φορητής «συσκευής γείωσης».
- 4.2.6 Προφυλακτήρας χειρός: Φυσικός προφυλακτήρας που διαχωρίζει το μονωτικό ακόντιο χειρισμού σε δύο μέρη. Ο σκοπός του είναι να εμποδίσει τα χέρια του χειριστή να εισχωρήσουν στο μέρος του ακοντίου που προσεγγίζει τα αγώγιμα στοιχεία της εναέριας γραμμής.
- 4.2.7 Ονομαστική ένταση I_r και ονομαστικός χρόνος t_r : Τιμές που αποδίδονται στη συσκευή γείωσης ή μέρος αυτής για να προσδιορίσουν τη μέγιστη ενδεικνυόμενη (r.m.s) τιμή έντασης και το μέγιστο θερμικό φορτίο ($I_r^2 \cdot t_r$) τα οποία μπορεί να αντέξει η συσκευή χωρίς να εμφανιστούν βλάβες σ' αυτή. Οι τιμές αυτές αφορούν εκείνα τα μέρη της συσκευής τα οποία καταπονούνται σε εντάσεις βραχυκύκλωσης.
- 4.2.8 Κορυφαία ένταση I_m : Κορυφαία τιμή της μέγιστης έντασης. Εμφανίζεται κατά τη διάρκεια της μεταβατικής περιόδου που ακολουθεί την ηλεκτρίση της γραμμής.

5. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

5.1 Η συσκευή γείωσης θα αποτελείται από τα εξής μέρη:

5.1.1 Ένας (1) **σφιγκτήρας γραμμής** από κράμα αλουμινίου ή ορείχαλκο μεγάλης αντοχής, με μορφή κατάλληλη για την προσαρμογή του πάνω σε εναέριους πολύκλωνους ή σωληνωτούς αγωγούς με διάμετρο **Ø 15-80 mm**.

Ο κοχλιωτός σφιγκτήρας θα πρέπει να είναι ιδιαίτερα ανθεκτικός ώστε να αντέχει, χωρίς να υποστεί μόνιμη παραμόρφωση, στις δυνάμεις σύσφιξης που θα εξασκούνται πάνω του από το χειριστή κατά την τοποθέτησή του στους αγωγούς του υποσταθμού μεταφοράς.

Ο σφιγκτήρας θα είναι κοχλιωτού τύπου. Ο μηχανισμός σύσφιξης του σφιγκτήρα θα είναι κατάλληλος για τη γρήγορη και ικανοποιητική σύσφιξη του στους αγωγούς και την εύκολη αποσύσφιξή του από αυτούς μετά τη χρήση, χωρίς να τραυματίζει τους αγωγούς. Ο κοχλίας σύσφιξης θα έχει σπείρωμα τραπεζοειδούς κατατομής. Στο σύστημα σύσφιξης θα παρεμβάλλεται ένα ελατήριο προκειμένου να αυξηθεί η ικανότητα σύσφιξης και να εξασφαλισθεί μεγαλύτερη αντοχή στις ηλεκτροδυναμικές δυνάμεις, κατά τη διέλευση ρεύματος βραχυκύκλωσης.

Ο σφιγκτήρας στο κάτω άκρο του θα έχει διαμόρφωση βρόχου για την προσωρινή προσαρμογή του στο άκρο (άγκιστρο) του μονωτικού ακοντίου χειρισμού της συσκευής.

5.1.2 Ένα (1) **καλώδιο γείωσης** με εύκαμπτο πολύκλωνο αγωγό από χαλκό, διατομής 120 mm², μήκους 9m, με διαφανή μόνωση σύμφωνο με το IEC 1138: 1994 και το Παράρτημα 1: 1995.

Το ένα άκρο του καλωδίου θα είναι μόνιμα συνδεδεμένο στον σφιγκτήρα γραμμής. Στο άλλο άκρο του καλωδίου θα είναι μόνιμα προσαρμοσμένος ο σφιγκτήρας γείωσης.

5.1.3 Ενας (1) **σφιγκτήρας γείωσης**, από κράμα αλουμινίου ή ορείχαλκο μεγάλης αντοχής, κατάλληλος για την προσωρινή ηλεκτρική σύνδεση με τη μόνιμη γείωση του δικτύου ΥΤ. Ο σφιγκτήρας θα είναι ιδιαίτερα ανθεκτικός έτσι ώστε να αντέχει χωρίς παραμορφώσεις τις δυνάμεις σύσφιξης που θα εξασκούνται πάνω του από τον χειριστή.

Ο σφιγκτήρας θα είναι κοχλιωτού τύπου. Ο μηχανισμός σύσφιξης του σφιγκτήρα θα είναι κατάλληλος για τη γρήγορη και ικανοποιητική σύσφιξή του σε χαλύβδινα γωνιακά ελάσματα, επιψευδαργυρωμένα εν θερμώ και την εύκολη αποσύσφιξή του από αυτά μετά τη χρήση. Στο κοχλιωτό σύστημα σύσφιξης θα παρεμβάλλεται ένα ελατήριο προκειμένου να προληφθεί η χαλάρωση και να εξασφαλισθεί μεγαλύτερη αντοχή στις ηλεκτροδυναμικές δυνάμεις, κατά τη διέλευση ρεύματος βραχυκύκλωσης.

5.2 Μονωτικό ακόντιο χειρισμού συσκευής τεχνητής γείωσης

Το **μονωτικό ακόντιο** για το χειρισμό της συσκευής γείωσης θα είναι κατασκευασμένο σύμφωνα με το IEC 855: 1985, συνολικού μήκους 6m, διαιρούμενο σε 3 τεμάχια μήκους 2m έκαστο, με τις εξής τιμές της εξωτερικής διαμέτρου:

- άνω μονωτικό ακόντιο (κορυφής): 32mm (\pm 1mm)
- ενδιάμεσο μονωτικό ακόντιο : 39mm (\pm 1.1mm)
- κάτω μονωτικό ακόντιο (βάσης) : 39mm (\pm 1.1mm)

5.2.1. Το ακόντιο κορυφής θα φέρει στο πάνω άκρο ένα μεταλλικό σύνδεσμο κοχλιωτού τύπου, κατάλληλο για τη σύνδεση του ακοντίου με το εξάρτημα – γάντζο- χειρισμού (σύσφιξης) του σφιγκτήρα γραμμής. Στο κάτω άκρο του θα φέρει επίσης ένα μεταλλικό σύνδεσμο κοχλιωτού τύπου, κατάλληλο για τη σύνδεση του ακοντίου με το ενδιάμεσο μονωτικό ακόντιο. Το ακόντιο θα είναι εφοδιασμένο με διάταξη εκτροπής βροχής (πχ. κυάθια).

5.2.2. Το ενδιάμεσο ακόντιο θα φέρει στα αμφότερα άκρα μεταλλικούς συνδέσμους κοχλιωτού τύπου, κατάλληλους για τη σύνδεση του ακοντίου με το μονωτικό ακόντιο κορυφής και με το μονωτικό ακόντιο βάσης αντίστοιχα.

5.2.3. Το ακόντιο βάσης θα φέρει στο πάνω άκρο ένα μεταλλικό σύνδεσμο κοχλιωτού τύπου, κατάλληλο για τη σύνδεση του ακοντίου με το μονωτικό ακόντιο κορυφής, όπως επίσης με το ενδιάμεσο μονωτικό ακόντιο. Το ακόντιο θα είναι εφοδιασμένο με προφυλακτήρα χειρός (hand-guard) από ανθεκτικό συνθετικό υλικό σε απόσταση 1.5m από το κάτω άκρο του. Στο κάτω άκρο του θα φέρει κυλινδρικό πέλμα από ανθεκτικό ελαστικό για την προστασία του κατά τις επαφές του με το έδαφος ή τις προσκρούσεις του σ' αυτό.

5.3 Εξάρτημα χειρισμού σφιγκτήρα γραμμής τεχνητής γείωσης

Στο άνω άκρο, το **εξάρτημα χειρισμού σφιγκτήρα γραμμής** θα έχει διαμόρφωση αγκίστρου. Στο κάτω άκρο, το εξάρτημα θα έχει διαμόρφωση κοχλιωτού συνδέσμου, κατάλληλου για τη σύνδεσή του με το μονωτικό ακόντιο κορυφής.

- 5.4 Η ονομαστική ένταση I_r και ο ονομαστικός χρόνος t_r της συσκευής είναι αντίστοιχα 40kA και 0.5s.
- 5.5 Η συσκευή θα ανήκει στην κανονική κλιματολογική κλάση (N) σύμφωνα με την παράγραφο 5.1 του IEC 1230: 1993. Συνεπώς, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην παράγραφο αυτή, η συσκευή θα είναι κατάλληλη για συνθήκες εργασίας από $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ έως $+55\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- 5.6 Η συνολική μάζα των εξαρτημάτων της συσκευής μαζί με το ακόντιο μέσα στις θήκες τους δεν θα υπερβαίνει τα 25 kg.
- 5.7 Όλα τα μέρη της συσκευής θα είναι εξαιρετικά ισχυρής κατασκευής ώστε να μπορούν να ανταποκριθούν στις σκληρές συνθήκες υπαίθριας χρήσης της. Ειδικότερα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή των κοχλιωτών συνδέσμων των τμημάτων του ακοντίου πρέπει να παρουσιάζουν εξαιρετικά υψηλή αντοχή στις καταπονήσεις κατά τη διάρκεια χειρισμών σύσφιξης/αποσύσφιξης.
- 5.8 Οι ηλεκτρικές συνδέσεις των καλωδίων γείωσης με το σφινκτήρα γραμμής και το σφινκτήρα γείωσης αντίστοιχα θα πρέπει να ικανοποιούν της απαιτήσεις της παραγράφου 5.4 του IEC 1230: 1993. Συνεπώς δεν θα γίνονται αποδεκτές συγκολλητές συνδέσεις. Αν γίνεται χρήση συνδετικών στοιχείων, όπως ακροδεκτών αγωγών, η σύνδεση θα προστατεύεται έναντι χαλάρωσης. Αν χρησιμοποιούνται απλοί κοχλίες και περικόχλια θα συνδυάζονται πάντα με αντιολισθητική διάταξη όπως π.χ. ασφαλιστικό παράκυκλο.

6. ΔΟΚΙΜΕΣ

6.1 Δοκιμές τύπου

Οι δοκιμές αυτές πραγματοποιούνται στην αρχή μιας σύμβασης και είναι δυνατό να επαναληφθούν, κατά την απόλυτη κρίση της Επιχείρησης οποτεδήποτε κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της σύμβασης.

Κατά την κρίση της Επιχείρησης υπάρχει η δυνατότητα αποδοχής υφιστάμενων πιστοποιητικών δοκιμών τύπου που αφορούν σε γειώσεις του ίδιου τύπου και ποιότητας και της ίδιας ονομαστικής έντασης (I_r) και χρόνου (t_r) και που έχουν εκδοθεί στο ΚΔΕΠ ή σε άλλα αναγνωρισμένα εργαστήρια. Τα πιστοποιητικά αυτά υποβάλλει απαραίτητα ο Προμηθευτής μαζί με την τεχνική προσφορά του. Πάντως η Επιχείρηση επιφυλάσσεται να ελέγξει στο ΚΔΕΠ με κατάλληλες δοκιμές οποιοδήποτε ή και όλα τα πιστοποιητικά δοκιμών.

Οι δοκιμές τύπου είναι οι εξής :

6.1.1 Δοκιμή κόπωσης σε καλώδιο με ακροδέκτες

Η δοκιμή θα εκτελεστεί σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παραγράφου 6.2 του IEC 1230: 1993.

6.1.2 Δοκιμή διείδυσης υγρασίας στο καλώδιο

Η δοκιμή θα εκτελεστεί σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παραγράφου 6.3 του IEC 1230: 1993.

6.1.3 Δοκιμή έλξης σε καλώδιο με σφιγκτήρα στα άκρα του

Η δοκιμή θα εκτελεστεί σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παραγράφου 6.4 του IEC 1230: 1993.

6.1.4 Δοκιμή κοχλιωτών σφιγκτήρων στις δυνάμεις σύσφιξης

Η δοκιμή θα εκτελεστεί σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παραγράφου 6.5 του IEC 1230: 1993.

6.1.5 Δοκιμή αντοχής σε ρεύμα βραχείας διάρκειας (δοκιμή βραχυκύκλωσης)

Η δοκιμή θα εκτελεστεί σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παραγράφου 6.6 του IEC 1230: 1993. Η δοκιμή βραχυκύκλωσης θα εκτελεστεί με ρεύμα δοκιμής 40 kA επί χρόνο 0.5s σε πολύκλωνο αγωγό ACSR 550/70 (Ø32.4 mm) ή σε αγωγό ισοδύναμης διαμέτρου:

Η δοκιμή θα εκτελεστεί σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παραγράφου 6.7 του IEC 1230: 1993.

6.1.6 Οπτικός και διαστασιακός έλεγχος των ακοντίων

Η δοκιμή θα εκτελεστεί σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παραγράφου 6 του IEC 855: 1985 ή της παραγράφου 8 του IEC 1235: 1993 ανάλογα με το είδος του ακοντίου.

6.1.7 Δοκιμή διηλεκτρικής αντοχής ακοντίων

Η δοκιμή θα εκτελεστεί σύμφωνα με τις απαιτήσεις των παραγράφων 8.1 και 8.2 του IEC 855: 1985 ή των παραγράφων 9.1 και 9.2 του IEC 1235: 1993 ανάλογα με το είδος του ακοντίου.

6.1.8 Μηχανικές δοκιμές ακοντίων

Η δοκιμή θα εκτελεστεί σύμφωνα με τις απαιτήσεις των παραγράφων 9.1 και 9.2 του IEC 855: 1985 ή των παραγράφων 10.1 και 10.2 του IEC 1235: 1993 ανάλογα με το είδος του ακοντίου.

6.1.9 Δοκιμή μηχανικής γήρανσης ακοντίων

Η δοκιμή θα εκτελεστεί σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παραγράφου 10 του IEC 855: 1985 ή της παραγράφου 11 του IEC 1235: 1993 ανάλογα με το είδος του ακοντίου.

6.1.10 Δοκιμή διείσδυσης υγρασίας στο ακόντιο

Η δοκιμή θα εκτελεστεί σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παραγράφου 7 του IEC 855: 1985.

6.1.11 Δοκιμές καλωδίου γείωσης

Η δοκιμή θα εκτελεστεί σύμφωνα με τις απαιτήσεις του IEC 1138: 1994 και του Παραρτήματος 1: 1995 αυτού, ανάλογα με το υλικό της μόνωσης του καλωδίου (Πίνακας 3 ή 4 του παραπάνω διεθνούς κανονισμού).

6.2 Δοκιμές με δειγματοληψία

Από κάθε προς παράδοση παρτίδα θα λαμβάνεται τυχαίο δείγμα, το οποίο θα υποβάλλεται στις δοκιμές που αναφέρονται στη συνέχεια, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην παράγραφο 6.1.2 του IEC 1230: 1993 (εκτός αν αναφέρεται διαφορετικά)

6.2.1 Έλεγχος τεχνικών χαρακτηριστικών, επισήμανσης και συσκευασίας

Ελέγχεται η συμφωνία ή η απόκλιση των τεχνικών χαρακτηριστικών, της επισήμανσης και της συσκευασίας σε σχέση με τα αναφερόμενα στις παραγράφους 5.1, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 7 και 8 της παρούσας τεχνικής περιγραφής.

6.2.2 Δοκιμή κόπωσης σε καλώδιο με ακροδέκτες στα άκρα του

Η δοκιμή θα εκτελεστεί σύμφωνα με την παράγραφο 6.1.1 της παρούσας τεχνικής περιγραφής.

6.2.3 Δοκιμή διείσδυσης υγρασίας στο καλώδιο

Η δοκιμή θα εκτελεστεί σύμφωνα με την παράγραφο 6.1.2 της παρούσας τεχνικής περιγραφής.

6.2.4 Δοκιμή έλξης σε καλώδιο με σφιγκτήρα στα άκρα του

Η δοκιμή θα εκτελεστεί σύμφωνα με την παράγραφο 6.1.3 της παρούσας τεχνικής περιγραφής.

6.2.5 Δοκιμή αντοχής επισήμανσης καλωδίου

Η δοκιμή θα εκτελεστεί σύμφωνα με την παράγραφο 6.1.6 της παρούσας τεχνικής περιγραφής.

6.2.6 Δοκιμή αποσύμπλεξης του κοχλιωτού σφιγκτήρα από το μονωτικό ακόντιο χειρισμού

Κατά τη δοκιμή αυτή θα ελέγχεται η συμφωνία ή η απόκλιση της απαιτούμενης δύναμης αποσύμπλεξης του κοχλιωτού σφιγκτήρα γραμμής από το μονωτικό ακόντιο χειρισμού της συσκευής, σε σχέση με τα αναφερόμενα στην παράγραφο 5.7 του IEC 1230 : 1993.

6.2.7 Δοκιμή κοχλιωτών σφιγκτήρων και συνδέσεων στις δυνάμεις σύσφιξης

Η δοκιμή θα εκτελεστεί σύμφωνα με την παράγραφο 6.1.4 της παρούσας τεχνικής περιγραφής.

6.2.8 Δοκιμή κάμψης του μονωτικού ακοντίου

Η δοκιμή θα εκτελεστεί σύμφωνα με τις παραγράφους C1 και C2 του Παραρτήματος C του IEC 1230: 1993.

6.2.9 Δοκιμή αντοχής επισήμανσης μονωτικού ακοντίου

Η δοκιμή θα εκτελεστεί σύμφωνα με την παράγραφο C4 του Παραρτήματος C του IEC 1230: 1993.

6.2.10 Μεταλλογραφικοί έλεγχοι

Οι μεταλλογραφικοί έλεγχοι θα εκτελούνται σε όλα τα μεταλλικά στοιχεία (π.χ. σφιγκτήρες γραμμής, σφιγκτήρες γείωσης) των δοκιμών του δείγματος. Δεν θα γίνεται αποδεκτό κανένα ελάττωμα χύτευσης.

6.3 Δοκιμές σειράς

Οι δοκιμές αυτές γίνονται στο εργοστάσιο του κατασκευαστή, κατά τη διαδικασία παραγωγής του υλικού, με αναλυτική καταγραφή στοιχείων σε πρωτόκολλα, αξιολογούμενα από τον Επιθεωρητή υλικού της ΔΕΗ.

6.3.1 Δοκιμές συσκευής γείωσης

Θα εκτελεστούν οι δοκιμές 1, 2, 3, 9, 11, 12, 13 και 15 που περιέχονται στον Πίνακα 3 του IEC 1230: 1993

6.3.2 Δοκιμές σειράς μονωτικού ακοντίου

Θα εκτελεστούν οι δοκιμές σύμφωνα με την παράγραφο 11 του IEC 855: 1985 ή την παράγραφο 12 του IEC 1235: 1993 ανάλογα με το είδος του ακοντίου.

7. ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ – ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ

Η επισήμανση της συσκευής (σφιγκτήρες γραμμής και γης, καλώδιο γείωσης, μονωτικό ακόντιο) θα είναι σύμφωνη με τις απαιτήσεις της παραγράφου 5.8 του IEC 1230: 1993.

8. ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ

8.1 Όλα τα στοιχεία που απαρτίζουν κάθε συσκευή, εκτός από το μονωτικό ακόντιο, θα συσκευάζονται μέσα σε ολόκληστη μεταλλική θήκη.

Η θήκη θα φέρει κατάλληλη και ανθεκτική χειρολαβή για τη μεταφορά της. Θα είναι εξαιρετικά ισχυρής κατασκευής ώστε να μπορεί να ανταποκριθεί στις σκληρές συνθήκες μεταφοράς και χρήσης της.

Όλες οι εξωτερικές και εσωτερικές επιφάνειες της θήκης θα έχουν υποστεί κατάλληλη προστατευτική επεξεργασία κατά της οξείδωσης και θα έχουν χρωματιστεί.

Στην εξωτερική επιφάνεια του σκεπάσματος κάθε θήκης θα αναγράφονται με ανεξίτηλα, ευανάγνωστα στοιχεία :

- επωνυμία κατασκευαστή/ χρόνος κατασκευής/ αριθμός σύμβασης

- «ΣΥΣΚΕΥΗ ΤΕΧΝΙΤΗΣ ΓΕΙΩΣΗΣ Υ/Σ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ»/ κωδικός αριθμός του υλικού ΔΕΗ ...

8.2 Σε κάθε θήκη θα εσωκλείονται οδηγίες χρήσης και συντήρησης της περιεχόμενης συσκευής καθώς και του μονωτικού ακοντίου το οποίο συσκευάζεται χωριστά. Οι οδηγίες προτιμάται να αναγράφονται με ανεξίτηλη γραφή σε ετικέτα επικολλημένη σταθερά στο εσωτερικό του σκεπάσματος της θήκης. Εναλλακτικά οι οδηγίες μπορεί να περιλαμβάνονται σε φυλλάδιο που θα είναι τοποθετημένο σε αδιάβροχο φάκελο στερεωμένο στο εσωτερικό του σκεπάσματος της θήκης. Οι οδηγίες χρήσης και συντήρησης της συσκευής θα είναι σύμφωνες με τις απαιτήσεις της παραγράφου 5.9 του IEC 1230: 1993. Οι οδηγίες θα είναι γραμμένες στην Ελληνική γλώσσα.

8.3 Το μονωτικό ακόντιο θα συσκευάζεται μέσα σε ιδιαίτερη αδιάβροχη θήκη από ανθεκτικό ύφασμα, η οποία θα διαιρείται στο εσωτερικό της σε ιδιαίτερες θήκες έτσι ώστε κάθε τμήμα του μονωτικού ακοντίου να τοποθετείται σε ιδιαίτερη θήκη. Η θήκη θα φέρει χειρολαβή μεταφοράς καθώς και ιμάντα για την ανάρτησή της στον ώμο του χειριστή. Πάνω στην επιφάνεια της θήκης θα αναγράφονται με ανεξίτηλα, ευανάγνωστα στοιχεία :

- επωνυμία κατασκευαστή / χρόνος κατασκευής / αριθμός σύμβασης
- «ΜΟΝΩΤΙΚΟ ΑΚΟΝΤΙΟ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΣΥΣΚΕΥΗΣ ΤΕΧΝΙΤΗΣ ΓΕΙΩΣΗΣ Υ/Σ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ»/ κωδικός αριθμός του υλικού ΔΕΗ ...

8.4 Οι υπόψη συσκευές και τα ακόντια, μέσα στις θήκες τους, θα συσκευάζονται σε ξύλινα σκελετοκιβώτια. Τα σκελετοκιβώτια αυτά θα είναι επαρκούς αντοχής και ασφάλειας για συνθήκες μεταφοράς και στοίβαξής τους μέχρι ύψους 2,5 m. Πάνω σε δύο αντίθετες πλευρές κάθε σκελετοκιβωτίου σε μια πινακίδα σταθερά στερεωμένη πάνω του θα αναγράφονται με ανεξίτηλα, ευανάγνωστα στοιχεία :

- Επωνυμία κατασκευαστή/ χρόνος κατασκευής/ αριθμός σύμβασης
- «ΣΥΣΚΕΥΗ ΤΕΧΝΙΤΗΣ ΓΕΙΩΣΗΣ Υ/Σ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ»/ κωδικός αριθμού του υλικού ΔΕΗ...
- «ΜΟΝΩΤΙΚΟ ΑΚΟΝΤΙΟ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΣΥΣΚΕΥΗΣ ΤΕΧΝΙΤΗΣ ΓΕΙΩΣΗΣ Υ/Σ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ»/ κωδικός αριθμός του υλικού ΔΕΗ ...
- μικτή μάζα σκελετοκιβωτίου.

9. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

9.1 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Νο 1:

Κατάλογος στοιχείων Μηχανογραφικής τεχνικής περιγραφής

9.2 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Νο2 :

Στοιχεία που θα υποβάλλονται με την προσφορά

9.3 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Νο3:

Ερωτηματολόγιο

9.4 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Νο 4:

Διακρίβωση της δοκιμότητας του διαγωνιζομένου

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Νο 1

(Παράγραφος 9.1 της Τ.Π. ΔΣΣΜ/ΑΣΦ-2_REV_1/2.4.2013)

Κατάλογος στοιχείων μηχανογράφησης τεχνικής περιγραφής

1 Βασικά τεχνικά χαρακτηριστικά

- 1.1 Τεχνητή γείωση Υποσταθμών Μεταφοράς
- 1.2 Ονομαστική ένταση $I_r = 40$ kA και ονομαστικός χρόνος $t_r = 0.5$ s
- 1.3 Ονομαστική τάση και συχνότητα λειτουργίας δικτύου: 150 & 400 kV , 50 Hz
- 1.4 Θερμοκρασία λειτουργίας: - 25 °C έως +55 °C

2 Κυριότεροι κανονισμοί

IEC 1230 : 1993

IEC 1235 : 1993

IEC 1138 : 1994 και το παράρτημά του 1 : 1995.

3 Κατάλογος δοκιμών

3.1 Δοκιμές τύπου

- 3.1.1 Δοκιμή κόπωσης σε καλώδιο με ακροδέκτες στα άκρα του
- 3.1.2 Δοκιμή διείσδυσης υγρασίας στο καλώδιο
- 3.1.3 Δοκιμή έλξης σε καλώδιο με σφικτήρα στα άκρα του
- 3.1.4 Δοκιμή κοχλιωτών σφικτήρων στις δυνάμεις σύσφιξης
- 3.1.5 Δοκιμή αντοχής σε ρεύμα βραχείας διάρκειας (δοκιμή βραχυκύκλωσης)
- 3.1.6 Δοκιμή αντοχής επισήμανσης
- 3.1.7 Οπτικός και διαστασιακός έλεγχος των ακοντίων
- 3.1.8 Δοκιμή διηλεκτρικής αντοχής ακοντίων
- 3.1.9 Μηχανικές δοκιμές ακοντίων
- 3.1.10 Δοκιμή μηχανικής γήρανσης ακοντίου
- 3.1.11 Δοκιμή διείσδυσης υγρασίας στο ακόντιο
- 3.1.12 Δοκιμές καλωδίου γείωσης

3.2 Δοκιμές με δειγματοληψία

- 3.2.1 Έλεγχος τεχνικών χαρακτηριστικών, επισήμανσης και συσκευασίας
- 3.2.2 Δοκιμή κόπωσης σε καλώδιο με ακροδέκτες στα άκρα του
- 3.2.3 Δοκιμή διείσδυσης υγρασίας στο καλώδιο
- 3.2.4 Δοκιμή έλξης σε καλώδιο με σφικτήρα στα άκρα του
- 3.2.5 Δοκιμή αντοχής επισήμανσης καλωδίου
- 3.2.6 Δοκιμή αποσύμπλεξης ελατηριωτού σφικτήρα γραμμής από το μεταλλικό εξάρτημα προσωρινής στήριξης του και κοχλιωτού σφικτήρα από το μονωτικό ακόντιο χειρισμού
- 3.2.7 Δοκιμή κοχλιωτών σφικτήρων στις δυνάμεις σύσφιξης
- 3.2.8 Δοκιμή κάμψης του μονωτικού ακοντίου

3.2.9 Δοκιμή αντοχής επισήμανσης μονωτικού ακοντίου

3.2.10 Μεταλλογραφικοί έλεγχοι

3.3 Δοκιμές σειράς

3.3.1 Δοκιμές συσκευής γείωσης

3.3.2 Δοκιμές σειράς μονωτικού ακοντίου

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Νο. 2
(παράγραφος 9.2 της Τ.Π. ΔΣΣΜ/ΑΣΦ-2_REV_1/2.4.2013)

Στοιχεία που θα υποβάλλονται με την προσφορά

Οι προσφορές των Οίκων που συμμετέχουν σε Διαγωνισμό προμήθειας συσκευών τεχνητής γείωσης εξοπλισμού Υποσταθμών Υψηλής & Υπερυψηλής τάσης πρέπει να περιέχουν «επί ποινή απορρίψεως» τα παρακάτω στοιχεία:

1. Δήλωση συμφωνίας της προσφερόμενης συσκευής προς τις απαιτήσεις της παρούσας περιγραφής και τις απαιτήσεις των διεθνών κανονισμών της παραγράφου 4.1.1 όσον αφορά την συσκευή γείωσης καθώς και το μονωτικό ακόντιο χειρισμού της.
Σε περίπτωση αποκλίσεων αυτές θα πρέπει να καθορίζονται επακριβώς και να δικαιολογούνται.
Η αποδοχή των αποκλίσεων εναπόκειται στην κρίση της Επιχείρησης μετά από την αξιολόγησή τους.
2. Εικονογραφημένο τεχνικό φυλλάδιο της προσφερόμενης συσκευής.
3. Λεπτομερή σχέδια σε κάθε ένα από τα οποία να εμφανίζεται με ευκρίνεια κάθε τμήμα της προσφερόμενης συσκευής (π.χ. σφικτήρας γραμμής , σφικτήρας γείωσης, τμήματα ακοντίου, θήκη μεταφοράς συσκευής κ.α.) και να αναγράφεται η ονομασία του, το υλικό κατασκευής του, η μάζα του και οι βασικές διαστάσεις του.
4. Οδηγίες χρήσεως-συντηρήσεως της προσφερόμενης συσκευής (τόσο σε ότι αφορά τη συσκευή γείωσης καθώς και το μονωτικό ακόντιο χειρισμού της) σύμφωνα με τις απαιτήσεις του IEC 1230: 1993, γραμμένες στην Ελληνική ή την Αγγλική γλώσσα.
5. Το παράρτημα Νο. 3 πλήρως συμπληρωμένο.
6. Δείγμα της προσφερόμενης συσκευής μέσα σε θήκη της.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Νο. 3
(παράγραφος 9.3 της Τ.Π . ΔΣΣΜ/ΑΣΦ-2_REV_1/2.4.2013)

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

α/α	Πληροφορία που ζητείται	Μονάδα	Απάντηση
1.	Τύπος συσκευής:		
	- σφικτήρας γραμμής		
	- σφικτήρας γης		
	- αγωγός γείωσης με ακροδέκτες - μονωτικό ακόντιο		
2.	Είναι η συσκευή σύμφωνη με το IEC 1230: 1993	(Ναι/ Όχι)	
3.	Σφικτήρες Γραμμής:		
3.1.	Ποιο το κράμα αλουμινίου ή ορείχαλκου από το οποίο είναι κατασκευασμένοι οι σφικτήρες;		
3.2	Άνοιγμα σιαγώνων σφικτήρων	mm	-
3.3.	Η σύσφιξη των σφικτήρων πάνω στους αγωγούς επιτυγχάνεται με κοχλιωτό σύστημα;		
	- με σπείρωμα τραπεζοειδούς κατατομής; - με παρέμβυσμα ελατηρίου;	(Ναι/ Όχι) (Ναι/ Όχι)	
3.4	Οι σφικτήρες γραμμής έχουν την διαμόρφωση βρόχου στο κάτω άκρο τους για την προσωρινή προσαρμογή τους στο άκρο (άγκιστρο) του μονωτικού ακοντίου χειρισμού της συσκευής;		
		(Ναι/ Όχι)	
3.5	Απαιτούμενη ροπή σύσφιξης κοχλιωτών σφικτήρων γραμμής	Nm	
4.	Καλώδια γείωσης – συνδετικό στοιχείο:		
4.1	Είναι τα καλώδια της προσφερόμενης συσκευής σύμφωνα με το IEC 1138:1994 και το Παράρτημα 1: 1995 αυτού;		
		(Ναι/ Όχι)	
4.2	Είδος αγωγού καλωδίων		

4.3	Μήκος καλωδίου γείωσης:	m	
4.4	Διατομή αγωγού γείωσης	mm ²	
4.5	Είναι η μόνωση των καλωδίων διαφανής;	(Ναι/ Όχι)	
4.6	Είναι το υλικό μόνωσης σύμφωνα με το IEC 1138: 1994 και το Παράρτημα 1: 1995 αυτού;	(Ναι/ Όχι)	
4.7	Τρόπος σύνδεσης του καλωδίου γείωσης στους σφικτήρες γραμμής και γης (π.χ. ακροδέκτες, κοχλίες, περικόχλια, αντιολισθητικοί παράκυκλοι)		
4.8	Υλικό συνδετικού στοιχείου (ακροδεκτών)		
4.9	Υλικό μόνωσης συνδετικού στοιχείου		
5.	Σφικτήρας γείωσης:		
5.1	Ποιο το κράμα αλουμινίου ή ορείχαλκου από το οποίο είναι κατασκευασμένοι οι σφικτήρες;		
5.2	Απαιτούμενη ροπή σύσφιξης σφικτήρα καλωδίου γείωσης	Nm	
5.3	Είναι ο σφικτήρας γείωσης κατάλληλος για χαλύβδινα στοιχεία L ικριωμάτων Υ/Σ, επιψευδαργυρωμένα εν θερμώ;	(Ναι/ Όχι)	
5.4	Η σύσφιξη του σφικτήρων πάνω στα χαλύβδινα στοιχεία επιτυγχάνεται με κοχλιωτό σύστημα;	(Ναι/ Όχι)	
	Υπάρχει στο κοχλιωτό σύστημα παρέμβυσμα ελατηρίου;	(Ναι/ Όχι)	
6.	Μονωτικό ακόντιο χειρισμού της συσκευής:		
6.1	Είναι το μονωτικό ακόντιο που συνοδεύει τη συσκευή σύμφωνα με το IEC 855: 1985;	(Ναι/ Όχι)	
6.2	Το ακόντιο αποτελείται από:		
6.2.1	Ένα ακόντιο κορυφής	(Ναι/ Όχι)	
6.2.1.1	Μήκος ακοντίου κορυφής	mm	
6.2.1.2	Διάμετρος ακοντίου κορυφής	mm	
6.2.1.3	Φέρει το πάνω άκρο του ακοντίου κοχλιωτό σύνδεσμο για τη σύνδεσή του με το εξάρτημα χειρισμού σφικτήρα γραμμής;	(Ναι/ Όχι)	
6.2.1.4	Φέρει το κάτω άκρο του ακοντίου κοχλιωτό σύνδεσμο για τη σύνδεσή του με το ενδιάμεσο ακόντιο;	(Ναι/ Όχι)	
6.2.1.5	Είναι εφοδιασμένο το ακόντιο με διάταξη εκτροπής βροχής;	(Ναι/ Όχι)	

6.2.1.6	Από πόσα στοιχεία αποτελείται η διάταξη εκτροπής βροχής;		
6.2.1.7	Υλικό κατασκευής της διάταξης εκτροπής		
6.2.2	Ένα ενδιάμεσο ακόντιο		
6.2.2.1	Μήκος ακοντίου	mm	
6.2.1.2	Διάμετρος ακοντίου	mm	
6.2.2.2	Φέρει το ακόντιο και στα δύο άκρα κοχλιωτούς συνδέσμους για τη σύνδεσή του με το ακόντιο κορυφής και το ακόντιο βάσης.	(Ναι/ Όχι)	
6.2.3	Ένα ακόντιο βάσης		
6.2.3.1	Μήκος ακοντίου	mm	
6.2.1.2	Διάμετρος ακοντίου	mm	
6.2.3.2	Φέρει το πάνω άκρο του ακοντίου κοχλιωτό σύνδεσμο για τη σύνδεσή του με το ενδιάμεσο ακόντιο ή το ακόντιο κορυφής;	(Ναι/ Όχι)	
6.2.3.3	Φέρει το ακόντιο προστατευτική διάταξη χειρός;	(Ναι/ Όχι)	
6.2.3.4	Από ποιο υλικό είναι κατασκευασμένη η προστατευτική διάταξη χειρός;		
6.2.3.5	Φέρει το κάτω άκρο του ακοντίου κυλινδρικό πέλμα για την προστασία του κατά τις επαφές του με το έδαφος ή τις προσκρούσεις του σ' αυτό;	(Ναι/ Όχι)	
6.2.3.6	Από ποιο υλικό είναι κατασκευασμένο το κυλινδρικό πέλμα;		
6.2.3.7	Υλικό κατασκευής κοχλιωτών συνδέσμων;		
6.3	Εξάρτημα χειρισμού και σύσφιξης σφιγκτήρα γραμμής		
6.3.1	Έχει το πάνω άκρο του εξαρτήματος διαμόρφωση αγκίστρου; - Από πιο υλικό είναι κατασκευασμένο;	(Ναι/ Όχι)	
6.3.2	Φέρει το κάτω άκρο του εξαρτήματος κοχλιωτό σύνδεσμο για τη σύνδεση του με το ακόντιο κορυφής; Από πιο υλικό είναι κατασκευασμένο;	(Ναι/ Όχι)	
7.	Η συσκευή ανήκει στην κανονική κλιματολογική κλάση (N) κατά IEC 1230: 1993;	(Ναι/ Όχι)	
8.	Είναι κατάλληλη για τις εξής κλιματολογικές συνθήκες: - Θερμοκρασίας - Υγρασίας	°C %	
9.	Μάζα		

9.1	Μάζα σφικτήρα γραμμής:	kg	
9.2	Μάζα σφικτήρα γείωσης	kg	
9.3	Μάζα εξαρτήματος χειρισμού σφικτήρα γραμμής	kg	
9.4	Μάζα πλήρους ακοντίου	kg	
9.5	Μάζα αγωγού γείωσης με ακροδέκτες	kg	
10.	Επισήμανση		
10.1	Ποια η επισήμανση των σφικτήρων γραμμής;		
10.2	Ποια η επισήμανση των καλωδίων γείωσης;		
10.3	Ποια η επισήμανση του μονωτικού ακοντίου;		
10.3.1	Επισήμανση ακοντίου κορυφής		
10.3.2	Επισήμανση ενδιάμεσου ακοντίου		
10.3.3	Επισήμανση ακοντίου βάσης		
11.	Συσκευασία:		
11.1	Είναι όλα τα στοιχεία που απαρτίζουν την συσκευή, εκτός από το μονωτικό ακόντιο συσκευασμένα σε ολόκλειστη θήκη;	(Ναι/ Όχι)	
11.2	Από ποιο υλικό είναι κατασκευασμένη η θήκη;		
11.3	Ποια η μάζα της μεταλλικής θήκης;	kg	
11.4	Φέρει η μεταλλική θήκη κατάλληλη και ανθεκτική χειρολαβή;	(Ναι/ Όχι)	
11.5	Από ποιο υλικό είναι κατασκευασμένη η χειρολαβή της μεταλλικής θήκης;		
11.6	Τι είδους αντιοξειδωτική προστασία φέρουν οι επιφάνειες της μεταλλικής θήκης;		
11.7	Είναι η επισήμανση κάθε μεταλλικής θήκης ανεξίτηλη;	(Ναι/ Όχι)	
11.8	Ποια η επισήμανση κάθε μεταλλικής θήκης;		
11.9	Είναι οι οδηγίες χρήσης-συντήρησης σύμφωνες με τις απαιτήσεις του IEC 1230: 1993	(Ναι/ Όχι)	
11.10	Υπάρχει σε κάθε μεταλλική θήκη ετικέτα, επικολλημένη σταθερά στο εσωτερικό του σκεπάσματος της, με τις οδηγίες χρήσης-συντήρησης γραμμένες με ανεξίτηλη γραφή;	(Ναι/ Όχι)	
11.11	Υπάρχει σε κάθε μεταλλική θήκη φυλλάδιο με οδηγίες χρήσης-συντήρησης τοποθετημένο σε αδιάβροχο φάκελο στερεωμένο στο	(Ναι/ Όχι)	

	εσωτερικό του σκεπάσματός της;		
11.12	Είναι οι οδηγίες χρήσης-συντήρησης κατά την παράδοση των συσκευών γραμμένες στην Ελληνική γλώσσα;	(Ναι/ Όχι)	
11.13	Είναι το μονωτικό ακόντιο συσκευασμένο σε ιδιαίτερη αδιάβροχη θήκη;	(Ναι/ Όχι)	
11.14	Από ποιο υλικό είναι κατασκευασμένη η αδιάβροχη θήκη;		
11.15	Διαιρείται κάθε αδιάβροχη θήκη σε ιδιαίτερες θήκες ώστε κάθε τμήμα του μονωτικού ακοντίου να τοποθετείται σε ιδιαίτερη θήκη;	(Ναι/ Όχι)	
11.16	Φέρει η αδιάβροχη θήκη: - χειρολαβή μεταφοράς; - ιμάντα για την μεταφορά της στον ώμο του χειριστή;	Ναι/ Όχι) Ναι/ Όχι)	
11.17	Είναι η επισήμανση κάθε αδιάβροχης θήκης ανεξίτηλη;	Ναι/ Όχι)	
11.18	Ποια η επισήμανση κάθε αδιάβροχης θήκης:		
11.19	Προσφέρονται οι συσκευές μαζί με τα ακόντιά τους κατά την παραλαβή συσκευασμένες σε κιβώτια επαρκούς αντοχής και ασφάλειας για συνθήκες μεταφοράς και φύλαξης μέχρι ύψους 2,5 m;	Ναι/ Όχι)	
11.20	Ποια η επισήμανση κάθε κιβωτίου:		

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Νο. 4

(Παράγραφος 9.4 της Τ.Π. ΔΣΣΜ/ΑΣΦ-2 REV_1/2.4. 2013)

Διακρίβωση της δοκιμότητας του διαγωνιζομένου

Για την διασφάλιση της προμήθειας θα πρέπει να πιστοποιείται η δοκιμότητα του Οίκου στην κατασκευή του προσφερόμενου εξοπλισμού.

Για το λόγο αυτό ο Οίκος υποχρεούται να προσκομίσει πιστοποιητικά των δοκιμών τύπου της παραγράφου 6.1 που αφορούν σε εξοπλισμό του ίδιου τύπου, ποιότητας, ονομαστικής έντασης και χρόνου (I_r , t_r) με τον προσφερόμενο εξοπλισμό, τα οποία έχουν εκδοθεί στο ΚΔΕΠ της ΔΕΗ Α.Ε. ή σε άλλα αναγνωρισμένα εργαστήρια.

Η προϋπόθεση της δοκιμότητας του προμηθευτή θεωρείται ότι καλύπτεται αν επιπρόσθετα ικανοποιείται ένας τουλάχιστον από τους παρακάτω όρους:

1. Αν ο προσφέροντας κατασκευαστικός οίκος έχει πιστοποίηση κατά ISO 9001 ή 9002 που περιλαμβάνει τον προσφερόμενο εξοπλισμό.
2. Αν ο προσφέροντας κατασκευαστικός οίκος έχει συστάσεις (references) μακροχρόνιας ικανοποιητικής λειτουργίας εξοπλισμού του προσφερόμενου τύπου και ποιότητας από άλλους χρήστες του.