



ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΕΔΔΗΕ

ΔΕΔ/421/14.01.2022

**ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΕΣ ΤΑΣΗΣ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ
ΑΠΟΜΟΝΩΣΗΣ (Δ/Α) ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ**



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	3
2. ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ	3
3. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ – ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	3
4. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	3
4.1 Συνθήκες Περιβάλλοντος	3
4.2 Χαρακτηριστικά Συστήματος – Δίκτυο Μέσης Τάσης (Μ.Τ.)	4
5. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	4
5.1 Γενικές Απαιτήσεις – Γενικά Χαρακτηριστικά	4
5.1.1. Μηχανικές και Ηλεκτρικές Ιδιότητες	4
5.1.2. Υλικά	5
5.1.3. Απαιτήσεις ασφαλείας	5
5.2 Ειδικές Απαιτήσεις και Χαρακτηριστικά	5
5.2.1. Ειδικά κατασκευαστικά χαρακτηριστικά για Μετασχηματιστές ξηρού τύπου εξωτερικού χώρου	6
5.2.2. Ακροκιβώτιο δευτερευόντων ακροδεκτών	6
5.2.3. Βάση Στήριξης και σχεδίαση	6
6. ΔΟΚΙΜΕΣ	6
6.1. Δοκιμές Τύπου & Ειδικές Δοκιμές	6
6.2. Δοκιμές σειράς	7
6.3. Δοκιμές αποδοχής παρτίδας	8
7. ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ - ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ	8
7.1 Πινακίδες	8
7.2. Επισήμανση	8
8. ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ	9
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	10

ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΕΣ ΤΑΣΗΣ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ ΑΠΟΜΟΝΩΣΗΣ (Δ/Α) ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Η παρούσα τεχνική προδιαγραφή καθορίζει τις γενικές απαιτήσεις σχεδιασμού, κατασκευής και δοκιμών, Μετασχηματιστών (Μ/Σ) τάσεως τροφοδοσίας, Μέσης τάσης, εξωτερικού χώρου που προορίζονται για να καλύψουν τις ανάγκες τροφοδότησης των Διακοπών Απομόνωσης (Δ/Α) εξωτερικού χώρου.

2. ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ

Μετασχηματιστής Τροφοδοσίας, Τάση Λειτουργίας 20-15 kV.

3. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ – ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Η παρούσα Τεχνική Περιγραφή βασίζεται στα ακόλουθα πρότυπα:

- IEC 61869-1, "Instrument transformers – Part 1: General requirements"
- IEC 61869-3, "Instrument transformers – Part 3: Additional requirements for inductive voltage transformers."
- IEC TS 60815-3, "Selection and dimensioning of high-voltage insulators intended for use in polluted conditions – Part 3: Polymer insulators for a.c. systems"
- IEC 60455-3-1, "Resin based reactive compounds used for electrical insulation – Part 3: Specifications for individual materials – Sheet 1: Unfilled epoxy resinous compounds"
- IEC 60455-3-2 "Resin based reactive compounds used for electrical insulation – Part 3: Specifications for individual materials – Sheet 2: Quartz filled epoxy resinous compounds."
- ISO/IEC 17025, "General requirements for the competence of testing and calibration laboratories."

Για όλα τα παραπάνω πρότυπα, ισχύει η νεότερη έκδοσή τους. Το κείμενο της παρούσας Τεχνικής Περιγραφής είναι επικρατέστερο και υπερισχύουν οι απαιτήσεις της έναντι οποιουδήποτε άλλου Προτύπου ή Προδιαγραφής.

4. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

4.1 Συνθήκες Περιβάλλοντος

Οι Μ/Σ τάσης τροφοδοσίας θα τοποθετούνται σε εξωτερικό χώρο αναρτώμενοι επί στύλων με διάμετρο διατομής περίπου 160 έως 330 mm (σύμφωνα με το παράρτημα).

Η αποθήκευσή τους πριν την εγκατάστασή, θα γίνεται σε πάσης φύσεως αποθηκευτικούς χώρους, υπαίθριους με ή χωρίς στέγαστρο ή και σε κλειστούς χωρίς θέρμανση ή κλιματισμό. Οι συνθήκες περιβάλλοντος καθορίζονται στον ακόλουθο πίνακα:

Συνθήκη	ΤΙΜΗ
Μέγιστο υψόμετρο	1000m



Ελάχιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος	-25° C
Μέση θερμοκρασία περιβάλλοντος	≤35° C
Μέγιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος	50° C
Μέγιστη θερμοκρασία στις εξωτερικές επιφάνειες εξαιτίας της ηλιακής ακτινοβολίας	75° C
Έκθεση σε ηλιακή ακτινοβολία	>2800 h / έτος
Ελάχιστη σχετική υγρασία	5 %
Μέγιστη σχετική υγρασία *	95%

* Οι Μ/Σ πρέπει να λειτουργούν σε μέση ετήσια σχετική υγρασία μεγαλύτερη από 75%. Για δε (30) τριάντα συνολικά μέρες διάσπαρτες εντός του έτους με σχετική υγρασία 95% και δειγματοληπτικά εντός της ημέρας με σχετική υγρασία 85%.

4.2 Χαρακτηριστικά Συστήματος – Δίκτυο Μέσης Τάσης (Μ.Τ.)

Οι Μ/Σ τάσης προορίζονται για χρήση σε τριφασικά δίκτυα διανομής ΜΤ, τριών αγωγών με γειωμένο ουδέτερο κόμβο του Μ/Σ ΥΤ/ΜΤ μέσω αντίστασης που περιορίζει το ρεύμα σφάλματος προς γη στα 1000 Α, με τα πιο κάτω χαρακτηριστικά:

Χαρακτηριστικό	ΤΙΜΗ
Ονομαστική Τάση Συστήματος	15 kV ή 20 kV
Μέγιστη Τάση Συστήματος	24 kV
Συχνότητα	50 Hz
Ισχύς Βραχυκύκλωσης	250 MVA
Μέγιστο ρεύμα σφάλματος προς γη	1000 A

5. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Η παρούσα προδιαγραφή καλύπτει Μετασχηματιστές ξηρού τύπου εξωτερικού χώρου. Οι Μ/Σ πρέπει να είναι κατασκευασμένοι κατά τρόπο που να εξασφαλίζουν τη συνεχή παροχή ηλεκτρικής ενέργειας, τη στιβαρότητα και αξιοπιστία, να προσφέρουν ικανοποιητική μηχανική προστασία έναντι κρούσης και πίεσης και να παρέχουν διευκολύνσεις για την στερέωσή τους και για την τοποθέτηση των καλωδίων.

5.1 Γενικές Απαιτήσεις – Γενικά Χαρακτηριστικά

5.1.1. Μηχανικές και Ηλεκτρικές Ιδιότητες

Οι Μ/Σ θα έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Κατάλληλοι για τις συνθήκες λειτουργίας της παραγράφου 3.1 της παρούσας ΤΠ
- Μέγιστη τάση πρωτεύοντος: 24 kV
- Συχνότητα: 50 Hz
- Κατάλληλοι για τάση δικτύου 20 kV ή/και για ειδικές περιπτώσεις 15/20 kV όταν αυτό ορίζεται στην διακήρυξη
- Σύμφωνος με τα πρότυπα IEC 61869-1 και IEC 61869-3
- Ονομαστική ισχύς εξόδου Μ/Σ: βάσει των καταναλώσεων του συστήματος
- Λόγος μετασχηματισμού: 20000/100V ή 15000-20000/100V όταν αυτό ορίζεται στην διακήρυξη
- Μονωτικό υλικό στάθμης μόνωσης E, ώστε για μέγιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος των +50 °C η μέγιστη υπερθέρμανση να είναι +65 K, σύμφωνα με την παρ. 6.4.1 του προτύπου IEC 61869-1

- Κλάση Ακρίβειας: 1 (η ακρίβεια στην ονομαστική ισχύ θα πρέπει να δηλώνεται από τον κάθε υποψήφιο προμηθευτή)
- Συντελεστής ονομαστικής τάσης λειτουργίας: 1.2 (ήτοι $1.2 \times U_n$) σε συνεχή λειτουργία και 1.5 (ήτοι $1.5 \times U_n$) για τουλάχιστον 30 δευτερόλεπτα
- Ελάχιστο μήκος ερπυσμού (specific creepage distance SCD) 31 mm/kV για Μ/Σ εξωτερικού χώρου (σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ IEC TS 60815.03:2008 για πολυμερείς μονωτήρες: pollution class e §6, Figure 1)
- Όριο μετρικών εκκενώσεων $\leq 20 \text{pC}$ στα 28,8kV, για τους μετασχηματιστές τάσεως, η παραπάνω μέτρηση θα γίνεται για κάθε πόλο χωριστά. (ΕΛΟΤ EN 61869.01:2007 Table 3 για earthed neutral system, unearthed VT, type of insulation: solid, $U_m=24\text{kV}$)
- Αντοχή σε τάση βιομηχανικής συχνότητας του πρωτεύοντος 50kV (r.m.s) για 1min
- Αντοχή σε τάση βιομηχανικής συχνότητας του δευτερεύοντος 3kV (r.m.s) για 1min
- Αντοχή σε κρουστική τάση πλήρους κύματος (1,2/50 μs) 125 kV (μέγιστη τιμή) για 1min
- Αντοχή σε τάση βιομηχανικής συχνότητας για τον πρωτεύοντα γειωμένο ακροδέκτη 3kV για 1min
- Αντοχή σε τάση βιομηχανικής συχνότητας στα ενδιάμεσα τμήματα (ενδιάμεσοι ακροδέκτες δευτερευόντων τυλιγμάτων) του πρωτεύοντος 3kV (r.m.s) για 1min
- Αντοχή σε αποκομμένη κρουστική τάση του πρωτεύοντος $1,15 \times 125\text{kV} = 143,75\text{kV}$

5.1.2. Υλικά

Όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή των Μ/Σ πρέπει να είναι πολύ καλής ποιότητας, κατάλληλα για τον σκοπό και τις συνθήκες λειτουργίας που προδιαγράφονται.

Πρέπει να αντέχουν στην θερμοκρασία και την υγρασία που προδιαγράφονται χωρίς παραμόρφωση ή καταστροφή και χωρίς να επηρεάζονται οι μηχανικές και οι ηλεκτρικές τους ιδιότητες πέρα από τα όρια που καθορίζει η προδιαγραφή.

Οι Μετασχηματιστές πρέπει να είναι εφοδιασμένοι με ακροδέκτες κατάλληλους για σύνδεση στο πρωτεύον με αγωγό χαλκού 25 mm², μονωμένο, πολύκλωνο, και στο δευτερεύον με καλώδιο τροφοδοσίας του Πίνακα Ελέγχου διατομής έως 4 mm² και κατάλληλης μόνωσης. Όλα τα άλλα μεταλλικά τμήματα του μετασχηματιστή θα πρέπει να είναι είτε από γαλβανισμένο εν θερμώ χάλυβα είτε από αντιδιαβρωτικό μέταλλο. Τα μεταλλικά μέρη που ενδέχεται να οξειδωθούν πρέπει να προστατεύονται αποτελεσματικά.

Η προστατευτική επιστρωση που θα χρησιμοποιηθεί για το σκοπό αυτό δεν πρέπει να αλλοιώνεται από συνηθισμένη χρήση ή με την πάροδο του χρόνου κάτω από τις συνθήκες λειτουργίας που προδιαγράφονται κατά τρόπο που να χάσει τις προστατευτικές της ιδιότητες. Τα μη μεταλλικά μέρη πρέπει να είναι κατασκευασμένα από μη υγροσκοπικό υλικό και να παρέχουν ασφάλεια έναντι φωτιάς και μετάδοσης της φλόγας, που θα μπορούσε να προκληθεί εσωτερικά ή κοντά στο υλικό και πρέπει να καλύπτουν τις απαιτήσεις του παραρτήματος "C" του προτύπου IEC 61869-1.

5.1.3. Απαιτήσεις ασφαλείας

Οι Μ/Σ πρέπει να είναι κατασκευασμένοι έτσι ώστε να παρέχουν όταν είναι εγκατεστημένοι πλήρη προστασία έναντι τάσεων επαφής, με δυνατότητα γείωσης όλων των εξωτερικών μεταλλικών μερών, τα οποία θα είναι μεταξύ τους συνδεδεμένα.

Η βάση του μετασχηματιστή θα πρέπει να είναι σύμφωνη με την παρ. 5.2.3 και να φέρει επ' αυτής έναν ακροδέκτη (διατομής τουλάχιστον 4mm²) για γείωση κατάλληλης κατασκευής ώστε η σύνδεση προς τη γη να μην μπορεί να αποσυνδεθεί ακούσια.

5.2 Ειδικές Απαιτήσεις και Χαρακτηριστικά



5.2.1. Ειδικά κατασκευαστικά χαρακτηριστικά για Μετασχηματιστές Ξηρού τύπου εξωτερικού χώρου

Οι μετασχηματιστές τροφοδοσίας ξηρού τύπου εξωτερικού χώρου θα είναι χυτευμένοι με κυκλοαλειφατική εποξειδική ρητίνη υψηλής ποιότητας.

Σύμφωνα με την §6.3 του IEC 61869-1 οι ιδιότητες των μονωτικών υλικών που χρησιμοποιούνται σε μετασχηματιστές καθορίζονται στα πρότυπα της σειράς IEC 60455. Οι μηχανικές και ηλεκτρικές αντοχές της ρητίνης των μετασχηματιστών θα πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις των εξής προτύπων:

- 1) Εάν πρόκειται για ρητίνη χωρίς πληρωτικό υλικό ισχύει το ΕΛΟΤ EN 60455.03.01: 2003 (unfilled epoxy resinous compounds), Table 2: in the cured form
- 2) Εάν πρόκειται για ρητίνη με πληρωτικό υλικό χαλαζία ισχύει το ΕΛΟΤ EN 60455.03.02: 2003 (quartz filled epoxy resinous compounds), Table 2: in the cured form

Ο κατασκευαστής των Μ/Σ είναι υπεύθυνος να εξασφαλίσει ότι η αντοχή της χρησιμοποιούμενης ρητίνης που θα επιλέξει είναι σύμφωνη με τα ανωτέρω πρότυπα κατά περίπτωση. Ο κατασκευαστής των Μ/Σ θα πρέπει να προσκομίσει τεχνικά φυλλάδια της χρησιμοποιούμενης ρητίνης με τις μηχανικές και ηλεκτρικές αντοχές της.

5.2.2. Ακροκιβώτιο δευτερευόντων ακροδεκτών

Οι δευτερεύοντες ακροδέκτες θα φέρουν ανεξίτηλη ανάγλυφη σήμανση σύμφωνα με την παρ. 6.13 του προτύπου IEC 61869-3.

Θα φέρει κάλυμμα δυνάμενο να σφραγισθεί αποκλείοντας την πρόσβαση στους ακροδέκτες. Θα προβλέπεται η στεγανή εισαγωγή και εξαγωγή των καλωδίων προς τους ακροδέκτες.

Θα προβλέπεται η πιθανή απορροή νερού από υδρατμούς εντός του ακροκιβωτίου και θα αποκλείεται η είσοδος παντός ζωυφίου εντός του ακροκιβωτίου.

Το ακροκιβώτιο των μετασχηματιστών εξωτερικού χώρου θα παρέχει βαθμό στεγανότητας IP 44, σύμφωνα με την §6.10.4 του ΕΛΟΤ EN 61869.01: 2007), που θα αποδεικνύονται με πιστοποιητικά από κατάλληλο εργαστήριο, διαπιστευμένο σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Προτύπου ΕΛΟΤ EN ISO/IEC 17025.

5.2.3. Βάση Στήριξης και σχεδίαση

Η βάση στήριξης πρέπει να συνοδεύεται με τα απαραίτητα παρελκόμενα (π.χ. ρυθμιζόμενα υποστηρίγματα, βραχίονες ανάρτησης, κοχλίες, περικόχλια και δακτυλίους) για τη στερέωση του μετασχηματιστή σε αυτή και για τη στερέωση της βάσης σε κάθετο ξύλινο ή οπλισμένου σκυροδέματος στύλο, κυκλικής διατομής, διαμέτρου περίπου 160 ως 330 mm. Η βάση θα φέρει ακροδέκτη γείωσης κατάλληλο για αγωγό διατομής τουλάχιστον 4 mm². Ο μετασχηματιστής θα γειώνεται στον ακροδέκτη γείωσης του δοχείου του Δ/Α.

6. ΔΟΚΙΜΕΣ

6.1. Δοκιμές Τύπου & Ειδικές Δοκιμές

Οι δοκιμές αυτές πραγματοποιούνται στην αρχή μιας Σύμβασης σε ένα τεμάχιο που θα παραδοθεί και είναι δυνατό να επαναληφθούν, κατά την απόλυτη κρίση του ΔΕΔΔΗΕ, οποτεδήποτε κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της Σύμβασης. Κατά την απόλυτη κρίση του ΔΕΔΔΗΕ υπάρχει η δυνατότητα αποδοχής Πιστοποιητικών που έχουν εκδοθεί από εργαστήριο δοκιμών αναγνωρισμένο από ανεξάρτητο ιδιωτικό ή δημόσιο φορέα αναγνώρισης εργαστηρίων δοκιμών.

Οι δοκιμές τύπου είναι οι ακόλουθες, σύμφωνα με τις παρακάτω παραγράφους των προτύπων IEC 61869-1 και IEC 61869-3:

1. Δοκιμή ανύψωσης θερμοκρασίας σύμφωνα με την παρ. 7.2.2
2. Δοκιμή αντοχής σε κρουστική τάση στο πρωτεύον τύλιγμα σύμφωνα με την παρ. 7.2.3
3. Δοκιμή ύγρυνσης σύμφωνα με την παρ. 7.2.4 (IEC 61869-1)
4. Δοκιμή Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας σύμφωνα με την παρ. 7.2.5 (IEC 61869-1)
5. Προσδιορισμός σφάλματος σύμφωνα με την παρ. 7.2.6
6. Επαλήθευση Βαθμού Προστασίας σύμφωνα με την παρ. 7.2.7 (IEC 61869-1)
7. Δοκιμή αντοχής σε βραχυκύκλωμα σύμφωνα με την παρ. 7.2.301 (IEC 61869-3)

Οι ειδικές δοκιμές είναι οι ακόλουθες, σύμφωνα με τις παρακάτω παραγράφους του προτύπου IEC 61869-1:

1. Δοκιμή αντοχής σε αποκομμένη κρουστική τάση στο πρωτεύον τύλιγμα σύμφωνα με την παρ. 7.4.1

Οι παραπάνω δοκιμές πρέπει να έχουν πραγματοποιηθεί σε εργαστήρια του ομίλου ΔΕΗ, ή από διαπιστευμένα, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Προτύπου ΕΛΟΤ EN ISO/IEC 17025, εργαστήρια, τα οποία έχουν στο πεδίο διαπίστευσής τους τις σχετικές δοκιμές / μετρήσεις σε Μ/Σ τάσης.

6.2. Δοκιμές σειράς

Οι δοκιμές σειράς θα εκτελεστούν στις εγκαταστάσεις του κατασκευαστή και τα σχετικά πρωτόκολλα δοκιμών θα παρασχεθούν στον εξουσιοδοτημένο επιθεωρητή. Οι δοκιμές σειράς θα πρέπει να συμμορφώνονται με τις παρακάτω παραγράφους των προτύπων IEC 61869-1 και IEC 61869-3:

1. Δοκιμή αντοχής σε τάση βιομηχανικής συχνότητας στο πρωτεύον τύλιγμα σύμφωνα με την παρ. 7.3.1
2. Δοκιμή μερικών εκκενώσεων σύμφωνα με την παρ. 7.3.2
3. Δοκιμή αντοχής σε τάση βιομηχανικής συχνότητας στα ενδιάμεσα τμήματα σύμφωνα με την παρ. 7.3.3
4. Δοκιμή αντοχής σε τάση βιομηχανικής συχνότητας στο δευτερεύον τύλιγμα σύμφωνα με την παρ. 7.3.4 (IEC 61869-1)
5. Προσδιορισμός σφάλματος σύμφωνα με την παρ. 7.3.5
6. Επιβεβαίωση ενδείξεων πινακίδας σύμφωνα με την παρ. 7.3.6 (IEC 61869-1)

Επαναλαμβανόμενες δοκιμές βιομηχανικής συχνότητας στα πρωτεύοντα τυλίγματα πρέπει να γίνονται στο 80% της προδιαγραφόμενης τάσεως δοκιμής (§7.3.1, IEC 61869-1, (§7.3.1.301 ΕΛΟΤ EN 61869.03: 2011).

Αναφορικά με τη μέτρηση των μερικών εκκενώσεων διευκρινίζονται τα εξής:

Η μέτρηση απαιτεί μια προκαταρκτική διαδικασία καταπόνησης (prestressing) (§7.3.2.2 IEC 61869-1: 2007) και επομένως μπορεί να πραγματοποιηθεί είτε ως συνέχεια της δοκιμής αντοχής του πρωτεύοντος σε τάση βιομηχανικής συχνότητας κατά τη φάση μείωσης της τάσης (prestressing procedure A) είτε μετά το πέρας της δοκιμής αντοχής του πρωτεύοντος σε τάση βιομηχανικής συχνότητας με εκ νέου επιβολή τάσης (prestressing procedure B)

Εάν ακολουθηθεί η διαδικασία A, τότε η τάση προκαταρκτικής καταπόνησης είναι:

- 50kV (Table 2 IEC 61869-1: 2007 για $U_m=24kV$), εάν πρόκειται για την πρώτη εκτέλεση της δοκιμής αντοχής του πρωτεύοντος σε τάση βιομηχανικής συχνότητας
- $40kV= 80%*50kV$ (§7.3.1 IEC 61869-1: 2007), εάν πρόκειται για επόμενη/επαναληπτική εκτέλεση της δοκιμής αντοχής του πρωτεύοντος σε τάση βιομηχανικής συχνότητας



Εάν ακολουθηθεί η διαδικασία Β, τότε η τάση προκαταρκτικής καταπόνησης είναι: $40\text{kV}=80\%*50\text{kV}$ (§7.3.1 IEC 61869-1: 2007) ανεξαρτήτως του πόσες φορές έχει εκτελεσθεί πριν η δοκιμή αντοχής του πρωτεύοντος σε τάση βιομηχανικής συχνότητας (διότι η ίδια η διαδικασία προκαταρκτικής καταπόνησης συνιστά ουσιαστικά επαναληπτική επιβολή της τάσης βιομηχανικής συχνότητας).

6.3. Δοκιμές αποδοχής παρτίδας

Αυτές οι δοκιμές θα διενεργούνται παρουσία του προσωπικού του ΔΕΔΔΗΕ στο εργοστάσιο του κατασκευαστή, πριν από την παραλαβή, μετά την επιτυχή εκτέλεση των δοκιμών σειράς σε κάθε δοκίμιο της παρτίδας από τον προμηθευτή.

Ο επιθεωρητής που θα ορίσει ο ΔΕΔΔΗΕ θα λαμβάνει τυχαίο δείγμα από την προς παραλαβή παρτίδα, με βάση το IEC 60410, με διπλή δειγματοληψία, κανονική επιθεώρηση, με αποδεκτή στάθμη ελέγχου I, AQL 2,5%.

Στο ανωτέρω δείγμα, θα διενεργείται πλήρης οπτικός έλεγχος για την επιβεβαίωση της απαρτίας του κυρίως εξοπλισμού αλλά και των παρελκομένων αυτού, καθώς και θα εκτελούνται με επιτυχία οι δοκιμές σειράς της παραγράφου 6.3.

7. ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ - ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ

7.1 Πινακίδες

Κάθε μετασχηματιστής πρέπει να φέρει μια ανεξίτηλη (μεταλλική) πινακίδα ανθεκτική στις εκάστοτε καιρικές συνθήκες εξωτερικού χώρου στην οποία να αναγράφονται όλα τα απαραίτητα για την λειτουργία του μετασχηματιστή στοιχεία.

Θα περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- Επωνυμία του κατασκευαστή
- Τύπο μετασχηματιστή
- Έτος και αριθμό κατασκευής
- Πρωτεύουσα ονομαστική τάση
- Σήμανση πρωτευόντων ακροδεκτών
- Σήμανση δευτερευόντων ακροδεκτών
- Ονομαστική ισχύς σε VA
- Κλάση ακριβείας
- Τάση λειτουργίας και μονώσεως
 - 24 kV μέγιστη τάση λειτουργίας
 - 50 kV τάση δοκιμής τυλιγμάτων
 - 125 kV κρουστική τάση
- Ονομαστική συχνότητα 50 Hz
- Κλάση Μονώσεως
- Προδιαγραφή ΔΕΔΔΗΕ: ΔΕΔ/.../XX.XX.XXXX
- Πρότυπο αναφοράς EN/IEC
- Κωδικός υλικού ΔΕΔΔΗΕ

7.2. Επισήμανση

Σε εμφανές σημείο κάθε κιβωτίου συσκευασίας Μ/Σ, που θα υποδειχθεί από το ΔΕΔΔΗΕ θα υπάρχουν ανάγλυφες ή χαραγμένες οι κάτωθι ενδείξεις:

- Το λογότυπο της ΔΕΔΔΗΕ Α.Ε.
- Ο αριθμός της Σύμβασης



- Το όνομα ή το λογότυπο του κατασκευαστή
- Ο κωδικός αριθμός υλικού ΔΕΔΔΗΕ
- Ο λόγος μετασχηματισμού

Σύμφωνα με τη Προδιαγραφή το πιο πάνω υλικό θα έχει σε σημείο που δεν εμποδίζεται η καλή προσαρμογή και στεγανότητα του Μ/Σ, ανάγλυφους ή χαραγμένους ή σε κατάλληλη ανεξίτηλη ενδεικτική ταμπέλα τους κωδικούς αριθμούς υλικού ΔΕΔΔΗΕ, σύμφωνα με τη Διακήρυξη.

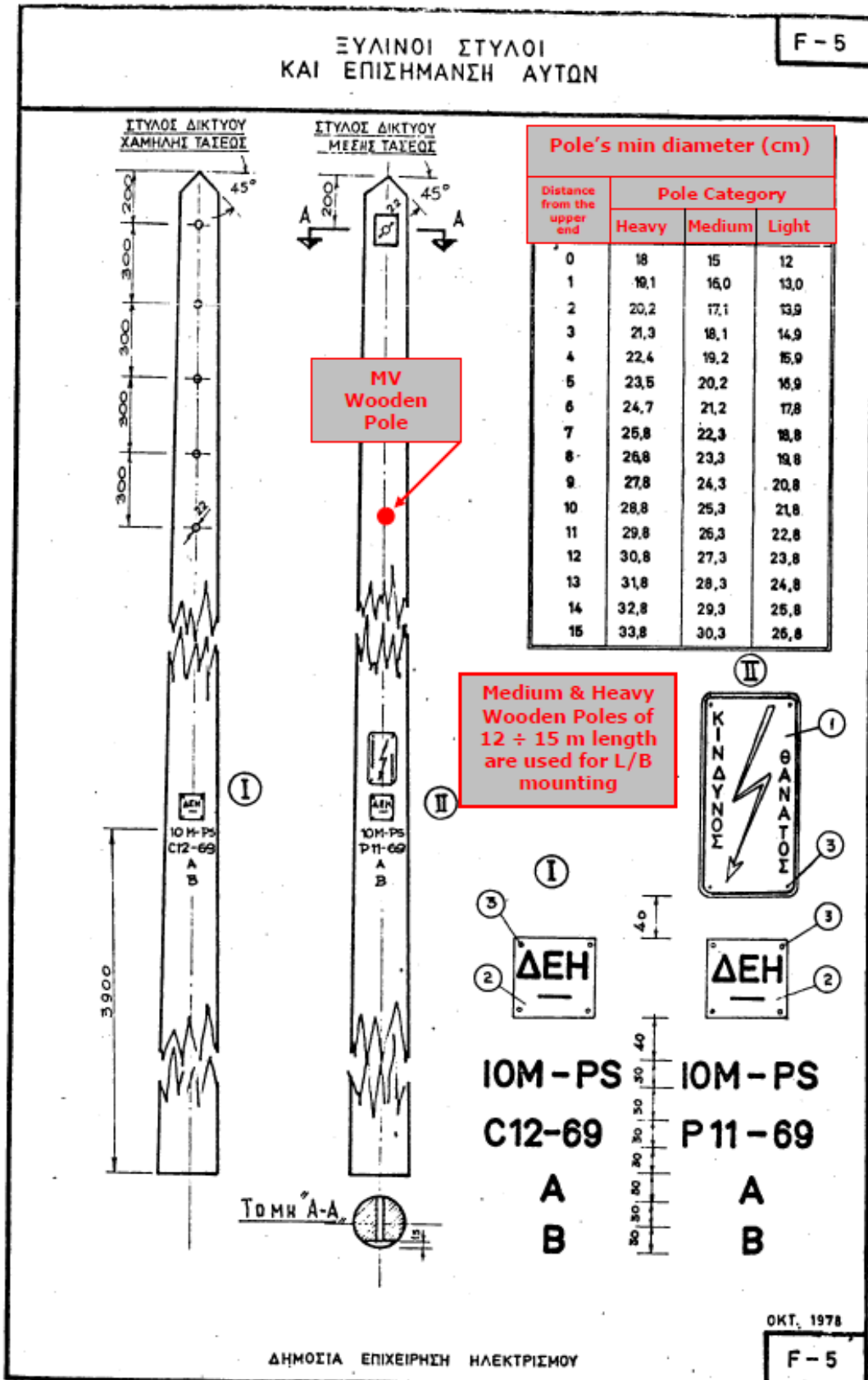
8. ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ

Οι Μ/Σ θα παραδίδονται πλήρως συναρμολογημένοι και επιμελώς συσκευασμένοι για την ασφαλή μεταφορά τους. Θα τοποθετούνται σε παλέτες ΕΥ και θα παραδίδονται έτσι ώστε το συνολικό βάρος ανά παλέτα να μην ξεπερνά τα 550 Kgr.

Τα κιβώτια αυτά θα πρέπει να φέρουν εξωτερικά χαραγμένα ή κολλημένα ανεξίτηλα τον αριθμό της Σύμβασης, τον Κωδικό του υλικού και τα Στοιχεία του Προμηθευτή και επιπλέον θα αναγράφεται το είδος του Μ/Σ και ο λόγος μετασχηματισμού.

Με την παραπάνω συσκευασία θα είναι ικανοί να αποθηκευτούν και σε εξωτερικό χώρο χωρίς περαιτέρω προστασία έναντι καιρικών συνθηκών (βροχή ή υγρασία).

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ



FCP-4

ΤΣΙΜΕΝΤΕΝΙΟΙ ΣΤΥΛΟΙ ΚΑΙ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ ΑΥΤΩΝ

Max diameter of pole's upper end

Diameter's increment

Π Ι Ν Α Κ Α Σ "Α"

Σύμβολα, φορτίο θραύσεως, διάμετρος κορυφής και αύξηση διαμέτρου (κωνικότητα) τσιμεντένιων στύλων.

Κατηγορία Στύλου	Σύμβολο	Φορτίο θραύσεως κρ	Μέγιστη Διάμετρος Κορυφής cm	Αύξηση Διαμέτρου cm/m
Νάνος	N	390	12,5	1,5
Ελαφρύς	E	600	14,5(1)	1,5
Κανονικός	K	900	17,5	1,5
Μέσος	M	1200	17,5	1,5
Βαρύς	B	2550	26,5	1,5
Λιαν Βαρύς	ΛB	3800	26,5	1,5
Εξαιρετικός Βαρύς	EB	5100	26,5(2)	1,5
Γολιάθ	Γ	6600	35,5	1,5

Categories of concrete poles for L/B mounting

Π Ι Ν Α Κ Α Σ "B"

Διάσταση A

Μήκος Στύλου	9	10	11	12	13	14	15
Τύπος 1	1,30	1,40	-	-	-	-	-
Τύπος 2	-	1,40	1,40	-	-	-	-
Τύπος 3	-	-	-	1,50	1,50	1,60	1,70

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ:

- Οι στύλοι κατηγορίας E, μήκους 10m έχουν διάμετρο κορυφής 13cm.
- Οι στύλοι EB προσφέρονται εναλλακτικά και με διάμετρο κορυφής 31cm.
- Οι όπες των στύλων έχουν διάμετρο 22 mm.
- Οι στύλοι τύπου 1 χρησιμοποιούνται αποκλειστικά σε δίκτυα Χ.Τ. με συνεστραμμένα καλώδια.
- Οι στύλοι τύπου 3, κατηγοριών B, ΛB και EB, ύψους 14m έχουν 22 ζεύγη όπων, ενώ εκείνοι ύψους 15m έχουν 26 ζεύγη όπων.
- Παραγγέλλονται μόνον οι εξής στύλοι :

Κατηγορία	Μήκη σε μέτρα	Pole's length (m)
N	9, 10	
E	10, 11	
K	10, 11, 12	
M	11, 12, 14	
B	12, 14, 15	
ΛB	11, 12, 14	
EB	11, 13, 15	

OKT. 90

FCP-4

ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ

