



Φεβρουάριος 2015

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ SS-54 **ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΕΣ ΕΝΤΑΣΕΩΣ 400kV**

I. ΣΚΟΠΟΣ

Η παρούσα προδιαγραφή καλύπτει τις απαιτήσεις του ΑΔΜΗΕ όσον αφορά τα σχεδιαστικά χαρακτηριστικά, τεχνικά χαρακτηριστικά καθώς και δοκιμές μονοφασικών, υπαίθριων μετασχηματιστών εντάσεως 400kV, με μόνωση λαδιού.

II. ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ

Μετασχηματιστές εντάσεως, μετασχηματιστές οργάνων, μετασχηματιστές μετρήσεων.

III. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

Οι μετασχηματιστές εντάσεως θα πρέπει να είναι σύμφωνα με την τελευταία έκδοση των προτύπων IEC 61869-1 και 61869-2.

IV. ΧΡΗΣΗ

Οι μετασχηματιστές εντάσεως θα χρησιμοποιούνται για σκοπούς προστασίας και μετρήσεων σε KYT 400/150/30KV μόνωσης αέρος.

V. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

- | | |
|------------------------------------|---|
| 1. Εγκατάσταση | : Υπαίθρια |
| 2. Όρια θερμοκρασίας περιβάλλοντος | : -25 °C έως + 45 °C |
| 3. Υψόμετρο | : Έως 1000 μέτρα πάνω από το επίπεδο της θάλασσας |
| 4. Επίπεδο μόλυνσης | : Μέτρια |
| 5. Άλλες καιρικές συνθήκες | : Χιόνι, πάχος και ομίχλη. |

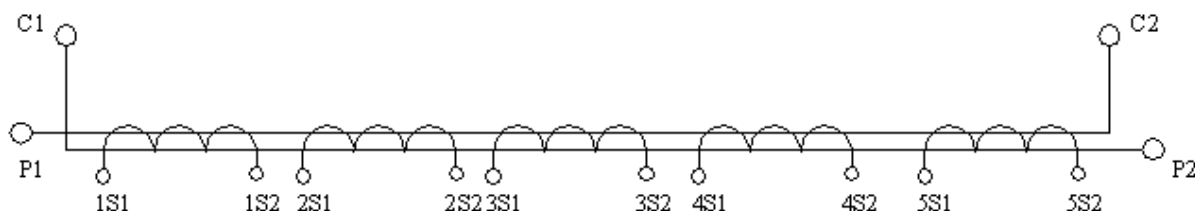
VI. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΟΥ ΑΔΜΗΕ ΣΤΑ 400kV

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Ονομαστική τάση (πολική) | : 400kV |
| 2. Μέγιστη τάση λειτουργίας(πολική) | : 420kV |
| 3. Ονομαστική συχνότητα | : 50Hz |
| 4. Στάθμη βραχυκυκλώματος | : 40kA |
| 5. Βασική στάθμη μόνωσης | : 1550kV |
| 6. Μέθοδος γειώσεως | : Ο ουδέτερος είναι σταθερά γειωμένος |
| 7. Αριθμός φάσεων και αγωγών | : 3-φασικό , 3-αγωγών σύστημα |

VII. ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΣΧΕΔΙΑΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΩΝ ΕΝΤΑΣΕΩΣ

1. Τύπος του Μ/Ε

Μετασχηματιστής έντασης υπαίθριος, μονοφασικός, εντός λαδίου με ένα πρωτεύον τυλίγμα δύο τμημάτων και πέντε (5) τυλίγματα στο δευτερεύον, κάθε ένα με το δικό του μαγνητικό πυρήνα, όπως φαίνεται στο σχήμα Νο 1 παρακάτω:



Σχήμα Νο. 1

2. Σχέση

Όπως καθορίζεται στο παράρτημα Α.

3. Τυλίγματα δευτερεύοντος

Ο μετασχηματιστής εντάσεως θα πρέπει να είναι εξοπλισμένος με πέντε (5) τυλίγματα δευτερεύοντος όπως φαίνεται στο σχήμα 1. Δύο από αυτά τα τυλίγματα θα χρησιμοποιούνται για μετρήσεις και τρία για σκοπούς προστασίας. Η ισχύς εξόδου και οι κλάσεις ακριβείας θα είναι όπως καθορίζεται στο παράρτημα “Α”.

4. Τύλιγμα πρωτεύοντος

Το πρωτεύον τύλιγμα θα πρέπει να βρίσκεται στο χαμηλότερο μέρος του μετασχηματιστή έντασης. Θα είναι τυλιγμένο σε μορφή δακτυλίου και θα αποτελείται από δύο τυλίγματα τα οποία θα μπορούν να συνδεθούν σε είτε για 800Α είτε για 1600Α με τη χρήση ενός κιβωτίου συνδέσεως στην κεφαλή του μετασχηματιστή εντάσεως. Το ονομαστικό ρεύμα καθορίζεται στο παράρτημα Α.

5. Περίβλημα του Μ/Ε

Το περίβλημα το οποίο λειτουργεί ως μονωτήρας θα πρέπει να είναι από πυριτιούχο λάστιχο. Το περίβλημα από πυριτιούχο λάστιχο θα πρέπει να είναι σύμφωνο με το κανονισμό IEC 61462. "Συνθετικοί μονωτήρες – κοίλοι μονωτήρες για χρήση σε υπαίθριο και εσωτερικού χώρου ηλεκτρολογικό εξοπλισμό”.

6. Μήκος ερπυσμού του περιβλήματος

Το μήκος ερπυσμού του περιβλήματος θα πρέπει να είναι ≥ 10500 mm.

7. Μονωτικό Λάδι

Μόνο ορυκτέλαιο θα πρέπει να χρησιμοποιείται και το οποίο θα πρέπει να είναι μη τοξικό. Το μονωτικό λάδι θα είναι σύμφωνο με την τελευταία αναθεώρηση των κανονισμών IEC 60296, για λάδι Μ/Σ. Η χρήση τοξικών υγρών όπως PCBs ή PCTs κλπ. δεν επιτρέπεται.

8. Συσκευές παραλαβής διαστολών λαδιού και στεγανοποίηση

Το εσωτερικό του Μ/Ε θα πρέπει να είναι γεμάτο με μονωτικό λάδι και ο Μ/Ε θα πρέπει να είναι ερμητικά κλειστός ενάντια στην υγρασία.

Οτιδήποτε αλλαγές στον όγκο του λαδιού λόγω διακυμάνσεων της θερμοκρασίας θα αντιμετωπίζονται με κατάλληλη διαστολή μεμβρανών, κατά προτίμηση μεταλλικών, τοποθετημένων στην κεφαλή του μετασχηματιστή εντάσεως.

Η στεγανοποίηση του μετασχηματιστή θα εξασφαλίζεται ή με συγκόλληση (συγκολλητού τύπου μετασχηματιστής) ή μέσω κατάλληλου στεγανωτικού δακτυλίου "Ο-RING" με αποδεδειγμένο μεγάλο χρόνο ζωής και αντοχή κάτω από επίδραση μονωτικού λαδιού, υπεριώδους ακτινοβολίας και θερμοκρασίας εντός των ορίων της παρ. V.

9. Ακροδέκτες Πρωτεύοντος

Οι ακροδέκτες του πρωτεύοντος, δύο (2) σε κάθε πλευρά της κεφαλής του Μ/Ε θα είναι από αλουμίνιο ή επικασιτερωμένο χαλκό, κυλινδρικού σχήματος με διάμετρο του καθενός 30mm και ελάχιστο μήκος 130mm. Η απόσταση μεταξύ των ακροδεκτών θα είναι 200 mm. Επίσης οι ακροδέκτες θα πρέπει να τοποθετούνται οριζόντια και αντιδιαμετρικά στην κεφαλή του Μ/Ε.

10. Κιβώτιο ακροδεκτών δευτερεύοντος

Για το κιβώτιο ακροδεκτών δευτερευόντων θα πρέπει να προβλεφθεί η ύπαρξη δύο (2) χωριστών διαμερισμάτων, ένα για τα δευτερεύοντα κυκλώματα μέτρησης και ένα για τα δευτερεύοντα κυκλώματα προστασίας, ώστε να υπάρχει η δυνατότητα ασφάλισης ξεχωριστά. Τα διαμερίσματα ακροδεκτών θα βρίσκονται στην ίδια πλευρά του Μ/Σ εντάσεως.

Οι ακροδέκτες θα αποτελούνται από σπείρωμα εφοδιασμένο με παξιμάδια και ροδέλες. Το κάτω τμήμα του κιβωτίου δευτερευόντων θα πρέπει να είναι χωρίς τρύπες αλλά εύκολα διατρήσιμο. Επίσης η κάτω πλευρά του θα είναι αρκετά μεγάλη για να φέρει τέσσερις (4) στυπιοθλίπτες κατάλληλους για καλώδιο 4x4mm², ø21mm. Οι ακροδέκτες πρέπει να είναι εύκολα προσπελάσιμοι και να είναι κατάλληλοι για σύνδεση με αγωγούς διατομής 4mm². Πρέπει να είναι δυνατό να συνδεθεί προς γη η πλευρά του ουδετέρου όλων των δευτερευόντων τυλιγμάτων με απλά μέσα. Για το σκοπό αυτό θα πρέπει να υπάρχει στο διαμέρισμα βίδα γείωσης.

Οι ακροδέκτες για τα δευτερεύοντα τυλίγματα θα πρέπει να βρίσκονται μέσα σε στεγανό γαλβανισμένο εν θερμώ κιβώτιο από χάλυβα ή άλλο μη διαβρώσιμο μέταλλο, το οποίο θα στηρίζεται πάνω στη μεταλλική βάση του Μ/Ε. Το κιβώτιο θα έχει βαθμό προστασίας IP55. Στο άνω μέρος των επιμέρους διαμερισμάτων θα υπάρχουν κατάλληλοι μεντεσέδες και στο κάτω μέρος θα κλείνουν, χωρίς ειδικό εργαλείο, με μια (1) βίδα κατάλληλη για την ασφάλισή τους.

11. Μεταλλικά τμήματα του Μ/Ε

Με εξαίρεση τους ακροδέκτες πρωτεύοντος, όλα τα άλλα μεταλλικά τμήματα του Μ/Ε θα πρέπει να είναι είτε από γαλβανισμένο εν θερμώ χάλυβα είτε από αντιδιαβρωτικό μέταλλο.

12. Εγκατάσταση

Ο Μ/Ε θα πρέπει να είναι κατάλληλος για εγκατάσταση πάνω σε χαλύβδινο ικρίωμα.

13. Θέση του ενεργού συστήματος του M/E
Το ενεργό σύστημα του M/E που αποτελείται από τα τυλίγματα πρωτεύοντος και δευτερεύοντος με τους πυρήνες, θα πρέπει να βρίσκεται σε δοχείο, στη βάση του M/E (τύπος «νεκρού δοχείου»). Μετασχηματιστές εντάσεως, οι οποίοι δεν έχουν το ενεργό σύστημα στη βάση τους, μπορούν να γίνουν αποδεκτοί, εφόσον είναι σύμφωνοι με τις απαιτήσεις της παραγράφου VII - 15.
14. Βάρος και διαστάσεις
Το βάρος του μετασχηματιστή έντασης δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 2600kg και το ύψος του πρέπει να είναι μικρότερο των 6000mm.
15. Απαιτήσεις σεισμικής πιστοποίησης
α. Η σεισμική πιστοποίηση του M/Σ εντάσεως θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τους κανονισμούς IEC-61463 και IEC-60068-3-3
β. Οι μετασχηματιστές εντάσεως θα πρέπει να αντέχουν τις εξής σεισμικές καταπονήσεις:
1. Οριζοντίως (άξονες x & y) : 0,5g (5ms²)
2. Καθέτως (άξονας z) : 0,25g (2,5m/s²)
γ. Θα πρέπει να θεωρηθεί ότι και οι δύο κατευθύνσεις φθάνουν στις μέγιστες τιμές τους ταυτόχρονα).
δ. Η περιοχή συχνότητας θα είναι από 1-35Hz
ε. Αποδεκτές μέθοδοι σεισμικής πιστοποίησης:
1. Με δοκιμή δόνησης ή
2. Με στατικό υπολογισμό ή
3. Με δυναμική ανάλυση
ζ. Οι προσφέροντες, στην προσφορά τους είναι υποχρεωμένοι να υποβάλουν πιστοποιητικά δοκιμών ή υπολογισμό με δυναμική ανάλυση, η στατικό υπολογισμό. Αποδοχή ή όχι των παραπάνω εναπόκειται στην κρίση του ΑΔΜΗΕ.
16. Εξαρτήματα
Κάθε M/E θα πρέπει να είναι εξοπλισμένος με τα παρακάτω:
– Δείκτη στάθμη λαδιού ορατός από το επίπεδο του εδάφους
– Πώμα για πλήρωση με λάδι
– Πώμα εκκένωσης λαδιού
– Υποδοχές ανύψωσης
– Ακροδέκτη γείωσης για τη γείωση του πλαισίου
– Έναν επιπρόσθετο ακροδέκτη για τη μέτρηση της εφδ, ο οποίος θα πρέπει να είναι βραχυκυκλωμένος κατά την κανονική λειτουργία.

VIII. ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΤΩΝ M/E

- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1. Ονομαστικό ρεύμα πρωτεύοντος I_N | : Όπως καθορίζεται στο παράρτημα Α. |
| 2. Ονομαστικό ρεύμα για τα δευτερεύοντα | : Όπως καθορίζεται στο |

	παράρτημα Α.
3. Ονομαστική τάση (πολική)	: 400 kV
4. Μέγιστη τάση	: 420 kV
5. Ονομαστική συχνότητα	: 50 Hz
6. Όρια θερμοκρασίας	: -25 / 45 °C
7. Ονομαστικό θερμικό ρεύμα συνεχούς λειτουργίας	: 1.2 I _N
8. Ονομαστική ισχύς εξόδου(για τα τυλίγματα δευτερεύοντος)	: Όπως καθορίζεται στο Παράρτημα Α.
9. Ονομαστικό στιγμιαίο θερμικό ρεύμα (I _{th})	: 40 kA
10. Ονομαστικό δυναμικό ρεύμα (I _{dyn})	: 100 kA
11. Όρια αύξησης της θερμοκρασίας στα τυλίγματα (εντός λαδιού και ερμητικά στεγανοποιημένα) όταν διαρρέονται από το ονομαστικό θερμικό ρεύμα συνεχούς λειτουργίας	: 65 K
12. Ονομαστική αντοχή σε τάση συχνότητας δικτύου	: 680 kV rms
13. Ονομαστική αντοχή σε κρουστική τάση εκ χειρισμών (εν υγρώ)	: 1050 kV (κορυφή)
14. Ονομαστική αντοχή σε κρουστική κεραυνική τάση	: 1550 kV (κορυφή)
15. Μήκος ερπυσμού του περιβλήματος	: ≥ 10500 mm
16. Αντοχή σε αποκομμένη κεραυνική κρουστική τάση	: 1780kV (κορυφή)
17. Όριο μερικών εκφορτίσεων	: <5pC στα 291 kV
18. Τάση αντοχής συχνότητας δικτύου για τα τυλίγματα δευτερεύοντος	: 3 kV
19. Αντοχή σε στατικό φορτίο	: 5000 N
20. Συντελεστής διηλεκτρικών απωλειών (εφδ)	: ≤0,005 στα 10 kV – 243kV
21. Όριο μεταδιδόμενης υπέρτασης	: ≤1,6 kV (κορυφή) σε παλμό 549 kV (κορυφή)
22. Όριο τάσης ραδιοπαρεμβολών	: ≤2500μV στα 267 kV

IX. ΔΟΚΙΜΕΣ

Όλες οι δοκιμές θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τα πρότυπα IEC 61869-1 και 61869-2 :

A Δοκιμές σειράς

1. Επιβεβαίωση των ενδείξεων των ακροδεκτών
2. Δοκιμή αντοχής σε τάση συχνότητας δικτύου για το πρωτεύον τύλιγμα
3. Μέτρηση μερικών εκφορτίσεων
4. Δοκιμή αντοχής σε τάση συχνότητας δικτύου για τα τυλίγματα δευτερεύοντος
5. Δοκιμές αντοχής σε τάση συχνότητας δικτύου μεταξύ τμημάτων του πρωτεύοντος τυλίγματος και δευτερευόντων τυλιγμάτων.
6. Δοκιμή υπέρτασης των σπειρών
7. Δοκιμές ακρίβειας (θα εκτελεστούν τελευταίες)

B Δοκιμές τύπου

1. Δοκιμές βραχυχρόνιου ρεύματος
2. Δοκιμή ανυψώσεως θερμοκρασίας
3. Δοκιμές κρουστικής κεραυνικής τάσεως και τάσεως από χειρισμούς
4. Δοκιμή τάσης συχνότητας δικτύου υπό συνθήκες ύδατος για τους μετασχηματιστές εντάσεως υπαίθριου τύπου
5. Δοκιμή τάσης ραδιοπαρεμβολών
6. Δοκιμές ακρίβειας

7. Επαλήθευση βαθμού προστασίας IP για το κουτί ακροδεκτών

C Ειδικές/ επιπρόσθετες Δοκιμές (σε έναν M/E της παραγγελίας)

1. Δοκιμή αποκομμένου κρουστικού παλμού στο πρωτεύον τυλίγμα
2. Μέτρηση χωρητικότητας και συντελεστής διηλεκτρικών απωλειών
3. Δοκιμή μεταδιδόμενων υπερτάσεων
4. Δοκιμές μηχανικής αντοχής.
5. Δοκιμή στεγανότητας περιβλήματος

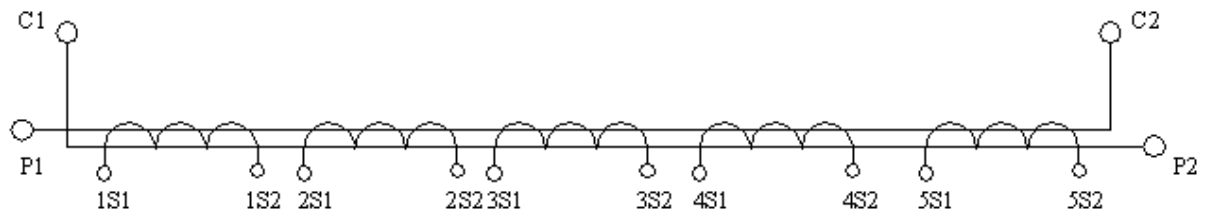
Η δοκιμή στεγανότητας περιβλήματος πρέπει να εκτελεστεί με πίεση λαδιού τουλάχιστον κατά 1 bar υψηλότερη από την μέγιστη εσωτερική πίεση σε κανονικές συνθήκες λειτουργίας και σε θερμοκρασία 80°C για 8 ώρες.

Εναλλακτικά μπορεί να εκτελεστεί μια ισοδύναμη δοκιμή, υποκειμένη στη έγκριση του ΑΔΜΗΕ, με την προϋπόθεση ότι η διαδικασία της δοκιμής θα υποβληθεί μαζί με την προσφορά.

X. ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ

A. Ενδείξεις Ακροδεκτών

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



Σχήμα Νο.2

B. Ενδείξεις πινακίδας

Όλοι οι M/E θα πρέπει να φέρουν πινακίδα από μη διαβρώσιμο υλικό με τις ακόλουθες ενδείξεις :

1. Όνομα κατασκευαστή
2. Αριθμό σειράς και τύπο
3. Ονομαστικό ρεύμα πρωτεύοντος και δευτερεύοντος
4. Ονομαστική συχνότητα
5. Ονομαστική ισχύς εξόδου και η αντίστοιχη κλάση ακριβείας για τα τυλίγματα δευτερεύοντος
Επιπροσθέτως, για τα τυλίγματα που χρησιμοποιούνται για μετρήσεις, θα πρέπει να αναγράφεται ο συντελεστής ασφαλείας.
Για τα τυλίγματα που χρησιμοποιούνται για προστασία, θα πρέπει να αναγράφεται ο ονομαστικός οριακός συντελεστής ακριβείας.
6. Μέγιστη τάση για τον M/E
7. Ονομαστική στάθμη μόνωσης (κρουστική μόνωση)
8. Ονομαστικό θερμικό ρεύμα συνεχούς διάρκειας
9. Ονομαστικό θερμικό ρεύμα μικρής διάρκειας

10. Ονομαστικό δυναμικό ρεύμα
11. Ενδείξεις ακροδεκτών πρωτεύοντος και δευτερεύοντος.

XI. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΥΠΟΒΑΛΟΥΝ ΟΙ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΕΣ ΣΤΟΝ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟ

1. Όλοι οι συμμετέχοντες στο διαγωνισμό θα πρέπει να παράσχουν όλες τις πληροφορίες που ζητούνται στο "ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β" αυτής εδώ της προδιαγραφής. Η μη συμμόρφωση με αυτήν την απαίτηση θα αποτελεί επαρκή λόγο για απόρριψη της προσφοράς.
2. Τεχνικά φυλλάδια και σημειώσεις των προσφερόμενων Μ/Ε, τα οποία θα βοηθήσουν στη διαδικασία της τεχνικής κρίσης.
3. Τεχνικά στοιχεία και χαρακτηριστικά για το λάδι που χρησιμοποιείται στους Μ/Ε.
4. Σχέδια που θα δείχνουν τις εξωτερικές διαστάσεις του Μ/Ε που προσφέρεται και άλλες πληροφορίες που κρίνονται απαραίτητες, συμπεριλαμβανομένων και των ενδείξεων των ακροδεκτών.
5. Οτιδήποτε πιστοποιητικά για δοκιμές τύπου, σεισμικές δοκιμές και ειδικές δοκιμές όπως καθορίζονται σε αυτήν εδώ την προδιαγραφή.

XII. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΥΠΟΒΑΛΕΙ Ο ΕΠΙΤΥΧΩΝ ΣΤΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟ

Μετά την υπογραφή της σύμβασης ο επιτυχών στο διαγωνισμό θα πρέπει να υποβάλλει τρεις (3) σειρές σχεδίων για έγκριση πριν την κατασκευή των Μ/Ε. Τα σχέδια θα πρέπει να περιλαμβάνουν σχέδια εξωτερικών διαστάσεων, λεπτομερές σχέδιο βάσεως 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/Ε.

XIII. ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ

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 ένα (1) μετασχηματιστή και τα υλικά συναρμολόγησης του (εάν προβλέπεται).

XIV. ΕΓΓΥΗΣΗ

Ο Προμηθευτής θα πρέπει να παρέχει εγγύηση `` Καλής Λειτουργίας `` διάρκειας τεσσάρων (4) ετών από την ημέρα παράδοσης των Μ/Ε.

“ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α”
Μ/Σ ΕΝΤΑΣΕΩΣ 400kV

1. Σχέση: 800-1600/1-1-1-1A
2. Ρεύμα πρωτεύοντος: 800-1600A
3. Ρεύμα δευτερευόντων: 1A
4. Κλάση ακριβείας & ονομαστική ισχύς εξόδου των δευτερευόντων τυλιγμάτων

α. Για το τύλιγμα κύριας εκκαθάρισης της μέτρησης ενέργειας (1S1-1S2)

- Αριθμός τυλιγμάτων: 1
- Ονομαστική ισχύς εξόδου: 30VA
- Κλάση ακριβείας: 0,2S
- Συντελεστής ασφαλείας οργάνου: $FS \leq 5$

β. Για το τύλιγμα επαλήθευσης της εκκαθάρισης της μέτρησης ενέργειας + μετρήσεις πύλης (2S1-2S2)

- Αριθμός τυλιγμάτων: 1
- Ονομαστική ισχύς εξόδου: 40VA
- Κλάση ακριβείας: 0,2S
- Συντελεστής ασφαλείας οργάνου: $FS \leq 5$

Για την προδιαγραφόμενη κλάση ακριβείας, το σφάλμα σχέσεως και η απόκλιση στην ονομαστική συχνότητα δεν θα υπερβαίνει τις τιμές του παρακάτω πίνακα:

Ποσοστό ονομαστικού ρεύματος πρωτεύοντος :	5%	20%	100%	120%
Ποσοστό σφάλματος ρεύματος (σχέση) :	0,75	0,35	0,2	0,2
Φασική απόκλιση (λεπτά) :	30	15	10	10

γ. Για το τύλιγμα προστασίας αποστάσεως No1 (3S1-3S2)

- Αριθμός τυλιγμάτων: ένα (1)
- Ονομαστική ισχύς εξόδου: 30VA
- Κλάση ακριβείας: 5P
- Συντελεστής ορίου ακριβείας: 20
- Φασική απόκλιση: ± 60 λεπτά
- Ποσοστό σφάλματος ρεύματος : $\pm 1,0\%$
- Σύνθετο σφάλμα στο ονομαστικό οριακό ρεύμα ακριβείας : 5%

δ. Για το το τύλιγμα προστασίας αποστάσεως No2 (4S1-4S2)

- Αριθμός τυλιγμάτων: ένα (1)
- Ονομαστική ισχύς εξόδου: 30VA
- Κλάση ακριβείας: 5P
- Συντελεστής ορίου ακριβείας: 20
- Φασική απόκλιση: ± 60 λεπτά
- Ποσοστό σφάλματος ρεύματος : $\pm 1,0\%$

- Σύνθετο σφάλμα στο ονομαστικό οριακό ρεύμα ακριβείας : 5%

ε.Για το τύλιγμα προστασίας για Δ/Φ προστασίας ζυγών (5S1-5S2)

- Αριθμός τυλιγμάτων: ένα (1)

- Ονομαστική ισχύς εξόδου: 30VA

- Κλάση ακριβείας: 5P

- Συντελεστής ορίου ακριβείας: 20

- Φασική απόκλιση: ± 60 λεπτά

- Ποσοστό σφάλματος ρεύματος : $\pm 1,0\%$

- Σύνθετο σφάλμα στο ονομαστικό οριακό ρεύμα ακριβείας : 5%

“ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β”
Μ/Σ εντάσεως 400 kV

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 ισχύς εξόδου και κλάση ακριβείας για
τα τυλίγματα δευτερεύοντος.

Τύλιγμα κύριας εκκαθάρισης της μέτρησης ενέργειας

- Αριθμός τυλιγμάτων :
- Ονομαστικό ρεύμα :
- Ονομαστική ισχύς εξόδου :
- Κλάση ακριβείας (κλάση μέτρησης) :
- Συντελεστής ασφαλείας οργάνου (FS) :
- Ποσοστό σφάλματος ρεύματος :
- Φασική απόκλιση :

Τύλιγμα επαλήθευσης της εκκαθάρισης της μέτρησης ενέργειας + μετρήσεις πύλης

- Αριθμός τυλιγμάτων :
- Ονομαστικό ρεύμα :
- Ονομαστική ισχύς εξόδου :
- Κλάση ακριβείας (κλάση μέτρησης) :
- Συντελεστής ασφαλείας οργάνου (FS) :
- Ποσοστό σφάλματος ρεύματος :
- Φασική απόκλιση :

Τύλιγμα προστασίας αποστάσεως Νο1

- Ονομαστικό ρεύμα :
- Αριθμός τυλιγμάτων :
- Ονομαστική ισχύς εξόδου :
- Κλάση ακριβείας :
- Συντελεστής ορίου ακριβείας :
- Ποσοστό σφάλματος ρεύματος :
- Φασική απόκλιση :

Τύλιγμα προστασίας αποστάσεως No2

- Αριθμός τυλιγμάτων :
- Ονομαστικό ρεύμα :
- Ονομαστική ισχύς εξόδου :
- Κλάση ακριβείας :
- Συντελεστής ορίου ακριβείας :
- Ποσοστό σφάλματος ρεύματος :
- Φασική απόκλιση :

Τύλιγμα προστασίας για Δ/Φ προστασίας ζυγών

- Αριθμός τυλιγμάτων :
- Ονομαστικό ρεύμα :
- Ονομαστική ισχύς εξόδου :
- Κλάση ακριβείας :
- Συντελεστής ορίου ακριβείας :
- Ποσοστό σφάλματος ρεύματος :
- Φασική απόκλιση :

4. Τύπος περιβλήματος του M/E :
5. Μήκος ερπυσμού του περιβλήματος :
6. Τύπος μονωτικού λαδιού :
7. Τύπος συσκευής παραλαβής διαστολών λαδιού :
- και στεγανοποίησης :

7α Η στεγανοποίηση του μετασχηματιστή εξασφαλίζεται
με συγκόλληση (συγκολλητού τύπου μετασχηματιστής)
ή μέσω δακτυλίου ‘‘O-RING’’ ;

:
.....

8. Περιγραφή ακροδεκτών πρωτεύοντος με λεπτομέρειες :
-
-
-

8.1 Οι ακροδέκτες του πρωτεύοντος είναι

τοποθετημένοι δύο (2) σε κάθε πλευρά της κεφαλής του M/E ;	:
	
9. Περιγραφή του κιβωτίου ακροδεκτών δευτερεύοντος	:
	
	
	
	
10. Περιγραφή των μεταλλικών τμημάτων του πλαισίου	:
	
	
	
	
11. Εγκατάσταση	:
12. Θέση του ενεργού συστήματος του M/E	:
13. Εφόσον το ενεργό μέρος δεν βρίσκεται στη βάση του M/E, παρέχονται πιστοποιητικά ή μελέτες αντισεισμικότητας;	:
14. Περιγραφή των εξαρτημάτων	:
	
	
	
	
	
15. Ονομαστικό ρεύμα πρωτεύοντος	:
16. Ονομαστική τάση	:
17. Μέγιστη τάση του M/E	:
18. Ονομαστική συχνότητα	:
19. Όρια θερμοκρασίας	:
20. Ονομαστικό θερμικό ρεύμα για συνεχή λειτουργία	:
21. Ονομαστικό στιγμιαίο θερμικό ρεύμα	:
22. Ονομαστικό δυναμικό ρεύμα	:

23. Όρια ανυψώσεως θερμοκρασίας των τυλιγμάτων :
24. Ονομαστική τάση αντοχής σε συχνότητα δικτύου :
25. Ονομαστική κεραυνική κρουστική τάση αντοχής :
26. Αντοχή σε αποκομμένη κεραυνική κρουστική τάση :
27. Επίπεδο μερικών εκφορτίσεων :
28. Τάση αντοχής σε συχνότητα δικτύου για τα
 τυλίγματα δευτερεύοντος :
29. Αντοχή σε στατικό φορτίο :
30. Ονομαστική αντοχή σε κρουστική τάση εκ χειρισμών :
31. Έχουν οι προσφερόμενοι Μ/Ε πέντε (5) τυλίγματα στο
 δευτερεύον, καθένα με το δικό του μαγνητικό πυρήνα; :
32. Συντελεστής διηλεκτρικών απωλειών :
33. Μεταδιδόμενη υπέρταση :
34. Τάση ραδιοπαρεμβολών :
35. Συνολικό βάρος του Μ/Ε :
36. Βάρος του λαδιού :
37. Είναι οι ακροδέκτες στο δευτερεύον βιδωτοί και
 κατάλληλοι για σύνδεση με αγωγό διατομής 4 mm^2 ; :
38. Ύψος του Μ/Ε :
39. Αναμενόμενη εσωτερική αντίσταση του Μ/Σ έντασης :
40. Ενδείξεις ακροδεκτών πρωτεύοντος και δευτερεύοντος :
41. Είναι το περίβλημα από πυριτιούχο λάστιχο; :
42. Χορηγεί ο Προμηθευτής εγγύηση σύμφωνα με την
 παραγρ. XIV; :
43. Θα ακολουθεί η συσκευασία των μετασχηματιστών τις
 απαιτήσεις της παρ. XIII αυτής εδώ της προδιαγραφής; :
44. Προβλέπονται δύο χωριστά διαμερίσματα στο κιβώτιο
 ακροδεκτών δευτερευόντων, σύμφωνα με την παρ.VII.10; :