

ΑΔΜΗΕ Α.Ε.

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ
ΤΟΜΕΑΣ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ & ΟΡΓΑΝΩΝ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΙ ΜΟΡΦΟΤΡΟΠΕΙΣ ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ **ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΩΝ (I, V, W, Var, cosφ, Hz)**

ΣΚΟΠΟΣ

Η τεχνική αυτή περιγραφή αφορά τα τεχνικά χαρακτηριστικά και τις απαιτούμενες δοκιμές και ελέγχους Προγραμματιζόμενων Μορφοτροπέων Πολλαπλών Δυνατοτήτων.

ΧΡΗΣΗ

Κάθε μορφοτροπέας σκοπό έχει να δέχεται στην είσοδό του εναλλασσόμενα ηλεκτρικά μεγέθη τάσης και έντασης και να τα μετατρέπει στην έξοδό του σε τουλάχιστον τρία αναλογικά σήματα συνεχούς καταγραφής για ένταση, τάση, πραγματική, άεργο ισχύ, συντελεστή ισχύος (cosφ) και συχνότητα είτε για να τροφοδοτεί ενδεικτικά ή καταγραφικά όργανα στον Υ/Σ είτε για την τηλεμεταφορά τους σε μακρινές αποστάσεις.

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

Οι προγραμματιζόμενοι μορφοτροπέες πολλαπλών δυνατοτήτων θα πρέπει να έχουν τεχνικά χαρακτηριστικά που να ανταποκρίνονται πλήρως στους κανονισμούς EN 60688, EN 61000-4-2,-3,-4,-5,-6, EN 61010-1 καθώς και στις Ευρωπαϊκές οδηγίες 89/336/EEC και 73/23/EEC.

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

1. Κύκλωμα εγκατάστασης για μορφοτροπέες **V, I, W, Var, cosφ, Hz** για όλα τα είδη κυκλωμάτων (τριών φάσεων, τριών αγωγών και δύο στοιχείων ασύμμετρου φόρτισης και τριών φάσεων τεσσάρων αγωγών και τριών στοιχείων ασύμμετρου φόρτισης).
2. Ακρίβεια σε πλήρη κλίμακα τουλάχιστον: $\pm 0,30\%$ για κάθε μετρούμενο μέγεθος.
3. Ανοχή σε τάση ή και ένταση εισόδου χωρίς να επηρεάζεται η ακρίβεια του μορφοτροπέα : $\pm 20\%$.
4. Χρόνος απόκρισης : $\leq 400 \text{ ms}$
5. Υπόλοιπο κυματώσεως : $< 0,5\% \text{ P-P}$
6. Αντίσταση εξόδου : $< 1,5 \text{ K}\Omega$
7. Είσοδοι :
Συχνότητα : 50 Hz
Τάση : 50 ÷ 400 V

Ένταση : $1 \div 5 \text{ A}$

Επιφόρτιση : $< 2 \text{ VA}$ σε τάση και ένταση

Μέγιστη υπερφόρτιση : $1,2 U_N$ και $2 I_N$ συνεχώς.

8. Έξοδοι : Τουλάχιστον τρεις προγραμματιζόμενες αναλογικές έξοδοι.
9. Βοηθητική τάση : $90 \text{ V} \div 230 \text{ V} \pm 10\%/50 \text{ Hz} / 6 \text{ VA}$.
10. Σειριακό Interface RS 485 Modbus για τον προγραμματισμό, ρύθμιση του μορφοτροπέα καθώς και για την απεικόνιση των ηλεκτρικών μεγεθών μέσω H/Y.
11. Θερμοκρασία λειτουργίας από $- 10^\circ \text{ C}$ έως $+ 50^\circ \text{ C}$.
12. Βαθμός προστασίας IP 40 για το περίβλημα και IP20 για τους ακροδέκτες σύμφωνα με τον κανονισμό EN 60529.
13. Κυκλώματα εξόδου γαλβανικά απομονωμένα από την είσοδο και την βοηθητική τάση.
14. Να υπάρχει προστασία ανοικτού κυκλώματος στις εξόδους του μορφοτροπέα.
15. Οι μορφοτροπείς θα πρέπει να είναι κατάλληλοι για τοποθέτηση σε ράγα 35 mm σύμφωνα με EN 50022.
16. Ακροδέκτες συνδέσεων : Ένταση εισόδου : 4 mm^2
Τάση εισόδου : $2,5 \text{ mm}^2$
Βοηθητική τάση : $2,5 \text{ mm}^2$
Έξοδοι : $2,5 \text{ mm}^2$

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

Ο μορφοτροπέας θα πρέπει να είναι εξοπλισμένος με Interface RS 485 και θα συνδέεται σε H/Y δια μέσου κατάλληλου καλωδίου που θα διατίθεται από τον κατασκευαστή μαζί με το κατάλληλο Software για λειτουργικό windows XP και με τις λεπτομερείς οδηγίες του, για τον προγραμματισμό τους σύμφωνα με τα κατωτέρω.

1. Κωδικός προστασίας του προγραμματισμού.
2. Ανάγνωση και απεικόνιση στοιχείων του μορφοτροπέα.
3. Απεικόνιση όλων των δυνατών κυκλωμάτων σύνδεσης των μορφοτροπέων.
4. Προγραμματισμός της σχέσης των M/Σ-Μέτρησης.
5. Παράμετροι εισόδου για τάση από 50 έως 400 V.
6. Παράμετροι εισόδου για ένταση από 1 έως 5 A
7. Η κάθε μία από τις εξόδους θα προγραμματίζεται χωριστά για πλήρη ή ανεπτυγμένη αναλογική κλίμακα και για σήματα εξόδου $0 \dots \pm 10$ ή $\pm 20 \text{ mA}$ ή $0 \dots 10 \text{ mA}$ ή $0 \dots 20 \text{ mA}$ ή $4-20 \text{ mA}$.

8. Καθορισμός υπέρβασης ανωτάτων ορίων μετρούμενων μεγεθών με σταθερές εισόδους.
9. Γραφική απεικόνιση της χαρακτηριστικής καμπύλης και της κλίμακας εξόδου για κάθε έξοδο χωριστά.
10. Απεικόνιση και καταγραφή των μετρούμενων μεταβλητών στον Η/Υ.

ΔΟΚΙΜΕΣ

1. Τάση δοκιμής 4 KV/50 HZ x 1 min μεταξύ των εισόδων, εξόδων και βοηθητικής τάσης σύμφωνα με IEC 61010-1.
2. Ηλεκτροστατική εκφόρτιση άμεσα ± 8 KV και έμμεσα ± 4 KV σύμφωνα με EN 61000-4-2.
3. Επίδραση πεδίου υψηλής συχνότητας 80 MHz 1000 MHz 10 V/m, 80% AM 1KHz σύμφωνα με EN 61000-4-3.
4. Μεταβατική κρούση δια μέσου των συνδέσεων ± 2 KV, 5/50 ns, 5 KHz > 2 min σύμφωνα με EN 61000-4-4.
5. Αντοχή σε κρουστική τάση 2 KV – 1,2/50 μ s σύμφωνα με EN 61000-4-5.
6. Παρεμβολές Υψηλής Συχνότητας 0,15 μέχρι 80 MHz/10 V, 80% AM 1 KHz σύμφωνα με EN 61000-4-6.
7. Επίδραση εξωτερικού μαγνητικού πεδίου 0,4 KA/m στην κλάση κατά 100% σύμφωνα με EN 60688-1.
8. Μηχανική αντοχή σύμφωνα με το IEC 61010-1.
9. Αντοχή σε δονήσεις σύμφωνα με το IEC 60068-2-6.
10. Αντοχή σε κρούση σύμφωνα με το IEC 60068-2-27

ΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

1. Οι προσφέροντες μαζί με την τεχνική τους προσφορά θα πρέπει να υποβάλλουν όλα τα αναγκαία τεχνικά φυλλάδια των προσφερόμενων μορφοτροπών καθώς και αντίγραφα όλων των δοκιμών τύπου από αναγνωρισμένα Ιδιωτικά ή Κρατικά Εργαστήρια.
2. Θα προσκομισθούν με την τεχνική προσφορά τα πιστοποιητικά συμμόρφωσης CE και ISO 9001.
3. Οι προσφερόμενοι μορφοτροπείς πρέπει να έχουν πουληθεί σε αρκετές ποσότητες και να λειτουργούν ικανοποιητικά σε Δίκτυα Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας για αρκετό χρονικό διάστημα. Για τον λόγο αυτό θα υποβληθεί με την προσφορά κατάλογος πωλήσεων των προσφερόμενων τύπων μορφοτροπών, που θα περιλαμβάνει Χώρα και Αγοραστή, Τάση Δικτύου, Τύπο, Ποσότητα και Έτος θέσεως σε λειτουργία. Σημειώνεται ότι η αποδοχή του προϊόντος από τους χρήστες (σε πωληθείσα ποσότητα και αριθμό χωρών) είναι καθοριστικής σημασίας στην τεχνική κρίση.

4. Με την τεχνική προσφορά θα πρέπει επίσης να υποβληθούν πλήρεις οδηγίες λειτουργίας και συντήρησης των μορφοτροπών καθώς και κυκλωματικά διαγράμματα.
5. Οι προσφέροντες είναι υποχρεωμένοι να συμπληρώσουν τα συνημμένα Παραρτήματα «Α» και «Β» .Η μη συμπλήρωση των Παραρτημάτων αυτών αποτελεί επαρκή λόγο για απόρριψη της προσφοράς.
6. Προσκόμιση δειγμάτων μαζί με τα λογισμικά τους κρίνεται απαραίτητο για την τεχνική αξιολόγηση.
7. Τέλος να γίνεται λεπτομερής αναφορά σε κάθε παράγραφο της υπόψη τεχνικής προδιαγραφής με όλα τα ζητούμενα τεχνικά χαρακτηριστικά από τα τεχνικά φυλλάδια της κατασκευάστριας εταιρείας, διαφορετικά θα αποτελέσει λόγο απόρριψης της προσφοράς.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΙ ΜΟΡΦΟΤΡΟΠΕΙΣ

ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ «Α»

ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΜΟΡΦΟΤΡΟΠΕΩΝ

1. Κύκλωμα εγκατάστασης :
2. Κλάση ακριβείας :
3. Ανοχή στην τάση και ένταση εισόδου του μορφοτροπέα χωρίς επιρροή στην ακρίβειά του :
4. Χρόνος απόκρισης :
5. Υπόλοιπο κυμάτωσης :
6. Αντίσταση εξόδου :
7. Σειριακά interface :
8. Βοηθητική τάση :
9. Γαλβανική απομόνωση μεταξύ εισόδου, εξόδου και βοηθ. τάσης. :
10. Προστασία ανοικτού κυκλώματος σε όλες τις εξόδους :
11. Ακροδέκτες του μορφοτροπέα κατάλληλοι για σύνδεση στην ένταση με καλώδιο 4 mm² :
12. Μορφοτροπείς κατάλληλοι για τοποθέτηση σε ράγα :

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΙ ΜΟΡΦΟΤΡΟΠΕΙΣ
ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ «Β»

ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΜΕΣΩ P.C. (ΝΑΙ/ΟΧΙ)

1. Κωδικός προστασίας του προγραμματισμού. :
2. Ανάγνωση και απεικόνιση στοιχείων του μορφοτροπέα. :
3. Απεικόνιση όλων των κυκλωμάτων σύνδεσης των μορφοτροπέων. :
4. Προγραμματισμός των ονομαστικών τιμών πρωτεύοντος και δευτερεύοντος των Μ/Σ-Μέτρησης. :
5. Προγραμματισμός των παραμέτρων εισόδου: Τάση από 50 έως 400 V και ένταση από 1 έως 5 A. :
6. Προγραμματισμός κάθε μία από τις εξόδους χωριστά για πλήρη ή ανεπτυγμένη αναλογική κλίμακα. :
7. Προγραμματισμός των εξόδων για σήματα εξόδου 0....± 10, ±20 mA, 10 mA ,20 mA ή 4-20 mA. :
8. Καθορισμός υπέρβασης ανωτάτων ορίων μετρούμενων μεγεθών με σταθερές εισόδους.....% :
9. Γραφική απεικόνιση της χαρακτηριστικής καμπύλης και της κλίμακας εξόδου για κάθε έξοδο χωριστά. :
10. Απεικόνιση και καταγραφή των μετρούμενων μεταβλητών στον Η/Υ. :