ΔΝΕΜ/ ΤΟΜΕΑΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ & ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ Υ/Σ - ΚΥΤ

Απρίλιος 2024

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ TD- 58/4
ΑΠΟΖΕΥΚΤΗΣ 170KV, ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΤΥΠΟΥ, ΤΡΙΠΟΛΙΚΟΣ, ΔΙΠΛΗΣ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΜΕ ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΟ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ (ΜΕ ΑΡΙΘΜΟ ΑΔΜΗΕ 3.23Η)

I. ΣΚΟΠΟΣ

Αυτή η τεχνική περιγραφή καλύπτει της απαιτήσεις του ΑΔΜΗΕ σε σχέση με τα σχεδιαστικά χαρακτηριστικά, τα ονομαστικά χαρακτηριστικά και τις δοκιμές αποζευκτών Ε.Ρ 170 KV, τριπολικών, διπλής διακοπής, εφοδιασμένων με ηλεκτροκίνητο μηχανισμό λειτουργίας.

II. ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ

Αποζεύκτες, εξοπλισμός ζεύξης / απόζευξης.

III. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

Ο αποζεύκτης θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τους κανονισμούς IEC 62271-102 και IEC 62271-1. Επιπλέον οι συμπαγείς κυλινδρικοί μονωτήρες του αποζεύκτη θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τους κανονισμούς IEC-60273 και IEC-60168.

IV. ΧΡΗΣΗ

Ο αποζεύκτης θα χρησιμοποιηθεί στις κυψέλες μετασχηματιστού 150/20 KV για αποζευκτικούς σκοπούς σε υπαίθριους υποσταθμούς μονώσεως αέρος.

V. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

1. Εγκατάσταση	: Στην ύπαιθρο
2. Περιοχή διακύμανσης θερμοκρασίας περιβάλλοντος	: Μέγιστη + 45°C : Ελάχιστη - 25°C
3. Υψόμετρο	: Μέχρι 1000m πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας.
4. Σχετική υγρασία	: ≤ 95%
5. Στρώμα πάγου	: 10mm μέγιστο
6. Επίπεδο περιβαλλοντικής μόλυνσης	: Μέτρια έως βαριά ανάλογα με την τοποθεσία.
7. Ταχύτητα ανέμου	: 150Km/h
8. Άλλες συνθήκες	: Χιόνι και ομίχλη

VI. ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ 150 KV

1. Ονομαστική τάση	: 150KV
2. Μέγιστη τάση λειτουργίας	: 170KV
3. Κεραυνική κρουστική τάση αντοχής	: 750KV
4. Στάθμη βραχυκυκλώματος	: 31KA
5. Αριθμός φάσεων	: 3
6. Ονομαστική συχνότητα	: 50Hz
7. Μέθοδος γειώσεως	: Το σύστημα 150KV είναι στερεά γειωμένο.
8. Βοηθητικές τάσεις	: 110V Σ.Ρ και 220V Ε.Ρ

VII. ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΣΧΕΔΙΑΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ

1. Τύπος

Ο αποζεύκτης θα πρέπει να είναι τριπολικός οριζόντιας διπλής διακοπής, έχοντας τρεις (3) κυλινδρικούς μονωτήρες στήριξης ανά πόλο (φάση). Ο κεντρικός μονωτήρας, στον οποίο η λεπίδα (βραχίονας) είναι στέρεα συνδεμένη, θα περιστρέφεται πάνω σε ένσφαιρο μη λιπαινόμενο τριβέα παντός καιρού ή πάνω σε αυτολιπαινόμενο κοίλο βραχίονα, για την επίτευξη του ανοίγματος και κλεισίματος του αποζεύκτη.

Η λειτουργία του τριπολικού αποζεύκτη θα επιτυγχάνεται από ένα (1) ηλεκτροκίνητο μηχανισμό λειτουργίας.

2. Γωνία περιστροφής της λεπίδας (βραχίονα)

Η λεπίδα (βραχίονας) του αποζεύκτη θα περιστρέφεται κατά γωνία 80 έως 90° για την επίτευξη του ανοίγματος και κλεισίματος του αποζεύκτη.

3. Υλικό της λεπίδας (βραχίονα)

Η λεπίδα (βραχίονας) του αποζεύκτη θα πρέπει να είναι από ηλεκτρολυτικό χαλκό σκληρής εξέλασης ή από κράμα αλουμινίου.

4. Είδος υλικού των επαφών της λεπίδας (βραχίονα) (κινούμενες επαφές)

Οι επαφές (άκρες) της λεπίδας (βραχίονα) θα είναι από επάργυρο χαλκό.

5. Είδος υλικού των σταθερών επαφών τύπου δακτύλων

Οι σταθερές επαφές τύπου δακτύλων θα είναι από επάργυρο χαλκό.

6. Χαρακτηριστικά των επαφών λεπίδας (βραχίονα)

Οι επαφές της λεπίδας (βραχίονα) θα πρέπει να είναι αυτοκαθαριζόμενες και αυτοευθυγραμμιζόμενες και καταλλήλου σχεδιασμού έτσι ώστε ρεύματα βραχυκυκλωμάτων να αυξάνουν την πίεση επαφής τους.

7. Χαρακτηριστικά των σταθερών τύπου δακτύλων επαφών

Οι σταθερές επαφές πρέπει να είναι αυτοκαθαριζόμενες και κατάλληλου σχεδιασμού, έτσι ώστε ρεύματα βραχυκυκλωμάτων να αυξάνουν την πίεση επαφής τους.

8. Είδος υλικού των κοχλιών, περικοχλίων και παράκυκλων για τα ενεργά μέρη του αποζεύκτη

   Όλοι οι κοχλίες, περικόχλια, παράκυκλοι για τα ενεργά μέρη του αποζεύκτη θα πρέπει να είναι από ανοξείδωτο χάλυβα ή από γαλβανισμένο εν θερμώ χάλυβα.

9. Το πλαίσιο βάσης των μονωτήρων του αποζεύκτη

   Οι τρεις μονωτήρες του κάθε πόλου (φάσης) θα πρέπει να στηρίζονται πάνω σε κοινή συμπαγή βάση από γαλβανισμένο εν θερμώ χάλυβα, η οποία να έχει ύψος που θα κυμαίνεται από 220mm έως κατά το μέγιστο 280mm.

10. Τόπος λειτουργίας του αποζεύκτη

    Τριπολική λειτουργία

11. Διάταξη πόλου του αποζεύκτη

    Ο αποζεύκτης θα πρέπει να είναι κατάλληλος για παράλληλη σύνδεση πόλων.

12. Ακροδέκτες

    Κάθε πόλος του αποζεύκτη θα πρέπει να είναι εφοδιασμένος με δύο (2) επικασσιτερωμένους ή επαργυρωμένους χάλκινους ή αλουμινένιους ακροδέκτες ορθογωνικού σχήματος και με διαστάσεις περίπου 50mm × 80mm και πάχος 10mm για τους χάλκινους και 13mm για τους αλουμινίου.

13. Τρόπος ανάρτησης του αποζεύκτη πάνω στο πλαίσιο βάσης του

    Κάθε πόλος του αποζεύκτη θα πρέπει να εγκαθίσταται πάνω σε μία γαλβανισμένη εν θερμώ μεταλλική μπάρα, με τον κεντρικό μονωτήρα να συνδέεται με την μεταλλική μπάρα μέσω μη λιπαινομένων ένσφαιρων τριβέων για τους σκοπούς της περιστροφής.

14. Γείωση

    Οι κάθετοι ράβδοι λειτουργίας του αποζεύκτη θα πρέπει να είναι εφοδιασμένοι με εύκαμπτη χάλκινη ταινία κατάλληλου αντοχής σε ρεύμα, η οποία να καταλήγει σε ορθογωνικού σχήματος ακροδέκτη ο οποίος θα χρησιμοποιηθεί για την σύνδεση με το δίκτυο γείωσης του υποσταθμού.

15. Διαστάσεις του αποζεύκτη

    α. Η απόσταση μεταξύ των πόλων (φάσεων) του αποζεύκτη (άξονα προς άξονα), θα πρέπει να είναι 3m.

    β. Η απόσταση μεταξύ των μονωτήρων του ίδιου πόλου θα πρέπει να είναι 1.10m (±3%) (άξονα προς άξονα).

    γ. Ο αποζεύκτης θα εγκατασταθεί πάνω σε μεταλλικό ικρίωμα ύψους 3m το οποίο θα είναι προμήθεια του ΑΔΜΗΕ.

16. Σύστημα μετάδοσης κίνησης του αποζεύκτη

    α. Το σύστημα μετάδοσης κίνησης του αποζεύκτη θα αποτελείται από οριζόντιους και κάθετους ράβδους λειτουργίας, τριβείς κτλ σύμφωνα με το σχέδιο No. 3.23H/2 και το όλο σύστημα θα είναι κατάλληλο μαζί με

τους τρεις πόλους του αποζεύκτη και το πλαίσιο βάσης του, να αναρτηθεί επί μεταλλικού ικριώματος (όχι μέρος της προμήθειας) 3m στο ύψος, όπως υποδεικνύεται στο συνημμένο σχέδιο No. 3.23Η/1 αυτής εδώ της τεχνικής περιγραφής.

β. Σε περίπτωση τυχαίας κατακόρυφης αποσύνδεσης των ράβδων, οι λεπίδες (βραχίονες) του αποζεύκτη θα πρέπει να μην μπορούν να μετακινηθούν από την ανοικτή στην κλειστή θέση και αντιστρόφως, από τη δύναμη του ανέμου ή από βραχυκύκλωμα .

γ. Το όλο σύστημα μετάδοσης κίνησης θα πρέπει να είναι σχεδιασμένο για αθόρυβη και επακριβή λειτουργία, καθώς και για μη ανεπιθύμητες λειτουργίες.

δ. Όλα τα μεταλλικά εξαρτήματα συμπεριλαμβανομένων των κοχλιών, περικοχλιών και παράκυκλων του συστήματος μετάδοσης κίνησης, θα πρέπει να είναι από γαλβανισμένο εν θερμώ χάλυβα ή από ανοξείδωτο χάλυβα.

17. Ανάρτηση

Ο αποζεύκτης μαζί με τον μηχανισμό λειτουργίας του θα πρέπει να μπορεί να αναρτηθεί επί του μεταλλικού ικριώματος (προμήθειας Δ.Ε.Η) όπως δεικνύεται στο συνημμένο σχέδιο No. 3.23Η/2.

18. Μηχανισμός λειτουργίας του αποζεύκτη

α. Ο μηχανισμός λειτουργίας του αποζεύκτη θα είναι ηλεκτροκίνητος. Θα υπάρχει ένας κοινός μηχανισμός λειτουργίας για τους τρεις (3) πόλους του αποζεύκτη, για την περιστροφή του άξονα μέσω μεταλλικών οδοντωτών τροχών.

β. Ο ηλεκτροκίνητος μηχανισμός λειτουργίας θα πρέπει να είναι τύπου ανάστροφης κίνησης.

γ. Ο ηλεκτροκίνητος μηχανισμός λειτουργίας του αποζεύκτη θα πρέπει να μπορεί να λειτουργήσει ηλεκτρικά επιτόπια και με τηλεχειρισμό εξ' αποστάσεως. Ακόμη θα πρέπει να έχει δυνατότητα για χειροκίνητη λειτουργία σε περίπτωσΓη έκτακτης ανάγκης.
Η επιτόπια και εξ' αποστάσεως ηλεκτρική εντολή για την λειτουργία του αποζεύκτη δίνεται με παλμό χρονικής διάρκειας 200ms και για τον λόγο αυτό θα πρέπει να προκαλείται μια αυτοσυγκράτηση στο κύκλωμα τροφοδοσίας του κινητήρα μέχρι την ολοκλήρωση της κίνησης του μηχανισμού λειτουργίας. Σε περίπτωση που κατά την διάρκεια της κίνησης διακοπεί η τάση τροφοδοσίας του κινητήρα (ή απενεργοποιηθεί το πηνίο μανδάλωσης), τότε η κίνηση του αποζεύκτη θα διακόπτεται και θα παραμείνει στην θέση που είχε κατά την στιγμή της διακοπής. Μετά την επαναφορά της τάσης τροφοδοσίας (ή την εκ νέου ενεργοποίηση του πηνίου μανδάλωσης), θα πρέπει να δοθεί νέα εντολή ζεύξης ή απόζευξης για να ολοκληρωθεί η κίνηση του αποζεύκτη.

δ. Η τάση τροφοδοσίας του κινητήρα του μηχανισμού θα πρέπει να είναι

110V Σ.Ρ

ε. Η χειροκίνητη λειτουργία έκτακτης ανάγκης θα γίνεται με περιστροφική κίνηση μέσω μειωτήρα με αφαιρετό χειροστρόφαλο. Το ηλεκτρικό κύκλωμα ελέγχου θα τίθεται αυτομάτως εκτός λειτουργίας όταν ο χειροστρόφαλος εισέρχεται εντός του μηχανισμού για χειροκίνητη λειτουργία έκτακτης ανάγκης. Τα μέρη του χειροστροφάλου που έρχονται σε επαφή με τα ανθρώπινα χέρια θα πρέπει να φέρουν μονωτικό περίβλημα.
Η πρόσβαση του αφαιρετού χειροστροφάλου προς το μηχανισμό λειτουργίας θα πραγματοποιείται μέσω θυρίδας που θα υπάρχει στο εξωτερικό περίβλημα του μηχανισμού και η οποία θα ασφαλίζεται με λουκέτο. Ο αφαιρετός χειροστρόφαλος θα πρέπει να φυλάσσεται εντός του κιβωτίου του μηχανισμού λειτουργίας.

στ. Ο ηλεκτρικός μηχανισμός λειτουργίας θα πρέπει να είναι εφοδιασμένος με ένα περιστροφικού τύπου επιλογικό διακόπτη ο οποίος θα επιτρέπει τους ακόλουθους τέσσερις τρόπους λειτουργίας:

- Θέση 1 : Χειροκίνητη λειτουργία. Λειτουργία μόνον μέσω χειροστροφάλου.
- Θέση 2 : Επιτόπιος χειρισμός-Επιτόπιος ηλεκτρικός έλεγχος.
- Θέση 3 : Τηλεχειρισμός- Ηλεκτρικός έλεγχος εξ αποστάσεως.
- Θέση 4 : Εκτός λειτουργίας αποκλεισμός όλων των ηλεκτρικών και χειροκίνητων λειτουργιών.

Η επιλογή μιας οποιασδήποτε θέσης θα πρέπει να αποκλείει την δυνατότητα όλων των άλλων χειρισμών. Ο επιλεκτικός διακόπτης θα μπορεί να κλειδώνεται με λουκέτο στην όποια επιλεγείσα θέση.

Στην θέση «εκτός» ο αποζεύκτης κλειδώνεται και αποκλείεται κάθε χειρισμός και:

- Δεν υπάρχει πρόσβαση στην θυρίδα του χειροστροφάλου
- Απομονώνονται οι τάσεις εντολών προς τον κινητήρα
- Δεσμεύεται μηχανικά το σύστημα μετάδοσης από τον κινητήρα προς τον μειωτήρα.

ζ. Δεν επιτρέπεται η χρήση δίσκων τριβής ή ηλεκτροφρένων για την μετάδοση ροπής του μηχανισμού ή για ακινητοποίηση των λεπίδων στο τέλος της διαδρομής τους και αποφυγή περαιτέρω κίνησης.

η. Η ακινητοποίηση του στρεφόμενου άξονα του ηλεκτροκίνητου μηχανισμού του Α/Ζ θα ελέγχεται ηλεκτρικά από οριακούς διακόπτες. Για λόγους επιπρόσθετης ασφάλειας μόνο, θα μπορεί να γίνει χρήση επιπλέον, μηχανικών στοπ.

θ. Ο μηχανισμός θα πρέπει να είναι εφοδιασμένος με οριακούς διακόπτες οι οποίοι θα διακόπτουν την λειτουργία του ηλεκτροκινητήρα όταν οι λεπίδες του αποζεύκτη έχουν φθάσει την τελική του θέση και προς τις δύο κατευθύνσεις (θέση ανοικτή-κλειστή).

ι. Ο ηλεκτροκίνητος μηχανισμός θα πρέπει να είναι εφοδιασμένος με ένα πηνίο μανδάλωσης, με τάση πηνίου 110V Σ.Ρ το ποίο θα χρησιμεύει για την ηλεκτρική αλληλοασφάλιση μεταξύ αποζεύκτη και του αντίστοιχου διακόπτη. Το πηνίο μανδάλωσης στην απενεργοποιημένη κατάσταση θα απαγορεύει την ηλεκτροκίνητη λειτουργία του μηχανισμού μέσω βοηθητικής επαφής και την χειροκίνητη μέσω μηχανικής παρεμπόδισης.

κ. Ο ηλεκτροκίνητος μηχανισμός λειτουργίας θα πρέπει να διαθέτει τις ακόλουθες βοηθητικές επαφές μεγάλης αξιοπιστίας για να εξασφαλίζεται η επακριβής θέση του αποζεύκτη.

- Επτά (7) ανοικτές επαφές
- Επτά (7) κλειστές επαφές
- Δύο (2) ανοικτές επαφές πρώιμου κλεισίματος
- Δύο (2) κλειστές επαφές καθυστερημένου ανοίγματος

Η σήμανση ότι << Ο αποζεύκτης είναι κλειστός>> θα δίνεται μόνον μετά από πλήρες κλείσιμο το οποίο σημαίνει ότι ρεύμα βραχυκυκλώματος μπορεί να διέλθει μέσω του αποζεύκτη, ενώ η σήμανση << Ο αποζεύκτης είναι ανοικτός>> θα δίνεται μετά από πλήρες άνοιγμα όταν η απόσταση μονώσεως είναι επαρκής για να αντέξει επιτυχώς τις προβλεπόμενες διηλεκτρικές δοκιμές.

λ. Όλα τα καλώδια ελέγχου του μηχανισμού λειτουργίας θα είναι διατομής 1.5mm² και θα φέρουν κατάλληλη σήμανση. Οι τερματικές οριολωρίδες (κλέμες) όμως θα πρέπει να είναι κατάλληλες για αγωγούς διατομής $8mm^2$.

μ. Το μεταλλικό κιβώτιο του μηχανισμού λειτουργίας θα είναι είτε από γαλβανισμένο εν θερμώ χάλυβα ή από ανοξείδωτο χάλυβα ή από κράμα αλουμινίου.

ν. Ο βαθμός προστασίας του μεταλλικού κιβωτίου του μηχανισμού λειτουργίας θα είναι IP 42D, σύμφωνα με το IEC 60529.

ξ. Ο μηχανισμός λειτουργίας θα πρέπει να είναι εφοδιασμένος με μία εφεδρική τερματική οριολωρίδα τουλάχιστον τεσσάρων θέσεων. Η τερματική οριολωρίδα (κλέμα) θα πρέπει να είναι κατάλληλη για αγωγό διατομής $8mm^2$.

ο. Το μεταλλικό κιβώτιο του μηχανισμού λειτουργίας θα πρέπει να είναι εφοδιασμένο με αντίσταση ή αντιστάσεις αντί-συμπύκνωσης ελεγχόμενης ή ελεγχομένων μέσω θερμοστάτη. Η τάση τροφοδοσίας της αντίστασης / αντιστάσεων θα είναι 220V Ε.Ρ.

π. Όλα τα ηλεκτρικά κυκλώματα του μηχανισμού είναι κατάλληλα για 110V Σ.Ρ και θα προστατεύονται είτε από μικροαυτόματους, ή από ασφάλειες

ρ. Το μεταλλικό κιβώτιο του μηχανισμού λειτουργίας θα πρέπει να επιτρέπει είσοδο καλωδίων από το κάτω μέρος του (καλώδια του ΑΔΜΗΕ).

σ. Το μεταλλικό κιβώτιο του μηχανισμού λειτουργίας θα εγκατασταθεί πάνω στο μεταλλικό ικρίωμα το οποίο θα είναι προμήθειας ΑΔΜΗΕ και το οποίο δεικνύεται στο σχέδιο No. 3.14/2.

Για τον λόγο αυτόν όλοι οι κοχλίες, περικόχλια, βραχίονες σύνδεσης και κάθε άλλο εξάρτημα απαραίτητο για την εγκατάσταση του μεταλλικού κιβωτίου θα πρέπει να είναι μέρος της προμήθειας. Όλα δε τα εξαρτήματα σύνδεσης όπως κοχλίες, περικόχλια, βραχίονες, κτλ, θα πρέπει να είναι είτε από ανοξείδωτο χάλυβα ή από γαλβανισμένο εν θερμώ χάλυβα.

19. Ανοχές

Ο σχεδιασμός των βραχιόνων (λεπίδων) του αποζεύκτη θα πρέπει να είναι τέτοιος που να επιτρέπει σωστή επαφή κάτω από οποιεσδήποτε συνθήκες ακόμα και με τις ακόλουθες ανοχές, οι οποίες μπορεί να υπάρχουν ταυτόχρονα.

α. Ανοχή σε ότι αφορά την περιστροφή του βραχίονα (λεπίδων) σε οριζόντιο επίπεδο: $\pm 2^{o}$.

β. Ανοχή στην κλίση των βραχιόνων (λεπίδων) σε κατακόρυφο επίπεδο λόγω πιθανού μη ακριβούς παραλληλισμού των μονωτήρων: $\pm 0,5^{o}$.

γ. Ανοχή στο ύψος των βραχιόνων (λεπίδων) : ±2,5mm.

VIII. ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΑΙ ΑΛΛΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΑΠΟΖΕΥΚΤΗ

1. Αριθμός πόλων	: Τρεις (3)
2. Εγκατάσταση	: Στην ύπαιθρο
3. Ονομαστική τάση	: 170 KV
4. Ονομαστικά επίπεδα μόνωσης	
α. Τάση αντοχής συχνότητας δικτύου	
- Φάση προς γη και μεταξύ φάσεων	: 325 KV ενδεικνυόμενη τιμή
- Κατά μήκος της απόστασης μονώσεως	: 375 KV ενδεικνυόμενη τιμή
β. Κεραυνική κρουστική τάση αντοχής	
- Φάση προς γη και μεταξύ φάσεων	: 750KV μέγιστη τιμή
- Κατά μήκος της απόστασης μονώσεως	: 860KV μέγιστη τιμή
5. Ονομαστική συχνότητα	: 50Hz

6. Ονοματικό ρεύμα : 1250 A
7. Ονομαστικό βραχυχρόνιο ρεύμα αντοχής : 31,5 KA ενδεικνυόμενη τιμή
8. Ονομαστικό μέγιστο ρεύμα αντοχής : 78,8 KA μέγιστη τιμή
9. Ονομαστική διάρκεια βραχυκυκλώματος : 3 δευτερόλεπτα
10. Ονομαστικό μηχανικό στατικό φορτίο ακροδεκτών
    - Ευθύγραμμο φορτίο : 600N τουλάχιστον
    - Διασταυρούμενο φορτίο : 200N τουλάχιστον
    - Κάθετη δύναμη : 1000N τουλάχιστον

11. Πάχος στρώματος πάγου για το οποίο η λειτουργία είναι εφικτή : 10mm

12. Είδος αγωγών χρησιμοποιουμένων για τη σύνδεση του αποζεύκτη : Εύκαμπτοι

13. Κλάση μηχανικής αντοχής : M1

IX. ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΜΟΝΩΤΗΡΩΝ ΣΤΗΡΙΞΗΣ

1. Τύπος : Υπαίθριος συμπαγούς πυρήνος, κυλινδρικού σχήματος μονωτήρας στήριξης με μεταλλικά εξαρτήματα.
2. Είδος υλικού του μονωτήρα στήριξης : Πορσελάνη
3. Χρώμα πορσελάνης : Γκρι
4. Προσδιορισμός του μονωτήρα με βάση το IEC-60273 : C8-750
5. Τάση αντοχής συχνότητας δικτύου : 325KV ενδεικνυόμενη τιμή
6. Κεραυνική κρουστική τάση αντοχής : 750KV μέγιστη τιμή
7. Ύψος του μονωτήρα στήριξης : 1700mm ± 2,5mm
8. Μήκος ερπυσμού : 4250mm
9. Φορτία αντοχής
    α. Κάμψης : 8000N
    β. Στρέψης : 4000NM
    γ. Εφελκυσμού : ≥ 125000N
    δ. Συμπίεσης : ≥ 650000N

10. Διάμετρος κύκλου κλήσης μεταλλικού εξαρτήματος εφαρμογής κάτω μέρους : 127mm
11. Μέγιστη ονομαστική διάμετρος του μέρους μόνωσης: 350mm
12. Διάμετρος κύκλου κλήσης μεταλλικού εξαρτήματος εφαρμογής κορυφής : 127mm

X. ΔΟΚΙΜΕΣ

A. Δοκιμές σειράς

Οι δοκιμές σειράς θα εκτελεσθούν για όλους τους αποζεύκτες της παραγγελίας.

1. **Διηλεκτρικές δοκιμές για το κύριο κύκλωμα του αποζεύκτη**.
   Δοκιμή σε τάση συχνότητας δικτύου.
   Η τάση δοκιμής θα πρέπει να είναι 325KV ενδεικνυόμενη τιμή για φάση- γη και μεταξύ φάσεων και 375 KV κατά μήκος της απόστασης μονώσεως.
   Οι συνθήκες δοκιμής θα είναι σύμφωνα με τον πίνακα 6 του κανονισμού IEC 62271-102.

   Εναλλακτικά, η δοκιμή αντοχής σε τάση συχνότητας δικτύου μπορεί να παραληφθεί εάν οι διαστάσεις μεταξύ των αγώγιμων μερών – μεταξύ φάσεων, κατά μήκος ανοικτών επαφών και μεταξύ ενεργών μερών και πλαισίου, ελεγχθούν με μετρήσεις.

2. **Διηλεκτρικές δοκιμές στα βοηθητικά κυκλώματα και κυκλώματα ελέγχου**
   Η τάση δοκιμής θα είναι 1 KV με διάρκεια ενός (1) δευτ.

3. **Μέτρηση της αντίστασης του κύριου κυκλώματος**
   Το ρεύμα δοκιμής θα πρέπει να κυμαίνεται μεταξύ 50A και του ονομαστικού ρεύματος του αποζεύκτη. Η μετρούμενη αντίσταση δεν θα πρέπει να υπερβαίνει την τιμή 1,2 R_u, όπου R_u είναι η τιμή της αντίστασης που μετρήθηκε πριν την δοκιμή ανύψωσης θερμοκρασίας.

4. **Σχεδιαστικοί και οπτικοί έλεγχοι**
   Ο αποζεύκτης θα ελεγχθεί για να επιβεβαιωθεί ότι είναι σύμφωνα με τις απαιτήσεις αυτής εδώ της τεχνικής περιγραφής και των εγκεκριμένων σχεδίων. Θα εκτελεστεί λειτουργική δοκιμή στα βοηθητικά κυκλώματα και κυκλώματα προστασίας.

Β. <u>Ειδικές δοκιμές</u>

Οι ειδικές δοκιμές θα εκτελούνται μόνο σε ένα (1) αποζεύκτη της παραγγελίας λόγω των μεγάλων χρονικών απαιτήσεων συναρμολόγησης.

1. **Μηχανικές δοκιμές λειτουργίας**
   Οι δοκιμές θα εκτελεσθούν χωρίς τάση ή ρεύμα στο κυρίως κύκλωμα.
   Το πρόγραμμα δοκιμής θα αποτελείται από πέντε (5) κύκλους κλεισίματος - ανοίγματος με ελάχιστη τάση τροφοδοσίας του μηχανισμού λειτουργίας και πέντε (5) χειροκίνητους κύκλους κλεισίματος-ανοίγματος.
   Η δοκιμή θα εκτελεσθεί σε συναρμολογημένο αποζεύκτη .

Γ. <u>Δοκιμές τύπου</u>

1. **Διηλεκτρικές δοκιμές**
   α. Δοκιμή σε τάση συχνότητας δικτύου
   - Τάση δοκιμής : 325 KV ενδεικνυόμενη τιμή για ένα (1) λεπτό μεταξύ φάσης-γης και μεταξύ των φάσεων

   : 375 KV ενδεικνυόμενη τιμή για ένα (1) λεπτό κατά μήκος της

απόστασης μονώσεως

- Συνθήκες : Εν ξηρώ και εν υγρώ

β. Δοκιμή σε κεραυνική κρουστική τάση

- Τάση δοκιμής : 750 KV μέγιστη τιμή αμφοτέρων πολικοτήτων μεταξύ φάσεως – γης και μεταξύ φάσεων
: 860 KV μέγιστη τιμή κατά μήκος της απόστασης μόνωσης

Μορφή του κεραυνικού κρουστικού παλμού : 1,2/50μs

- Συνθήκες : Εν ξηρώ

2. Δοκιμές στα βοηθητικά κυκλώματα και κυκλώματα ελέγχου

Δοκιμή σε τάση συχνότητας δικτύου με τάση δοκιμής 2KV για 1 λεπτό Η δοκιμή θα εκτελεσθεί μεταξύ βοηθητικών και κυκλωμάτων ελέγχου συνδεδεμένων μεταξύ τους και του πλαισίου του αποζεύκτη.

3. Δοκιμή τάσης ραδιοπαρεμβολών

Η δοκιμή θα εκτελεστεί ως ακολούθως :

α. Με τον αποζεύκτη στην θέση εντός και μεταξύ ακροδεκτών και γειωμένου πλαισίου

β. Με τον αποζεύκτη στην θέση εκτός και μεταξύ ενός ακροδέκτη και των άλλων ακροδεκτών συνδεδεμένων στο γειωμένο πλαίσιο.

Επίπεδο ραδιοπαρεμβολών στα 108 KV : ≤2500μV

4. Δοκιμή ανύψωσης θερμοκρασίας

- Ρεύμα δοκιμής : 1250A
- Συχνότητα δοκιμής : 50Hz + 2% - 5%
- Διάρκεια δοκιμής : Μέχρι το σημείο που η αύξηση της θερμο - κρασίας δεν υπερβαίνει το 1°C σε μια (1)ώρα

5. Μέτρηση της αντίστασης του κύριου κυκλώματος

Η δοκιμή θα εκτελεστεί πριν και μετά την δοκιμή ανύψωσης θερμοκρασίας. Το ρεύμα δοκιμής θα πρέπει να κυμαίνεται μεταξύ 50A και του ονομαστικού ρεύματος του αποζεύκτη. Η μετρούμενη αντίσταση μετά τη δοκιμή ανύψωσης θερμοκρασίας δεν θα πρέπει να υπερβαίνει πάνω από 20% την τιμή της αντίστασης που μετρήθηκε πριν τη δοκιμή ανύψωσης θερμοκρασίας.

6. Δοκιμή βραχυχρόνιου ρεύματος αντοχής καθώς και ρεύματος μεγίστου

- Βραχυχρόνιο ρεύμα δοκιμής : 31,5 KA ενδεικνυόμενη τιμή
- Μέγιστο ρεύμα δοκιμής : 78,8 KA μέγιστη τιμή

- Συχνότητα δοκιμής : 50 Hz ± 10%
- Διάρκεια δοκιμής : 3 δευτ.

7. Λειτουργικές και μηχανικές δοκιμές αντοχής
Οι μηχανικές δοκιμές αντοχής θα αποτελούνται από 2000 κλεισίματα - ανοίγματα με 50% του ονομαστικού φορτίου των ακροδεκτών εφαρμοσμένο εκατέρωθεν του αποζεύκτη, αλλά με αντίθετη κατεύθυνση, και χωρίς τάση ή ρεύμα.

8. Δοκιμή υπό συνθήκες πάγου
Η δοκιμή θα εκτελεστεί με κλάση στρώματος 10 (10mm στρώμα πάγου)

9. Έλεγχος του βαθμού προστασίας IP του μεταλλικού κιβωτίου ελέγχου

XI. ΔΟΚΙΜΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΜΟΝΩΤΗΡΕΣ ΣΤΗΡΙΞΗΣ

Ο κατασκευαστής του αποζεύκτη είναι υποχρεωμένος να επιδείξει στον επιθεωρητή του ΑΔΜΗΕ, όταν ο επιθεωρητής είναι στις εγκαταστάσεις του κατασκευαστή για την επιθεώρηση και τη δοκιμή των αποζευκτών, τα ακόλουθα πιστοποιητικά δοκιμών σειράς, δειγματοληψίας και τύπου. Πιστοποιητικά δοκιμών και τύπου δεν απαιτείται να επιδειχθούν, εάν έχουν υποβληθεί με την τεχνική προσφορά του διαγωνισμού και έχουν βρεθεί να είναι ικανοποιητικά. Όλες οι δοκιμές θα είναι κατά IEC 60168.

Α. Δοκιμές σειράς
1. Οπτική επιθεώρηση
2. Μηχανική δοκιμή (δοκιμή κάμψης)

Β. Δοκιμές δειγματοληψίας
Οι δοκιμές δειγματοληψίας θα εκτελεσθούν μετά τις δοκιμές σειράς σε ένα μικρό αριθμό μονωτήρων της παραγγελίας επιλεγμένων στην τύχη.

1. Επιβεβαίωση των διαστάσεων
2. Δοκιμή θερμοκρασιακού κύκλου (πριν τις δοκιμές μηχανικής αστοχίας)
3. Μηχανικές δοκιμές αστοχίας (κάμψης και στρέψης)
4. Δοκιμή απορροφητικότητας
5. Δοκιμή γαλβανίσματος

Γ. Δοκιμές τύπου
1. Δοκιμή αντοχής σε κεραυνική κρουστική τάση εν ξηρώ
2. Δοκιμή αντοχής σε τάση συχνότητα δικτύου εν υγρώ
3. Δοκιμές μηχανικής αστοχίας (κάμψη και στρέψη)

XII. ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ

Οι ενδεικτικές πινακίδες του αποζεύκτη και του μηχανισμού λειτουργίας, θα πρέπει να είναι από μη διαβρόσιμο υλικό, ορατές από το έδαφος και θα πρέπει να φέρουν τις ακόλουθες πληροφορίες:

	Αποζεύκτης	Μηχανισμός λειτουργίας
Κατασκευαστής	√	√
Τύπος	√	√
Αριθμός σειράς	√	√
Χρόνος Κατασκευής	√	√
Ονομαστική τάση	√	
Ονομαστική κεραυνική κρουστική τάση	√	
Ονομαστικό ρεύμα	√	
Ονομαστική διάρκεια βραχυκυκλώματος	√	
Ονομαστική τάση τροφοδοσίας βοηθητικών κυκλωμάτων		√
Κατηγορίες Μηχανικής αντοχής	√	
Κατηγορίες ηλεκτρικής αντοχής		
Βάρος	√	√

XIII. <u>ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΥΠΟΒΑΛΟΥΝ ΟΛΟΙ ΟΙ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΕΣ ΣΤΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟ</u>

1. Σχέδια διαστάσεων του αποζεύκτη, στα οποία θα απεικονίζονται ξεκάθαρα οι διαστάσεις του.

2. Εγχειρίδια, τεχνικά φυλλάδια και οτιδήποτε άλλες πληροφορίες οι οποίες κρίνονται απαραίτητες για την διαδικασία της τεχνικής αξιολόγησης.

3. Όλοι οι συμμετέχοντες στο διαγωνισμό απαιτείται να απαντήσουν στα ερωτήματα του **<u>ΠΑΡΑΤΗΜΑΤΟΣ "Α"</u>**. Η μη συμμόρφωση ή η μερική συμπλήρωση του ερωτηματολογίου θα αποτελεί επαρκή λόγο για την απόρριψη της προσφοράς.

4. Οτιδήποτε πιστοποιητικά δοκιμών για τις δοκιμές τύπου όπως καθορίζονται σε αυτήν εδώ τη τεχνική περιγραφή. Η αποδοχή ή μη αυτών των πιστοποιητικών εναπόκειται στην έγκριση του ΑΔΜΗΕ.

5. Ένα σχέδιο του αποζεύκτη πάνω στο πλαίσιο της βάσης του με πλήρεις διαστάσεις.

6. Ένα προκαταρκτικό σχέδιο στο οποίο να δεικνύεται ο τρόπος ανάρτησης του αποζεύκτη, καθώς και του μηχανισμού λειτουργίας του επάνω στο ικρίωμα

στήριξης του ΑΔΜΗΕ. Η μη συμμόρφωση με αυτήν την απαίτηση θα οδηγεί σε απόρριψη της προσφοράς.

XIV. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΥΠΟΒΛΗΘΟΥΝ ΑΠΟ ΤΟΝ ΕΠΙΤΥΧΟΝΤΑ ΣΤΟΝ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟ

1. Πλήρη σχηματικά σχέδια και σχέδια συρμάτωσης του αποζεύκτη, για έγκριση πριν την κατασκευή του (3 σειρές).

2. Πλήρη διαστασιολογικά σχέδια του αποζεύκτη που θα δείχνουν όλες τις διαστασιολογικές λεπτομέρειές του, για έγκριση, πριν από την κατασκευή του (3σειρές).

3. Ένα σχέδιο που να δείχνει τον αποζεύκτη επί του πλαισίου της βάσης του.

4. Λεπτομερείς οδηγίες συντήρησης και συναρμολόγησης του αποζεύκτη.

5. Ένα σχέδιο στο οποίου να δεικνύεται η ανάρτηση του αποζεύκτη και του μηχανισμού λειτουργίας του, επί του μεταλλικού ικριώματος το οποίο θα είναι προμήθεια της ΑΔΜΗΕ.

6. Ο προμηθευτής θα πρέπει να υποβάλει όλα τα τελικά σχέδια «όπως κατασκευάστηκε» σε ψηφιακή μορφή, όπως παρακάτω:

α) Το μοντέλο 3D του πλήρους εξοπλισμού πρέπει να υποβληθεί σε μορφή Autodesk AutoCAD (αρχείο dwg), με χρήση μοντελοποίησης 3D solids, Εναλλακτικά, το μοντέλο 3D μπορεί να υποβληθεί σε μορφή Entegra Primtech 3D. Τα αρχεία 2D του πλήρους εξοπλισμού πρέπει επίσης να υποβληθούν σε μορφή Autodesk AutoCAD (αρχεία dwg), καθώς επίσης και σε μορφή Adobe Acrobat (αρχεία pdf).

β) Τα τελικά σχέδια συρμάτωσης του πλήρους εξοπλισμού πρέπει να υποβληθούν σε μορφή Autodesk AutoCAD (αρχεία dwg), με χρήση attributed symbol blocks και attributed title block σε κάθε σελίδα, ακολουθώντας τα πρότυπα IEC για τα σύμβολα και τη σχεδίαση. Εναλλακτικά, τα σχέδια καλωδίωσης μπορούν να υποβληθούν σε μορφή Autodesk AutoCAD / Electrical Toolset project, ακολουθώντας τα πρότυπα IEC. Τα σχέδια καλωδίωσης θα πρέπει επίσης να υποβληθούν σε μορφή Adobe Acrobat (αρχεία pdf).

Όλα τα παραπάνω σχέδια Autodesk AutoCAD θα πρέπει να είναι ανοιχτά σε επεξεργασία και να υποβάλλονται ψηφιακά υπογεγραμμένα από τον κατασκευαστή.

XV. ΕΓΓΥΗΣΗ

Ο προμηθευτής θα πρέπει να παρέχει μια εγγύηση δύο (2) ετών, που θα αρχίζει από την ημερομηνία παράδοσης του αποζεύκτη και θα περιλαμβάνει ζημιές προκαλούμενες είτε από λάθος σχεδιασμό, είτε από αναξιόπιστα εξαρτήματα, είτε από συνδυασμό και των δύο.

XVI. ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ

Κάθε αποζεύκτης θα πρέπει να παραδίδεται συσκευασμένος ως εξής:

1. Η μεταλλική βάση σε ξεχωριστό ξύλινο κιβώτιο.
2. Οι μονωτήρες στήριξης σε ξεχωριστό ξύλινο κιβώτιο.
3. Ενεργά μέρη του αποζεύκτη σε χωριστό ξύλινο κιβώτιο.
4. Ράβδοι λειτουργίας του αποζεύκτη δεμένοι μαζί.
5. Μηχανισμός του αποζεύκτη σε ξεχωριστό ξύλινο κιβώτιο, προστατευμένο εσωτερικά από μονωτικό υλικό (π.χ. νάϋλον)

Τα ξύλινα κιβώτια θα είναι εντελώς κλειστά, πάχους 20mm (τουλάχιστον), τύπου «παλέτας» και με ενίσχυση της βάσης.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ "Α"
ΑΠΟΖΕΥΚΤΗΣ 170 ΚV ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΤΥΠΟΥ, ΤΡΙΠΟΛΙΚΟΣ, ΔΙΠΛΗΣ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΜΕ ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΟ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Όλοι οι προσφέροντες πρέπει να παράσχουν τα ακόλουθα δεδομένα. Η μη συμμόρφωση με αυτήν τη απαίτηση στην ολότητα της θα αποτελεί επαρκή λόγο για απόρριψη της προσφοράς.

1. Τύπος :.....

.....

2. Κατασκευαστής :.....

.....

3. Εύρος θερμοκρασίας περιβάλλοντος κατά τη λειτουργία :.....

4. Γωνία περιστροφής της λεπίδας (βραχίονα) του αποζεύκτη :.....

5. Είδος υλικού της λεπίδας (βραχίονα) του αποζεύκτη :.....

6. Είδος υλικών των επαφών της λεπίδας (βραχίονα) (κινητές επαφές) :.....

7. Είδος υλικού των σταθερών επαφών τύπου δακτύλου :.....

8. Είναι οι επαφές της λεπίδας (βραχίονα) αυτοκαθαριζόμενες και αυτορυθμιζόμενες; :.....

9. Είναι οι σταθερές επαφές τύπου δακτύλων αυτοκαθαριζόμενες; :.....

10. Είναι οι σταθερές επαφές τύπου δακτύλου καθώς και οι επαφές της λεπίδας κατάλληλου σχεδιασμού έτσι ώστε ρεύματα βραχυκυκλωμάτων να αυξάνουν την πίεση επαφής τους; :.....

11. Είδος υλικού των κοχλίων, περικοχλίων, παράκυκλων των ενεργών μερών του αποζεύκτη :.....

.....

12. Είδος υλικού του πλαισίου βάσης του αποζεύκτη :.....

13. Είναι το πλαίσιο της βάσης του αποζεύκτη γαλβανισμένο εν θερμώ; :.....

14. Τρόπος λειτουργίας του αποζεύκτη :.....

.....

.....

.....

15. Να υποδειχθεί η διάταξη πόλων του αποζεύκτη :.....

.....

16. Να υποδειχθεί ο τρόπος ανάρτησης του αποζεύκτη πάνω στο πλαίσιο βάσης του :.....

.....

.....

.....

17. Να περιγραφθεί ο τρόπος γείωσης του αποζεύκτη :.....

.....

.....

.....

18. Καλύπτει το σύστημα μετάδοσης κίνησης τις απαιτήσεις της παραγράφου VII-16 αυτής εδώ της τεχνικής περιγραφής; :.....

.....

.....

.....

19. Περιστρέφεται ο κεντρικός μονωτήρας πάνω σε ένσφαιρο μη λιπαινόμενο τριβέα παντός καιρού ή πάνω σε αυτολιπαινόμενο κοίλο βραχίονα; :.....

.....

20. Χαρακτηριστικά του μηχανισμού λειτουργίας του αποζεύκτη.

α. Είναι ο μηχανισμός λειτουργίας ηλεκτροκίνητος; :.....

β. Αριθμός μηχανισμών για τον τριπολικό αποζεύκτη :.....

γ. Είναι ο ηλεκτροκίνητος μηχανισμός λειτουργίας ανάστροφης κίνησης; :.....

δ. Μπορεί ο ηλεκτροκίνητος μηχανισμός λειτουργίας να λειτουργήσει επιτόπια ηλεκτρικά καθώς και ηλεκτρικά εξ' αποστάσεως; :.....

.....

ε. Διαθέτει ο ηλεκτροκίνητος μηχανισμός λειτουργίας δυνατότητα χειροκίνητης λειτουργίας μέσω χειροστροφάλου σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης; :.....

στ. Διαθέτει το κύκλωμα τροφοδοσίας του ηλεκτροκινητήρα δυνατότητα αυτοσυγκράτησης έτσι ώστε ο μηχανισμός λειτουργίας να δύναται να ολοκληρώνει την κίνησή του με δεδομένο ότι ο παλμός της εντολής χειρισμού είναι χρονικής διάρκειας 200ms; :.....

.....

.....

.....

ζ. Σταματάει η κίνηση του αποζεύκτη όταν χαθεί η τάση τροφοδοσίας του ηλεκτροκινητήρα ή το πηνίο μανδάλωσης απενεργοποιείται; :.....

.....

.....

.....

η. Όταν η κίνηση του αποζεύκτη σταματάει λόγω απώλειας της τάσης του ηλεκτροκινητήρα, παραμένει ο αποζεύκτης στην θέση που σταμάτησε μέχρι να του δοθεί νέα εντολή κίνησης; :.....

.....

.....

.....

θ. Τάση τροφοδοσίας του ηλεκτροκινητήρα :.....

ι. Εκτελείται η χειροκίνητη λειτουργία μέσω περιστροφικής κίνησης και γραναζιού μείωσης με χειροστρόφαλο; :.....

.....

.....

κ. Είναι ο χειροστρόφαλος αφαιρετός; :.....

λ. Τίθεται το ηλεκτρικό κύκλωμα του μηχανισμού αυτόματα εκτός λειτουργίας όταν ο χειροστρόφαλος εισέρχεται στην θυρίδα για λειτουργία έκτακτης ανάγκης; :.....

.....

.....

μ. Είναι τα μέρη του χειροστροφάλου που έρχονται σε επαφή με τα ανθρώπινα χέρια καλυμμένα με μονωτικό υλικό; :.....

ν. Ασφαλίζεται με λουκέτο η θυρίδα που βρίσκεται στο εξωτερικό μέρος του κιβωτίου του μηχανισμού και στην οποία εισέρχεται ο χειροστρόφαλος; :.....

.....

.....

ξ. Μπορεί ο χειροστρόφαλος να φυλάσσεται εντός του κιβωτίου του μηχανισμού λειτουργίας; :.....

ο. Είναι ο μηχανισμός λειτουργίας εφοδιασμένος με περιστροφικό επιλογικό διακόπτη τεσσάρων θέσεων όπως περιγράφεται στην παράγραφο VII-18-στ; :.....

.....

.....

.....

π. Καλύπτει ο προσφερόμενος αποζεύκτης και ο ηλεκτροκίνητος μηχανισμός του τις απαιτήσεις της παραγράφου VII-18-ζ; :.....

ρ. Υποδείξατε συμμόρφωση με τις απαιτήσεις της παραγράφου VII-18-η; :.....

.....

σ. Είναι ο ηλεκτροκίνητος μηχανισμός εφοδιασμένος με οριακούς διακόπτες που να διακόπτουν την λειτουργία του κινητήρα και των λεπίδων (βραχιόνων) του αποζεύκτη, όταν οι λεπίδες έχουν φθάσει στην τελική τους θέση; :.....

.....

.....

.....

τ. Είναι ο ηλεκτροκίνητος μηχανισμός λειτουργίας εφοδιασμένος με ένα πηνίο μανδάλωσης, το οποίο θα χρησιμεύει για αλληλασφάλιση του αποζεύκτη με τον αντίστοιχο διακόπτη του; :.....

.....

.....

υ. Τάση του πηνίου μανδάλωσης :.....

φ. Μπορεί το πηνίο μανδάλωσης στην απενεργοποιημένη του κατάσταση να εμποδίσει την ηλεκτρική λειτουργία του μηχανισμού μέσω βοηθητικής επαφής και την χειροκίνητη λειτουργία μέσω μηχανικής παρεμπόδισης; :.....

.....

.....

.....

χ. Υποδείξατε τον αριθμό και τον τύπο των βοηθητικών επαφών του ηλεκτροκίνητου μηχανισμού λειτουργίας; :.....

.....

.....

.....

ψ. Μέγεθος των καλωδίων που χρησιμοποιούνται στον μηχανισμό λειτουργίας :.....

ω. Είδος υλικού που χρησιμοποιείται για το περίβλημα του μηχανισμού λειτουργίας και βαθμός προστασίας κατά IP :.....

.....

α1. Είναι ο μηχανισμός λειτουργίας εφοδιασμένος με μία εφεδρική τερματική οριολωρίδα; :.....

β1. Είναι το κιβώτιο του μηχανισμού λειτουργίας εφοδιασμένο με αντιστάσεις αντισυμπύκνωσης και ελεγχόμενες μέσω θερμοστάτου; :.....

γ1. Είναι το κιβώτιο του μηχανισμού λειτουργίας κατάλληλο για είσοδο καλωδίων από το κάτω μέρος του; :.....

δ1. Παρέχονται όλοι οι κοχλίες, περικοχλίες, παράκυκλοι και βραχίονες, για την ανάρτηση του κιβώτιου του μηχανισμού λειτουργίας; :.....

ε1. Εκτελείται η χειροκίνητη λειτουργία μέσω περιστροφικής κίνησης και μεταλλικού γραναζιού μείωσης; :.....

στ1. Προστατεύονται τα ηλεκτρικά κυκλώματα του μηχανισμού με μικροαυτόματους ή με ασφάλειες; :.....

ζ1. Τάση τροφοδοσίας των αντιστάσεων αντισυμπίκνωσης :.....

.....

η1. Βοηθητική τάση των κυκλωμάτων του μηχανισμού :.....

θ1. Μπορεί ο περιστροφικός επιλογικός διακόπτης να ασφαλισθεί με λουκέτο στις τέσσερις θέσεις; :.....

.....

21. Είναι ο αποζεύκτης τριπολικός με τρεις μονωτήρες στήριξης ανά πόλο; :.....

22. Είδος υλικού και διαστάσεις ακροδεκτών του αποζεύκτη :.....

.....

.....

23. Χαρακτηριστικά αποζεύκτη:

α. Αριθμός πόλων :.....

β. Εγκατάσταση :.....

.....

.....

γ. Ονομαστική τάση :.....

δ. Τάσεις αντοχής συχνότητας δικτύου

•Φάση - γη και μεταξύ των φάσεων :.....

•Κατά μήκος της απόστασης μόνωσης :.....

ε. Κεραυνικές κρουστικές τάσεις αντοχής

•Φάση - γη και μεταξύ των φάσεων :.....

•Κατά μήκος της απόστασης μόνωσης :.....

στ. Ονομαστική συχνότητα :.....

ζ. Ονομαστικό ρεύμα :.....

η. Ονομαστικό βραχυχρόνιο ρεύμα :.....

θ. Ονομαστικό μέγιστο ρεύμα :.....

ι. Ονομαστική διάρκεια βραχυκυκλώματος :.....

κ. Ονομαστικό στατικό μηχανικό φορτίο ακροδεκτών αποζεύκτη

• ευθύγραμμο φορτίο :.....
• Διασταυρούμενο φορτίο :.....
• Κάθετη δύναμη :.....

λ. Πάχος στρώματος πάγου για το οποίο η λειτουργία του αποζεύκτη είναι εφικτή :.....

μ. Κατηγορία μηχανική αντοχής :.....

24. Χαρακτηριστικά μονωτήρων

α. Είναι οι μονωτήρες υπαίθριου τύπου, συμπαγούς πυρήνος, κυλινδρικής μορφής, στήριξης με εξωτερικά μεταλλικά εξαρτήματα; :.....

β. Είδος υλικού του κυλινδρικού συμπαγούς πυρήνος μονωτήρα :.....

γ. Χρώμα της πορσελάνης; :.....

δ. Ονομασία του μονωτήρα με βάση τον κανονισμό IEC-60273 :.....

ε. Τάση αντοχής συχνότητας δικτύου εν υγρώ :.....

στ. Κεραυνική κρουστική τάση αντοχής :.....

ζ. Ύψος μονωτήρα :.....

η. Ελάχιστο μήκος ερπυσμού :.....

θ. Φορτίο αστοχίας

- Κάμψης :.....
- Στρέψης :.....
- Εφελκυσμού :.....
- Συμπίεσης :.....

ι. Διάμετρος κύκλου κλίσης μεταλλικού εξαρτήματος εφαρμογής κάτω μέρους :.....

κ. Μέγιστη ονομαστική διάμετρος του μέρους μόνωσης :.....

λ. Διάμετρος κύκλου κλίσης μεταλλικού εξαρτήματος εφαρμογής κορυφής :.....

25. Συνολικό βάρος του αποζεύκτη μαζί με το πλαίσιο βάσης του :.....

26. Ελάχιστες αποστάσεις ασφαλείας

α. Μεταξύ των πόλων :.....

β. Προς γη :.....

γ. Για την απομόνωση της απόστασης :.....

27. Μπορεί ο αποζεύκτης να αναρτηθεί πάνω σε μεταλλικό ικρίωμα όπως δεικνύεται στο σχέδιο No. 3.23H/2; :.....

.....

.....

.....

28. Απόσταση μεταξύ πόλων (φάσεων) του αποζεύκτη :.....

29. Απόσταση μεταξύ μονωτήρων του ίδιου πόλου του αποζεύκτη :.....

30. Δεδομένα αντίστασης αντισυμπύκνωσης

α. Ονομαστική τάση :.....

β. Ισχύς κατανάλωσης :.....

31. Δεδομένα πηνίου μανδάλωσης

α. Ονομαστική τάση :.....

β. Ισχύς κατανάλωσης :.....

32. Ονομαστικό ρεύμα βοηθητικών επαφών :.....

.....

33. Είναι οι τρεις μονωτήρες του κάθε πόλου (φάσης) του A/Z τοποθετημένοι πάνω σε κοινό πλαίσιο βάσης; :.....

34. Είναι όλες οι τερματικές οριολωρίδες (κλέμες) Κατάλληλες για αγωγό διατομής 8mm^2; :.....

35. Να υποδειχθούν οι ανοχές σε σχέση με την παράγραφο VII-19 αυτής εδώ της Τεχνικής Περιγραφής και να επιβεβαιωθεί ότι σωστή επαφή μπορεί να επιτευχθεί υπό αυτές της συνθήκες. :.....

.....

.....

.....

36. Είναι η συσκευασία σύμφωνη με τις απαιτήσεις της παρ. XVI; :.....