

**ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ Α.Ε.**

**ΔΝΕΜ/ ΤΟΜΕΑΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ & ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ Υ/Σ - ΚΥΤ**

###### ***Ιούλιος 2016***

## ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ TD-95/6

## ΑΥΤΕΠΑΓΩΓΕΣ ΠΑΡΑΛΛΗΛΟΥ ΣΥΝΔΕΣΕΩΣ 400kV, 30 MVar – 100 MVar

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ “Α”**

**ΑΥΤΕΠΑΓΩΓΕΣ ΠΑΡΑΛΛΗΛΟΥ ΣΥΝΔΕΣΕΩΣ 400kV,   
30MVar – 100MVar**

**Πληροφορίες που απαιτούνται από τον Προμηθευτή.**

1. Πρότυπα σε ισχύ : ………………………….

2. Τύπος της αυτεπαγωγής : ………………………….

3. Ονομαστική τάση αυτεπαγωγής : : ………………… kV rms

4. Μέγιστη συνεχής τάση λειτουργίας

της αυτεπαγωγής : ………………… kV rms

5. Ονομαστική ισχύς στα 400kV : ………………….Mvar

6. Ονομαστική συχνότητα : …………………….. Hz

7. Ονομαστικό ρεύμα στα 400kV : ………………………. A

8. Ονομαστική επαγωγική αντίδραση : ………………………. Ω

9. Μέθοδος ψύξεως : ………………………….

10. Διάταξη τυλιγμάτων : ………………………….

11. Τύπος πυρήνα

(αριθμός και είδος σκελών) : ………………………….

12. Μονωτικό λάδι

α. Τύπος και κατασκευαστής : ………………………….

β. Περιέχει το λάδι PCBs, PCTs  
 ή διαβρωτικό θείο; : ………………………….

γ. Είναι κλάσης «λάδι μετασχηματιστή  
 με ανασταλτικά οξείδωσης» σύμφωνα

με το IEC 60296; : ………………………….

13. Χαρακτηρισμός αυτεπαγωγής όσον

αφορά τα μαγνητικά χαρακτηριστικά

(γραμμική, μη γραμμική, κ.τ.λ.) : ………………………….

14. Σχέση επαγωγικής αντίδρασης

μηδενικής ακολουθίας προς την

επαγωγική αντίδραση θετικής

ακολουθίας (Χ0/Χ+)

(αναμενόμενη τιμή) : ………………………….

15. Μέση στάθμη ακουστικής πίεσης : …………………..…dB(A)

16. Επίπεδο μηχανικών κραδασμών : …………………….. μm

17. Ικανότητα μεταβολής τάσεως : ………………………….

18. Αρμονικές ρεύματος σαν ποσοστό

των θεμελιωδών

2ης τάξεως : ………………………….

3ης τάξεως : ………………………….

5ης τάξεως : ………………………….

19. Όρια ανυψώσεως θερμοκρασίας τυλιγμάτων για θερμοκρασία

περιβάλλοντος 40oC (εγγυημένες τιμές)

- Μέση τιμή τυλίγματος : ……………………… °C

20. Θερμοκρασία λαδιού (στην κορυφή)

για θερμοκρασία περιβάλλοντος 40οC : ……………………… °C

21. Αντοχή σε κεραυνική κρουστική τάση

- τυλίγματος γραμμής/

μονωτήρα διελεύσεως γραμμής : …….../....… kV κορυφή

- ουδετέρου/

μονωτήρα διελεύσεως ουδετέρου : ……../….… kV κορυφή

22. Αντοχή σε εκ χειρισμών κρουστική τάση

- τυλίγματος γραμμής/

μονωτήρα διελεύσεως γραμμής : ……../….… kV κορυφή

23. Αντοχή σε τάση βιομηχανικής συχνότητας (1min, 50Hz)

- τυλίγματος γραμμής/

μονωτήρα διελεύσεως γραμμής : ……../….… kV rms

- ουδετέρου/ μονωτήρα

διελεύσεως ουδετέρου : ……../….… kV rms

24. Συνολικές απώλειες

(σε θερμοκρασία αναφοράς 75°C)

- Στην ονομαστική τάση και ένταση

(εγγυημένη τιμή) : …………………..… kW

- Στο 105% της ονομαστικής τάσης : ………………..…… kW

25. Μονωτήρες διελεύσεως

α. Μονωτήρες διελεύσεως γραμμής

- Τύπος : ………………………….

- Κατασκευαστής : ………………………….

- Μέγιστη πολική τάση   
 λειτουργίας : ………………………kV

- Αντοχή σε κεραυνική

κρουστική τάση : ………….…………... kV

- Αντοχή σε εκ χειρισμών

κρουστική τάση : ………….…………... kV

- Μήκος ερπυσμού : ………………….… mm

- Αντοχή σε τάση 50Hz (1min) : ……………………… kV

- Ονομαστικό ρεύμα : ……………………......Α

- Αντοχή σε κάμψη : …………….................N

β. Μονωτήρας διελεύσεως ουδετέρου

- Τύπος : ………………………….

- Κατασκευαστής : ………………………….

- Μέγιστη πολική τάση   
 λειτουργίας : ……………………....kV

- Αντοχή σε κεραυνική

κρουστική τάση : ………….…………... kV

- Αντοχή σε τάση 50Hz (1min) : ……………………… kV

- Μήκος ερπυσμού : ………………….… mm

- Ονομαστικό ρεύμα : ……………………......Α

- Αντοχή σε κάμψη : …………….................N

γ. Είναι οι μονωτήρες εναλλάξιμοι

με οποιονδήποτε άλλον που έχει

τον ίδιο τύπο, σύμφωνα με

το EN 50458? : ………………………….

26. Μετασχηματιστές εντάσεως μονωτήρων διελεύσεως

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **ΓΡΑΜΜΗΣ** | | **ΟΥΔΕΤΕΡΟΥ** |
|  | **Μ/Ε** | **Μ/Ε** | **Μ/Ε** |
| Σχέση  μετασχηματισμού |  |  |  |
| Επιφόρτιση |  |  |  |
| Κλάση ακριβείας |  |  |  |
| Κατασκευαστής |  |  |  |
| Είδος προστασίας |  |  |  |
| Αντίσταση δευτερεύοντος |  |  |  |
| Ρεύμα μαγνήτισης |  |  |  |
| Τάση σημείου γονάτου κορεσμού |  |  |  |

27. Συσκευές ελέγχου και προστασίας

α. Ηλεκτρονόμος Buchholz

- Τύπος : ………………………….

- Κατασκευαστής : ………………………….

β. Δείκτης στάθμης λαδιού

- Τύπος : ………………………….

- Κατασκευαστής : ………………………….

γ. Θερμόμετρο λαδιού

- Τύπος : ………………………….

- Κατασκευαστής : ………………………….

δ. Θερμόμετρο λαδιού

- Τύπος : ………………………….

- Κατασκευαστής : ………………………….

ε. Συσκευή εκτόνωσης πιέσεως λέβητα

- Τύπος : ………………………….

- Κατασκευαστής : ………………………….

- επαφές σήμανσης : ………………………….

28. Είναι τα παρελκόμενα της

αυτεπαγωγής σύμφωνα με τις

απαιτήσεις της παραγράφου VIII.3, 4; : ………………………….

29. Είναι ο λέβητας της αυτεπαγωγής

τύπου βιδωτού καλύμματος; : ………………………….

30. Χρώμα αυτεπαγωγής : ……………....................

31. Κατηγορία διαβρωτικότητας και κατηγορία

αντοχής της βαφής της αυτεπαγωγής,

σύμφωνα με το ISO 12944 : ……………....................

32. Μηχανολογικά δεδομένα

- Βάρος πυρήνα και τυλιγμάτων : ………………………kg

- Βάρος λαδιού : ………………………kg

- Συνολικό βάρος αυτεπαγωγής : ………………………kg

- Τύπος λέβητα (κέλυφος) και τρόπος

συνδέσεώς του με τη βάση : ………………………….

- Βάρος χωρίς λέβητα : ………………………kg

- Συνολικό ύψος : …………………….…m

- Συνολικό βάρος μεταφοράς : ……………………… kg

- Βάρος λαδιού μέσα στον λέβητα

κατά την μεταφορά : ……………………… kg

- Να περιγραφεί με τι θα είναι γεμάτη

η αυτεπαγωγή κατά την μεταφορά : ………………………

33. Υπάρχει οποιοσδήποτε περιορισμός

όσον αφορά τη δυνατότητα εκτέλεσης

δοκιμών (π.χ λόγω περιορισμών του

εργαστηρίου δοκιμών); : ………………………….

34. Αποδοχή των προδιαγραφόμενων

δοκιμών (ΝΑΙ - ΟΧΙ) : ………………………….

35. Η συσκευασία είναι σύμφωνη

με την παράγραφο XIV

της προδιαγραφής; : …………………….

36. Αποκλίσεις, εάν υπάρχουν, από την

παρούσα τεχνική περιγραφή καθώς

και οι λόγοι των αποκλίσεων : ………………………….

…………………………………………………………………………

………………………………………………………………………....

…………………………………………………………………………

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ “Β”**

**ΑΥΤΕΠΑΓΩΓΕΣ ΠΑΡΑΛΛΗΛΟΥ ΣΥΝΔΕΣΕΩΣ 400kV**

**ΚΕΦΑΛΑΙΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΩΛΕΙΩΝ**

Για την κεφαλαιοποίηση απωλειών χρησιμοποιείται η μέθοδος του EN 50629, Παράρτημα E, προσαρμοσμένη για αυτεπαγωγές.

**1. Αρχικό κόστος αυτεπαγωγής και απώλειες**

1.1. Αρχικό κόστος αυτεπαγωγής

(Το συνολικό αρχικό κόστος θα υπολογισθεί

από τον Αγοραστή, σύμφωνα με τους

Ειδικούς Όρους της Διακήρυξης –

κριτήριο αξιολόγησης προσφορών): IC = …………… €

1.2. Συνολικές απώλειες στην ονομαστική τάση

και ένταση, σε θερμοκρασία αναφοράς

75 °C (εγγυημένη τιμή): Pk = ……….… kW

**2. Συνολικό κόστος κατοχής αυτεπαγωγής**

Οι κεφαλαιοποιημένες απώλειες (CL) και το συνολικό κόστος κατοχής (TCO) της αυτεπαγωγής θα υπολογιστούν από τα προαναφερόμενα στοιχεία και τους ακόλουθους μαθηματικούς τύπους. Σε αυτούς τους τύπους, οι απώλειες εκφράζονται σε kW και τα κόστη εκφράζονται σε €.

CL = 5827 ∙ Pk

Κεφαλαιοποιημένες απώλειες (CL) = ……………………. €

TCO = IC + CL

**Συνολικό κόστος κατοχής (TCO) = ……………………. €**

**3. Ποινές για υπέρβαση απωλειών**

Αναφερόμενοι στις συνολικές απώλειες, μια αυτεπαγωγή θεωρείται ότι έχει επιθεωρηθεί με επιτυχία εάν οι απώλειες σε ονομαστική ένταση και θερμοκρασία αναφοράς 75°C που προσδιορίσθηκαν κατά τη διάρκεια της επιθεώρησης (σχετική δοκιμή σειράς, παρ.X.A.3), δεν υπερβαίνουν εκείνες που εγγυάται ο Προμηθευτής, κατά μεγαλύτερο ποσό από τη μέγιστη επιτρεπτή ανοχή 10%, σύμφωνα με το IEC 60076-6. Διαφορετικά η αυτεπαγωγή θα απορρίπτεται. Η αβεβαιότητα της μέτρησης δεν θα λαμβάνεται υπόψη, σύμφωνα με το IEC 60076-19.

Σε κάθε αυτεπαγωγή επιθεωρούμενη με επιτυχία, οποιαδήποτε διαφορά στις απώλειες σε σχέση με τις εγγυημένες (χωρίς ανοχή), πρέπει είναι αρνητική ή μηδενική. Εάν μια τέτοια διαφορά είναι θετική, εννοώντας ότι οι απώλειες που διαπιστώθηκαν κατά την επιθεώρηση υπερβαίνουν τις εγγυημένες (χωρίς ανοχή), θα επιβάλλεται μια ποινή στον Προμηθευτή, η οποία θα είναι η διαφορά CL’ – CL. Το CL θα υπολογίζεται από τον προαναφερόμενο μαθηματικό τύπο και την τιμή των εγγυημένων απωλειών, ενώ το CL’ θα υπολογίζεται από τον ίδιο τύπο όπως το CL και την τιμή των μετρημένων απωλειών κατά την επιθεώρηση.

Εάν η διαφορά CL’ – CL είναι αρνητική ο Προμηθευτής δεν δικαιούται καμία πρόσθετη πληρωμή, ενώ αντίθετα εάν αυτή η διαφορά είναι θετική η ποινή πρέπει να επιβληθεί.