

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

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

Νοέμβριος 2019

**ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ Νο SS-57/19**

**TΡΙΦΑΣΙΚΟΙ ΑΥΤΟΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΕΣ 280 MVA, 400 / 157,5 / 30 kV**































**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ "Α"**

**ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΑΠΟ ΤΟΝ ΠΩΛΗΤΗ**

1.Τύπος αυτομετασχηματιστή (σύντομη περιγραφή)

Ονομαστική τάση : ………………….........................

Αριθμός φάσεων : ………………….........................

Συμβολισμός συνδεσμολογίας : ………………….........................

Ονομαστική ισχύς : ………………….........................

2. Τύπος πυρήνα : ………………….........................

α. Πυκνότητα μαγνητικής ροής στις

ονομαστικές τάσεις (χωρίς φορτίο

και στην κύρια λήψη) : ………………….........................

β. Αριθμός σκελών πυρήνα : ………………….........................

3. Στάθμες μόνωσης : ………………….........................

............…………………………… ............…………………………… ............……………………………

............……………………………

............……………………………

............……………………………

............……………………………

............……………………………

4. Μέγιστη επιτρεπόμενη διάρκεια

βραχυκυκλώματος : ………………….........................

5. Δυνατότητες υπερτάσεως

α. σε λειτουργία εν κενώ : ………………….........................

β. στα 280 MVA : ………………….........................

6. Ικανότητα έκτακτης υπερφόρτισης

μακράς διάρκειας. Μέγιστη ένταση

στους ακροδέκτες ΥΤ – ΜΤ : ………………….% της ονομαστικής

7. Συνδεσμολογία τυλιγμάτων ΑΜ/Σ : ………………….........................

8. Κατηγορία μόνωσης τυλιγμάτων

(ομοιόμορφης ή μη ομοιόμορφης

μόνωσης) : ………………….........................

9. Όρια ανύψωσης θερμοκρασίας : .........................K για τα τυλίγματα

: .........…………K για το λάδι

: .........…………K για το θερμότερο

σημείο τυλίγματος

10.Σταθερές θερμικού μοντέλου

(υπολογισμένες τιμές σύμφωνα με IEC 60076-7):

α. Ανύψωση θερμοκρασίας άνω στάθμης λαδιού

προς περιβάλλον με απώλειες (φορτίου + εν κενώ)

σε ονομαστική φόρτιση όλων των

τυλιγμάτων - Δθor : ……………………………K

β. Μέση βαθμίδα θερμοκρασίας τυλιγμάτων

προς λάδι στην ονομαστική ένταση - gr : …………………………….K

γ. Ανύψωση θερμοκρασίας θερμότερου σημείου

τυλίγματος προς άνω στάθμη λαδιού στην

ονομαστική ένταση - Δθhr : ……………………………Κ

δ. Συντελεστής θερμότερου σημείου - H : …………………………….

ε. Εκθετική δύναμη των ολικών απωλειών

προς την ανύψωση θερμοκρασίας άνω

στάθμης λαδιού (εκθέτης λαδιού) - x : ……………………………..

στ. Εκθετική δύναμη της έντασης

προς τη ανύψωση θερμοκρασίας

τυλιγμάτων (εκθέτης τυλιγμάτων) - y : ……………………………..

ζ. Μέση σταθερά χρόνου λαδιού - τo : ………………………λεπτά

η. Σταθερά χρόνου τυλιγμάτων - τw : ………………………λεπτά

θ. Σταθερά k11 : ……………………………..

ι. Σταθερά k21 : ……………………………..

ια. Σταθερά k22 : ……………………………..

11. Δεδομένα απωλειών και PEI

(Οι εγγυημένες τιμές θα είναι αυτές που αναφέρονται στην παράγραφο VII-18)

11.1.**.** Απώλειες εν κενώ και έντασης μαγνήτισης στην κύρια λήψη:

Επίπεδο τάσεως Απώλειες λειτουργίας Ρεύμα μαγνήτισης

εν κενώ (kW) (% ονομαστ. έντασης)

α.380kV ……………….. ………………….

β.400kV ……………….. ………………….

γ.420kV ……………….. ………………….

11.2. Απώλειες φορτίου στην κύρια λήψη και θερμοκρασία αναφοράς 75°C:

Φορτίο στην πλευρά Απώλειες φορτίου (kW)

ΥΤ και ΜΤ (MVA) με μηδενικό φορτίο

(ΥΤ = ΜΤ) στην πλευρά ΧΤ

280 ….................................

210 .....................................

140 .....................................

70 .....................................

11.3. Απώλειες φορτίου στην κύρια λήψη

και σε 75°C με 60 MVA στις πλευρές

ΥΤ και ΧΤ και μηδενικό φορτίο

στην πλευρά ΜΤ :.................................. kW

11.4. Απώλειες φορτίου στην κύρια λήψη

και σε 75°C με 60 MVA στις πλευρές

ΜΤ και ΧΤ και μηδενικό φορτίο

στην πλευρά ΥΤ :.................................. kW

11.5. Ολικές απώλειες στην κύρια λήψη και

σε 75°C με 280 MVA στις πλευρές ΥΤ

και ΜΤ και 60 MVA στην πλευρά ΧΤ

(απώλειες εν κενώ + φορτίου) :.................................. kW

11.6**.** Ολικές απώλειες συστήματος ψύξης

(όλες οι μονάδες ψύξης σε λειτουργία,

εκτός της εφεδρικής μονάδας) :...................................... kW.

11.7**.** Απώλειες συστήματος ψύξης κατά

την εν κενώ λειτουργία του ΑΜ/Σ

(μόνο η πρώτη ομάδα ελέγχου ψύξης

σε λειτουργία) :................................ kW.

11.8. Δείκτης αποδοτικότητας (EI) στην κύρια λήψη:

Φορτίο στην πλευρά Δείκτης αποδοτικότητας

ΥΤ και ΜΤ (MVA) με μηδενικό φορτίο

(ΥΤ = ΜΤ) στην πλευρά ΧΤ

280 …..............................%

210 ..................................%

140 ..................................%

70 ..................................%

11.9. Μέγιστος δείκτης αποδοτικότητας (PEI)

σύμφωνα με το EN 50629 :...............................%

11.10. Συντελεστής φορτίου στους ακροδέκτες

ΥΤ – ΜΤ, στον οποίο εμφανίζεται ο PEI,

στη βάση των 280 MVA :...............................αμ

12. Σύνθετη αντίσταση βραχυκύκλωσης σε (%) στην κύρια λήψη, σε ισχύ 280 MVA και

στην ονομαστική τάση, ανηγμένη στους 75°C:

12.1. Σύνθετη αντίσταση βραχυκύκλωσης θετικής ακολουθίας

α. ΥΤ / ΜΤ : ………………….........................

β. ΥΤ / ΧΤ : ………………….........................

γ. ΜΤ / ΧΤ : ………………….........................

12.2. Σύνθετη αντίσταση βραχυκύκλωσης μηδενικής ακολουθίας

α. ΥΤ (ΜΤ ανοιχτοκυκλωμένη) : ………………….........................

β. ΥΤ (ΜΤ βραχυκυκλωμένη) : ………………….........................

γ. ΜΤ (ΥΤ ανοιχτοκυκλωμένη) : ………………….........................

δ. ΜΤ (ΥΤ βραχυκυκλωμένη) : ………………….........................

13. Μέση στάθμη ακουστικής πίεσης

- ΑΜ/Σ χωρίς ψύξη (εν κενώ) : ………………….................dB(A)

- Με όλες τις ψύκτικές μονάδες

σε ονομαστική ισχύ και τάση

(εκτός της εφεδρικής μονάδας) : ………………….................dB(A)

14. Αρμονικές κενής λειτουργίας

στη σχέση τάσεως 400 / 157,5 / 30kV

α. Τρίτη αρμονική : ..........% του ρευμ. κενής λειτουργίας.

β. Πέμπτη αρμονική : ......... % του ρευμ. κενής λειτουργίας.

γ. Έβδομη αρμονική : ......... % του ρευμ. κενής λειτουργίας.

15. Mηχανισμός αλλαγής λήψεων με φορτίο (OLTC)

α. Κατασκευαστής και τύπος του OLTC : ………………….........................

β. Καταγράψατε όλα τα μέρη του μηχανισμού

αλλαγής λήψεως υπό φορτίο : ………………….........................

....................................................

....................................................

γ. Είναι ο μηχανισμός αλλαγής λήψεως

υπό φορτίο τύπου διακοπής κενού; : ………………….........................

...................................................

...................................................

δ. Αριθμός των θέσεων λήψεως : ………………….........................

...................................................

ε. Θερμοκρασία λειτουργίας

* Ελάχιστη : ………………….........................
* Μέγιστη : ………………….........................

στ. Είναι ο επιλογέας λήψεως και ο

επιλογέας αντίστροφης εναλλαγής

εντός του δικού τους μη απόλυτα

στεγανού διαμερίσματος; : ………………….........................

...................................................

ζ. Είναι ο διακόπτης εκτροπής και οι

αντιστάσεις διάβασης εντός του δικού

τους ερμητικά κλειστού διαμερίσματος

και εντός λαδιού; : ………………….........................

η. Είναι ο μηχανισμός αλλαγής λήψεως

υπό φορτίο εφοδιασμένος με το

δικό του δοχείο διαστολής; : ………………….........................

θ. Είναι το λάδι του μηχανισμού αλλαγής

λήψης υπό φορτίο κατάλληλο για

μετασχηματιστές, άνευ PCBs ή PCTs και

σύμφωνα με τον κανονισμό IEC 60296; : ………………….........................

ι. Είναι το δοχείο διαστολής εφοδιασμένο

με δείκτη στάθμης λαδιού και αναπνευστήρα; : …………………..................

ια. Είναι το διαμέρισμα του διακόπτη

εκτροπής και των αντιστάσεων

διάβασης εφοδιασμένο με πώμα

πλήρωσης και αδειάσματος; : ………………….........................

ιβ. Αποτελείται ο μηχανισμός αλλαγής

λήψεως υπό φορτίο από μία

τριπολική (τριφασική) μονάδα; : ………………….........................

ιγ. Είναι ο μηχανισμός αλλαγής λήψεως υπό

φορτίο εφοδιασμένος με ηλεκτρονόμο

ελέγχου ροής λαδιού; : ………………….........................

-Περιγράψτε πού είναι εγκατεστημένος :………………………………

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

16. Διάταξη λήψης : ………………….........................

17. Θέση του τυλίγματος ρύθμισης :..................................................

18. Μέγιστο ονομαστικό ρεύμα

διάβασης του OLTC : ………………….........................

19. Μέγιστη ονομαστική τάση βήματος

του OLTC : ………………….........................

20. Ονομαστική συχνότητα του OLTC : ………………….........................

21. Ονομαστική τάση του OLTC : ………………….........................

22. Τάση τροφοδοσίας των κυκλωμάτων

ελέγχου του μηχανισμού οδήγησης : ……………………………...

23. Ονομαστική τάση αντοχής

συχνότητας δικτύου : ………………….........................

24. Ονομαστική κεραυνική κρουστική

τάση αντοχής (1,2/50μς) : ………………….........................

25. Περιγραφή του ηλεκτρονόμου ροής

ελέγχου λαδιού και της θέσης

εγκατάστασής του : ………………….........................

...................................................

...................................................

...................................................

26. Αριθμός ανοικτών επαφών εξόδου

του Η/Ν ροής ελέγχου λαδιού : ………………….........................

27. Περιγραφή της συσκευής εκτόνωσης

πίεσης και θέσης εγκατάστασής της : ………………….........................

...................................................

..................................................

..................................................

.................................................

28. Αριθμός ανοικτών επαφών εξόδου της

συσκευής εκτόνωσης πιέσεως : ………………….........................

29. Χρόνος αντίδρασης της συσκευής

εκτόνωσης πιέσεως : ………………….........................

30. Τιμές πίεσης ή κενού του διαμερίσματος

του διακόπτη εκτροπής και αντιστάσεων

διάβασης : ………………….........................

...................................................

31. Χρόνος αντίδρασης του Η/Ν ροής

ελέγχου λαδιού : ………………….........................

32. Είναι η μονάδα του μηχανισμού

οδήγησης κατάλληλη για τοπική/

ή εξ’ αποστάσεως λειτουργία; : ………………….........................

...................................................

33. Είναι η μονάδα του μηχανισμού

οδήγησης εφοδιασμένη με επείγουσα

κράτηση; : ………………….........................

..................................................

..................................................

34. Να υποδειχθεί η θέση εγκατάστασης

της μονάδας του μηχανισμού οδήγησης : ………………….........................

...................................................

...................................................

35. Τάση τροφοδοσίας του κινητήρα της

μονάδας του μηχανισμού οδήγησης : …………………..........

36. Συχνότητα του κινητήρα της μονάδας

του μηχανισμού οδήγησης :......................................

37. Κλάση προστασίας ΙΡ του πίνακα

της μονάδας του μηχανισμού οδήγησης :......................................

38. Είναι ο πίνακας της μονάδας μηχανισμού

οδήγησης εφοδιασμένος με :

α. Διακόπτη επιλογής χειρισμού

τοπικά/ εξ’ αποστάσεως :......................................

β. Τρία (3) μπουτόν για αύξηση, μείωση

και επείγουσα κράτηση :......................................

......................................

γ. Δείκτη θέσεως λήψεως (βήματος) :......................................

δ. Μετρητή λειτουργιών αλλαγής

λήψεως (βήματος) :.....................................

ε. Αντιστάσεις αντισυμπύκνωσης

ελεγχόμενης μέσω θερμοστάτη :......................................

στ. Τάση αντιστάσεων αντισυμπύκνωσης :......................................

39. Μπορεί η μονάδα του μηχανισμού

οδήγησης να ελεγχθεί εξ’ αποστάσεως; :......................................

......................................

40. Μπορεί η θέση λήψεως (βήματος) ο αριθμός

λειτουργιών και οι όποιες σημάνσεις να δειχθούν

σε κάποια απόμακρη θέση; :......................................

......................................

......................................

41. Τάση αντοχής συχνότητας δικτύου των

βοηθητικών κυκλωμάτων της μονάδας

του μηχανισμού οδήγησης :....................................

42. Όροι Εγγύησης του OLTC :....................................

.....................................

......................................

43. Σύστημα ψύξεως

α. Τύπος του συστήματος ψύξεως :…………………………

β. Είναι τα ψυκτικά σώματα ανεξάρτητα

και όχι πάνω στα τοιχώματα του

αυτομετασχηματιστή; :…………………………

γ. Είναι ο ΑΜ/Σ εφοδιασμένος με

έξι (6) ανεξάρτητες μονάδες

ψύξεως εκ των οποίων η μία

να είναι σε κατάσταση ετοιμότητας; :…………………………

δ. Καλύπτει το σύστημα ψύξεως τις

απαιτήσεις της παραγράφου IX-1δ; :…………………………

ε. Καλύπτει το σύστημα ψύξεως τις

απαιτήσεις της παραγράφου IX-1ε; :…………………………

στ. Καλύπτει το σύστημα ψύξεως τις

απαιτήσεις της παραγράφου IX-1στ; :…………………………

ζ. Καλύπτει το σύστημα ψύξεως τις απαιτήσεις

των παραγράφων IX-1-ζ,η,θ,ι,ια,ιβ και ιγ; :…………………………

…………………………

…………………………

η. Δεδομένα μονάδας ψύξεως

1. Αριθμός ανεμιστήρων ανά μονάδα ψύξεως …………………………

2. Ονομαστική ισχύς κινητήρα ανεμιστήρα ………………………W

3. Ισχύς κινητήρα ανεμιστήρα σε λειτουργία ………………………W

4. Αριθμός αντλιών ανά μονάδα ψύξεως …………………………

5. Ονομαστική ισχύς κινητήρα αντλίας ………………………W

6. Ισχύς κινητήρα αντλίας σε λειτουργία ....……………………W

7. Ροή λαδιού μονάδας σε λειτουργία ....……………………lt/min

44. Κέλυφος του αυτομετασχηματιστή

α. Τύπος :…………………………

β. Υλικό κατασκευής :…………………………

γ. Είναι το κέλυφος σύμφωνα με τις

απαιτήσεις των παραγράφων

IX-2β, γ, δ, ε, στ και ζ; :…………………………

...................................

...................................

45. Δοχείο διαστολής αυτομετασχηματιστή

α. Τύπος : …………………………

β. Αποτελείται το δοχείο από ένα μόνο τεμάχιο; : …………………………

γ. Να περιγραφθεί ο τρόπος προστασίας

έναντι υγρασίας : …………………………

δ. Καλύπτει το δοχείο διαστολής

τις απαιτήσεις των παραγράφων IX-3; : …………………………

46.Συσκευή ανακουφίσεως πίεσης του κελύφους

του ΑΜ/Σ

Τύπος : …………………………

Θέση εγκατάστασης : …………………………

Επαφές σημάνσεως : …………………………

47. Βαλβίδες : …………………………

Τύπος : …………………………

Χρήση : …………………………

………………………… …………………………

48. Λάδι του αυτομετασχηματιστή

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

β. Περιέχει το λάδι PCBs ή PCTs

ή διαβρωτικό θείο; : …………………………

γ. Είναι κατηγορίας «λάδι μετασχηματιστή

με ανασταλτικά οξείδωσης (Ι)»,

σύμφωνα με το IEC 60296; : …………………………

49. Μονωτήρες διέλευσης

Υ.Τ Μ.Τ Χ.Τ. Ουδ.

α. Τύπος ....... ....... ....... .......

β. Κατασκευαστής ....... ....... ....... .......

γ. Μέγιστη πολική τάση λειτουργίας (ενδ) ....... ....... ....... .......

δ. Ονομ. φασική τάση λειτουργίας (ενδ) ....... ....... ...... .......

ε. Ονομ, ρεύμα λειτουργίας (Α) ....... ....... ....... .........

στ. Θερμικό ρεύμα (Α) ....... ....... ....... ........

ζ. Δυναμικό ρεύμα (Α) ........ ...... ....... ........

η. Αντοχή σε κάμψη (Ν) ........ ...... ....... ........

θ. Μήκος ερπυσμού ........ ....... ....... .......

ι. Γωνία έδρασης ........ ....... ........ ........

ια. Θερμικό όριο-κλάση ....... ....... ....... ........

ιβ. Διηλεκτρικός συντελεστής απωλειών ....... ....... ....... .......

ιγ. Μερικές εκκενώσεις για μέγιστη πολική τάση ........ ....... ........ .......

ιδ. Στάθμες μόνωσης ........ ....... ....... .......

ιε. Διατομή διερχόμενου αγωγού ........ ....... .......

ιστ. Αντοχή σε σεισμική καταπόνηση ........ ....... ........ ........

ιζ. Πληρούν οι μονωτήρες διέλευσης

τις απαιτήσεις των παρ. IX-8.5 και 8.6; ........ ....... ........ .......

ιη. Είναι οι μονωτήρες διέλευσης

εναλλάξιμοι με οποιονδήποτε άλλον

που έχει τον ίδιο τύπο, σύμφωνα

με το EN 50458; ........ ....... ........ .......

50**.** Μετασχηματιστές εντάσεως μονωτήρων διέλευσης

(Σχέση, κλάση ακριβείας επιφόρτιση )

α. ΥΤ : ................................

.............................

.............................

β. ΜΤ : ................................

.............................

.............................

γ. ΧΤ : ................................

.............................

.............................

51. Είναι όλα τα καλώδια του ΑΜ/Σ εντός

σχαρών καλωδίων ; : ................................

52**.** Είδος υλικού των αγωγών των

τυλιγμάτων : ................................

Διατομή των αγωγών των τυλιγμάτων : ................................

53. Τύπος και κατασκευαστής Buccholz

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

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

- Χαρακτηριστικά των επαφών πτώσης : ................................

54. Τύπος και κατασκευαστής του

οργάνου μέτρησης θερμοκρασίας

λαδιού : ................................

- Χαρακτηριστικά επαφών

σημάνσεως και πτώσης : ................................

- Δυνατότητα τηλεμετάδοσης

της μέτρησης(Ναι ή ΌΧΙ) : ................................

55. Τύπος και κατασκευαστής του

οργάνου μέτρησης θερμοκρασίας : ................................

τυλίγματος

- Χαρακτηριστικά επαφών

σημάνσεως και πτώσης : ................................

- Δυνατότητα τηλεμετάδοσης

της μέτρησης : ................................

56. Τύπος και κατασκευαστής του

οργάνου ένδειξης ροής λαδιού : ................................

- Χαρακτηριστικά επαφών

σημάνσεως και πτώσης : ................................

57. Τύπος και κατασκευαστής του

οργάνου ένδειξης στάθμης λαδιού

-Χαρακτηριστικά επαφών

σημάνσεως και πτώσης : ................................

58. Σύστημα προστασίας μάζας ΑΜ/Σ

-Μ/Σ εντάσεως

(σχέση, επιφόρτιση, κλάση) : ................................

59. Τύπος και κατασκευαστής του Η/Ν

ταχείας αύξησης πιέσεως : ................................

Θέση εγκατάστασης : ................................

Επαφές : ................................

60. Τύπος και κατασκευαστής του συστήματος

συνεχούς επιτήρησης υγρασίας και αερίων

σφάλματος : …………………….…...

61. Καθαρά βάρη και διαστάσεις

- Βάρος μεταφοράς :……………………… kg

- Πυρήνας (χάλυβας) :……………………… kg

- Δοχείο και εξαρτήματα :……………………… kg

- Λάδι :……………………… kg

- Συνολικό βάρος ΑΜ/Σ :……………………… kg

- Βάρος ΑΜ/Σ χωρίς δοχείο :……………………… kg

- Βάρος ενεργού μέρους ΑΜ/Σ :……………………… kg

- Συνολικό ύψος

(συμπεριλαμβανομένων και των

μονωτήρων διέλευσης) :…………………….… m

- Ύψος πάνω από το δοχείο :…………………….… m

- Διαστάσεις της προβολής του ΑΜ/Σ

στο επίπεδο στηρίξεώς του

Μήκος :…………………….… m

Πλάτος :…………………….… m

- Περιγραφή συστήματος κίνησης :…………………….…

…………………….…

- Περιγραφή του τρόπου εκφόρτωσης

και μεταφοράς του ΑΜ/Σ :…………………….…

.…………………........

..…………………......

62. Δοκιμές (αποδοχή των προδιαγραφόμενων δοκιμών)

(Ναι ή Όχι) :…………………........

63. Τύπος και κατασκευαστής του συστήματος

αποφυγής έκρηξης και φωτιάς (περιγραφή) :………………………….

…………………………..

…………………………..

64. Τύπος και κατασκευαστής του συστήματος άμεσης

μέτρησης θερμοκρασίας θερμότερου σημείου και

αριθμός αισθητήρων ανά τύλιγμα (περιγραφή) :………………………….

…………………………..

…………………………..

65. Χρώμα του ΑΜ/Σ : ...................................

66. Κατηγορία διαβρωτικότητας και αντοχής

του συστήματος βαφής του ΑΜ/Σ,

σύμφωνα με το ISO 12944 :………………………….

67. Να δοθεί περιγραφή με τι θα είναι

γεμάτος ο ΑΜ/Σ κατά την μεταφορά του :………………………….

68.Είδος υλικού, κατασκευαστής και χώρα

προέλευσης του υλικού του πυρήνα

του ΑΜ/Σ :…………………………..

69. Ακολουθεί η διάταξη του ΑΜ/Σ

το σχέδιο της παρ. XIII; :………………………….

70. Ακολουθεί η διάταξη του δοχείου του ΑΜ/Σ

τα σχέδια ΣΚ-883B, C και D,

όπως επίσης την παρ. XV; :………………………….

71. Ακολουθεί η συσκευασία των παρελκόμενων

του ΑΜ/Σ την παρ. XX; :………………………….

72, Είναι το σύστημα Condition Monitoring σύμφωνα

με το Annex A; (Εάν απαιτείται από την Διακήρυξη) :………………………….

**TΡΙΦΑΣΙΚΟΙ ΑΥΤΟΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΕΣ 280 MVA, 400 / 157,5 / 30kV**

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ “Β”**

**ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΑΠΟ ΤΟΝ ΠΩΛΗΤΗ**

**ΚΕΦΑΛΑΙΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΩΛΕΙΩΝ**

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

**1. Αρχικό κόστος αυτομετασχηματιστή και απώλειες:**

α. Αρχικό κόστος αυτομετασχηματιστή

(Το συνολικό αρχικό κόστος θα υπολογισθεί από τον

Αγοραστή, σύμφωνα με τους Ειδικούς Όρους της

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

β. Απώλειες εν κενώ στην ονομαστική τάση και στην

κύρια λήψη (εγγυημένη τιμή) : P0 = ……………… kW

γ. Απώλειες φορτίου στο ονομαστικό φορτίο 280 MVA

στις πλευρές ΥΤ και ΜΤ (ΥΤ = ΜΤ), μηδενικό φορτίο

στην πλευρά ΧΤ, στην κύρια λήψη και σε θερμοκρασία

αναφοράς 75°C, (εγγυημένη τιμή) : PHM = …………… kW

δ. Απώλειες φορτίου σε φορτίο 60 MVA στις πλευρές

ΥΤ και ΧΤ (ΥΤ = ΧΤ), μηδενικό φορτίο στην

πλευρά ΜΤ, στην κύρια λήψη και σε θερμοκρασία

αναφοράς 75°C, (εγγυημένη τιμή) : PHL = …………… kW

ε. Απώλειες φορτίου σε φορτίο 60 MVA στις πλευρές

ΜΤ και ΧΤ (ΜΤ = ΧΤ), μηδενικό φορτίο στην

πλευρά ΥΤ, στην κύρια λήψη και σε θερμοκρασία

αναφοράς 75°C, (εγγυημένη τιμή) : PML = …………… kW

στ. Απώλειες ψύξης κατά την εν κενώ λειτουργία του

αυτομετασχηματιστή, με μόνο την πρώτη ομάδα ελέγχου

ψύξης σε λειτουργία (εγγυημένη τιμή) : PC0 = …………… kW

ζ. Ολικές απώλειες ψύξης, με όλες τις ψυκτικές μονάδες

σε λειτουργία, εκτός της εφεδρικής μονάδας

(εγγυημένη τιμή) : PCS = …………… kW

**2. Συνολικό κόστος κατοχής αυτομετασχηματιστή**

Οι κεφαλαιοποιημένες απώλειες (CL) και το συνολικό κόστος κατοχής (TCO) του αυτομετασχηματιστή θα υπολογιστούν από τα προαναφερόμενα στοιχεία και τους ακόλουθους μαθηματικούς τύπους. Σαν ενδιάμεσο βήμα είναι απαραίτητος ο υπολογισμός των ολικών απωλειών φορτίου Pk του αυτομετασχηματιστή, σε ονομαστικό φορτίο 280 MVA στις πλευρές ΥΤ και ΜΤ, ονομαστικό φορτίο 60 MVA στην πλευρά ΧΤ, στην κύρια λήψη και σε θερμοκρασία αναφοράς 75°C. Ο ακόλουθος τύπος για τον υπολογισμό αυτόν βασίζεται στη μέθοδο που περιγράφεται στο IEC 60076-8. Σε όλους τους τύπους, οι απώλειες εκφράζονται σε kW και τα κόστη εκφράζονται σε €.

Pk = 0.977 ∙ PHM + 0.5 ∙ (PHL + PML)

Ολικές απώλειες φορτίου Pk = ………………… kW

CL = 6805 ∙ (P0 + PC0) + 1467 ∙ (Pk + PCS – PC0)

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

TCO = IC + CL

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

**3. Ποινές για υπέρβαση απωλειών**

Αναφερόμενοι στις απώλειες με φορτίο και σε κενή λειτουργία ο αυτομετασχηματιστής θεωρείται ότι έχει επιθεωρηθεί με επιτυχία εάν οι απώλειες που προσδιορίστηκαν κατά τη διάρκεια της επιθεώρησης (σχετικές δοκιμές σειράς, παρ.Χ.1.3, Χ.1.4 και δοκιμή τύπου, παρ.Χ.2.4) δεν υπερβαίνουν εκείνες που εγγυάται ο προμηθευτής (παρ.VII.18), κατά μεγαλύτερο ποσό από τη μέγιστη επιτρεπτή ανοχή 15% για απώλειες εν κενώ, φορτίου και ψύξης, όπως επίσης και 10% για τις ολικές απώλειες, σύμφωνα με το ΙΕC 60076-1. Επίσης ο μέγιστος δείκτης αποδοτικότητας (PEI) που υπολογίζεται από μετρημένες τιμές, δεν πρέπει να υπερβαίνει το ελάχιστο όριο Τ2 PEI (παρ.VII.18) με μηδενική ανοχή, το οποίο είναι 99.770%, σύμφωνα με το EN 50629. Διαφορετικά ο αυτομετασχηματιστής θα απορρίπτεται. Η αβεβαιότητα της μέτρησης δεν θα λαμβάνεται υπόψη, σύμφωνα με το IEC 60076-19.

Σε κάθε έναν αυτομετασχηματιστή που επιθεωρήθηκε με επιτυχία, οποιαδήποτε διαφορά στις απώλειες σε σχέση με εκείνες της εγγύησης (χωρίς ανοχή), θα πρέπει να είναι αρνητική ή μηδενική. Αν μια τέτοια διαφορά είναι θετική, δηλαδή. οι απώλειες που διαπιστώθηκαν κατά την επιθεώρηση υπερβαίνουν τις εγγυημένες (χωρίς ανοχή), θα επιβάλλεται ποινή στον προμηθευτή, η οποία θα αποτελείται από τη 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 καμιά πρόσθετη πληρωμή, ενώ αν η διαφορά αυτή είναι θετική, θα επιβάλλεται ποινή.