

## **ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤD-49**

### **Η/Ν ΥΠΕΡΕΝΤΑΣΕΩΣ ΓΙΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΜΑΖΗΣ** **ΑΥΤΟΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΟΥ**

#### **I. ΣΚΟΠΟΣ**

Αυτή εδώ η τεχνική περιγραφή καλύπτει τις απαιτήσεις της ΔΕΗ Α.Ε. όσον αφορά λειτουργικά χαρακτηριστικά, τεχνικά χαρακτηριστικά και δοκιμές μονοφασικών ηλεκτρονόμων υπερεντάσεως.

#### **II. ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ**

Ηλεκτρονόμοι, ηλεκτρονόμοι υπερεντάσεως.

#### **III. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ**

Οι ηλεκτρονόμοι θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τους κανονισμούς IEC. Μπορούν επίσης να προσφερθούν ηλεκτρονόμοι σύμφωνα με κανονισμούς ANSI/IEEE, υποκείμενοι όμως στην έγκριση της ΔΕΗ..

#### **IV. ΧΡΗΣΗ**

Οι ηλεκτρονόμοι θα χρησιμοποιούνται για προστασία έναντι ρευμάτων σφαλμάτων που μπορεί να αναπτυχθούν μεταξύ μάζας (κελύφους) αυτομετασχηματιστή και γης.

Ο προστατευόμενος αυτομετασχηματιστής είναι σχέσεως 400/150/30KV, φαινόμενης ισχύος 280MVA και συνδεσμολογίας αστέρα-γειωμένος/αστέρα-γειωμένος/τρίγωνο.

Οι ηλεκτρονόμοι θα τροφοδοτούνται από Μ/Σ έντασης σχέσεως 200/5A.

## **V. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ**

1. Εγκατάσταση : Εντός οικίσκου ηλεκτρονόμων ή στο κτίριο ελέγχου, επί μεταλλικού πίνακος.
2. Όρια θερμοκρασίας περιβάλλοντος κατά τη λειτουργία :  $-5^{\circ}\text{C}$  έως  $+45^{\circ}\text{C}$
3. Υψόμετρο : Έως 1000 μέτρα πάνω από το επίπεδο της θάλασσας.

## **VI. ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ 400KV, 150KV και 30KV της ΔΕΗ Α.Ε.**

1. Ονομαστική τάση(πολική) : 400/150/30KV
2. Μέγιστη τάση λειτουργίας (πολική) : 420/170/36KV
3. Αριθμός φάσεων : 3
4. Ονομαστική συχνότητα : 50Hz
5. Στάθμη βραχυκύκλωσης : 40/30/20kA
6. Βασική στάθμη μόνωσης : 1550/750/250KV
7. Διαθέσιμη βοηθητική τάση Σ.Ρ. : 220V Σ.Ρ.
8. Το σύστημα είναι σταθερά γειωμένο

## **VII. ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ Η/Ν**

Λειτουργία Υπερεντάσεως γης σταθερού χρόνου , με δυο βαθμίδες έντασης ( $I_E >$  και  $I_E >>$ ).

## **VIII. ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΝΟΜΟΥ**

1. Ονομαστική συχνότητα : 50Hz
2. Ονομαστική είσοδος ( $I_n$ ) : 5A
3. Περιοχή ρυθμίσεως  
1η βαθμίδα  
 $I_E >$  :  $(0,5 - 4) \times I_n$  με βήμα 0,1A,  
όπου  $I_n = 5A$   
Χρονική καθυστέρηση : 0 έως 20sec  
2η βαθμίδα  
 $I_E >>$  (στιγμαία) :  $(0,1 - 10) \times I_n$   
Χρονική καθυστέρηση : 0-20 sec
4. Ονομαστική βοηθητική τάση : 220V Σ.Ρ.  $\pm 10\%$

- |  |   |
|--|---|
| 5. Αριθμός επαφών εξόδου για πτώση                             | : Δύο (2) change over ή NO για λειτουργία χρονικής καθυστέρησης ( $I_E >$ ) και στιγμιαίας λειτουργίας ( $I_E >>$ ) |
| 6. Ονομαστικό ρεύμα συνεχούς λειτουργίας επαφών εξόδου πτώσεως | : 5A  |
| 7. Ρεύμα επαφών πτώσης για 0,5sec.                             | : 30A   |
| 8. Ικανότητα διακοπής των επαφών πτώσης στα 220 V Σ.Ρ.         | : 0,15VA  |
| 9. Αριθμός επαφών για σήμανση                                  | : 2 NO σχετιζόμενες μία με την βαθμίδα $I_E >$ και η άλλη με την $I_E >>$ .   |
| 10. Ονομαστικό ρεύμα συνεχούς λειτουργίας των επαφών σήμανσης  | : 1A  |
| 11. Ικανότητα διακοπής των επαφών σήμανσης στα 220 V Σ.Ρ.      | : 0,15A   |

#### **IX. ΕΠΙΠΡΟΣΘΕΤΑ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΝΟΜΟΥ**

1. Τύπος : Ψηφιακός
2. Μονοφασικός. Τριφασικός H/N μπορεί να γίνει αποδεκτός εφόσον μπορεί να συνδεθεί έτσι ώστε να διεγείρεται από ρεύμα φάσεως-γης.
3. Ο ηλεκτρονόμος πρέπει να είναι μειωμένης ευαισθησίας για συχνότητες άλλες από τη βασική (50Hz) έτσι ώστε να αποφεύγονται ανεπιθύμητες λειτουργίες.
4. Ο ηλεκτρονόμος θα πρέπει να είναι κατάλληλος για στήριξη εν εσοχή σε πρόσοψη πίνακα.
5. Οι ακροδέκτες του ηλεκτρονόμου θα πρέπει να είναι κατάλληλοι για συρμάτωση με αγωγό διατομής 2,5mm<sup>2</sup>.

#### **X. ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ**

- α. Ο H/N θα πρέπει να μπορεί να επικοινωνεί με ένα αυτόματο σύστημα ελέγχου και προστασίας υποσταθμού, μέσω του πρωτοκόλλου IEC 60870-5-103, και επίσης κατά

προτίμηση και με ένα από τα ακόλουθα πρωτόκολλα : Profibus – fms, Lon, Modbus / RTU ή DNP.3 .

β. Ο Η/Ν θα πρέπει να είναι εφοδιασμένος με θύρα για επικοινωνία με PC.

γ. Ο Η/Ν θα πρέπει επίσης να μπορεί να συνδεθεί είτε με καλώδιο οπτικών ινών ή ειδικό καλώδιο επικοινωνίας για τους σκοπούς επικοινωνίας με ένα αυτόματο σύστημα ελέγχου και προστασίας Υ/Σ.

## **XI. ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ**

Η λειτουργία καταγραφής σφαλμάτων θα χρησιμοποιείται για την καταγραφή των φασικών και ρευμάτων γης κατά την διάρκεια σφάλματος. Η εκκίνηση της καταγραφής θα γίνεται ή μέσω σήματος πτώσεως εντολής διακόπτη ή διεγέρσεως (pick up).  
Συνολικός χρόνος καταγραφής : 3 sec τουλάχιστον.

## **XII. ΔΟΚΙΜΕΣ**

### **A. Δοκιμές Σειράς**

1. Δοκιμή αντοχής σε τάση βιομηχανικής συχνότητας: 2KV ενδεικνυόμενη τιμή, 50Hz, 1 λεπτό σύμφωνα με το IEC 60255-5

### **B. Δοκιμές Τύπου**

1. Δοκιμή αντοχής σε κρουστική τάση:

5KV, 1,2/50μs, 0,5J, 3 θετικοί και 3 αρνητικοί παλμοί σε διαστήματα των 5sec σύμφωνα με το IEC 60255-5.

2. Δοκιμή υψηλής συχνότητας:

2,5KV κορυφή, 1MHz,  $\tau=15\text{ms}$ , 400 παλμοί/sec, διάρκεια=2sec σύμφωνα με το IEC 60255-22-1, κλάση III.

3. Δοκιμή ταχέων μεταβατικών:

4KV, 5/50ns, 5kHz, διάρκεια διαταραχής=15ms, ρυθμός επανάληψης=300ms, και οι δύο πολικότητες, διάρκεια=1λεπτό σύμφωνα με το IEC-60255-22-4, κλάση IV.

## **XIII. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΠΑΡΕΧΟΥΝ ΟΛΟΙ ΟΙ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΕΣ**

1. Οι συμμετέχοντες θα πρέπει να παράσχουν όλες τις πληροφορίες που ζητούνται στο “ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α” αυτής εδώ της τεχνικής περιγραφής. Η μη συμμόρφωση με αυτήν την απαίτηση θα ληφθεί ως επαρκής λόγος για απόρριψη της προσφοράς.

2. Τεχνικά φυλλάδια και σημειώσεις τα οποία θα βοηθήσουν τη διαδικασία της αξιολόγησης.
3. Σχέδια όψεων και ηλεκτρικών συνδέσεων των προσφερόμενων ηλεκτρονόμων περιλαμβανομένου και οδηγιών τοποθέτησης.
4. Εάν προσφέρεται ένας τριφασικός Η/Ν (δηλαδή με στοιχείο φάσεων+γης), σ' αυτήν την περίπτωση θα πρέπει να υποβληθεί και ένα διάγραμμα σύνδεσής του που να δεικνύεται πως θα διεγείρεται από ρεύμα φάσης-γης (μονοφασική λειτουργία).
5. Οτιδήποτε πιστοποιητικά δοκιμών τύπου για τις δοκιμές τύπου όπως περιγράφονται σε αυτήν εδώ την τεχνική περιγραφή. Αποδοχή ή μη εναπόκειται στην κρίση της ΔΕΗ Α.Ε.

#### **XIV. ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ**

Οι ηλεκτρονόμοι θα πρέπει να παραδοθούν συσκευασμένοι κατάλληλα μέσα σε χάρτινα κιβώτια στιβαρής κατασκευής, κατάλληλα για αυτό το είδος του εξοπλισμού. Ένας Η/Ν ανά κιβώτιο.

“ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α”  
ΗΛΕΚΤΡΟΝΟΜΟΙ ΥΠΕΡΕΝΤΑΣΗΣ ΓΙΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΜΑΖΗΣ  
ΑΥΤΟΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΗ

1. Τύπος και κατασκευαστής του ηλεκτρονόμου : .....
2. Είναι ο Η/Ν υπερέντασης σταθερού χρόνου; : .....
3. Όρια θερμοκρασίας για τη λειτουργία του ηλεκτρονόμου : .....
4. Περιοχή ρύθμισης
  - A. Βαθμίδα 1 :  $I_E >$  (χρονική καθυστέρηση) : .....  
    με βήμα : .....
  - Χρονική καθυστέρηση : .....
  - B. Βαθμίδα 2 :  $I_E >>$  (στιγμιαία λειτουργία) : .....  
    με βήμα : .....
  - Χρονική καθυστέρηση : .....
5. Ονομαστική είσοδος : .....
6. Βοηθητική τάση τροφοδοσίας : .....
7. Αριθμός επαφών εξόδου για πτώση : .....
8. Ρεύμα συνεχούς λειτουργίας των επαφών εξόδου για πτώση : .....
9. Ρεύμα των επαφών πτώσης για 0,5 δευτερόλεπτα : .....
10. Ικανότητα διακοπής των επαφών εξόδου για πτώση στα 220V : .....  
    Σ.Ρ.
11. Αριθμός επαφών εξόδου για σήμανση : .....
12. Ρεύμα συνεχούς λειτουργίας των επαφών εξόδου για σήμανση : .....
13. Ικανότητα διακοπής των επαφών εξόδου για σήμανση στα 220V : .....  
    Σ.Ρ.
14. Ονομαστική συχνότητα : .....
15. Κατανάλωση του ηλεκτρονόμου σε VA : .....

16. Είναι ο προσφερόμενος ηλεκτρονόμος μειωμένης ευαισθησίας σε συχνότητες διαφορετικές από τη βασική έτσι ώστε να αποφεύγονται ανεπιθύμητες λειτουργίες; : .....
17. Είναι ο ηλεκτρονόμος κατάλληλος για στήριξη επί πίνακος; : .....
18. Είναι οι ακροδέκτες του ηλεκτρονόμου κατάλληλοι για σύνδεση με αγωγό διατομής  $2,5\text{mm}^2$  ; : .....
19. Το βάρος του ηλεκτρονόμου : .....
20. Διαστάσεις του H/N : .....
21. Είναι ο H/N μονοφασικός ή τριφασικός; : .....