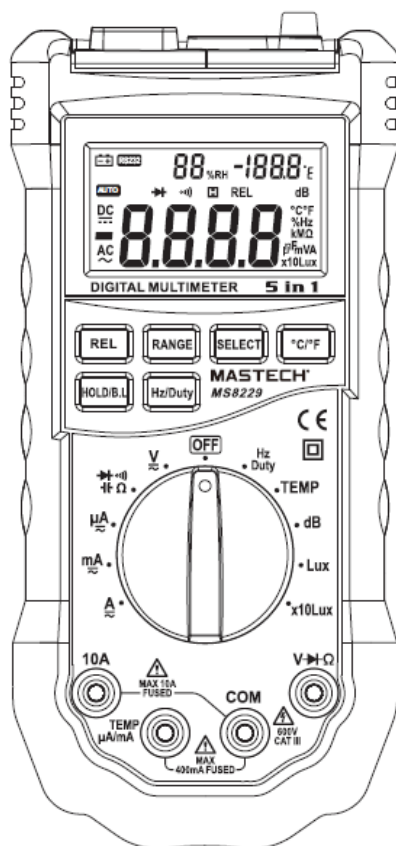


MASTECH®

MS8229

ΨΗΦΙΑΚΟ ΠΟΛΥΜΕΤΡΟ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΧΡΗΣΗΣ



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. Πληροφορίες για την ασφάλεια	1
1.1 Εισαγωγή.....	1
1.2 Συστάσεις και προειδοποιήσεις	2
1.3 Σύμβολα	3
1.4 Συντήρηση	4
2. Περιγραφή	4
2.1 Ονομασίες εξαρτημάτων	6
2.2 Διακόπτης, κουμπιά και υποδοχές εισόδου	7
2.3 Οθόνη υγρών κρυστάλλων (LCD)	9
3. Προδιαγραφές.....	11
3.1 Γενικά χαρακτηριστικά	11
3.2 Τεχνικά χαρακτηριστικά	12
4. Οδηγίες λειτουργίας	21
4.1 Διατήρηση ενδείξεων	21
4.2 Εναλλαγή λειτουργιών	21
4.3 Εναλλαγή τιμών εύρους.....	22
4.4 Εναλλαγή μεταξύ συχνότητας/κύκλου λειτουργίας.....	22
4.5 Μετάβαση σε σχετική μέτρηση	22
4.6 Οπίσθιος φωτισμός	23
4.7 Αυτόματη απενεργοποίηση	24
4.8 Προετοιμασία μέτρησης.....	25

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

4.9 Μέτρηση τάσης συνεχούς ρεύματος.....	25
4.10 Μέτρηση τάσης εναλλασσόμενου ρεύματος.....	26
4.11 Μέτρηση συχνότητας.....	27
4.12 Μέτρηση κύκλου λειτουργίας.....	28
4.13 Μέτρηση συνεχούς ρεύματος.....	28
4.14 Μέτρηση εναλλασσόμενου ρεύματος.....	29
4.15 Μέτρηση αντίστασης.....	30
4.16 Μέτρηση χωρητικότητας.....	31
4.17 Δοκιμή διόδου.....	32
4.18 Δοκιμή ηλεκτρικής συνέχειας.....	32
4.19 Μέτρηση σχετικής υγρασίας.....	33
4.20 Μέτρηση θερμοκρασίας (με θερμόμετρο-αντιστάτη).....	34
4.21 Μέτρηση θερμοκρασίας (με θερμοστοιχείο).....	35
4.22 Μέτρηση ηχητικού επιπέδου (dB).....	35
4.23 Μέτρηση φωτεινότητας.....	36
5. Συντήρηση.....	40
5.1 Αντικατάσταση μπαταριών.....	40
5.2 Αντικατάσταση ασφάλειας.....	40
5.3 Αντικατάσταση ακροδεκτών δοκιμής.....	42
6. Αξεσουάρ.....	42

1. Πληροφορίες για την ασφάλεια

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

ΕΠΙΔΕΙΚΝΥΕΤΕ ΙΔΙΑΙΤΕΡΗ ΠΡΟΣΟΧΗ ΚΑΤΑ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΟΡΓΑΝΟΥ. Η ακατάλληλη χρήση αυτής της συσκευής μπορεί να οδηγήσει σε ηλεκτροπληξία ή καταστροφή του οργάνου. Εφαρμόζετε όλα τα συνήθη μέτρα ασφάλειας και ακολουθείτε τις προφυλάξεις που συστήνονται στο παρόν εγχειρίδιο. Για να αξιοποιήσετε την πλήρη λειτουργικότητα του οργάνου και να διασφαλίσετε την ασφαλή λειτουργία του, διαβάστε προσεκτικά και ακολουθήστε τις οδηγίες στο παρόν εγχειρίδιο.

Το πολύμετρο έχει σχεδιαστεί σύμφωνα με τα Διεθνή Πρότυπα Ηλεκτρικής Ασφάλειας EN/UL/CSA 61010-1, 61010-2-030, 61010-2-033 αναφορικά με τις απαιτήσεις ασφάλειας για τα ηλεκτρονικά όργανα μετρήσεων.

Κατάλληλο για εγκαταστάσεις ΚΑΤ III 600V και βαθμό ρύπανσης 2.

Ακολουθήστε όλες τις οδηγίες σχετικά με την ασφάλεια και τη λειτουργία, για να διασφαλίσετε την ασφαλή χρήση του μετρητή.

Με την κατάλληλη χρήση και φροντίδα, το ψηφιακό πολύμετρο θα σας προσφέρει αρκετά χρόνια ικανοποιητικής λειτουργίας.

1.1 Εισαγωγή

- 1.1.1 Κατά τη χρήση του οργάνου, ο χρήστης πρέπει να τηρήσει όλους τους συνήθεις κανόνες για την ασφάλεια που αφορούν στα εξής:
 - 1) Γενική προστασία από ηλεκτροπληξία
 - 2) Προστασία του μετρητή από μη ενδεδειγμένη χρήση
- 1.1.2 Κατά την παράδοση του οργάνου, ελέγξτε ότι δεν υπέστη ζημία κατά τη μεταφορά.
- 1.1.3 Μετά από αποθήκευση και παράδοση σε δυσμενείς συνθήκες, το όργανο πρέπει να ελεγχθεί και να διασφαλιστεί ότι δεν έχει υποστεί ζημιές.

- 1.1.4 Οι ακροδέκτες δοκιμής πρέπει να διατηρούνται σε καλή κατάσταση. Πριν τη χρήση, ελέγξτε εάν η μόνωση των ακροδεκτών δοκιμής έχει υποστεί ζημιά και εάν υπάρχουν απογυμνωμένα σύρματα.
- 1.1.5 Χρησιμοποιείτε τους παρεχόμενους ακροδέκτες δοκιμής για να διασφαλίσετε την ασφάλεια κατά τη λειτουργία. Εάν είναι απαραίτητο, αντικαταστήστε με ακροδέκτες δοκιμής του ίδιου μοντέλου ή κατηγορίας.











1.2 Συστάσεις και προειδοποιήσεις

- 1.2.1 Χρησιμοποιήστε το σωστό βύσμα εισόδου, την ορθή λειτουργία και περιοχή μετρήσεων.
- 1.2.2 Μην εκτελείτε μετρήσεις που υπερβαίνουν τις τιμές ορίου προστασίας που ορίζονται στις προδιαγραφές.
- 1.2.3 Μην αγγίζετε τα μεταλλικά άκρα των ακροδεκτών, όταν το όργανο είναι συνδεδεμένο στο κύκλωμα προς μέτρηση.
- 1.2.4 Κρατήστε τα δάκτυλά σας πίσω από τα προστατευτικά του ακροδέκτη, όταν εκτελείτε μέτρηση με ενεργή τάση άνω των 60V συνεχούς ρεύματος ή 30V rms εναλλασσόμενου ρεύματος.
- 1.2.5 Μην εκτελείτε μετρήσεις τάσης, εάν η τιμή μεταξύ των ακροδεκτών και της γείωσης υπερβαίνει τα 600V.
- 1.2.6 Επιλέξτε την υψηλότερη περιοχή μετρήσεων, εάν η κλίμακα τιμών προς μέτρηση στη χειροκίνητη περιοχή μετρήσεων δεν είναι γνωστή.
- 1.2.7 Μην συνδέετε τον μετρητή σε οποιαδήποτε πηγή τάσης, ενώ ο περιστροφικός επιλογέας βρίσκεται στο εύρος μετρήσεων έντασης, αντίστασης, χωρητικότητας, δίοδου ή ηλεκτρικής συνέχειας.
- 1.2.8 Αποσυνδέστε τους ακροδέκτες δοκιμής από το κύκλωμα σε δοκιμή, προτού περιστρέψετε τον περιστροφικό επιλογέα για την αλλαγή λειτουργιών.
- 1.2.9 Απαιτείται προσοχή καθώς παλμοί υψηλής τάσης στα σημεία δοκιμής ενδέχεται να προκαλέσουν ζημιά στον μετρητή κατά την εκτέλεση μετρήσεων σε κύκλωμα διακόπτη τροφοδοσίας TV.
- 1.2.10 Μην μετράτε την αντίσταση, χωρητικότητα, δίοδο ή ηλεκτρική συνέχεια κυκλωμάτων υπό τάση.


MASTECH®

- 1.2.11 Μην εκτελείτε μετρήσεις χωρητικότητας έως ότου ο πυκνωτής προς μέτρηση να έχει αποφορτιστεί πλήρως.
- 1.2.12 Μην χρησιμοποιείτε το όργανο κοντά σε εκρηκτικά αέρια, ατμούς ή ρύπους.
- 1.2.13 Διακόψτε τη χρήση του οργάνου, εάν εντοπιστούν αντικανονικές συνθήκες ή σφάλματα.
- 1.2.14 Μην χρησιμοποιείτε τον μετρητή εάν το οπίσθιο κάλυμμα του δεν έχει στερεωθεί σταθερά στην αρχική του θέση.
- 1.2.15 Μην αποθηκεύετε ή χρησιμοποιείτε το όργανο σε περιοχές εκτεθειμένες σε άμεση ηλιακή ακτινοβολία, σε υψηλή θερμοκρασία ή με υψηλή σχετική υγρασία.

1.3 Σύμβολα

	Σημαντικές πληροφορίες για την ασφάλεια.
	Υψηλή τάση και κίνδυνος.
	Γείωση.
	Διπλή μόνωση (εξοπλισμός ασφαλείας Κατηγορίας II).
	Η ασφάλεια πρέπει να αντικαθίσταται σύμφωνα με την προδιαγραφή του παρόντος.
	AC (Εναλλασσόμενο ρεύμα)
	DC (Συνεχές ρεύμα)
	AC & DC (Συνεχές και εναλλασσόμενο ρεύμα)
	Συμφωνία με τους σχετικούς νόμους και κανονισμούς της ΕΕ
	Συμμόρφωση με τα πρότυπα UL STD. 61010-1, 61010-2-030 και 61010-2-033. Πιστοποίηση σύμφωνα με τα CSA STD. C22.2, NO. 61010-1, 61010-2-030 και 61010-2-033
KAT. III	Ισχύει για κυκλώματα μέτρησης και δοκιμής, τα οποία συνδέονται στο τμήμα διανομής των κεντρικών εγκαταστάσεων τροφοδοσίας χαμηλής τάσης του κτιρίου.

1.4 Συντήρηση

- 1.4.1 Μην επιχειρήσετε να αφαιρέσετε το πίσω περίβλημα για να προσαρμόσετε ή να επισκευάσετε το όργανο. Αυτές οι ενέργειες πρέπει να εκτελούνται μόνο από τεχνικό που κατανοεί πλήρως το πολύμετρο και τον ενεχόμενο κίνδυνο.
- 1.4.2 Αποσυνδέστε τους ακροδέκτες δοκιμής από όλες τις πηγές παροχής ρεύματος πριν ανοίξετε το πίσω περίβλημα και το κάλυμμα μπαταριών του μετρητή.
- 1.4.3 Για να αποφύγετε τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας από εσφαλμένες μετρήσεις, αντικαθιστάτε τις μπαταρίες άμεσα όταν εμφανίζεται στην οθόνη η ένδειξη «».
- 1.4.4 Για να αποφευχθεί ο κίνδυνος πυρκαγιάς, η ανταλλακτική ασφάλεια πρέπει να πληροί τις καθορισμένες τιμές τάσης και έντασης F1 400mA/600V F2 10A/600V
- 1.4.5 Μην χρησιμοποιείτε επιθετικά καθαριστικά ή διαλύτες στο όργανο, για να το καθαρίσετε, χρησιμοποιήστε μόνο βρεγμένο πανί και ήπιο απορρυπαντικό.
- 1.4.6 Θέστε τον περιστροφικό επιλογέα στη θέση OFF (ΑΝΕΝΕΡΓΟ) για να απενεργοποιήσετε την τροφοδοσία, όταν το όργανο δεν χρησιμοποιείται.
- 1.4.7 Αφαιρέστε τις μπαταρίες για να αποτρέψετε τις ζημιές στο όργανο, εάν πρόκειται να παραμείνει εκτός χρήσης για μεγάλο χρονικό διάστημα.

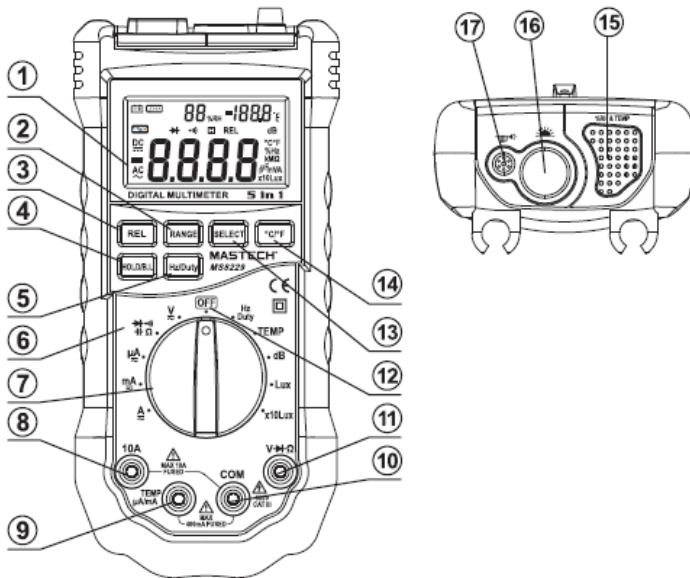
2. Περιγραφή

- Ο μετρητής αυτός είναι ένα φορητό επαγγελματικό όργανο μετρήσεων με οθόνη LCD μεγάλου μεγέθους, η οποία περιλαμβάνει τρεις γραμμές ενδείξεων καθώς και οπίσθιο φωτισμό για εύκολη ανάγνωση. Ο σχεδιασμός «χρήσης με ένα χέρι» για το διακόπτη περιοχής μετρήσεων, καθιστά τη μέτρηση απλή και εύκολη. Παρέχεται προστασία από υπέρταση και ένδειξη χαμηλής στάθμης μπαταρίας. Είναι ένα ιδανικό όργανο πολλαπλών λειτουργιών με δυνατότητα χρήσης σε πρακτικές εφαρμογές για επαγγελματίες, συνεργεία, σχολεία, ερασιτέχνες, καθώς και σε οικιακές εφαρμογές.

- Ο μετρητής διαθέτει φωτεινό και ηχητικό συναγερμό, για την αποφυγή εσφαλμένης σύνδεσης των ακροδεκτών δοκιμής, καθώς και για επιπλέον προστασία από βλάβες λόγω εσφαλμένης λειτουργίας.
- Το ψηφιακό πολύμετρο-τέστερ 5 σε 1 έχει σχεδιαστεί ώστε να συνδυάζει τις λειτουργίες μετρητή ηχητικού επιπέδου, φωτόμετρου, υγρόμετρου, θερμόμετρου και ψηφιακού πολύμετρου.
- Η λειτουργία μέτρησης ηχητικού επιπέδου μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη μέτρηση του θορύβου σε εργοστάσια, σχολεία, γραφεία, αεροδρόμια και οικιακό περιβάλλον, καθώς και για τον έλεγχο ακουστικής σε στούντιο, αμφιθέατρα και εγκαταστάσεις hi-fi.
- Η λειτουργία φωτόμετρου χρησιμοποιείται για τη μέτρηση της φωτεινότητας σε πεδίο, με πλήρη διόρθωση συνημιτόνου για τη γωνία πρόσπτωσης του φωτός.
- Οι λειτουργίες θερμόμετρου και υγρόμετρου χρησιμοποιούνται για τη μέτρηση της θερμοκρασίας και της υγρασίας περιβάλλοντος, καθώς και της θερμοκρασίας αντικειμένων.
- Το ψηφιακό πολύμετρο μπορεί να εκτελέσει μετρήσεις τάσης και έντασης εναλλασσόμενου/συνεχούς ρεύματος, αντίστασης, συχνότητας, κύκλου λειτουργίας, χωρητικότητας, καθώς και δοκιμές ηλεκτρικής συνέχειας και διόδου.
- Στην οθόνη LCD εμφανίζονται η ένδειξη και η μονάδα μέτρησης.
- Διατίθεται τόσο αυτόματη όσο και χειροκίνητη επιλογή εύρους
- Ο μετρητής αυτός είναι εξοπλισμένος με λειτουργία αυτόματης απενεργοποίησης.
- Αυτός ο μετρητής διαθέτει λειτουργία διατήρησης μετρήσεων.
- Αυτός ο μετρητής διαθέτει λειτουργία διατήρησης σχετικών μετρήσεων.

2.1 Ονομασίες εξαρτημάτων

- 1) LCD (Οθόνη υγρών κρυστάλλων)
- 2) Κουμπί εναλλαγής αυτόματης/χειροκίνητης επιλογής (RANGE)
- 3) Κουμπί εναλλαγής σχετικής μέτρησης (REL)
- 4) Κουμπί διατήρησης ένδειξης/οπτίσθιου φωτισμού (HOLD/B.L.)
- 5) Κουμπί εναλλαγής Hz/κύκλου λειτουργίας (Hz/DUTY)
- 6) Πίνακας
- 7) Περιστροφικός επιλογέας
- 8) Βύσμα εισόδου 10A
- 9) Υποδοχή εισόδου mA/μA/TEMP
- 10) Υποδοχή εισόδου COM
- 11) Βύσμα εισόδου V, Ω, Hz, $\frac{1}{f}$, $\frac{1}{T}$
- 12) OFF - απενεργοποίηση τροφοδοσίας
- 13) Κουμπί εναλλαγής λειτουργίας (SELECT)
- 14) Κουμπί εναλλαγής °C/°F (°C/°F)
- 15) Αισθητήρας υγρασίας και θερμοκρασίας
- 16) Αισθητήρας φωτός
- 17) Μικρόφωνο



2.2 Διακόπτης, κουμπιά και υποδοχές εισόδου

HOLD/B.L. Κουμπιά

- για τη διατήρηση της ένδειξης ή έλεγχο οπίσθιου φωτισμού

Κουμπιά SELECT

- για εναλλαγή μεταξύ λειτουργιών μέτρησης

Κουμπιά RANGE

- για εναλλαγή μεταξύ αυτόματης και χειροκίνητης επιλογής εύρους.

Κουμπιά Hz/DUTY

- για εναλλαγή μεταξύ μετρήσεων Hz και κύκλου λειτουργίας.

Κουμπιά REL

- για μετάβαση στη σχετική μέτρηση.

MASTECH®

Κουμπί °C/°F (°C/°F)

- για εναλλαγή μεταξύ °C και °F

Περιστροφικός επιλογέας

- για επιλογή λειτουργιών και εύρους μέτρησης.

Θέση OFF

- για απενεργοποίηση της τροφοδοσίας.

Βύσμα εισόδου 10A

- για μέτρηση ρεύματος 0~10A.

Υποδοχή εισόδου mA/μA/TEMP

- για μέτρηση θερμοκρασίας και ρεύματος 0~400mA.

Βύσμα εισόδου V, Ω, Hz, f , f

- για μέτρηση τάσης, αντίστασης, συχνότητας, κύκλου λειτουργίας, χωρητικότητας, διόδου και ηλεκτρικής συνέχειας.

Βύσμα εισόδου COM

- κοινή σύνδεση εισόδου για τη μέτρηση έντασης, τάσης, αντίστασης, συχνότητας, κύκλου λειτουργίας, χωρητικότητας, διόδου, ηλεκτρικής συνέχειας και θερμοκρασίας.

Αισθητήρας υγρασίας

- για μέτρηση υγρασίας.

Αισθητήρας φωτός

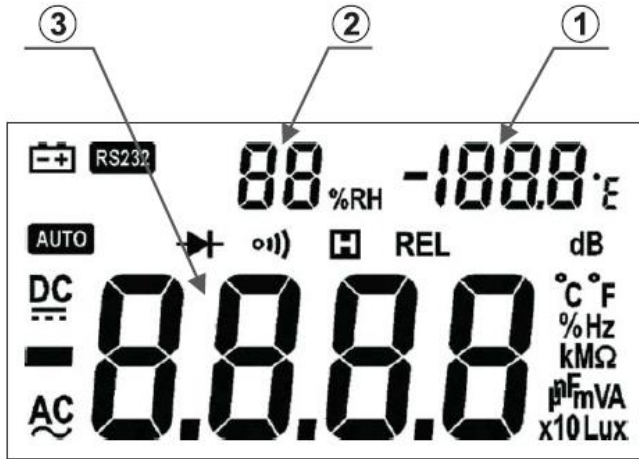
- για μέτρηση φωτεινότητας.

Μικρόφωνο

- μέτρηση ηχητικού επιπέδου (dB).


MASTECH®

2.3 Οθόνη υγρών κρυστάλλων (LCD)



- 1) Ενδεικτική λυχνία θερμοκρασίας
- 2) Ενδεικτική λυχνία υγρασίας
- 3) Ενδεικτική λυχνία κεντρικής τροφοδοσίας


MASTECH®

~ AC	Εναλλασσόμενο ρεύμα
≡ DC	Συνεχές ρεύμα
≈	AC ή DC (εναλλασσόμενο ρεύμα ή συνεχές ρεύμα)
→	Δίοδος
o))	Βομβητής ηλεκτρικής συνέχειας
H	Διατήρηση ένδειξης
REL	Σχετική μέτρηση
AUTO	Αυτόματη επιλογή περιοχής μετρήσεων
	Χαμηλή στάθμη μπαταρίας
°C	Μονάδες Κελσίου (Θερμοκρασία)
°F	Μονάδες Φαρενάιτ (Θερμοκρασία)
%RH	Μονάδες σχετικής υγρασίας
F	Farad (Χωρητικότητα)
Ω	Ohm (Αντίσταση)
V	Volt (Τάση)
A	Ampere (Ρεύμα)
Hz	Hertz (Συχνότητα)
%	Κύκλος λειτουργίας
dB	Decibel
Lux	Μονάδες φωτεινότητας
X10	Decuple
n, μ, m, k, M	Προθήματα μονάδων μέτρησης: nano, micro, milli, kilo και mega

3. Προδιαγραφές

Απαιτείται βαθμονόμηση μία φορά ετησίως, η οποία πρέπει να εκτελείται σε θερμοκρασία μεταξύ 18°C και 28°C (64°F έως 82°F) και σχετική υγρασία κάτω από 75%.

3.1 Γενικά χαρακτηριστικά

- 3.1.1 Διατίθενται επιλογές αυτόματης και χειροκίνητης περιοχής μέτρησης.
- 3.1.2 Παρέχεται προστασία από υπέρταση σε όλες τις περιοχές μέτρησης.
- 3.1.3 Μέγιστη τάση μεταξύ ακροδεκτών και γείωσης 600V DC ή rms AC
- 3.1.4 Υψόμετρο λειτουργίας: μέγ. 2000 μέτρα (7000 πόδια)
- 3.1.5 Οθόνη: LCD, 3 ταυτόχρονες ενδείξεις
- 3.1.6 Μέγιστη τιμή προβολής: 3999 ψηφία
- 3.1.7 Ένδειξη πολικότητας: αυτόματη; '-' για αρνητική πολικότητα.
- 3.1.8 Ένδειξη υπέρβασης εύρους μετρήσεων: «OL» ή «-OL»
- 3.1.9 Χρόνος δειγματοληψίας: περίπου 0,4 δευτερόλεπτα ανά δείγμα
- 3.1.10 Ένδειξη μονάδας: λειτουργία και μονάδα.
- 3.1.11 Χρόνος αυτόματης απενεργοποίησης: 30 λεπτά
- 3.1.12 Προδιαγραφές ασφάλειας με επαναφορά: F1 400mA/600V
- 3.1.13 Προστασία με ασφάλεια: F2 10A/600V (ταχείας τήξεως).
- 3.1.14 Ισχύς λειτουργίας: 3x μπαταρίες AAA 1,5V
- 3.1.15 Ένδειξη χαμηλής στάθμης μπαταρίας: «» στην οθόνη LCD
- 3.1.16 Συντελεστής θερμοκρασίας: <0,1xΑκρίβεια\°C
- 3.1.17 Θερμοκρασία λειτουργίας: 0°C έως 40°C (32°F έως 104°F)
- 3.1.18 Θερμοκρασία αποθήκευσης: -10°C έως 50°C (10°F έως 122°F)
- 3.1.19 Διαστάσεις: 195x92x55mm
- 3.1.20 Βάρος: περίπου 400g (συμπεριλαμβανομένων των μπαταριών)

3.2 Τεχνικά χαρακτηριστικά

Θερμοκρασία περιβάλλοντος: 23°C±5°C Σχετική υγρασία: < 75%

3.2.1 Τάση συνεχούς ρεύματος

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

-Σύνθετη αντίσταση εισόδου: 10MΩ

-Προστασία από υπερφόρτωση:

Περιοχή μετρήσεων 400mV: 250V DC ή rms AC,

Τιμές εύρους 4V- 600V: 600V συνεχούς ή εναλλασσόμενου ρεύματος.

-Μέγ. τάση εισόδου: 600V Συνεχούς ρεύματος ή Εναλλασσόμενου ρεύματος

Σημείωση:

Σε μικρό εύρος τάσεων, εμφανίζονται ασταθείς ενδείξεις προτού οι ακροδέκτες δοκιμής έλθουν σε επαφή με το κύκλωμα. Αυτό είναι φυσιολογικό, γιατί ο μετρητής είναι υψηλής ευαισθησίας. Όταν οι ακροδέκτες δοκιμής έλθουν σε επαφή με το κύκλωμα, θα εμφανιστεί η πραγματική ένδειξη.

3.2.2 Τάση εναλλασσόμενου ρεύματος

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

-Σύνθετη αντίσταση εισόδου: 10 MΩ

-Προστασία από υπερφόρτωση:

Περιοχή μετρήσεων 400mV: 250V DC ή rms AC,

Τιμές εύρους 4V- 600V: 600V Συνεχούς ρεύματος ή Εναλλασσόμενου ρεύματος

-Μέγ. τάση εισόδου: 600V Συνεχούς ρεύματος ή Εναλλασσόμενου ρεύματος

-Εύρος συχνοτήτων: 40 έως 400Hz

-Απόκριση: μέση, βαθμονομημένη σε rms ημιτονοειδούς κύματος

Σημείωση:

Σε μικρό εύρος τάσεων, εμφανίζονται ασταθείς ενδείξεις προτού οι ακροδέκτες δοκιμής έλθουν σε επαφή με το κύκλωμα. Αυτό είναι φυσιολογικό, γιατί ο μετρητής είναι υψηλής ευαισθησίας. Όταν οι ακροδέκτες δοκιμής έλθουν σε επαφή με το κύκλωμα, θα εμφανιστεί η πραγματική ένδειξη.

3.2.3 Συνεχές ρεύμα

Περιοχή μετρήσεων	Ανάλυση	Ακρίβεια
400 μ A	0,1 μ A	$\pm(1,2\%$ της ένδειξης + 3 ψηφία)
4000 μ A	1 μ A	
40mA	10 μ A	
400mA	100 μ A	
4A	1mA	$\pm(2,0\%$ της ένδειξης + 10 ψηφία)
10A	10mA	

-Προστασία από υπερφόρτωση:

Εύρη μ A, mA: ασφάλειες με επαναφορά F1 400mA/600V

Εύρος 10A: Ασφάλεια F2 10A/600Vfuse (ταχείας τήξεως).

- Μέγ. ρεύμα εισόδου:

Υποδοχή mA (εύρη μ A): 4mA,

Υποδοχή mA (εύρη mA): 400mA,

Υποδοχή 10A: 10A

-Πτώση τάσης:

Εύρη 400 μ A: 40mV,

Εύρη 4000 μ A: 400mV,

Εύρη 40mA: 40mV,

Εύρη 400mA: 400mV,

Εύρος 4A: 40mV

Εύρος 10A: 100mV

Για μετρήσεις > 5A, ο χρόνος μέτρησης για υψηλή ένταση (10A) θα πρέπει να είναι <15 δευτερόλεπτα για κάθε μέτρηση και το χρονικό διάστημα μεταξύ των δύο μετρήσεων πρέπει να είναι μεγαλύτερο από 2 λεπτά.

3.2.4 Εναλλασσόμενο ρεύμα

Περιοχή μετρήσεων	Ανάλυση	Ακρίβεια
400μΑ	0,1 μΑ	±(1,5% της ένδειξης + 5 ψηφία)
4000μΑ	1μΑ	
40mA	10μΑ	
400mA	100μΑ	
4A	1mA	±(3,0% της ένδειξης + 10 ψηφία)
10A	10mA	

-Προστασία από υπερφόρτωση:

Εύρη μΑ, mA: ασφάλειες με επαναφορά F1 400mA/600V

Εύρος 10A: Ασφάλεια F2 10A/600V (ταχείας τήξεως).

- Μέγ. ρεύμα εισόδου:

Υποδοχή mA (εύρη μΑ): 4mA,

Υποδοχή mA (εύρη mA): 400mA,

Υποδοχή 10A: 10A

-Πτώση τάσης:

Εύρη 400μΑ: 40mV,

Εύρη 4000μΑ: 400mV,

Εύρη 40mA: 40mV,

Εύρη 400mA: 400mV,

Εύρος 4A: 40mV

Εύρος 10A: 100mV

-Εύρος συχνοτήτων: 40 έως 400Hz

-Απόκριση: μέση, βαθμονομημένη σε rms ημιτονοειδούς κύματος.

3.2.5 Αντίσταση

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

-Τάση ανοικτού κυκλώματος: 0,25V

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

3.2.6 Χωρητικότητα

Περιοχή μετρήσεων	Ανάλυση	Ακρίβεια
40nF	10μF	±(3,0% της ένδειξης + 3 ψηφία)
400nF	0,1nF	
4μF	1nF	
40μF	10nF	
100μF	100nF	

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

3.2.7 Συχνότητα

Περιοχή μετρήσεων	Ανάλυση	Ακρίβεια
9,999Hz	0,001Hz	$\pm(2,0\%$ της ένδειξης + 5 ψηφία)
99,99Hz	0,01Hz	$\pm(1,5\%$ της ένδειξης + 5 ψηφία)
999,9Hz	0,1Hz	
9,999kHz	1Hz	
99,99kHz	10Hz	$\pm(2,0\%$ της ένδειξης + 5 ψηφία)
199,9kHz	100Hz	
> 200kHz		για αναφορά μόνο

- ανά εύρος Hz:

Εύρος μέτρησης: 0~200kHz

Εύρος τάσης εισόδου: 0,5V-10V εναλλασσόμενου ρεύματος rms
(υψηλότερη τάση εισόδου σε υψηλότερη συχνότητα)

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

-ανά εύρος V:

Εύρος μέτρησης: 0 ~ 40kHz

Εύρος τάσης εισόδου: 0,5V-600V εναλλασσόμενου ρεύματος rms
(υψηλότερη τάση εισόδου σε υψηλότερη συχνότητα)

Σύνθετη αντίσταση εισόδου: 10MΩ

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

-ανά εύρος μ A, mA ή A

Εύρος μέτρησης: 0~40kHz

Εύρος έντασης ρεύματος εισόδου: $\geq 1/4$ εύρος εναλλασσόμενου
ρεύματος rms (υψηλότερη τάση εισόδου σε υψηλότερη συχνότητα)

MASTECH®

-Μέγ. ρεύμα εισόδου:

Υποδοχή mA (εύρη μ A): 4mA,

Υποδοχή mA (εύρη mA): 400mA,

Υποδοχή 10A: 10A

-Προστασία από υπερφόρτωση:

Εύρη μ A, mA: ασφάλειες με επαναφορά F1 400mA/600V 10A εύρος:

Ασφάλεια F2 10A/600V (ταχείας τήξεως)

Σημείωση:

Κατά τη μέτρηση της συχνότητας, η μέτρηση ανά εύρος Hz είναι μεγαλύτερη από κείνη ανά Hz εύρους τάσης ή έντασης, αλλά η τιμή που μετριέται πέραν του εύρους παρέχεται μόνο ως τιμή αναφοράς.

3.2.8 Κύκλος λειτουργίας

Περιοχή μετρήσεων	Ανάλυση	Ακρίβεια
0,1-99,9%	0,1 %	$\pm 3,0\%$

-Ανά εύρος μέτρησης Hz:

Απόκριση συχνότητας: 0~200kHz

Εύρος τάσης εισόδου: 0,5V-10V rms AC

(υψηλότερη τάση εισόδου σε υψηλότερη συχνότητα)

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

(υψηλότερη τάση εισόδου σε υψηλότερη συχνότητα)

-Ανά εύρος V:

Απόκριση συχνότητας: 0~40kHz

Εύρος τάσης εισόδου: 0,5V-600V rms AC

(υψηλότερη τάση εισόδου σε υψηλότερη συχνότητα)

Σύνθετη αντίσταση εισόδου: 10M Ω

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

-Ανά εύρος μA , mA ή A :

Απόκριση συχνότητας: $0 \sim 40\text{kHz}$

Εύρος ρεύματος εισόδου: $\geq 1/4$ του rms AC για το εύρος
(υψηλότερη τάση εισόδου σε υψηλότερη συχνότητα)

- Μέγ. ρεύμα εισόδου:

Υποδοχή mA (εύρη μA): 4mA ,

Υποδοχή mA (εύρη mA): 400mA ,

Υποδοχή 10A : 10A -Προστασία από υπερφόρτωση:

Εύρη μA , mA : ασφάλειες με επαναφορά F1 $400\text{mA}/600\text{V}$

Εύρος 10A : Ασφάλεια F2 $10\text{A}/600\text{V}$ (ταχείας τήξεως).

Σημείωση:

Το εύρος κατά ΚΥΚΛΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ Hz είναι μεγαλύτερο από εκείνο του εύρους τάσης ή έντασης.

3.2.9 Σχετική υγρασία

(σε RH και ένδειξη υγρασίας)

Περιοχή μετρήσεων	Ανάλυση	Ακρίβεια
20 - 95%	0,1 %	$\pm 5,0\%RH$

-Θερμοκρασία λειτουργίας: 0°C έως 40°C -Διάστημα δειγματοληψίας: $\sim 20\text{s}$.

3.2.10 Θερμοκρασία

3.2.10.1 Θερμοκρασία (σε αισθητήρα, αντιστάτη μέτρησης θερμοκρασίας NTC και ένδειξη θερμοκρασίας)

Περιοχή μετρήσεων	Ανάλυση	Ακρίβεια	
$^\circ\text{C}$	$0,1^\circ\text{C}$	0°C έως 40°C	$\pm 2^\circ\text{C}$
$^\circ\text{F}$	$0,1^\circ\text{F}$	32°F έως 104°F	$\pm 4^\circ\text{F}$

-Διάστημα δειγματοληψίας: $\sim 20\text{s}$.

3.2.10.2 Θερμοκρασία

(σε αισθητήρα, αντιστάτη μέτρησης θερμοκρασίας και κεντρική οθόνη)

Περιοχή μετρήσεων	Ανάλυση	Ακρίβεια	
°C	1°C	-20°C έως 0°C	±5,0% της ένδειξης ή ±3°C
		0°C έως 400°C	±1,0% της ένδειξης ή ±2°C
		400°C έως 1000°C	±2,0% της ένδειξης
°F	1°F	-4°F έως 32°F	±5,0% της ένδειξης ή ±6°F
		32°F έως 752°F	±1,0% της ένδειξης ή ±4°F
		752°F έως 1832°F	±2,0% της ένδειξης

-Προστασία από υπερφόρτωση: ασφάλειες με επαναφορά F1 400mA/600V.

3.2.11 Ηχητικό επίπεδο (dB)

Περιοχή μετρήσεων	Ανάλυση	Ακρίβεια
40-100dB	0,1 dB	±3,5% dB στα 94dB, ημιτονοειδές κύμα 1kHz


-Τυπικό εύρος συχνοτήτων οργάνου: 100 ~ 8000Hz

3.2.12 Φωτεινότητα (Lux)

Περιοχή μετρήσεων	Ανάλυση	Ακρίβεια
Lux (4000)	1 Lux	±(5,0% της ένδειξης + 10 ψηφία) σε θερμοκρασία χρώματος. 2856K, με βαθμονόμηση σύμφωνα με πρότυπο λαμπτήρα πυρακτώσεως
x10Lux (40000)	10Lux	

-Επαναληψιμότητα: ±2%.

3.2.13 Δοκιμή διόδου


Περιοχή μετρήσεων	Ανάλυση	Λειτουργία
	1mV	εμφάνιση προσεγγιστικής ορθής τάσης διόδου

-Συνεχές ρεύμα ορθής φοράς~ 1mA

-Τάση ανεστραμμένου συνεχούς ρεύματος -1,5V

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

3.2.14 Δοκιμή ηλεκτρικής συνέχειας

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

-Τάση ανοικτού κυκλώματος ~ 0,5V

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

4. Οδηγίες λειτουργίας

4.1 Διατήρηση ενδείξεων

- 1) Πατήστε το κουμπί «**HOLD/B.L**» για να διατηρήσετε τις ενδείξεις κατά τη λήψη μέτρησης. Η τιμή στην οθόνη θα διατηρηθεί.
- 2) Πατήστε ξανά το κουμπί «**HOLD/B.L**» για να αποδεσμεύσετε τη λειτουργία διατήρησης ενδείξεων.

4.2 Εναλλαγή λειτουργιών

- 1) Πατήστε το κουμπί «**SELECT**» για εναλλαγή μεταξύ μετρήσεων συνεχούς και εναλλασσόμενου ρεύματος στα εύρη έντασης και τάσης.
- 2) Πατήστε το κουμπί «**SELECT**» για εναλλαγή μεταξύ τιμών εύρους για αντίσταση, δίοδο και ηλεκτρική συνέχεια.

4.3 Εναλλαγή τιμών εύρους

- 1) Όταν ενεργοποιείται ο μετρητής, βρίσκεται σε τρόπο λειτουργίας αυτόματης επιλογής εύρους για τη μέτρηση ρεύματος, τάσης και αντίστασης.
- 2) Πατήστε το κουμπί «**RANGE**» για μετάβαση στη χειροκίνητη επιλογή εύρους μέτρησης. Η περιοχή μετρήσεων μετακινείται προς τα επάνω κατά ένα επίπεδο σε κάθε πάτημα και επιστρέφει στο χαμηλότερο επίπεδο, μόλις προσεγγιστεί το ανώτερο επίπεδο.
- 3) Πατήστε το κουμπί «**RANGE**» για δύο ή περισσότερα δευτερόλεπτα για να επιστρέψετε στην αυτόματη επιλογή εύρους.

4.4 Εναλλαγή μεταξύ συχνότητας/κύκλου λειτουργίας

- 1) Πατήστε το κουμπί «Hz/DUTY» στο εύρος συχνοτήτων, για εναλλαγή μεταξύ μετρήσεων συχνότητας και κύκλου εργασιών.
- 2) Όταν ο μετρητής βρίσκεται σε εύρος τάσης και έντασης ρεύματος, πατήστε το κουμπί «Hz/DUTY» για να μετρήσετε τη συχνότητα σήματος τάσης ή έντασης ρεύματος. Εάν πατήσετε ξανά το κουμπί «Hz/DUTY», πραγματοποιείται μετάβαση στο εύρος κύκλου λειτουργίας για μέτρηση του κύκλου λειτουργίας σήματος τάσης ή έντασης ρεύματος.
- 3) Πατήστε ξανά το κουμπί «Hz/DUTY» για επαναφορά του μετρητή σε μέτρηση τάσης και έντασης ρεύματος με χειροκίνητη επιλογή εύρους.

4.5 Μετάβαση σε σχετική μέτρηση





- 1) Πατήστε το κουμπί «REL» για μετάβαση στον τρόπο λειτουργίας σχετικών μετρήσεων. Η αρχική ένδειξη θα είναι μηδενική.
- 2) Στον τρόπο λειτουργίας σχετικής μέτρησης, η τρέχουσα ένδειξη αποθηκεύεται στη μνήμη ως τιμή αναφοράς για επόμενες μετρήσεις. Η ένδειξη που εμφανίζεται είναι η διαφορά μεταξύ της τιμής εισόδου και της τιμής αναφοράς, δηλ. REL (τρέχουσα ένδειξη) = τιμή εισόδου - τιμή αναφοράς.

- 3) Η μετρητής μεταβαίνει σε λειτουργία χειροκίνητης επιλογής εύρους αφού πατήσετε το κουμπί «REL». Ο τρόπος λειτουργίας REL δεν είναι διαθέσιμος για εύρος Hz/κύκλου λειτουργίας, καθώς πρόκειται για αυτόματο εύρος.
- 4) Πατήστε ξανά το κουμπί «REL» για να ακυρώσετε τη λειτουργία σχετικής μέτρησης.
- 5) Αν πατήσετε το κουμπί «REL» στον τρόπο λειτουργίας HOLD, ακυρώνεται η λειτουργία HOLD. Η πραγματική μέτρηση που λαμβάνετε αποθηκεύεται στη μνήμη ως τιμή αναφοράς. Οι ενδείξεις που εμφανίζονται για επόμενες μετρήσεις θα είναι η διαφορά μεταξύ της τιμής εισόδου και της τιμής αναφοράς.
- 6) Πατήστε τα κουμπιά «RANGE» ή «SELECT», ή γυρίστε τον περιστροφικό επιλογέα, για να ακυρώσετε τη λειτουργία σχετικής μέτρησης και να επιστρέψετε στην κανονική μέτρηση. Το σύμβολο REL παύει να εμφανίζεται στην οθόνη.
- 7) Ενεργοποίηση OL: Στον τρόπο λειτουργίας REL, οι χαρακτήρες O L (over limit - υπέρβαση ορίου) θα αναβοσβήνουν στη οθόνη εάν η τιμή εισόδου υπερβαίνει την επιτρεπόμενη τιμή για το συγκεκριμένο εύρος. Πατήστε ξανά το κουμπί «REL» για να ακυρώσετε τη λειτουργία σχετικής μέτρησης. Δεν είναι δυνατή η μετάβαση στον τρόπο λειτουργίας REL όταν αναβοσβήνουν οι χαρακτήρες O L.

4.6 Οπίσθιος φωτισμός

- 1) Πατήστε το κουμπί «HOLD/B.L» για δύο ή περισσότερα δευτερόλεπτα για να ενεργοποιήσετε τον οπίσθιο φωτισμό εάν το περιβάλλον είναι πολύ σκοτεινό για τη λήψη μέτρησης.
- 2) Πατήστε ξανά το κουμπί «HOLD/B.L» για δύο ή περισσότερα δευτερόλεπτα ξανά για να απενεργοποιήσετε τον οπίσθιο φωτισμό.
- 3) Ο οπίσθιος φωτισμός σβήνει αυτόματα μετά από 10 δευτερόλεπτα.



Σημείωση:

- 1) Η λυχνία LED, η οποία απαιτεί μεγαλύτερο ρεύμα λειτουργίας, είναι η κύρια πηγή οπίσθιου φωτισμού. Παρόλο που το όργανο είναι εφοδιασμένο με χρονοδιακόπτη ρυθμισμένο στα 10 δευτερόλεπτα (ήτοι ο οπίσθιος φωτισμός θα απενεργοποιηθεί αυτόματα μετά από 10 δευτερόλεπτα), η συχνή χρήση του οπίσθιου φωτισμού θα μειώσει τη διάρκεια ζωής των μπαταριών. Συνεπώς, μη χρησιμοποιείτε τον οπίσθιο φωτισμό παρά μόνο εάν είναι απαραίτητος.
- 2) Όταν η τάση μπαταρίας είναι $\leq 3,6V$, το σύμβολο «» (χαμηλή στάθμη μπαταρίας) θα εμφανιστεί στην οθόνη LCD. Όταν ο οπίσθιος φωτισμός είναι ενεργός, ακόμη και εάν το φορτίο της μπαταρίας είναι $\geq 3,6V$, η ένδειξη «» μπορεί να εμφανιστεί εξαιτίας του μεγάλου φορτίου λειτουργίας που προκαλεί πτώση της τάσης. (Η ακρίβεια της μέτρησης δεν μπορεί να διασφαλιστεί όταν εμφανίζεται το σύμβολο «».) Σε αυτή την περίπτωση, δεν χρειάζεται να αντικαταστήσετε τις μπαταρίες ακόμη. Κανονικά, οι μπαταρίες μπορούν να διαρκέσουν μέχρι να εμφανιστεί η ένδειξη «», ενώ δεν χρησιμοποιείται ο οπίσθιος φωτισμός.

4.7 Αυτόματη απενεργοποίηση

- 1) Εάν δεν εκτελεστεί καμία ενέργεια εντός τριάντα λεπτών μετά την ενεργοποίηση, ο μετρητής θα απενεργοποιηθεί αυτόματα.
- 2) Γυρίστε τον περιστροφικό επιλογέα ή, πατήστε κάποιο από τα κουμπιά «HOLD/B.L», «SELECT», «RANGE», «Hz/DUTY» ή «REL» για να συνεχίσετε να χρησιμοποιείτε τον μετρητή σε τρόπο λειτουργίας αυτόματης απενεργοποίησης.
- 3) Πατήστε το κουμπί «SELECT» για να απενεργοποιήσετε τη λειτουργία αυτόματης απενεργοποίησης.

4.8 Προετοιμασία μέτρησης

- 4.8.1 Ενεργοποιήστε την τροφοδοσία περιστρέφοντας τον περιστροφικό επιλογέα. Εάν η τάση της μπαταρίας είναι κάτω από 3,6V, το σύμβολο «» θα εμφανιστεί στην οθόνη και πρέπει να αντικαταστήσετε τις μπαταρίες.
- 4.8.2 Το σύμβολο «» υποδεικνύει ότι η τάση ή το ρεύμα εισόδου δεν πρέπει να υπερβαίνουν την καθορισμένη τιμή, για προστασία του εσωτερικού κυκλώματος από βλάβη.
- 4.8.3 Περιστρέψτε τον περιστροφικό επιλογέα στην απαιτούμενη λειτουργία και περιοχή προς μέτρηση. Στη χειροκίνητη λειτουργία, επιλέξτε την υψηλότερη περιοχή μετρήσεων, όταν η κλίμακα τιμών προς μέτρηση δεν είναι γνωστή.
- 4.8.4 Συνδέστε πρώτα τον κοινό ακροδέκτη δοκιμής και, στη συνέχεια, τον φορτισμένο ακροδέκτη κατά την εκτέλεση της σύνδεσης. Κατά την αποσύνδεση, αφαιρέστε πρώτα τους φορτισμένους ακροδέκτες.

4.9 Μέτρηση τάσης συνεχούς ρεύματος

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Προσοχή, κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.

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

Μην εφαρμόζετε τάση υψηλότερη από 1000V DC, καθώς ενδέχεται να καταστρέψει το εσωτερικό κύκλωμα, παρά το γεγονός ότι μπορεί να παρατηρηθεί υψηλότερη τάση.

- 4.9.1 Συνδέστε τον μαύρο ακροδέκτη δοκιμής στο βύσμα COM και τον κόκκινο ακροδέκτη δοκιμής στο βύσμα V.
- 4.9.2 Ρυθμίστε τον περιστροφικό επιλογέα στη θέση εύρος \approx V.

- 4.9.3 Πατήστε το κουμπί «SELECT» για μετάβαση στη μέτρηση συνεχούς ρεύματος. Έπειτα, πατήστε το κουμπί «RANGE» για να επιλέξετε μεταξύ χειροκίνητης ή αυτόματης επιλογής εύρους.
- 4.9.4 Συνδέστε τους ακροδέκτες δοκιμής στην πηγή τάσης ή το φορτίο προς μέτρηση.
- 4.9.5 Σημειώστε την τιμή της κύριας ένδειξης στην οθόνη LCD. Το σύμβολο πολικότητας υποδεικνύει την πολικότητα του άκρου που είναι συνδεδεμένο με τον κόκκινο ακροδέκτη δοκιμής.

Σημείωση:

- 1) Σε μικρό εύρος τάσεων, εμφανίζονται ασταθείς ενδείξεις προτού οι ακροδέκτες δοκιμής έλθουν σε επαφή με το κύκλωμα. Αυτό είναι φυσιολογικό, γιατί ο μετρητής είναι υψηλής ευαισθησίας. Όταν οι ακροδέκτες δοκιμής έλθουν σε επαφή με το κύκλωμα, θα εμφανιστεί η πραγματική ένδειξη.
- 2) Στον τρόπο λειτουργίας χειροκίνητης επιλογής εύρους, όταν εμφανίζεται μόνο η ένδειξη «OL» ή «-OL» στην οθόνη LCD, αυτό σημαίνει ότι η μέτρηση υπερβαίνει το εύρος. Πρέπει να επιλέξετε μια υψηλότερη περιοχή μετρήσεων.
- 3) Στον τρόπο λειτουργίας χειροκίνητης επιλογής εύρος, όταν η κλίμακα της τιμής προς μέτρηση δεν είναι γνωστή εκ των προτέρων, επιλέξτε πρώτα το υψηλότερο εύρος και ελαττώστε το σταδιακά.

4.10 Μέτρηση τάσης εναλλασσόμενου ρεύματος

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Προσοχή, κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.

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

Μην εφαρμόζετε τάση υψηλότερη από 600V DC, καθώς ενδέχεται να καταστραφεί το εσωτερικό κύκλωμα, παρά το γεγονός ότι μπορεί να παρατηρηθεί υψηλότερη τάση.

- 4.10.1 Συνδέστε τον μαύρο ακροδέκτη δοκιμής στο βύσμα COM και τον κόκκινο ακροδέκτη δοκιμής στο βύσμα V.
- 4.10.2 Ρυθμίστε τον περιστροφικό επιλογέα στη θέση εύρος \approx V.
- 4.10.3 Πατήστε το κουμπί «SELECT» για μετάβαση στη μέτρηση εναλλασσόμενου ρεύματος. Έπειτα, πατήστε το κουμπί «RANGE» για να επιλέξετε μεταξύ χειροκίνητης ή αυτόματης επιλογής εύρους.
- 4.10.4 Συνδέστε τους ακροδέκτες δοκιμής στην πηγή τάσης ή στους ακροδέκτες φορτίου προς μέτρηση.
- 4.10.5 Σημειώστε την τιμή της κύριας ένδειξης στην οθόνη LCD.

Σημείωση:

- 1) Σε μικρό εύρος τάσεων, ενδέχεται να εμφανιστούν ασταθείς ενδείξεις προτού οι ακροδέκτες δοκιμής έλθουν σε επαφή με το κύκλωμα. Αυτό είναι φυσιολογικό, γιατί ο μετρητής είναι υψηλής ευαισθησίας. Όταν οι ακροδέκτες δοκιμής έλθουν σε επαφή με το κύκλωμα, θα εμφανιστεί η πραγματική ένδειξη.
- 2) Σε τρόπο λειτουργίας χειροκίνητης επιλογής εύρους, όταν εμφανίζεται μόνο η ένδειξη «OL» ή «-OL» στην οθόνη LCD, αυτό σημαίνει ότι η μέτρηση υπερβαίνει το εύρος. Πρέπει να επιλέξετε μια υψηλότερη περιοχή μετρήσεων.
- 3) Σε τρόπο λειτουργίας χειροκίνητης επιλογής εύρος, όταν η κλίμακα της τιμής προς μέτρηση δεν είναι γνωστή εκ των προτέρων, επιλέξτε πρώτα το υψηλότερο εύρος και ελαττώστε το σταδιακά.

4.11 Μέτρηση συχνότητας

- 4.11.1 Συνδέστε τον μαύρο ακροδέκτη δοκιμής στο βύσμα COM και τον κόκκινο ακροδέκτη δοκιμής στο βύσμα Hz.
- 4.11.2 Θέστε τον περιστροφικό επιλογέα στη θέση εύρους Hz (ή πατήστε το κουμπί «Hz/DUTY» στο εύρος AC/DC V για μετάβαση στη μέτρηση Hz).
- 4.11.3 Συνδέστε τους ακροδέκτες δοκιμής δύο στα άκρα της πηγής ή του φορτίου προς μέτρηση.
- 4.11.4 Σημειώστε την τιμή της κύριας ένδειξης στην οθόνη LCD.

4.12 Μέτρηση κύκλου λειτουργίας

- 4.12.1 Συνδέστε τον μαύρο ακροδέκτη δοκιμής στο βύσμα COM και τον κόκκινο ακροδέκτη δοκιμής στο βύσμα Hz.
- 4.12.2 Μετακινήστε τον περιστροφικό επιλογέα στη θέση εύρους Hz.
- 4.12.3 Πατήστε το κουμπί «Hz/DUTY» για μετάβαση στη μέτρηση κύκλου λειτουργίας (ή πατήστε το κουμπί «Hz/DUTY» σε εύρος AC/DC V για μετάβαση στη μέτρηση κύκλου λειτουργίας).
- 4.12.4 Συνδέστε τους ακροδέκτες δοκιμής στα άκρα της πηγής ή του φορτίου προς μέτρηση.
- 4.12.5 Σημειώστε την τιμή της κύριας ένδειξης στην οθόνη LCD.

4.13 Μέτρηση συνεχούς ρεύματος

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Προσοχή, κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.

Πριν από τη σύνδεση του μετρητή στο κύκλωμα προς μέτρηση, απενεργοποιείτε την τροφοδοσία του κυκλώματος.

- 4.13.1 Συνδέστε τον μαύρο ακροδέκτη δοκιμής στην υποδοχή COM. Εάν η ένταση του προς μέτρηση ρεύματος είναι χαμηλότερη από 400mA, συνδέστε τον κόκκινο ακροδέκτη δοκιμής στην υποδοχή mA. Εάν η ένταση του προς μέτρηση ρεύματος είναι υψηλότερη από 400mA αλλά χαμηλότερη από 10A, συνδέστε τον κόκκινο ακροδέκτη δοκιμής στην υποδοχή 10A.
- 4.13.2 Τοποθετήστε τον περιστροφικό επιλογέα στη θέση εύρους \approx A.
- 4.13.3 Πατήστε το κουμπί «SELECT» για μετάβαση στη μέτρηση συνεχούς ρεύματος. Έπειτα, πατήστε το κουμπί «RANGE» για να επιλέξετε μεταξύ χειροκίνητης ή αυτόματης επιλογής εύρους.
- 4.13.4 Συνδέστε τους ακροδέκτες δοκιμής στο κύκλωμα προς μέτρηση.
- 4.13.5 Σημειώστε την τιμή της κύριας ένδειξης στην οθόνη LCD. Το σύμβολο πολικότητας υποδεικνύει την πολικότητα του άκρου που είναι συνδεδεμένο με τον κόκκινο ακροδέκτη δοκιμής.

Σημείωση:

- 1) Σε τρόπο λειτουργίας χειροκίνητης επιλογής εύρους, όταν εμφανίζεται μόνο η ένδειξη «OL» ή «-OL» στην οθόνη LCD, αυτό σημαίνει ότι η μέτρηση υπερβαίνει το εύρος. Πρέπει να επιλέξετε μια υψηλότερη περιοχή μετρήσεων.
- 2) Σε τρόπο λειτουργίας χειροκίνητης επιλογής εύρους, όταν η κλίμακα της τιμής προς μέτρηση δεν είναι γνωστή εκ των προτέρων, επιλέγετε το υψηλότερο εύρος.
- 3) Η ένδειξη « Δ » υποδεικνύει ότι η μέγιστη ένταση ρεύματος στην υποδοχή mA είναι 400mA και η μέγιστη ένταση στην υποδοχή 10A είναι 10A. Στην υποδοχή 10A, εάν το ρεύμα υπερβαίνει το όριο, θα καεί η ασφάλεια.

4.14 Μέτρηση εναλλασσόμενου ρεύματος

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Προσοχή, κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.

Πριν από τη σύνδεση του μετρητή στο κύκλωμα προς μέτρηση, απενεργοποιείτε την τροφοδοσία του κυκλώματος.

- 4.14.1 Συνδέστε τον μαύρο ακροδέκτη δοκιμής στην υποδοχή COM. Εάν η ένταση του προς μέτρηση ρεύματος είναι χαμηλότερη από 400mA, συνδέστε τον κόκκινο ακροδέκτη δοκιμής στην υποδοχή mA. Εάν η ένταση του προς μέτρηση ρεύματος είναι υψηλότερη από 400mA αλλά χαμηλότερη από 10A, συνδέστε τον κόκκινο ακροδέκτη δοκιμής στην υποδοχή 10A.
- 4.14.2 Τοποθετήστε τον περιστροφικό επιλογέα στη θέση εύρους \approx A.
- 4.14.3 Πατήστε το κουμπί «SELECT» για μετάβαση στη μέτρηση εναλλασσόμενου ρεύματος. Έπειτα, πατήστε το κουμπί «RANGE» για να επιλέξετε μεταξύ χειροκίνητης ή αυτόματης επιλογής εύρους.
- 4.14.4 Συνδέστε τους ακροδέκτες δοκιμής στο κύκλωμα προς μέτρηση.
- 4.14.5 Σημειώστε την τιμή της κύριας ένδειξης στην οθόνη LCD.

Σημείωση:

- 1) Σε τρόπο λειτουργίας χειροκίνητης επιλογής εύρους, όταν εμφανίζεται μόνο η ένδειξη «OL» ή «-OL» στην οθόνη LCD, αυτό σημαίνει ότι η μέτρηση υπερβαίνει το εύρος. Πρέπει να επιλέξετε μια υψηλότερη περιοχή μετρήσεων.
- 2) Στη λειτουργία χειροκίνητης επιλογής περιοχής μετρήσεων, όταν η κλίμακα της τιμής προς μέτρηση δεν είναι γνωστή εκ των προτέρων, ρυθμίστε περιοχή μετρήσεων στην υψηλότερη τιμή.
- 3) Η ένδειξη « Δ » υποδεικνύει ότι η μέγιστη ένταση ρεύματος στην υποδοχή mA είναι 400mA και η μέγιστη ένταση στην υποδοχή 10A είναι 10A. Στην υποδοχή 10A, εάν το ρεύμα υπερβαίνει το όριο, θα καεί η ασφάλεια.

4.15 Μέτρηση αντίστασης

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Προσοχή, κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.

Κατά τη μέτρηση της αντίστασης εντός του κυκλώματος, διασφαλίστε ότι η τροφοδοσία του κυκλώματος υπό δοκιμή έχει διακοπεί και ότι όλοι οι πυκνωτές έχουν εκφορτιστεί πλήρως.

- 4.15.1 Συνδέστε τον μαύρο ακροδέκτη δοκιμής στην υποδοχή COM και τον κόκκινο ακροδέκτη δοκιμής στην υποδοχή Ω.
- 4.15.2 Τοποθετήστε τον περιστροφικό επιλογέα στη θέση εύρους Ω \rightarrow \rightarrow \rightarrow .
- 4.15.3 Πατήστε το κουμπί «**SELECT**» για μετάβαση στη μέτρηση Ω. Έπειτα, πατήστε το κουμπί «**RANGE**» για να επιλέξετε μεταξύ χειροκίνητης ή αυτόματης επιλογής εύρους.
- 4.15.4 Συνδέστε τους ακροδέκτες δοκιμής στα άκρα της αντίστασης ή του κυκλώματος προς μέτρηση.
- 4.15.5 Σημειώστε την τιμή της κύριας ένδειξης στην οθόνη LCD.

Σημείωση:

- 1) Σε τρόπο λειτουργίας χειροκίνητης επιλογής εύρους, όταν εμφανίζεται μόνο η ένδειξη «OL» ή «-OL» στην οθόνη LCD, αυτό σημαίνει ότι η μέτρηση υπερβαίνει το εύρος. Πρέπει να επιλέξετε μια υψηλότερη περιοχή μετρήσεων.
- 2) Όταν η είσοδος είναι ανοικτή, η ένδειξη 'OL' θα εμφανιστεί στην οθόνη LCD για να υποδείξει την υπέρβαση της περιοχής μετρήσεων.
- 3) Για τη μέτρηση αντίστασης άνω των 1ΜΩ, μπορεί να χρειαστούν μερικά δευτερόλεπτα για την επίτευξη σταθερής ένδειξης. Αυτό είναι φυσιολογικό, λόγω της ανάγνωσης υψηλής τιμής αντίστασης.

4.16 Μέτρηση χωρητικότητας

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Προσοχή, κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.

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

- 4.16.1 Συνδέστε τον μαύρο ακροδέκτη δοκιμής στην υποδοχή COM και τον κόκκινο ακροδέκτη δοκιμής στην υποδοχή -It.
- 4.16.2 Τοποθετήστε τον περιστροφικό επιλογέα στη θέση εύρους Ω
ο)) → It.
- 4.16.3 Αφού αποφορτίσετε πλήρως τον πυκνωτή, συνδέστε τους ακροδέκτες δοκιμής στα δύο άκρα του πυκνωτή προς μέτρηση.
- 4.16.4 Σημειώστε την τιμή της κύριας ένδειξης στην οθόνη LCD.

Σημείωση:

- 1) Μπορεί να χρειαστεί κάποιο διάστημα (περίπου 30 δευτερόλεπτα για το εύρος 200μF) για τη λήψη σταθερής ένδειξης κατά τη μέτρηση υψηλής χωρητικότητας.
- 2) Ορισμένες φορές, ενδέχεται να εμφανίζεται κάποια ένδειξη όταν είναι ανοικτό το κύκλωμα. Στην περίπτωση αυτή, πατήστε το κουμπί «REL» για μηδενισμό της ένδειξης για επανάληψη της μέτρησης.

4.17 Δοκιμή διόδου

- 4.17.1 Συνδέστε τον μαύρο ακροδέκτη δοκιμής στην υποδοχή COM και τον κόκκινο ακροδέκτη δοκιμής στην υποδοχή \rightarrow .
- 4.17.2 Τοποθετήστε τον περιστροφικό επιλογέα στη θέση εύρους Ω \Rightarrow \rightarrow .
- 4.17.3 Πατήστε το κουμπί «SELECT» για να μεταβείτε στη δοκιμή \rightarrow .
- 4.17.4 Συνδέστε τον κόκκινο ακροδέκτη δοκιμής στην άνοδο της διόδου προς δοκιμή και τον μαύρο ακροδέκτη στην κάθοδο της διόδου.
- 4.17.5 Σημειώστε την τιμή της κύριας ένδειξης στην οθόνη LCD.

Σημείωση:

- 1) Το όργανο θα εμφανίσει την προσεγγιστική πτώση ορθής τάσης της διόδου.
- 2) Όταν οι ακροδέκτες δοκιμής έχουν αντιστραφεί ή είναι ανοικτοί, η ένδειξη 'OL' θα εμφανιστεί στην οθόνη LCD.

4.18 Δοκιμή ηλεκτρικής συνέχειας

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Προσοχή, κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.

Πριν τη δοκιμή της ηλεκτρικής συνέχειας ενός κυκλώματος, διασφαλίστε ότι η τροφοδοσία του κυκλώματος έχει διακοπεί και ότι όλοι οι πυκνωτές έχουν εκφορτιστεί πλήρως.

- 4.18.1 Συνδέστε τον μαύρο ακροδέκτη δοκιμής στην υποδοχή COM και τον κόκκινο ακροδέκτη δοκιμής στην υποδοχή Ω.
- 4.18.2 Τοποθετήστε τον περιστροφικό επιλογέα στη θέση εύρους Ω \Rightarrow \rightarrow .
- 4.18.3 Πατήστε το κουμπί «SELECT» για να μεταβείτε στη δοκιμή ηλεκτρικής συνέχειας \Rightarrow .
- 4.18.4 Συνδέστε τους ακροδέκτες δοκιμής στα άκρα του κυκλώματος προς μέτρηση.

4.18.5 Εάν η αντίσταση του κυκλώματος προς δοκιμή είναι μικρότερη από 40Ω, θα ηχήσει ο ενσωματωμένος βομβητής.

4.18.6 Διαβάστε την τιμή αντίστασης της κύριας ένδειξης στην οθόνη LCD.

Σημείωση:

Εάν οι ακροδέκτες δοκιμής είναι σε ανοικτό κύκλωμα ή η αντίσταση του κυκλώματος υπερβαίνει τα 400Ω, η ένδειξη "OL" θα εμφανιστεί στην οθόνη LCD.

4.19 Μέτρηση σχετικής υγρασίας

4.19.1 Η λειτουργία αυτή χρησιμοποιείται για τη μέτρηση της υγρασίας περιβάλλοντος γύρω από τον μετρητή.

4.19.2 Μετακινήστε τον περιστροφικό επιλογέα από τη θέση OFF.

4.19.3 Η τρέχουσα υγρασία περιβάλλοντος εμφανίζεται στην ένδειξη υγρασίας στην οθόνη LCD.

Σημείωση:

- 1) Ο αισθητήρας υγρασίας είναι τοποθετημένος στο μπροστινό μέρος του μετρητή και, επομένως, ενδέχεται να απαιτείται περισσότερος χρόνος για την επίτευξη ισορροπίας με το υπό μέτρηση περιβάλλον. Επιπλέον, απαιτείται μεγαλύτερο μεσοδιάστημα, περίπου 20 δευτερόλεπτα, για τη δειγματοληψία, και ο μετρητής πρέπει να εκτίθεται στο περιβάλλον για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα ώστε να είναι ακριβής η μέτρηση. Για τον λόγο αυτόν, δεν είναι κατάλληλο για τη μέτρηση ταχέως μεταβαλλόμενης υγρασίας περιβάλλοντος.
- 2) Απαιτείται ορισμένος χρόνος για σταθερή μέτρηση RH όταν μεταβάλλεται η περιβαλλοντική υγρασία.

4.20 Μέτρηση θερμοκρασίας (με θερμόμετρο-αντίσταση)

- 4.20.1 Η λειτουργία αυτή χρησιμοποιείται για τη μέτρηση της θερμοκρασίας περιβάλλοντος γύρω από τον μετρητή.
- 4.20.2 Μετακινήστε τον περιστροφικό επιλογέα από τη θέση OFF.
- 4.20.3 Η τρέχουσα θερμοκρασία περιβάλλοντος υποδεικνύεται στην ένδειξη θερμοκρασίας στην οθόνη LCD.
- 4.20.4 Πατήστε το κουμπί «°C/°F» για εναλλαγή μεταξύ °C και °F.

Σημείωση:

- 1) Ο αισθητήρας θερμοκρασίας (θερμόμετρο-αντίσταση) είναι τοποθετημένος στο εσωτερικού του μπροστινού μέρους του μετρητή και, επομένως, ενδέχεται να απαιτείται περισσότερος χρόνος για την επίτευξη θερμικής ισορροπίας με το περιβάλλον. Επιπλέον, απαιτείται μεγαλύτερο μεσοδιάστημα, περίπου 20 δευτερόλεπτα, για τη δειγματοληψία, και ο μετρητής πρέπει να εκτίθεται στο περιβάλλον για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα ώστε να είναι ακριβής η μέτρηση. Για τον λόγο αυτόν, δεν είναι κατάλληλο για τη μέτρηση ταχέως μεταβαλλόμενης θερμοκρασίας περιβάλλοντος.
- 2) Η θερμοκρασία λειτουργίας του μετρητή είναι 0 ~ 40°C. Καθώς ο αισθητήρας θερμοκρασίας είναι τοποθετημένος στο εσωτερικό του μετρητή, αυτή η λειτουργία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη μέτρηση περιβαλλοντικής θερμοκρασίας μεταξύ 0 και 40°C.
- 3) Σε περίπτωση έκθεσης σε περιβάλλον με θερμοκρασία εκτός του εύρους 0 ~ 40°C, ο μετρητής μπορεί να υποδείξει μεγαλύτερο εύρος θερμοκρασιών μέτρησης, αλλά δεν είναι δυνατή η διασφάλιση της ακρίβειας, ενώ μπορεί να προκληθεί και ζημιά στον μετρητή.

4.21 Μέτρηση θερμοκρασίας (με θερμοζεύγος)

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Προσοχή, κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Για να αποφύγετε τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας, μη συνδέετε τα θερμοστοιχεία με κυκλώματα που φέρουν φορτίο.

- 4.21.1 Γυρίστε τον περιστροφικό επιλογή στη θέση TEMP.
- 4.21.2 Η ένδειξη «OL» εμφανίζεται ως κύρια ένδειξη στην οθόνη LCD τη δεδομένη στιγμή.
- 4.21.3 Συνδέστε το κόκκινο άκρο του θερμοστοιχείου τύπου «K» στην υποδοχή TEMP, και τον μαύρο ακροδέκτη στην υποδοχή COM. Αγγίξτε την επιφάνεια του αντικειμένου ή την περιοχή με τον αισθητήρα θερμοκρασίας για μέτρηση.
- 4.21.4 Πατήστε το κουμπί «°C / °F» για να επιλέξετε μέτρηση °C ή °F.
- 4.21.5 Σημειώστε την τιμή της κύριας ένδειξης στην οθόνη LCD.

Σημείωση:

Το κύκλωμα αντιστάθμισης στο ψυχρό άκρο που χρησιμοποιείται για τη μέτρηση θερμοκρασίας είναι τοποθετημένο στο μπροστινό μέρος του μετρητή. Ενδέχεται να απαιτείται μεγαλύτερος χρόνος για την επίτευξη θερμικής ισορροπίας με το περιβάλλον. Επομένως, ο μετρητής πρέπει να εκτίθεται στο περιβάλλον για μεγαλύτερο διάστημα προκειμένου να λάβετε ακριβή μέτρηση.

4.22 Μέτρηση ηχητικού επιπέδου (dB) ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Για να αποφευχθεί η πρόκληση ζημιάς στον μετρητή, μη συνδέετε το βύσμα εισόδου σε οποιοδήποτε ηλεκτρικό σήμα.

- 4.22.1 Τοποθετήστε τον περιστροφικό επιλογέα στη θέση εύρους dB.
- 4.22.2 Στέψτε τον αισθητήρα του μπροστινού μέρους του μετρητή προς την πηγή ήχου.
- 4.22.3 Το ηχητικό επίπεδο εμφανίζεται σε dB στην οθόνη LCD.

Σημείωση:

Εάν το μικρόφωνο εκτίθεται σε ισχυρούς ανέμους (πάνω από 10m/sec.), η μέτρηση ενδέχεται να είναι εσφαλμένη. Στις περιπτώσεις αυτές, θα πρέπει να τοποθετείται ανεμοθώρακας μπροστά από το μικρόφωνο.

4.23 Μέτρηση φωτεινότητας

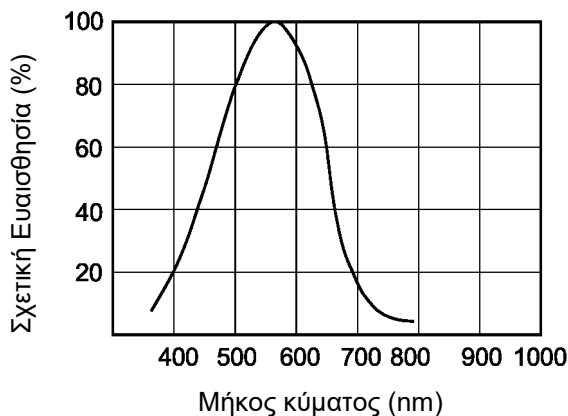
ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Για να αποφευχθεί η πρόκληση ζημιάς στον μετρητή, μη συνδέετε το βύσμα εισόδου σε οποιοδήποτε ηλεκτρικό σήμα.

- 4.23.1 Τοποθετήστε τον περιστροφικό επιλογέα στη θέση εύρους Lux ή x 10Lux.
- 4.23.2 Στέψτε τον αισθητήρα του μπροστινού μέρους του μετρητή προς την πηγή φωτός.
- 4.23.3 Η φωτεινότητα (in Lux) εμφανίζεται στην οθόνη LCD.

Σημείωση:

- 1) Όταν εμφανίζεται μόνο η ένδειξη «OL» στην οθόνη LCD, υποδεικνύεται υπέρβαση εύρους, και θα πρέπει να επιλέξετε υψηλότερο εύρος.
- 2) Χαρακτηριστικό φασματικής ευαισθησίας:



- 3) Συνιστώμενη φωτεινότητα:

Θέση

Lux

Οικία

γκαρνταρόμπα, κρεβατοκάμαρα, μπάνιο,

70~150

σκάλα, διάδρομος

70~150

σαλόνι, γραφείο, τουαλέτα, κουζίνα

200~750

συγγραφή, εργασία

500~1000

χειροτεχνίες, κομμωτική

750~2000

Γραφείο

αίθουσα συνεδριάσεων, αίθουσα υποδοχής

200~750

εργασίες γραφείου

700~1.500

πληκτρολόγηση

1000~2,000

Εργοστάσιο	
συσκευασία, μεταφορά	150~300
γραμμή συναρμολόγησης	300~750
εργασία επιθεώρησης	750~1.500
γραμμή συναρμολόγησης ηλεκτρονικών ειδών	1,500~3.000
Ξενοδοχείο	
δημόσιοι χώροι, τουαλέτες	100~200
υποδοχή, ρεσεψιόν	200~1.000
Κατάστημα	
σκάλα, διάδρομος	150~200
προθήκη, πάγκος	750~1.500
βιτρίνα καταστήματος	1.500~3.000
Νοσοκομείο	
πτέρυγα, αποθήκη	100~200
αίθουσα ιατρικών εξετάσεων	300~750
χειρουργείο, επείγοντα	750~1.500
Σχολείο	
αμφιθέατρο, κλειστό γυμναστήριο	100~300
αίθουσα διδασκαλίας	200~750
εργαστήριο, βιβλιοθήκη	500~1.500

Παράρτημα:

Μετατροπή μεταξύ φωτεινότητας και έντασης φωτός:

$$E = I / r^2$$

όπου E-φωτεινότητα, μονάδα: Lux,

I-ένταση πηγής φωτός, μονάδα: cd,

r-απόσταση μεταξύ επιφάνειας φωτισμού της πηγής φωτός

και του ανιχνευτή φωτός, μονάδα: m.

Κατά την εκτέλεση μέτρησης, η συντομότερη απόσταση μεταξύ της επιφάνειας φωτισμού της πηγής φωτός και του ανιχνευτή θα πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 15 φορές το μέγιστο μέγεθος της επιφάνειας φωτισμού της πηγής φωτός (ή του αισθητήρα φωτός).

5. Συντήρηση


5.1 Αντικατάσταση μπαταριών

 ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Για την αποφυγή ηλεκτροπληξίας, διασφαλίστε ότι οι ακροδέκτες έχουν απομακρυνθεί από το κύκλωμα προς μέτρηση, προτού ανοίξετε το κάλυμμα μπαταριών του οργάνου.

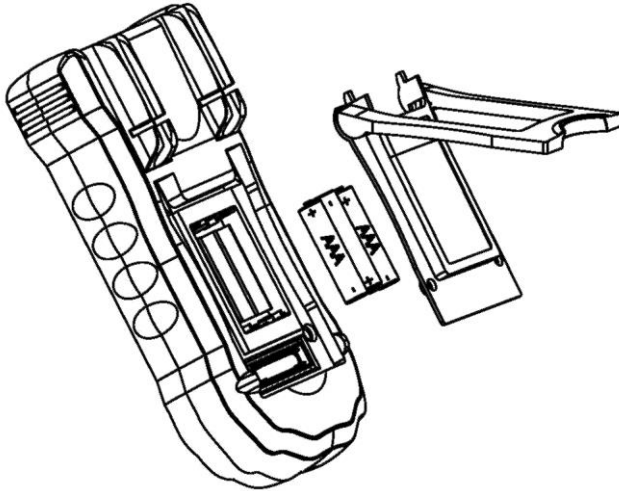
 ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μην αναμιγνύετε παλιές και καινούργιες μπαταρίες. Μην αναμιγνύετε αλκαλικές, τυπικές (άνθρακα-ψευδαργύρου) και επαναφορτιζόμενες (νικελίου-καδμίου, νικελίου-μετάλλου κ.λπ.) μπαταρίες.

- 5.1.1 Εάν εμφανιστεί το σύμβολο «», αυτό σημαίνει ότι οι μπαταρίες πρέπει να αντικατασταθούν.
- 5.1.2 Χαλαρώστε τη βίδα στερέωσης του καλύμματος μπαταριών και αφαιρέστε τη.
- 5.1.3 Αντικαταστήστε τις άδειες μπαταρίες με νέες.
- 5.1.4 Τοποθετήστε το κάλυμμα μπαταριών στη θέση του και στερεώστε το ξανά στην αρχική του θέση.

Σημείωση:

Μην αντιστρέφετε τους πόλους των μπαταριών.



5.2 Αντικατάσταση ασφάλειας

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Για την αποφυγή ηλεκτροπληξίας, διασφαλίστε ότι οι ακροδέκτες έχουν απομακρυνθεί από το κύκλωμα προς μέτρηση, προτού ανοίξετε το κάλυμμα μπαταριών του οργάνου.

Για προστασία από κίνδυνο πυρκαγιάς, ή το πίσω κάλυμμα του μετρητή, αντικαθιστάτε με ασφάλειες μόνο με την καθορισμένη ονομαστική τιμή: FF400mA/600V, FF10A/600V (ταχείας τήξεως).

- 5.2.1 Σπάνια απαιτείται αντικατάσταση των ασφαλειών. Σχεδόν όλες οι περιπτώσεις καμμένης ασφάλειας οφείλονται σε σφάλματα λειτουργίας.
- 5.2.2 Χαλαρώστε τη βίδα στερέωσης του καλύμματος μπαταριών και αφαιρέστε τη.

- 5.2.3 Αντικαταστήστε την καμένη ασφάλεια με αντίστοιχη που διαθέτει την καθορισμένη ονομαστική τιμή.
- 5.2.4 Τοποθετήστε το κάλυμμα μπαταριών στη θέση του και στερεώστε το στην αρχική του θέση.

5.3 Αντικατάσταση ακροδεκτών δοκιμής

Αντικαταστήστε τους ακροδέκτες δοκιμής εάν υποστούν βλάβη ή φθαρούν.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Χρησιμοποιείτε ακροδέκτες δοκιμής που καλύπτουν το πρότυπο EN 61010-031, ονομαστικής Κατηγορίας III 600V, 10A ή καλύτερους.

6. Αξεσουάρ

- | | |
|--------------------------------|--------|
| • Ακροδέκτες δοκιμής | 1 σετ |
| • Θερμοστοιχείο (Τύπου K Tr01) | 1 σετ |
| • Συσκευασία | 1 τμχ. |
| • Μπαταρία 1,5V AAA | 2 τμχ. |
| • Εγχειρίδιο χρήσης | 1 τμχ. |



00-05-3502

Το παρόν προϊόν εισάγεται και διανέμεται από την
TOP ELECTRONIC COMPONENTS SA
Αλκμήνης και Αριστοβούλου 66
Κ. Πετράλωνα, 11853, ΑΘΗΝΑ-ΕΛΛΑΔΑ,
Τηλ. 2103428690.



