

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

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

Ιούλιος 2019

**ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ SS-52/18**

**ΑΥΤΕΠΑΓΩΓΕΣ ΠΑΡΑΛΛΗΛΗΣ ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΗΣ 157,5kV,**

**8 MVAR – 50 MVAR**



















**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ “Α”**

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΠΑΡΕΧΟΝΤΑΙ ΑΠΟ ΤΟΝ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ

1. Τύπος : ………………………….

2. Ονομαστική ισχύς για ονομ. τάση 157,5 kV: ……………………Mvar

3. Μέγιστη συνεχής τάση λειτουργίας : ……………………...KV

4. Ονομαστικό ρεύμα της αυτεπαγωγής στα 157,5 kV: ……………….A

5. Εφαρμοζόμενοι κανονισμοί : …………………. ..........

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

7. Τύπος πυρήνα : ……………....................

8. Συνδεσμολογία τυλιγμάτων : ……………....................

9. Αντοχή σε κεραυνική κρουστική τάση

α. Ακροδέκτου γραμμής : ……………....................

β. Ακροδέκτου ουδετέρου : ……………....................

10. Αντοχή σε τάση βιομηχανικής

συχνότητας (1min 50Hz)

α. Ακροδέκτου γραμμής : …………….........KVrms

β. Ακροδέκτου ουδετέρου : …………….........KVrms

11. Κατηγορία μόνωσης τυλιγμάτων : …………………………..

12. Όρια ανύψωσης θερμοκρασίας

α. Για τα τυλίγματα : ……………....................

β. Για το λάδι : ……………....................

13 Λόγος μηδενικής αυτεπαγωγικής

ακολουθίας προς τη θετική ακολουθία (Χο/Χ+)

(αναμενόμενη τιμή) : …………………………..

14. Μεταβολή της τάσης χωρίς υπέρβαση των

θερμοκρασιακών ορίων : …………………………..

15. Αρμονικές ρεύματος των αυτεπαγωγών στην ονομαστική τάση

α. Τρίτη αρμονική : …………………………..

β. Πέμπτη αρμονική : …………………………..

γ. Έβδομη αρμονική : …………………………..

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

17. Επίπεδο κραδασμών στην ονομ. τάση : ………………………μm

18. Φυσική συχνότητα αυτεπαγωγής : …………………………..

19. Συνολικές απώλειες

(σε θερμοκρασία αναφοράς 75°C)

α. Στην ονομ. τάση και ένταση : …..........……….kW

(εγγυημένη τιμή)

β. Στο 105% της ονομ. τάσης (Umax) : ……..........…….kW

20. Τρόπος ψύξεως : ……………....................

21. Οι αυτεπαγωγές έχουν μελετηθεί ώστε

να διαθέτουν γραμμική χαρακτηριστική

με τάση τουλάχιστον ίση με 1,2

της ονομαστικής; : ……………....................

22. Μονωτήρες διελεύσεως

α. Μονωτήρες γραμμής

- Τύπος και κατασκευαστής : ……………....................

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

- Ονομαστική ένταση : …………….................Α

- Αντοχή σε κεραυνική

κρουστική τάση : ……………...............kV

- Αντοχή σε τάση βιομηχανικής

συχνότητας 1min, 50Hz : ……………........kV rms

- Ελάχιστο μήκος ερπυσμού : ……………..............mm

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

- Όρια ρύθμισης ακίδων υπερτάσεων : ……………..............mm

β. Μονωτήρες ουδετέρου

- Τύπος και κατασκευαστής : ……………....................

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

- Ονομαστική ένταση : …………….................Α

- Αντοχή σε κεραυνική

κρουστική τάση : ……………...............kV

- Αντοχή σε τάση βιομηχανικής

συχνότητας 1min, 50Hz : ……………........kV rms

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

- Ελάχιστο μήκος ερπυσμού : ……………..............mm

γ. Είναι οι μονωτήρες εναλλάξιμοι με

οποιονδήποτε άλλον που έχει τον ίδιο τύπο,

σύμφωνα με το EN 50458? : …………………………..

23. Μετασχηματιστές εντάσεως εντός μονωτήρων διελεύσεως

α. Γραμμής

- Σχέση : ……………....................

- Συνεχής θερμική ένταση : ……………....................

- Επιφόρτιση : ……………...............VA

- Κλάση ακριβείας : ……………....................

β. Ουδετέρου

- Σχέση : ……………....................

- Συνεχής θερμική ένταση : ……………....................

- Επιφόρτιση : ……………...............VA

- Κλάση ακριβείας : ……………....................

24. Τύπος και κατασκευαστής BUCHHOLZ

- Τοποθέτηση : ……………...................

- Χαρακτηριστικά των επαφών σημάνσεως : ……………....................

- Χαρακτηριστικά των επαφών πτώσεως :……………....................

25. Διαθέτει η αυτεπαγωγή δείκτη στάθμης ελαίου

με επαφές για σήμανση χαμηλής στάθμης; : ………….......................

26. Τύπος και κατασκευαστής του οργάνου

μέτρησης θερμοκρασίας λαδιού

- Χαρακτηριστικά των επαφών σημάνσεως : ……………....................

- Χαρακτηριστικά των επαφών πτώσεως : ……..............................

27. Τύπος και κατασκευαστής του οργάνου

μέτρησης θερμοκρασίας τυλίγματος.

- Χαρακτηριστικά των επαφών σημάνσεως : ……………....................

- Χαρακτηριστικά των επαφών πτώσεως : ……..............................

28. Τύπος και κατασκευαστής ανακουφιστικής

βαλβίδας ασφαλείας : ……………....................

29. Είναι ο λέβητας της αυτεπαγωγής

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

30. Τα εξαρτήματα και παρελκόμενα των

αυτεπαγωγών είναι σύμφωνα με την

παράγραφο VI-5; : ……………....................

31. Λάδι αυτεπαγωγής

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; : ……………....................

32. Οι ακροδέκτες των μονωτήρων

γραμμής είναι κατασκευασμένοι

από χάλκινη ράβδο διαμέτρου 30 mm; : ……………....................

33. Διαθέτει η αυτεπαγωγή αφυγραντήρα Silica Gel

επί του δοχείου διαστολής; : ……………....................

34. Χρώμα αυτεπαγωγής : ……………....................

35. Κατηγορία διαβρωτικότητας και κατηγορία

αντοχής της βαφής της αυτεπαγωγής,

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

36. Τεχνικά στοιχεία κατά προσέγγιση

α. Βάρος μεταφοράς : ……………………… kg

β. Πυρήνας και τυλίγματα : ……………………… kg

γ. Συνολικό βάρος : ……………………… kg

δ. Δοχείο και εξαρτήματα : ……………………… kg

ε. ‘Ελαιο : ……………………… kg

ζ. Βαρύτερο τεμάχιο προς ανύψωση: ……………………… kg

στ. Συνολικό ύψος : ………………………. m

η. ‘Υψος πάνω από το δοχείο : ………………………. m

θ. ‘Υψος απαιτούμενο για απομάκρυνση

του δοχείου μαζί με τους μονωτήρες: ………………………. m

37. Αποδοχή των προδιαγραφόμενων δοκιμών : …………………………..

38. Η συσκευασία είναι σύμφωνη με την

παράγραφο XI της προδιαγραφής; : …………………………..

39. Αποκλίσεις από αυτή την προδιαγραφή

και οι λόγοι γι’αυτό : …………………………..

…………………………..

…………………………..

**ΑΥΤΕΠΑΓΩΓΕΣ ΠΑΡΑΛΛΗΛΗΣ ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΗΣ 157,5kV,**

**8 MVAR – 50 MVAR**

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ “B”**

**ΚΕΦΑΛΑΙΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΩΛΕΙΩΝ**

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

1. Αρχικό κόστος αυτεπαγωγής και απώλειες:

α. Αρχικό κόστος αυτεπαγωγής

(Το συνολικό αρχικό κόστος θα υπολογισθεί

από τον αγοραστή σύμφωνα με τους

Ειδικούς Όρους της Διακήρυξης –

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

β. 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. Ποινή για υπέρβαση των απωλειών

Αναφορικά με τις συνολικές απώλειες, μια αυτεπαγωγή θεωρείται ότι έχει επιθεωρηθεί με επιτυχία εάν οι απώλειες σε ονομαστική ένταση και θερμοκρασία αναφοράς 75°C που διαπιστώνονται κατά τη διάρκεια των δοκιμών (σχετική δοκιμή σειράς, παρ.VII.1.3), δεν υπερβαίνουν εκείνες τις οποίες 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 που δοκιμάζεται με επιτυχία, κάθε διαφορά στις απώλειες έναντι των εγγυημένων απωλειών (χωρίς ανοχή) θα πρέπει να είναι αρνητική ή μηδέν. Εάν αυτή η διαφορά είναι θετική, δηλαδή οι απώλειες που διαπιστώνονται κατά τις δοκιμές υπερβαίνουν τις εγγυημένες (χωρίς ανοχή), μια ποινή θα επιβάλλεται 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.