



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

Ιούνιος 2011

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ SS-80/4
ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ Νο.4
ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΕΣ ΤΑΣΕΩΣ 36KV ΕΠΑΓΩΓΙΚΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΤΥΠΟΥ

I. ΣΚΟΠΟΣ

Η προδιαγραφή αυτή καλύπτει τις απαιτήσεις του ΑΔΜΗΕ όσον αφορά τα σχεδιαστικά χαρακτηριστικά, ονομαστικά χαρακτηριστικά καθώς και δοκιμές υπαιθρίων μονοφασικών, μονοπολικών μετασχηματιστών τάσεως 36KV, επαγωγικού τύπου, με μονωτικό λάδι, για μέτρηση και προστασία και για εγκατάσταση επάνω στα ικριώματα υπαίθριων υποσταθμών.

II. ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ

Μετασχηματιστές τάσεως, μετασχηματιστές οργάνων, μετασχηματιστές μετρήσεων.

III. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

- | | |
|--|---|
| 1. Ονομαστική τάση | : 30KV |
| 2. Μέγιστη τάση λειτουργίας | : 36KV |
| 3. Ονομαστική συχνότητα | : 50Hz |
| 4. Μέθοδος γειώσεως | : Το σύστημα των 30KV είναι
στέρα γεωμένο μόνον
όταν η αυτεπαγωγή των
50MVAR είναι
ενεργοποιημένη |
| 5. Στάθμη βραχυκυκλώσεως | : 20KA |
| 6. Επίπεδο κρουστικής κεραυνικής στάθμης | : 250KV, μέγιστη τιμή |

IV. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

Οι Μ/Σ τάσεως θα πρέπει να είναι σύμφωνα με την τελευταία έκδοση του κανονισμού IEC – 60044-2

V. ΧΡΗΣΗ

Οι μετασχηματιστές τάσεως θα χρησιμοποιηθούν σε σχέση με τις αυτεπαγωγές 30KV,

50MVAR για σκοπούς μετρήσεων και προστασίας.

VI. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

- | | |
|-------------------------------------|--|
| 1. Όρια θερμοκρασίας περιβάλλοντος | : Μέγιστη + 45°C
Ελάχιστη - 25°C |
| 2. Επίπεδο περιβαλλοντικής μόλυνσης | : Μέτριο |
| 3. Υψόμετρο | : Έως 1000m πάνω
από την επιφάνεια της
θάλασσας. |
| 4. Άλλες καιρικές συνθήκες | : Χιόνι, πάγος και
ομίχλη |

VII. ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΣΧΕΔΙΑΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ Μ/Σ ΤΑΣΕΩΣ

1. Τύπος
Υπαίθριος, επαγωγικός τύπος, γεμάτος με λάδι με ένα πρωτεύον τύλιγμα και δύο (2) ξεχωριστά δευτερεύοντα τυλίγματα .
Ο σχεδιασμός θα είναι τύπου φουρκέτας με συσκευή παραλαβής διαστολών λαδιού ή εύκαμπτου δοχείου με μονωτήρες διελεύσεως.
2. Δοχείο και εξαρτήματα.
Ο μετασχηματιστής τάσεως θα πρέπει να είναι μέσα σε χαλύβδινο συγκολλητό δοχείο, κατάλληλο για πλήρωση με λάδι και το οποίο θα πρέπει να φέρει επ' αυτού και τα παρακάτω:
 - α. Δείκτη στάθμης λαδιού που να είναι εύκολα ορατός από το έδαφος.
 - β. Ακροδέκτη γειώσεως τέτοιας κατασκευής ώστε να μη μπορεί να αποσυνδεθεί ακούσια η σύνδεση με τη γη.
 - γ. Βαλβίδα εκκενώσεως και πώμα πληρώσεως.
 - δ. Υποδοχές για ανύψωση και ευχερή μετακίνηση του Μ/Σ τάσεως.
3. Πυρήνας
Ο πυρήνας θα πρέπει να κατασκευαστεί από υψηλής ποιότητας πυριτιούχο χάλυβα που να μην υπόκειται σε γήρανση. Για την αποφυγή των φαινομένων οποιουδήποτε σιδηροσυντονισμού με τη χωρητικότητα του συστήματος στα 36KV, οι μετασχηματιστές τάσεως θα πρέπει να μελετηθούν έτσι ώστε να λειτουργούν κάτω από το γόνато της μαγνητικής χαρακτηριστικής (καμπύλης) ακόμα και για τάση φάσεως προς γη ισοδύναμης με 1,2 της ονομαστικής τάσεως του συστήματος, δηλαδή $1,2 \times 30 = 36KV$.
4. Τυλίγματα.
 - α. Πρωτεύον: Το πρωτεύον τύλιγμα θα πρέπει να κατασκευαστεί κατά τέτοιο τρόπο ώστε να αντέχει σε κρουστικά κύματα και να εξασφαλίζει την ομοιόμορφη

κατανομή της κρουστικής τάσεως επάνω σε όλο το τύλιγμα. Το πρωτεύον τύλιγμα θα πρέπει να είναι πλήρους μονώσεως.

β. Δευτερεύον: Το δευτερεύον τύλιγμα θα πρέπει να αντέχει για 1 δευτερόλεπτο στη μηχανική και θερμική καταπόνηση που θα οφείλεται σε βραχυκύκλωμα των ακροδεκτών του δευτερεύοντος όταν τηρείται η πλήρη τάση στους ακροδέκτες του πρωτεύοντος.

5. Ακροδέκτες.

α. Οι ακροδέκτες του δευτερεύοντος θα είναι σταθεροί με συνδέσμους τύπου σφιγκτήρα μέσα σε κιβώτιο ακροδεκτών. Το κιβώτιο ακροδεκτών θα φέρει αφαιρετό κάλυμμα και κοχλιωτή έξοδο για σύνδεση σωλήνα ή στυπιοθλίπτη καλωδίου.

β. Ο ακροδέκτης πρωτεύοντος, πλήρους μονώσεως, θα είναι από χαλκό ή ορείχαλκο κυλινδρικής μορφής, Φ30mm με μήκος 80mm.

γ. Ο ακροδέκτης ουδέτερου του πρωτεύοντος θα είναι μειωμένης μονώσεως και θα είναι είτε από χαλκό ή ορείχαλκο.

6. Μονωτήρες Διελεύσεως (Εάν απαιτείται από τον τύπο του Μ/Σ τάσεως)

Οι μονωτήρες διελεύσεως των μετασχηματιστών τάσεως θα πρέπει να έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Τύπος πυκνωτή	: Υπαίθριου, λαδιού, τύπου
β. Ονομαστική τάση (για τον του ουδέτερου)	: 0,72kV
γ. Ονομαστική τάση (για τον της φάσης)	: 36 kV
δ. Ονομαστική τάση φάσεως –γη (για τον της φάσεως):	21 kV
ε. Μήκος ερπυσμού (για τον-της φάσεως)	:1300mm
στ. Μήκος ερπυσμού (για τον-του ουδέτερου)	: \geq 18mm
ε. Περίβλημα μόνωσης	:Το περίβλημα μόνωσης θα αποτελείται είτε από κυάθια πορσελάνης ή από κυάθια πυριτιούχου λάστιχου.

7. Περίβλημα μόνωσης του Μ/Σ τάσεως για τύπο φουρκέτας (εάν απαιτείται)

Το περίβλημα το οποίο λειτουργεί ως μονωτήρας θα πρέπει να είναι από υψηλής ποιότητας πορσελάνης ή από πυριτιούχο λάστιχο.

Το περίβλημα από πορσελάνη θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τον κανονισμό IEC-60233 “ Δοκιμές σε κοίλους μονωτήρες ηλεκτρολογικού εξοπλισμού”. Το δε περίβλημα από πυριτιούχο λάστιχο IEC-61462 “Συνθετικοί μονωτήρες-κοίλοι μονωτήρες για χρήση σε υπαίθριο και εσωτερικού χώρου ηλεκτρολογικό εξοπλισμό”.

8. Συσκευές παραλαβής διαστολών λαδιού (εάν απαιτείται από τον τύπο του Μ/Σ τάσεως)

Οτιδήποτε αλλαγές στον όγκο του λαδιού λόγω διακυμάνσεων της θερμοκρασίας

θα πρέπει να διευθετούνται μέσω της συσκευής παραλαβής διαστολής λαδιού και η οποία θα πρέπει να είναι μεταλλική και να είναι τοποθετημένη στην κεφαλή του Μ/Σ τάσεως.

9. Μονωτικό λάδι

Μόνο ορυκτέλαιο θα πρέπει να χρησιμοποιείται και το οποίο θα πρέπει να είναι μη τοξικό και αυτοδιασπώμενο. Το μονωτικό λάδι, θα πρέπει να είναι σύμφωνα με την τελευταία έκδοση του κανονισμού IEC-60296.

Η χρήση τοξικών μονωτικών υγρών όπως PCBs ή PCTs δεν επιτρέπεται.

10. Κιβώτιο ακροδεκτών δευτερεύοντος

Οι ακροδέκτες του δευτερεύοντος θα πρέπει να βρίσκονται μέσα σε ένα μεταλλικό, στεγανό, γαλβανισμένο εν θερμώ κιβώτιο, το οποίο θα πρέπει να στηρίζεται πάνω στο δοχείο των Μ/Σ τάσεως.

11. Προστασία των δευτερευόντων τυλίγμάτων

Το δευτερεύοντα τυλίγματα θα πρέπει να προστατεύονται από ασφάλειες των 6Α και αυτές οι ασφάλειες να είναι τοποθετημένες εντός του κιβωτίου των ακροδεκτών δευτερεύοντος.

12. Μεταλλικά μέρη

Με εξαίρεση τους ακροδέκτες πρωτεύοντος όλα τα άλλα μεταλλικά μέρη του Μ/Σ τάσεως θα πρέπει να είναι είτε από γαλβανισμένο εν θερμώ χάλυβα ή από αντιδιαβρωτικό μέταλλο.

13. Εγκατάσταση

Ο Μ/Σ τάσεως θα πρέπει να είναι κατάλληλος για εγκατάσταση πάνω σε μεταλλικό ικρίωμα στην ύπαιθρο.

14. Χαρακτηριστικά τυλίγμάτων δευτερεύοντος

Ο Μ/Σ τάσεως θα πρέπει να είναι εφοδιασμένος με δύο (2) τυλίγματα δευτερεύοντος. Ένα από αυτά τα τυλίγματα θα χρησιμοποιηθεί για τους σκοπούς μετρήσεων και το άλλο για σκοπούς προστασίας. Τα τυλίγματα αυτά θα πρέπει να έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά.

Τυλίγματα Μετρήσεων

α. Ονομαστική τάση	: $100/\sqrt{3}$ V
β. Ονομαστική ισχύς εξόδου	: 25VA
γ. Κλάση ακριβείας	: 0,5
δ. Ποσοστιαίο σφάλμα τάσης	: $\pm 0,5$
ε. Φασική μετατόπιση	: ± 20 λεπτά ($\pm 0,6$ centiradians)

Τυλίγματα Προστασίας για παραγωγή εναπομένουσας τάσης

α. Ονομαστική τάση	: 100/3V (33,3V)
β. Ονομαστική ισχύς εξόδου	: 10VA
γ. Ονομαστική θερμική περιοριστική ισχύς εξόδου	: 100VA

- δ. Κλάση ακριβείας : 6P
 ε. Ποσοστιαίο σφάλμα τάσης : $\pm 6,0$
 στ. Φασική μετατόπιση : ± 240 λεπτά ($\pm 7,0$ centiradians)

VIII. ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ Μ/Σ ΤΑΣΕΩΣ

1. Ονομαστική συχνότητα : 50Hz
2. Σχέση : $30\text{kV}/\sqrt{3} / 100:\sqrt{3} \text{ V}-100:3\text{V}$
3. Τάση αντοχής συχνότητας δικτύου για τα δευτερεύοντα τυλίγματα : 3kV ενδεικνυόμενη τιμή
4. Ονομαστική κεραυνική κρουστική τάση αντοχής για το τύλιγμα και ακροδέκτη φάσεως του πρωτεύοντος : 250kV μέγιστη τιμή
5. Ονομαστική τάση αντοχής συχνότητας δικτύου για το τύλιγμα και ακροδέκτη φάσεως του πρωτεύοντος : 95kV ενδεικνυόμενη τιμή
6. Ονομαστική τάση αντοχής συχνότητας δικτύου για το τύλιγμα και ακροδέκτη ουδετέρου του πρωτεύοντος : 3kV ενδεικνυόμενη τιμή
7. Επίπεδο μερικών εκφορτίσεων : 5pC στα 25kV
8. Αντοχή σε κεραυνική κρουστική αποκομμένη τάση για το τύλιγμα και ακροδέκτη φάσεως του πρωτεύοντος : 287kV μέγιστη τιμή
9. Όριο θερμοκρασιακής ανύψωσης των τυλιγμάτων : 65° K
10. Θερμοκρασιακή κατηγορία του Μ/Σ τάσεως : -25°C/+45°C
11. Ονομαστικοί συντελεστές τάσεως : 1,2 συνεχώς
1,5 για 30 δευτερόλεπτα

IX. ΔΟΚΙΜΕΣ

Όλες οι δοκιμές θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τον κανονισμό IEC 60044-2

A. Δοκιμές Τύπου

1. Δοκιμή ανύψωσης θερμοκρασίας
2. Δοκιμή ικανότητας αντοχής βραχυκυκλώματος
3. Δοκιμή κρουστικής κεραυνικής τάσεως
4. Δοκιμή υπό συνθήκες ύδατος για τους μετασχηματιστές τάσεως υπαίθριου τύπου.
5. Προσδιορισμός σφαλμάτων.

B. Δοκιμές Ρουτίνας

1. Επιβεβαίωση των ενδείξεων των ακροδεκτών
2. Δοκιμή αντοχής σε τάση συχνότητας δικτύου για το πρωτεύον τύλιγμα.
3. Μέτρηση μερικών εκφορτίσεων
4. Δοκιμές αντοχής σε τάση συχνότητας δικτύου για τα τυλίγματα δευτερεύοντος
5. Δοκιμή προσδιορισμού της μαγνητικής καμπύλης του Μ/Σ τάσεως
Τρόπος δοκιμής: Με ανοικτά τα δευτερεύοντα θα εφαρμόζεται τάση στο πρωτεύων και θα μετράται το ρεύμα μαγνητίσεως (διεγέρσεως) στο πρωτεύων. Στην περίπτωση που διαθέσιμη δεν υπάρχει διαθέσιμη τάση 36kV, ή μέτρηση μπορεί να γίνει από το δευτερεύων με εφαρμογή τάσεως σ' αυτό και μέτρηση ρεύματος στο ίδιο τύλιγμα και με ανοικτό το πρωτεύων.
6. Προσδιορισμός σφαλμάτων.

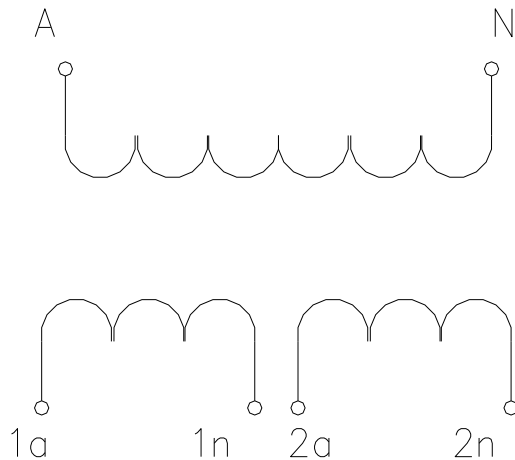
Γ. ΕΙΔΙΚΕΣ ΔΟΚΙΜΕΣ (σε έναν Μ/Τ της παραγγελίας)

1. Δοκιμή αποκομμένου κρουστικού κεραυνικού παλμού.

X. ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ

A. Ενδείξεις ακροδεκτών

Οι ενδείξεις στους ακροδέκτες θα πρέπει να είναι όπως υποδεικνύεται κατωτέρω:



B. Ενδείξεις πινακίδας

Κάθε Μ/Σ τάσεως θα είναι εφοδιασμένος με πινακίδα από μη διαβρώσιμο υλικό που θα περιλαμβάνει τις ακόλουθες πληροφορίες:

1. Το όνομα του κατασκευαστή
2. Αριθμός σειράς και τύπο
3. Ονομαστική τάση πρωτεύοντος και δευτερεύοντος
4. Ονομαστική συχνότητα
5. Η Ονομαστική στάθμη μόνωσης
6. Η Ονομαστική ισχύς εξόδου και η αντίστοιχη κλάση ακριβείας
7. Μέγιστη τάση
8. Συντελεστής προσαύξησης ονομαστικής τάσης.

XI. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΥΠΟΒΑΛΟΥΝ ΟΙ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΕΣ ΣΤΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟ

1. Όλοι οι συμμετέχοντες στο διαγωνισμό θα πρέπει να υποβάλουν όλα τα τεχνικά δεδομένα που ζητούνται στο συνημμένο <<ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α >> της παρούσας προδιαγραφής, καθώς επίσης κάθε προτεινόμενη απόκλιση από την παρούσα προδιαγραφή αιτιολογώντας την ύπαρξη των αποκλίσεων αυτών. Η μη

- συμμόρφωση με αυτήν την απαίτηση θα αποτελεί επαρκή λόγο για την απόρριψη της προσφοράς.
2. Τεχνικά φυλλάδια και σημειώσεις οδηγιών των προσφερόμενων Μ/Σ τάσεως για εγκατάσταση και λειτουργία του εξοπλισμού, τα οποία θα βοηθήσουν στην διαδικασία της τεχνικής κρίσης.
 3. Τεχνικά στοιχεία και χαρακτηριστικά για το λάδι που χρησιμοποιείται στους Μ/Σ τάσεως.
 4. Σχέδια διαστάσεων του Μ/Τ συμπεριλαμβανομένων και των ενδείξεων των ακροδεκτών, καθώς και κάθε άλλη πληροφορία, σχέδια και δεδομένα απαραίτητα για μια πλήρη περιγραφή των προσφερόμενων μετασχηματιστών τάσεως.
 5. Οτιδήποτε πιστοποιητικά για δοκιμές τύπου ή τις ειδικές δοκιμές όπως καθορίζονται στην παρούσα προδιαγραφή. Αποδοχή ή όχι θα έγκειται στην κρίση του ΑΔΜΗΕ.

XI. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΥΠΟΒΑΛΕΙ Ο ΕΠΙΤΥΧΩΝ ΣΤΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟ

Μετά την υπογραφή της σύμβασης ο επιτυχών στο διαγωνισμό θα πρέπει να υποβάλλει (3) τρεις σειρές σχεδίων για έγκριση πριν την κατασκευή των Μ/Σ τάσεως. Τα σχέδια θα πρέπει να περιλαμβάνουν σχέδια εξωτερικών διαστάσεων, λεπτομερές σχέδιο βάσεως, σχέδια ηλεκτρικών συρμάτων δευτερευόντων ακροδεκτών και σχέδια με τις ενδείξεις των ακροδεκτών. Τα σχέδια των εξωτερικών διαστάσεων (διαστασιολογικά) θα πρέπει να περιλαμβάνουν όλες τις απαραίτητες πληροφορίες, έτσι ώστε να μπορεί ο ΑΔΜΗΕ να κατασκευάσει το ικρίωμα στήριξης του Μ/Τ.

XIII. ΣΥΣΚΕΥΣΙΑ

Οι μετασχηματιστές θα πρέπει να παραδίδονται εντός εντελώς κλειστών στιβαρών ξύλινων κιβωτίων, πάχους 20mm (τουλάχιστον), τύπου παλέτας και με ενίσχυση της βάσης.. Το κιβώτιο θα περιλαμβάνει τρεις (3) μετασχηματιστές και τα υλικά συναρμολόγησης τους (εάν προβλέπονται).

XIV. ΕΓΓΥΗΣΗ

Ο Προμηθευτής θα πρέπει να παρέχει Εγγύηση "Καλής Λειτουργίας" Διάρκειας τριών (3) ετών από την ημερομηνία παράδοσης των Μ/Τ.

<< ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α>>
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ SS-80/4

ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΕΣ ΤΑΣΕΩΣ 36kV ΕΠΑΓΩΓΙΚΟΥ
ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΤΥΠΟΥ

Στοιχεία που πρέπει να παρέχονται από όλους τους συμμετέχοντες στο διαγωνισμό. Η μη συμμόρφωση θα αποτελεί επαρκή λόγο για απόρριψη της προσφοράς.

1. Τύπος και κατασκευαστής :
.....
.....
.....
.....
2. Σχέση :
3. Ονομαστική συχνότητα :
4. Αριθμός τυλιγμάτων δευτερεύοντος :
.....
5. Είναι ο Μ/Σ τάσεως εύκαμπτου δοχείου
και με μονωτήρες διελεύσεως; :
6. Είναι ο Μ/Σ τάσεως σχεδιασμού
φουρκέτας, με μονωτικό περίβλημα και
συσκευή παραλαβής διαστολών; :
7. Φέρει ο Μ/Σ επ' αυτού τα ακόλουθα
 - α. Δείκτη στάθμης λαδιού :
 - β. Ακροδέκτη γειώσεως :
 - γ. Βαλβίδα εκκενώσεως :
 - δ. Πώμα πληρώσεως :
 - ε. Υποδοχές για ανύψωση :
8. Μπορεί ο Μ/Σ τάσεως να λειτουργεί
και κάτω από το γόνατο της μαγνητικής
χαρακτηριστικής καμπύλης του ακόμα
και για τάση 36kV; :

-
-
9. Είναι το πρωτεύον τύλιγμα πλήρους μονώσεως; :
10. Είναι οι ακροδέκτες δευτερεύοντος εντός
μεταλλικού κιβωτίου :
-
11. Είναι το κιβώτιο των ακροδεκτών δευτερευόντων
γαλβανισμένο εν θερμώ; :
12. Φέρει το κιβώτιο των ακροδεκτών δευτερευόντων
αφαιρετό κάλυμμα και κοχλιωτή έξοδο για σύνδεση
σωλήνα ή στυπιοθλίπτη καλωδίου; :
13. Είδος υλικού και διαστάσεις του ακροδέκτου
πρωτεύοντος πλήρους μονώσεως (φάσεως) :
-
14. Είδος υλικού του ακροδέκτου ουδετέρου του
πρωτεύοντος :
-
15. Χαρακτηριστικά Μονωτήρων
διελεύσεως (εάν εφαρμόσιμο)
- α. Τύπος :
- β. Ονομαστική τάση (για τον της φάσεως) :
- γ. Ονομαστική τάση (για τον του ουδετέρου) :
- δ. Μήκος ερπυσμού (για τον της φάσεως) :
- ε. Μήκος ερπυσμού (για τον του ουδετέρου) :
- στ. Είδος περιβλήματος μονώσεως :
16. Τύπος περιβλήματος μονώσεως για τον
M/Σ τάσεως με συσκευή παραλαβής
διαστολών λαδιού (εάν εφαρμόσιμο) :
17. Είδος μετάλλου της συσκευής παραλαβής
διαστολών λαδιού (εάν εφαρμόσιμο) :

18. Περιγραφή και είδος του μονωτικού λαδιού :
19. Είναι το μονωτικό λάδι σύμφωνα με τον
IEC-60296;
20. Προστατεύονται τα δευτερεύοντα τυλίγματα
από ασφάλειες των 6A; :
21. Είναι τα μεταλλικά μέρη του Μ/Σ τάσεως,
εκτός ακροδεκτών, γαλβανισμένα εν θερμώ; :
22. Είναι ο Μ/Σ τάσεως κατάλληλος για
τοποθέτηση επί ικριώματος στην ύπαιθρο; :
23. Χαρακτηριστικά δευτερευόντων τυλιγμάτων
Τύλιγμα μετρήσεων
- α. Ονομαστική τάση :
- β. Ονομαστική ισχύς εξόδου :
- γ. Κλάση ακριβείας :
- δ. Ποσοστιαίο σφάλμα τάσης :
- ε. Φασική μετατόπιση :
- Τύλιγμα προστασίας (εναπομένουσας τάσης)
- α. Ονομαστική τάση :
- β. Ονομαστική ισχύς εξόδου :
- γ. Ονομαστική θερμική περιοριστική
ισχύς εξόδου :
- δ. Κλάση ακριβείας :
- ε. Ποσοστιαίο σφάλμα τάσης :
- στ. Φασική μετατόπιση :
24. Τάση αντοχής συχνότητας δικτύου
δευτερευόντων τυλιγμάτων :
25. Κεραυνική κρουστική τάση αντοχής για
το τύλιγμα και ακροδέκτη φάσεως του πρωτεύοντος:
26. Τάση αντοχής συχνότητας δικτύου για το τύλιγμα
και ακροδέκτη φάσεως του πρωτεύοντος :
27. Τάση αντοχής συχνότητας δικτύου για το
τύλιγμα και ακροδέκτη ουδετέρου του πρωτεύοντος:
28. Επίπεδο μερικών εκφορτίσεων στα 25kV :

29. Αντοχή σε κεραυνική κρουστική αποκομμένη
τάση για το τυλίγμα και ακροδέκτη φάσεως του
πρωτεύοντος :
30. Όριο θερμοκρασιακής ανύψωσης των τυλιγμάτων:
31. Θερμοκρασιακή κατηγορία του Μ/Σ τάσεως :
32. Ονομαστικοί συντελεστές τάσεως
- α. Συνεχώς :
- β. Για 30 δευτερόλεπτα :
33. Συνολικό βάρος λαδιού :
34. Συνολικό βάρος Μ/Σ τάσεως με το λάδι :
35. Διατομή και υλικό του αγωγού του
πρωτεύοντος τυλίγματος :
.....
36. Αριθμός σπειρών του τυλίγματος του πρωτεύοντος:
37. Παρέχει ο Προμηθευτής Εγγύηση
σύμφωνα με την παραγρ. XIV; :
38. Θα ακολουθεί η συσκευασία των μετασχηματιστών τις
απαιτήσεις της παρ. XIII αυτής εδώ της προδιαγραφής;: