

MS8216

ΨΗΦΙΑΚΟ ΠΟΛΥΜΕΤΡΟ

ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΧΡΗΣΗΣ

Το παρόν προϊόν εισάγεται και διανέμεται από την
TOP ELECTRONIC COMPONENTS SA www.topelcom.gr

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1.	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ	..... 1
1.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	..... 1
1.2	ΚΑΤΑ ΤΗ ΧΡΗΣΗ	..... 2
1.3	ΣΥΜΒΟΛΑ	..... 4
1.4	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ	..... 4
2.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	..... 5
2.1	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ	..... 5
2.2	ΕΠΙΛΟΓΕΑΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ	..... 7
3.	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	..... 8
3.1	ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	..... 8
3.2	ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	..... 9
4.	ΟΔΗΓΙΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	..... 18
4.1	ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	..... 18
4.2	ΕΝΑΛΛΑΓΗ ΣΕ ΜΕΤΡΗΣΗ ΣΧΕΤΙΚΗΣ ΤΙΜΗΣ	..... 18
4.3	ΕΝΑΛΛΑΓΗ Hz / ΚΥΚΛΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	..... 18
4.4	ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ	..... 19
4.5	ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	..... 19

Το παρόν προϊόν εισάγεται και διανέμεται από την

TOP ELECTRONIC COMPONENTS SA www.topelcom.gr

4.6	ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΑΣΗΣ ΕΝΑΛΛΑΣΣΟΜΕΝΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ	..... 20
4.7	ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΑΣΗΣ ΣΥΝΕΧΟΥΣ ΡΕΥΜΑΤΟΣ	..... 20
4.8	ΜΕΤΡΗΣΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ	..... 21
4.9	ΜΕΤΡΗΣΗ ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ	..... 22
4.10	ΜΕΤΡΗΣΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ	..... 23
4.11	ΜΕΤΡΗΣΗ ΚΥΚΛΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	..... 23
4.12	ΔΟΚΙΜΗ ΔΙΟΔΟΥ	..... 24
4.13	ΔΟΚΙΜΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΣΥΝΕΧΕΙΑΣ	..... 24
5.	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ	..... 25
5.1	ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΠΑΤΑΡΙΩΝ	..... 25
5.2	ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΚΡΟΔΕΚΤΩΝ ΔΟΚΙΜΗΣ	..... 26
5.3	ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΑΚΡΟΔΕΚΤΩΝ ΔΟΚΙΜΗΣ	..... 26
6.	ΑΞΕΣΟΥΑΡ	..... 27

Το παρόν προϊόν εισάγεται και διανέμεται από την
TOP ELECTRONIC COMPONENTS SA www.topelcom.gr

1. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Για να διασφαλίσετε την ασφαλή λειτουργία και για να αξιοποιήσετε την πλήρη λειτουργικότητα του οργάνου, ακολουθήστε προσεκτικά τις οδηγίες σε αυτή την ενότητα.

Αυτό το πολύμετρο σχεδιάστηκε σύμφωνα με το πρότυπο IEC-1010 αναφορικά με τα ηλεκτρονικά όργανα μέτρησης με κατηγορία υπέρτασης (KAT II) και κατηγορία ρύπανσης 2.

Ακολουθήστε τις οδηγίες ασφάλειας και λειτουργίας για να διασφαλίσετε την ασφαλή χρήση του οργάνου και τη διατήρησή του σε καλή κατάσταση.

1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1.1 Κατά τη χρήση του οργάνου, ο χρήστης πρέπει να τηρήσει όλους τους συνήθεις κανόνες για την ασφάλεια που αφορούν στα εξής:

- Προστασία έναντι των κινδύνων του ηλεκτρικού ρεύματος.
- Την προστασία του οργάνου από μη ενδεδειγμένη χρήση

Το παρόν προϊόν εισάγεται και διανέμεται από την
TOP ELECTRONIC COMPONENTS SA www.topelcom.gr

- 1.1.2 Κατά την παράδοση του οργάνου, ελέγξτε ότι δεν υπέστη ζημιά κατά τη μεταφορά.
- 1.1.3 Σε περίπτωση δυσμενών συνθηκών φύλαξης ή αποστολής, ελέγξτε και επιβεβαιώστε το όργανο χωρίς καθυστέρηση.
- 1.1.4 Οι ακροδέκτες δοκιμής πρέπει να διατηρούνται σε καλή κατάσταση. Πριν από τη χρήση βεβαιωθείτε ότι η μόνωση στους ακροδέκτες δοκιμής δεν έχει υποστεί ζημιά και ότι το σύρμα των ακροδεκτών δεν έχει απογυμνωθεί.
- 1.1.5 Η πλήρης συμμόρφωση με τα πρότυπα ασφάλειας μπορεί να διασφαλιστεί μόνο κατά τη χρήση με τους παρεχόμενους ακροδέκτες δοκιμής. Εάν είναι απαραίτητο, μπορούν να αντικατασταθούν με ακροδέκτες του ίδιου μοντέλου ή με τις ίδιες ονομαστικές τιμές ηλεκτρικών μετρήσεων.

1.2 ΚΑΤΑ ΤΗ ΧΡΗΣΗ

- 1.2.1 Ποτέ μην υπερβαίνετε το όριο προστασίας που ορίζεται στις προδιαγραφές για κάθε εύρος μετρήσεων.
- 1.2.2 Όταν το πολύμετρο συνδέεται σε ένα κύκλωμα προς μέτρηση, μην αγγίζετε τους μη χρησιμοποιούμενους ακροδέκτες.

- 1.2.3 Μην μετράτε τάση, εάν η τάση στους ακροδέκτες υπερβαίνει τα 600V πάνω από τη γείωση.
- 1.2.4 Επιδεικνύετε πάντα προσοχή κατά την εργασία με τάσεις άνω των 60V συνεχούς ρεύματος ή 30V εναλλασσόμενου ρεύματος rms. Κρατάτε τα δάκτυλά σας πίσω από τα προστατευτικά του αισθητηρίου κατά τη μέτρηση.
- 1.2.5 Ποτέ μη συνδέετε τους ακροδέκτες του οργάνου σε πηγή τάσης, ενώ ο διακόπτης λειτουργίας βρίσκεται σε λειτουργία μέτρησης έντασης, αντίστασης, διόδου ή ηλεκτρικής συνέχειας. Κάτι τέτοιο μπορεί να προκαλέσει βλάβη στο όργανο.
- 1.2.6 Προτού μετακινήσετε το διακόπτη μετασχηματισμού για την αλλαγή λειτουργίας, αποσυνδέστε τους ακροδέκτες δοκιμής από το κύκλωμα υπό δοκιμή.
- 1.2.7 Κατά την εκτέλεση μετρήσεων σε τηλεοράσεις ή σε κυκλώματα μεταγωγής ισχύος, να θυμάστε πάντα ότι ενδέχεται να εμφανίζονται παλμοί υψηλής συχνότητας τάσης στα άκρα δοκιμής που μπορεί να προκαλέσουν βλάβη στο πολύμετρο.
- 1.2.8 Μην εκτελείτε μετρήσεις αντίστασης σε κυκλώματα υπό τάση.

Το παρόν προϊόν εισάγεται και διανέμεται από την
TOP ELECTRONIC COMPONENTS SA www.topelcom.gr

- 1.2.9 Σε περίπτωση εντοπισμού σφαλμάτων και αντικανονικής λειτουργίας, το όργανο πρέπει να αποσυρθεί από τη χρήση μέχρι να ελεγχθεί.
- 1.2.10 Ποτέ μη χρησιμοποιείτε το όργανο, εάν το οπίσθιο κάλυμμα δεν είναι τοποθετημένο στη θέση του και πλήρως ασφαλισμένο.
- 1.2.11 Μην αποθηκεύετε ή χρησιμοποιείτε το όργανο σε περιοχές εκτεθειμένες σε άμεση ηλιακή ακτινοβολία, σε υψηλή θερμοκρασία, υγρασία ή υδρατμούς.

1.3 ΣΥΜΒΟΛΑ



Σημαντικές πληροφορίες για την ασφάλεια, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο οδηγιών.



Πιθανή παρουσία επικίνδυνων τάσεων.



Διπλή μόνωση (Κλάση προστασίας II).



Γείωση

1.4 ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

- 1.4.1 Μην επιχειρήσετε να προσαρμόσετε ή να επισκευάσετε το όργανο, αφαιρώντας το πίσω περίβλημα ενώ εφαρμόζεται τάση. Αυτές οι ενέργειες πρέπει να εκτελούνται μόνο από τεχνικό, ο οποίος κατανοεί πλήρως τον ενεχόμενο κίνδυνο.

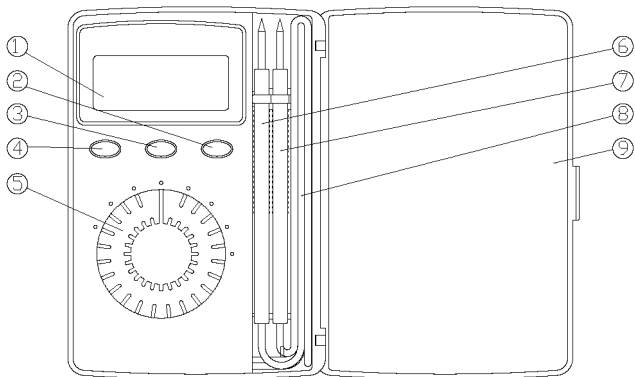
Το παρόν προϊόν εισάγεται και διανέμεται από την
TOP ELECTRONIC COMPONENTS SA www.topelcom.gr

- 1.4.2 Προτού ανοίξετε το περίβλημα του οργάνου, αποσυνδέετε πάντα τους ακροδέκτες δοκιμής από όλες τις πηγές ηλεκτρικού ρεύματος.
- 1.4.3 Μην χρησιμοποιείτε επιθετικά καθαριστικά ή διαλύτες στο πολύμετρο, χρησιμοποιήστε μόνο βρεγμένο πανί και ήπιο απορρυπαντικό.
- 1.4.4 Ρυθμίζετε ΠΑΝΤΑ το διακόπτη τροφοδοσίας στη θέση OFF (Ανενεργό), όταν το όργανο δεν είναι σε χρήση.
- 1.4.5 Εάν το όργανο πρόκειται να αποθηκευτεί για μεγάλο χρονικό διάστημα, οι μπαταρίες πρέπει να αφαιρεθούν για να μην προκληθεί ζημιά στο όργανο.

2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

2.1 ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ

- ① Οθόνη LCD
- ② Κουμπί DATA HOLD (Διατήρηση δεδομένων) (H-D)



Εικ. 1

- ③ Κουμπί εναλλαγής μέτρησης Hz / Κύκλου λειτουργίας (Hz%) (H/D)
- ④ Κουμπί εναλλαγής σχετικής τιμής (REL)
- ⑤ Διακόπτης εναλλαγής λειτουργίας
- ⑥ Κόκκινος ακροδέκτης δοκιμής
- ⑦ Μαύρος ακροδέκτης δοκιμής
- ⑧ Χώρος αποθήκευσης ακροδεκτών δοκιμής
- ⑨ Κάλυμμα

2.2 ΕΠΙΛΟΓΕΑΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ


- Αυτό το όργανο είναι ένα φορητό επαγγελματικό όργανο μέτρησης με ιδανική οθόνη LCD.
- Αυτό το όργανο διαθέτει λειτουργία αυτόματης επιλογής περιοχής μετρήσεων και λειτουργία διατήρησης δεδομένων.
- Κατά τη χρήση, μπορεί να εμφανίσει αποτελέσματα μέτρησης σε μονάδες μηχανικής.
- Αυτό το όργανο διαθέτει λειτουργία αυτόματης απενεργοποίησης.

3. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Η ακρίβεια ορίζεται για διάστημα ενός έτους μετά τη βαθμονόμηση και για το εύρος 18°C έως 28°C (64°F έως 82°F) με σχετική υγρασία έως 75%.

3.1 ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

- 3.1.1 Περιλαμβάνει 7 λειτουργίες με 29 περιοχές μέτρησης.
- 3.1.2 Αυτόματη επιλογή περιοχών μετρήσεων.
- 3.1.3 Προστασία από υπέρβαση της περιοχής μετρήσεων για όλες τις κλίμακες.
- 3.1.4 Μέγ. Τάση μεταξύ ακροδεκτών και γείωσης: 600V συνεχούς ρεύματος ή rms εναλλασσόμενου ρεύματος
- 3.1.5 Υψόμετρο λειτουργίας: 2000 μέτρα (7000 πόδια.) κατ 'ανώτατο όριο
- 3.1.6 Οθόνη: Οθόνη LCD
- 3.1.7 Μέγ. Τιμή ένδειξης: μέγ. αριθμός 3999 μετρήσεων
- 3.1.8 Ένδειξη πολικότητας: η ένδειξη '-' υποδεικνύει αρνητική πολικότητα.

- 3.1.9 Ένδειξη υπέρβασης περιοχής μετρήσεων: Ένδειξη '0L' ή '-0L'
- 3.1.10 Χρόνος δειγματοληψίας: περίπου 0,4 δευτερόλεπτα
- 3.1.11 Ένδειξη μονάδας: ένδειξη της λειτουργίας και της ηλεκτρικής χωρητικότητας.
- 3.1.12 Χρόνος αυτόματης απενεργοποίησης: 15 λεπτά
- 3.1.13 Τροφοδοσία: Μπαταρία 1,5V (LR44) X 2
- 3.1.14 Ένδειξη χαμηλής στάθμης μπαταρίας: Εμφανίζεται η ένδειξη «»
- 3.1.15 Συντελεστής θερμοκρασίας: < 0,1 x Ακρίβεια/°C
- 3.1.16 Θερμοκρασία λειτουργίας: 0°C έως 40°C (32°F έως 104°F)
- 3.1.17 Θερμοκρασία αποθήκευσης: -10°C έως 50°C (10°F έως 122°F)
- 3.1.18 Διαστάσεις: 110X76X11χλστ.
- 3.1.19 Βάρος: 100g κατά προσέγγιση (συμπεριλαμβανομένης της μπαταρίας)

3.2 ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Θερμοκρασία περιβάλλοντος: 23 ± 5C

Σχετική υγρασία: < 70%

3.2.1 Τάση συνεχούς ρεύματος

Περιοχή μετρήσεων	Ανάλυση	Ακρίβεια
400mV	0,1mV	± (0,7% του rdg + 2 ψηφία)
4V	1mV	
40V	10mV	
400V	100mV	
600V	1V	

- Σύνθετη αντίσταση εισόδου: 10MΩ

- Μέγ. Τάση εισόδου: 600V συνεχούς ρεύματος ή rms εναλλασσόμενου ρεύματος

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Στη χαμηλή περιοχή μετρήσεων τάσης, το όργανο παρέχει ασταθή ένδειξη, όταν οι ακροδέκτες δοκιμής δεν έχουν φθάσει στο κύκλωμα. Αυτό είναι φυσιολογικό λόγω της αυξημένης ευαισθησίας του οργάνου. Όταν οι ακροδέκτες δοκιμής αγγίξουν το κύκλωμα, παρέχεται πραγματική ένδειξη.

3.2.2 Τάση εναλλασσόμενου ρεύματος

Περιοχή μετρήσεων	Ανάλυση	Ακρίβεια
4V	1mV	± (0,8% του rdg + 3 ψηφία)
40V	10mV	
400V	100mV	
600V	1V	

- Σύνθετη αντίσταση εισόδου: 10MΩ
- Μέγ. Τάση εισόδου: 600V συνεχούς ρεύματος ή rms εναλλασσόμενου ρεύματος
- Εύρος συχνοτήτων: 40 έως 1kHz
- Απόκριση: Μέση, βαθμονομημένη σε rms ημιτονοειδούς κύματος

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Στη χαμηλή περιοχή μετρήσεων τάσης, το όργανο παρέχει ασταθή ένδειξη, όταν οι ακροδέκτες δοκιμής δεν έχουν φθάσει στο κύκλωμα. Αυτό είναι φυσιολογικό λόγω της αυξημένης ευαισθησίας του οργάνου. Όταν οι ακροδέκτες δοκιμής αγγίξουν το κύκλωμα, παρέχεται πραγματική ένδειξη.

3.2.3 Αντίσταση

Περιοχή μετρήσεων	Ανάλυση	Ακρίβεια
400Ω	0,1Ω	± (1,2% του rdg + 2 ψηφία)
4kΩ	1Ω	
40kΩ	10Ω	
400kΩ	100Ω	
4MΩ	1kΩ	
40MΩ	10kΩ	± (2,0% του rdg + 5 ψηφία)

- Τάση ανοικτού κυκλώματος: 0,25V

- Προστασία από υπερφόρτωση: 250V συνεχούς ρεύματος ή rms εναλλασσόμενου ρεύματος

3.2.4 Χωρητικότητα

Περιοχή μετρήσεων	Ανάλυση	Ακρίβεια
4nF	1pF	± (3,0% του rdg + 3 ψηφία)
40nF	10pF	
400nF	0,1nF	
4μF	1nF	
40μF	10nF	
200μF	100nF	

- Προστασία από υπερφόρτωση: 250V συνεχούς ρεύματος ή rms εναλλασσόμενου ρεύματος

3.2.5 Συχνότητα

Περιοχή μετρήσεων	Ανάλυση	Ακρίβεια
9,999Hz	0,001Hz	$\pm (2,0\% \text{ του rdg} + 5 \text{ ψηφία})$
99,99Hz	0,01Hz	$\pm (1,5\% \text{ του rdg} + 5 \text{ ψηφία})$
999,9Hz	0,1Hz	$\pm (1,5\% \text{ του rdg} + 5 \text{ ψηφία})$
9,999kHz	1Hz	$\pm (1,5\% \text{ του rdg} + 5 \text{ ψηφία})$
99,99kHz	10Hz	$\pm (2,0\% \text{ του rdg} + 5 \text{ ψηφία})$
199,99kHz	100Hz	$\pm (2,0\% \text{ του rdg} + 5 \text{ ψηφία})$
> 200kHz		Να θεωρείται μόνο σημείο αναφοράς

- Με περιοχή μέτρησης Hz:

Περιοχή μετρήσεων τάσης εισόδου: 0.5V - 10V RMS AC (Η τάση εισόδου πρέπει να μεγεθυνθεί με αύξηση της συχνότητας υπό μέτρηση)

Προστασία από υπερφόρτωση: 250V συνεχούς ρεύματος ή rms εναλλασσόμενου ρεύματος

Το παρόν προϊόν εισάγεται και διανέμεται από την

- Κατά περιοχή μέτρησης V:

Περιοχή μετρήσεων τάσης εισόδου: 0.5V - 600V RMS AC (Η τάση εισόδου πρέπει να μεγεθυνθεί με αύξηση της συχνότητας υπό μέτρηση)

Σύνθετη αντίσταση εισόδου: 10MΩ

Μέγ. Τάση εισόδου: 600V συνεχούς ρεύματος ή rms εναλλασσόμενου ρεύματος

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Κατά τη μέτρηση της συχνότητας, η περιοχή μέτρησης κατά εύρος Hz είναι μεγαλύτερη από ό, τι κατά Hz εύρους τάσης, αλλά η τιμή που μετριέται πέραν του εύρους παρέχεται μόνο ως τιμή αναφοράς.

3.2.6 Κύκλος λειτουργίας

Περιοχή μετρήσεων	Ανάλυση	Ακρίβεια
0,1-99,9%	0,1 %	± 3,0 %

- Με περιοχή μέτρησης Hz:

Περιοχή μετρήσεων τάσης εισόδου: 0.5V - 10V RMS AC (Η τάση εισόδου πρέπει να μεγεθυνθεί με αύξηση της συχνότητας υπό μέτρηση)

Προστασία από υπερφόρτωση: 250V συνεχούς ρεύματος ή rms εναλλασσόμενου ρεύματος

Απόκριση συχνότητας: 0 ~ 200kHz - Κατά περιοχή μετρήσεων V:

Περιοχή μετρήσεων τάσης εισόδου: 0.5V - 600V RMS AC (Η τάση εισόδου πρέπει να μεγεθυνθεί με αύξηση της συχνότητας υπό μέτρηση)

Σύνθετη αντίσταση εισόδου: 10MΩ


Μέγ. Τάση εισόδου: 600V συνεχούς ρεύματος ή rms εναλλασσόμενου ρεύματος

Απόκριση συχνότητας: 0 ~ 200kHz

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:


Κατά τη μέτρηση της συχνότητας, το εύρος κατά Κύκλο λειτουργίας Hz είναι μεγαλύτερο από ό, τι με Κύκλο λειτουργίας εύρους τάσης.

3.2.7 Δίοδος

Περιοχή μετρήσεων	Ανάλυση	Λειτουργία
	1mV	Προβολή: ένδειξη προσεγγιστικής ορθής τάσης διόδου

- Συνεχές ρεύμα ορθής φοράς περίπου 1mA. Αντεστραμμένο συνεχές ρεύμα, κατά προσέγγιση 1,5V
- Προστασία από υπερφόρτωση: 250V συνεχούς ρεύματος ή rms εναλλασσόμενου ρεύματος

3.2.8 Ηλεκτρική συνέχεια

Περιοχή μετρήσεων	Λειτουργία
	Εάν η αντίσταση είναι κάτω από 40Ω, θα ηχήσει ο ενσωματωμένος βομβητής.

- Τάση ανοικτού κυκλώματος κατά προσέγγιση: 0,5V
- Προστασία από υπερφόρτωση: 250V συνεχούς ρεύματος ή rms εναλλασσόμενου ρεύματος

4. ΟΔΗΓΙΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

4.1 ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Εάν απαιτείται διατήρηση των δεδομένων κατά τη μέτρηση, μπορείτε να ενεργοποιήσετε το στοιχείο «H-D». Αυτό θα διατηρήσει την ένδειξη. Εάν πατήσετε ξανά το κουμπί, η διατήρηση δεδομένων θα διακοπεί.

4.2 ΕΝΑΛΛΑΓΗ ΣΕ ΜΕΤΡΗΣΗ ΣΧΕΤΙΚΗΣ ΤΙΜΗΣ

Πατήστε το κουμπί "REL." κατά τη μέτρηση στην περιοχή μετρήσεων τάσης εναλλασσόμενου ρεύματος, τάσης συνεχούς ρεύματος και χωρητικότητας. Το όργανο θα μεταβεί σε μέτρηση σχετικής τιμής, η αρχική οθόνη θα εμφανίζει την ένδειξη "000". Πατήστε το κουμπί "REL" ξανά, το όργανο θα ανακτήσει την κανονική κατάσταση λειτουργίας του.

4.3 ΕΝΑΛΛΑΓΗ Hz / ΚΥΚΛΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Πατήστε το στοιχείο "H / D", κατά τη μέτρηση στην περιοχή μετρήσεων Hz. Το όργανο θα περάσει σε λειτουργία περιοχής μέτρησης ΚΥΚΛΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ. Πατήστε το "H/D" και πάλι, το όργανο θα επιστρέψει στην περιοχή μετρήσεων Hz.

Κατά τη μέτρηση στην περιοχή μέτρησης τάσης, πατήστε το στοιχείο "H/D" και μεταβείτε στην περιοχή ρυθμίσεων Hz. Τώρα μπορείτε να μετρήσετε τη συχνότητα του σήματος τάσης.

Πατήστε το πλήκτρο "H/D" ξανά για να μεταβείτε στην περιοχή μετρήσεων DUTY (Κύκλου λειτουργίας). Τώρα μπορείτε να μετρήσετε τον ΚΥΚΛΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ του σήματος τάσης.


Πατήστε ξανά το "H/D", το όργανο θα επιστρέψει στην κατάσταση μέτρησης τάσης. Η περιοχή μέτρησης τάσης κλειδώνει σε αυτή την κατάσταση. Η κατάσταση κλειδώματος μπορεί να ακυρωθεί με την περιστροφή του διακόπτη εναλλαγής λειτουργιών.


4.4 ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ

Εάν δεν εκτελεστεί καμία ενέργεια εντός διαστήματος δεκαπέντε λεπτών μετά την ενεργοποίηση, το όργανο θα απενεργοποιηθεί αυτόματα μετά από πέντε σύντομους ήχους και έναν παρατεταμένο ήχο.

Μετά την αυτόματη απενεργοποίηση, εάν μετακινήσετε το διακόπτη λειτουργιών ή πατήσετε οποιοδήποτε κουμπί από τα «H-D», «REL», «H/D» το όργανο θα επανέλθει σε κατάσταση λειτουργίας.

4.5 ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ

4.5.1 Γυρίστε το διακόπτη εναλλαγής λειτουργιών. Εάν η τάση της μπαταρίας είναι μικρότερη από 2,4V, η οθόνη θα εμφανίσει την ένδειξη "  ". Η μπαταρία πρέπει να αντικατασταθεί.

4.5.2 Το «» εκτός από την υποδοχή εισόδου, υποδεικνύει ότι η τάση ή η ένταση εισόδου πρέπει να είναι μικρότερη από την προδιαγραφόμενη στο αυτοκόλλητο του οργάνου, για την προστασία του εσωτερικού κυκλώματος από βλάβη.

4.5.3 Επιλέξτε μια εναλλαγή μέσω του διακόπτη αντίστοιχη με το αντικείμενο που πρέπει να μετρηθεί.


4.6 ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΑΣΗΣ ΕΝΑΛΛΑΣΣΟΜΕΝΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ

4.6.1 Ρυθμίστε το διακόπτη επιλογής στη θέση περιοχής μετρήσεων V Εναλλασσόμενου ρεύματος.

4.6.2 Συνδέστε τους ακροδέκτες δοκιμής κατά μήκος της πηγής ή του φορτίου προς μέτρηση.

4.6.3 Μπορείτε να δείτε την ένδειξη στην οθόνη LCD.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

1. Το «» σημαίνει ότι δεν πρέπει να εισαγάγετε τάση υψηλότερη από 600V συνεχόμενου ρεύματος ή 600V rms εναλλασσόμενου ρεύματος. Υπάρχει δυνατότητα ένδειξης υψηλότερης τάσης, αλλά μπορεί να καταστραφεί το εσωτερικό κύκλωμα.

2. Επιδεικνύετε ιδιαίτερη προσοχή για την αποτροπή ηλεκτροπληξίας κατά τη μέτρηση υψηλών τάσεων.

4.7 ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΑΣΗΣ ΣΥΝΕΧΟΥΣ ΡΕΥΜΑΤΟΣ

4.7.1 Ρυθμίστε το διακόπτη επιλογής στη θέση περιοχής μετρήσεων V Συνεχούς ρεύματος.

Το παρόν προϊόν εισάγεται και διανέμεται από την

- 4.7.2 Συνδέστε τους ακροδέκτες δοκιμής κατά μήκος της πηγής ή του φορτίου προς μέτρηση.
- 4.7.3 Μπορείτε να δείτε την ένδειξη στην οθόνη LCD. Η πολικότητα της σύνδεσης του κόκκινου ακροδέκτη υποδεικνύεται μαζί με την τιμή τάσης.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

1. Το « Δ » σημαίνει ότι δεν πρέπει να εισαγάγετε τάση υψηλότερη από 600V συνεχόμενου ρεύματος ή 600V rms εναλλασσόμενου ρεύματος. Υπάρχει δυνατότητα ένδειξης υψηλότερης τάσης, αλλά μπορεί να καταστραφεί το εσωτερικό κύκλωμα.
2. Επιδεικνύετε ιδιαίτερη προσοχή για την αποτροπή ηλεκτροπληξίας κατά τη μέτρηση υψηλών τάσεων.

4.8 ΜΕΤΡΗΣΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ

- 4.8.1 Ρυθμίστε το διακόπτη επιλογής στην περιοχή μετρήσεων Ω .
- 4.8.2 Συνδέστε τους ακροδέκτες δοκιμής κατά μήκος της αντίστασης προς μέτρηση.
- 4.8.3 Μπορείτε να δείτε την ένδειξη στην οθόνη LCD.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

1. Για τη μέτρηση παραπάνω αντίστασης, μπορεί να χρειαστούν μερικά δευτερόλεπτα για την σταθεροποίηση της ένδειξης από το όργανο.

2. Όταν η είσοδος δεν έχει συνδεθεί, π.χ. σε ανοικτό κύκλωμα, η ένδειξη “1” θα εμφανιστεί για τις συνθήκες υπέρβασης περιοχής μέτρησης.

3. Κατά τον έλεγχο της αντίστασης εντός του κυκλώματος, βεβαιωθείτε ότι το κύκλωμα υπό δοκιμή έχει απομονωθεί από κάθε τροφοδοσία και ότι οι πυκνωτές έχουν εκφορτιστεί πλήρως.

4.9 ΜΕΤΡΗΣΗ ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

4.9.1 Ρυθμίστε το διακόπτη επιλογής στην περιοχή μετρήσεων .

4.9.2 Συνδέστε τους ακροδέκτες δοκιμής κατά μήκος της χωρητικότητας προς μέτρηση.

4.9.3 Μπορείτε να δείτε την ένδειξη στην οθόνη LCD.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Για να αποφύγετε τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας, διασφαλίστε ότι οι πυκνωτές έχουν αποφορτιστεί πλήρως πριν τη μέτρηση της χωρητικότητας ενός πυκνωτή.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

1. Απαιτείται συγκεκριμένο χρονικό διάστημα (για την περιοχή μετρήσεων 200μF απαιτούνται 30 δευτερόλεπτα) για να σταθεροποιηθεί η ένδειξη κατά τη μέτρηση υψηλής χωρητικότητας.

Το παρόν προϊόν εισάγεται και διανέμεται από την

2. Κατά τη μέτρηση στην περιοχή μετρήσεων μικρής χωρητικότητας με ανοικτό κύκλωμα, πατήστε το κουμπί "REL" για να εμφανιστεί η ένδειξη "000" και στη συνέχεια θα μπορείτε να εκτελέσετε μέτρηση ένδειξης.

4.10 ΜΕΤΡΗΣΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ

- 4.10.1 Ρυθμίστε το διακόπτη επιλογής στη θέση της περιοχής μέτρησης Hz (ή στην περιοχή μέτρησης ACV και DCV, πατήστε το στοιχείο "H/D" για εναλλαγή στη μέτρηση Hz).
- 4.10.2 Συνδέστε τους ακροδέκτες δοκιμής κατά μήκος της πηγής ή του φορτίου προς μέτρηση.
- 4.10.3 Μπορείτε να δείτε την ένδειξη στην οθόνη LCD.

4.11 ΜΕΤΡΗΣΗ ΚΥΚΛΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

- 4.11.1 Ρυθμίστε το διακόπτη επιλογής στη θέση της περιοχής μέτρησης Hz (ή στην περιοχή μέτρησης ACV και DCV, πατήστε το στοιχείο "H/D" για εναλλαγή στη μέτρηση DUTY (Κύκλος λειτουργίας)).
- 4.11.2 Πατήστε το στοιχείο "H/D" για εναλλαγή του οργάνου στην περιοχή μετρήσεων DUTY (Κύκλος λειτουργίας).
- 4.11.3 Συνδέστε τους ακροδέκτες δοκιμής κατά μήκος της πηγής ή του φορτίου προς μέτρηση.

Το παρόν προϊόν εισάγεται και διανέμεται από την

4.11.4 Μπορείτε να δείτε την ένδειξη στην οθόνη LCD.

4.12 ΔΟΚΙΜΗ ΔΙΟΔΟΥ

4.12.1 Ρυθμίστε το διακόπτη επιλογής στην περιοχή μετρήσεων ➡.

4.12.2 Συνδέστε τον κόκκινο ακροδέκτη δοκιμής στην άνοδο και τον μαύρο ακροδέκτη στην κάθοδο της διόδου προς δοκιμή.

4.12.3 Μπορείτε να δείτε την ένδειξη στην οθόνη LCD.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

1. Το όργανο θα εμφανίσει την προσεγγιστική πτώση ορθής τάσης της διόδου.
2. Εάν αντιστραφεί η σύνδεση των ακροδεκτών, εμφανίζεται μόνο η ένδειξη "OL".

4.13 ΔΟΚΙΜΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΣΥΝΕΧΕΙΑΣ

4.13.1 Ρυθμίστε το διακόπτη επιλογής στην περιοχή μετρήσεων Ω)).

4.13.2 Συνδέστε τους ακροδέκτες δοκιμής σε δύο σημεία του κυκλώματος υπό δοκιμή.

4.13.3 Εάν υπάρχει ηλεκτρική συνέχεια (δηλαδή, η αντίσταση είναι μικρότερη από 40Ω περίπου), θα ηχήσει ο ενσωματωμένος βομβητής.

4.13.4 Μπορείτε να δείτε την ένδειξη στην οθόνη LCD.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Αν η είσοδος ανοιχτού κυκλώματος (ή η αντίσταση του κυκλώματος που μετράται είναι μεγαλύτερη από 400Ω), τότε θα εμφανιστεί η ένδειξη «0L».


5. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

5.1 ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΠΑΤΑΡΙΩΝ



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Προτού επιχειρήσετε να ανοίξετε το περίβλημα, διασφαλίστε ότι οι ακροδέκτες δοκιμής έχουν αποσυνδεθεί από το κύκλωμα μέτρησης, για να αποφύγετε τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.

- 5.1.1 Εάν εμφανιστεί η ένδειξη  στην οθόνη LCD, αυτό υποδεικνύει ότι η μπαταρία (LR44) πρέπει να αντικατασταθεί.
- 5.1.2 Ανοίξτε το πίσω περίβλημα, χαλαρώστε τη βίδα και στη συνέχεια αφαιρέστε το πίσω περίβλημα.
- 5.1.3 Αντικαταστήστε την άδεια μπαταρία με νέα.
- 5.1.4 Τοποθετήστε το πίσω περίβλημα στη θέση του.

Το παρόν προϊόν εισάγεται και διανέμεται από την

5.2 ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΚΡΟΔΕΚΤΩΝ ΔΟΚΙΜΗΣ



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η πλήρης συμμόρφωση με τα πρότυπα ασφάλειας μπορεί να διασφαλιστεί μόνο κατά τη χρήση με τους παρεχόμενους ακροδέκτες δοκιμής. Εάν είναι απαραίτητο, μπορούν να αντικατασταθούν με ακροδέκτες του ίδιου μοντέλου ή με τις ίδιες ονομαστικές τιμές ηλεκτρικών μετρήσεων. Ηλεκτρικές ονομαστικές τιμές των ακροδεκτών δοκιμής: 600V 1A

- 5.2.1 Οι ακροδέκτες δοκιμής πρέπει να αντικαθίστανται εάν ο ακροδέκτης έχει απογυμνωθεί.
- 5.2.2 Ανοίξτε το πίσω περίβλημα, χαλαρώστε τη βίδα και στη συνέχεια αφαιρέστε το πίσω περίβλημα.
- 5.2.3 Αντικαταστήστε τους ζημιωμένους ακροδέκτες δοκιμής με ένα νέο ζευγάρι.
- 5.2.4 Στη συνέχεια απογυμνώστε το σύρμα και συγκολλήστε το στη θέση του αρχικού.
- 5.2.5 Τοποθετήστε το πίσω περίβλημα στη θέση του.

5.3 ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΑΚΡΟΔΕΚΤΩΝ ΔΟΚΙΜΗΣ

Κατά την τοποθέτηση των ακροδεκτών δοκιμής στο χώρο αποθήκευσης, πρώτα τυλίξτε το καλώδιο 3 φορές και στη συνέχεια τοποθετήστε το στο χώρο αποθήκευσης, όπως απεικονίζεται στην εικόνα.

Το παρόν προϊόν εισάγεται και διανέμεται από την

6. ΑΞΕΣΟΥΑΡ

- | | | | |
|---|-------------------|------------|-------------|
| ① | Μπαταρία: | 1,5V, LR44 | 2 τεμάχια |
| ② | Εγχειρίδιο χρήσης | | ένα τεμάχιο |