

# Περιεχόμενα

<i>Τίτλος</i>	<i>Σελίδα</i>
<b>1. Γενικές Οδηγίες</b>	<b>1</b>
1.1. Πληροφορίες για την ασφάλεια	1
1.1.1 Οδηγίες για την ασφάλεια	1
1.1.2 Πρακτικές ασφαλούς εργασίας	2
1.1.3 Σύμβολα ασφάλειας	3
1.1.4 Πρακτικές ασφαλούς συντήρησης	4
1.2 Μέτρα προστασίας εισόδου	4
<b>2. Περιγραφή της εμφάνισης του οργάνου</b>	<b>5</b>
2.1. Εμφάνιση οργάνου	5
2.2 Οθόνη LCD	6
2.3 Υποδοχή εισόδου	7
2.4 Αξεσουάρ	7
<b>3. Οδηγίες χειρισμού</b>	<b>7</b>
3.1 Γενικός χειρισμός	7
3.1.1 Λειτουργία διατήρησης ενδείξεων	7
3.1.2 Λειτουργία εξοικονόμησης ενέργειας μπαταρίας	8
3.2 Οδηγίες για την εκτέλεση μετρήσεων	8
3.2.1 Μέτρηση τάσης εναλλασσόμενου και συνεχούς ρεύματος	8
3.2.2 Μέτρηση αντίστασης	9
3.2.3 Δοκιμή διόδου	9
3.2.4 Ηχητική δοκιμή ηλεκτρικής συνέχειας	10

# Περιεχόμενα

<i>Τίτλος</i>	<i>Σελίδα</i>
3.2.5 Μέτρηση χωρητικότητας (μόνο για τα ΜΥ61, 62, 63, 64)	10
3.2.6 Μέτρηση τρανζίστορ	11
3.2.7 Μέτρηση συχνότητας (μόνο για τα ΜΥ63, 64)	11
3.2.8 Μέτρηση θερμοκρασίας (μόνο για τα ΜΥ62, 64)	11
3.2.9 Μέτρηση ρεύματος	12
<b>4. Τεχνικές ενδείξεις</b>	<b>13</b>
4.1. Συνολικές ενδείξεις	13
4.2. Ενδείξεις ακρίβειας	13
4.2.1 Τάση συνεχούς ρεύματος	14
4.2.2 Τάση εναλλασσόμενου ρεύματος	14
4.2.3 Μέτρηση συχνότητας (μόνο για τα ΜΥ63, 64)	14
4.2.4 Αντίσταση	15
4.2.5 Δίοδος	15
4.2.6 Ηχητική δοκιμή ηλεκτρικής συνέχειας	15
4.2.7 Τρανζίστορ	15
4.2.8 Χωρητικότητα (μόνο για τα ΜΥ61, 62, 63, 64)	16
4.2.9 Θερμοκρασία (μόνο για τα ΜΥ62, 64)	16
4.2.10 Συνεχές ρεύμα	16
4.2.11 Εναλλασσόμενο ρεύμα	17
<b>5. Συντήρηση οργάνου</b>	<b>17</b>
5.1 Γενική συντήρηση	17
5.2 Αντικατάσταση μπαταρίας	18

## 1. Γενικές Οδηγίες

Αυτό το ψηφιακό πολύμετρο έχει σχεδιαστεί σύμφωνα με το Διεθνές Πρότυπο Ηλεκτρικής Ασφάλειας IEC—61010 αναφορικά με τις απαιτήσεις ασφάλειας για τα ηλεκτρονικά όργανα μετρήσεων και τα φορητά ψηφιακά πολύμετρα.

Καλύπτει τις απαιτήσεις για 600V ΚΑΤ. IV, 1000V ΚΑΤ. III του IEC61010 και το βαθμό ρύπανσης 2. Προτού χρησιμοποιήσετε αυτό το όργανο, διαβάστε προσεκτικά αυτές τις οδηγίες χρήσης και τηρήστε τις προφυλάξεις για την ασφάλεια.

Ανατρέξτε στην περιγραφή της ενότητας 1.1.3 για τα διεθνή σύμβολα που χρησιμοποιούνται στο όργανο και τις οδηγίες.

### 1.1 Πληροφορίες για την ασφάλεια


#### 1.1.1 Οδηγίες για την ασφάλεια

- \* Τύπος μέτρησης IV (Κατηγορία IV), για χρήση της εισόδου από τη θυρίδα επισκευής για την τροφοδοσία του οργάνου και την κύρια διάταξη προστασίας από υπερένταση.
- \* Τύπος μέτρησης III (Κατηγορία III) είναι η μέτρηση που εκτελείται εντός του εξοπλισμού του κτιρίου.  
Σημείωση: Για παράδειγμα, η καλωδίωση του πίνακα μεταγωγής και η προστασία κυκλωμάτων εντός σταθερού εξοπλισμού περιλαμβάνουν την καλωδίωση, το ζυγό, το κυτίο διακλάδωσης, το μεταγωγέα, το άκρο εξόδου πρίζας, εξοπλισμό βιομηχανικής χρήσης και άλλο εξοπλισμό (όπως εξοπλισμό μόνιμα συνδεδεμένο σε κινητήρα σταθερού εξοπλισμού) για τις μετρήσεις.
- \* Τύπος μέτρησης II (Κατηγορία II) είναι η μέτρηση που εκτελείται στο κύκλωμα που είναι απευθείας συνδεδεμένο σε εξοπλισμό χαμηλής τάσης.  
Σημείωση: Για παράδειγμα, η μέτρηση οικιακού εξοπλισμού, φορητών οργάνων και παρόμοιων συσκευών.
- \* Τύπος μέτρησης I (Κατηγορία I) είναι η μέτρηση που εκτελείται στο κύκλωμα που δεν είναι απευθείας συνδεδεμένο με ζυγό.  
Σημείωση: Για παράδειγμα, η μέτρηση η οποία δεν εκτελείται στο κύκλωμα που δεν προέρχεται από ζυγό και ειδικό κύκλωμα ζυγού (εσωτερικής) προστασίας. (Για το τελευταίο, η άμεση υπερφόρτωση διαφέρει, έτσι η αντίσταση στιγμιαία υπερέντασης του εξοπλισμού πρέπει να αναγράφεται ευκρινώς.)
- \* Κατά τη χρήση του οργάνου, ο χρήστης πρέπει να συμμορφώνεται με τις ακόλουθες τυπικές διαδικασίες ασφάλειας:
  - Τις διαδικασίες ασφάλειας για την αποτροπή ηλεκτροπληξίας
  - Τις διαδικασίες ασφάλειας για την αποτροπή εσφαλμένης χρήσης
- \* Για τη διασφάλιση της ασφάλειας, χρησιμοποιήστε τον ακροδέκτη δοκιμής που παρέχεται με το όργανο. Πριν τη χρήση, ελέγξτε και βεβαιωθείτε ότι το πολύμετρο είναι ακέραιο.

### 1.1.2 Πρακτικές ασφαλούς εργασίας

- \* Εάν το όργανο χρησιμοποιείται κοντά σε πηγή ισχυρών ηλεκτρομαγνητικών παρεμβολών, οι ενδείξεις καθίστανται ασταθείς και σημειώνονται μεγάλα σφάλματα.
- \* Μην χρησιμοποιείτε το όργανο ή τον ακροδέκτη, όταν έχουν υποστεί ζημιά.
- \* Εάν δεν χρησιμοποιήσετε το όργανο σύμφωνα με τις οδηγίες, οι λειτουργίες ασφάλειας που παρέχονται από το όργανο ενδέχεται να καταστούν άκυρες.
- \* Όταν εργάζεστε κοντά σε γυμνό αγωγό ή ζυγό, επιδεικνύετε ιδιαίτερη προσοχή.
- \* Μην χρησιμοποιείτε το όργανο κοντά σε εκρηκτικά αέρια, ατμούς ή σκόνη.
- \* Μετρήστε μια γνωστή τάση με το όργανο, για να επαληθεύσετε ότι λειτουργεί κανονικά. Εάν το όργανο δεν λειτουργεί κανονικά, μην το χρησιμοποιείτε. Ο προστατευτικός εξοπλισμός μπορεί να υποστεί ζημιά. Εάν έχετε αμφιβολίες, το όργανο πρέπει να σταλεί για επισκευή.
- \* Το όργανο πρέπει να χρησιμοποιείται με τη σωστή είσοδο, λειτουργία και περιοχή μέτρησης.
- \* Όταν δεν μπορείτε να προσδιορίσετε την περιοχή μεγέθους του σήματος προς δοκιμή, θέστε την περιοχή μέτρησης στη μέγιστη θέση.
- \* Η τιμή εισόδου δεν μπορεί να υπερβαίνει το όριο εισόδου που ορίζεται για κάθε περιοχή μέτρησης, για να αποφευχθεί η πρόκληση ζημιάς στο όργανο.
- \* Όταν το όργανο συνδέεται στο κύκλωμα προς μέτρηση, μην αγγίζετε το μη χρησιμοποιούμενο άκρο εισόδου.
- \* Όταν η τάση προς δοκιμή υπερβαίνει τα 60Vdc ή 30Vac ενεργού τιμής, χειριστείτε με προσοχή για την αποφυγή ηλεκτροπληξίας.
- \* Κατά τη χρήση του ακροδέκτη δοκιμής για μετρήσεις, τοποθετείτε τα δάκτυλά σας πίσω από το δακτύλιο συγκράτησης.
- \* Κατά τη μέτρηση με τον ακροδέκτη δοκιμής, πρώτα συνδέστε το κοινό άκρο δοκιμής του μαύρου ακροδέκτη στο κοινό άκρο δοκιμής του κυκλώματος προς δοκιμή και στη συνέχεια συνδέστε τους κόκκινους ακροδέκτες δοκιμής στο άκρο δοκιμής του κυκλώματος προς δοκιμή. Όταν ολοκληρωθεί η μέτρηση, αφαιρέστε πρώτα τον κόκκινο ακροδέκτη δοκιμής και στη συνέχεια το μαύρο κοινό ακροδέκτη δοκιμής.
- \* Προτού αλλάξετε περιοχή μέτρησης, βεβαιωθείτε ότι ο ακροδέκτης δοκιμής δεν είναι συνδεδεμένος στο κύκλωμα προς δοκιμή.
- \* Για όλες τις λειτουργίες συνεχούς ρεύματος, συμπεριλαμβανομένης της χειροκίνητης ή αυτόματης επιλογής περιοχής μετρήσεων και για την αποφυγή του κινδύνου ηλεκτροπληξίας, λόγω πιθανά εσφαλμένων ενδείξεων, χρησιμοποιήστε τη λειτουργία εναλλασσόμενου ρεύματος για να επαληθεύσετε την ύπαρξη τάσης εναλλασσόμενου ρεύματος. Στη συνέχεια επιλέξτε περιοχή μέτρησης τάσης συνεχούς ρεύματος ίση ή μεγαλύτερη από την περιοχή μέτρησης τάσης εναλλασσόμενου ρεύματος.
- \* Πριν τη δοκιμή μέτρησης αντίστασης, διόδου, χωρητικότητας ή της

ενεργής/ανενεργής κατάστασης, πρέπει πρώτα να διακόψετε την παροχή στο κύκλωμα προς δοκιμή και να εκφορτίσετε όλους τους πυκνωτές υψηλής τάσης.

- \* Μην μετράτε την αντίσταση και μην εκτελείται δοκιμές ενεργοποίησης-απενεργοποίησης σε κυκλώματα υπό τάση.
- \* Πριν τη μέτρηση ρεύματος, ελέγξτε πρώτα την ασφάλεια του οργάνου. Προτού συνδέσετε το όργανο στο κύκλωμα προς δοκιμή, πρώτα πρέπει να απενεργοποιήσετε το κύκλωμα προς δοκιμή.
- \* Όταν εκτελείτε επισκευές σε τηλεοράσεις ή μετράτε κυκλώματα μετατροπής ρεύματος, πρέπει να προσέχετε τον παλμό τάσης μεγάλου πλάτους των κυκλωμάτων υπό δοκιμή. Το φίλτρο της τηλεόρασης πρέπει να χρησιμοποιείται για την εξασθένηση αυτών των παλμών με σκοπό την αποτροπή ζημιάς στο όργανο.
- \* Αυτό το όργανο χρησιμοποιεί μπαταρία 9V 6F22. Η μπαταρία πρέπει να τοποθετηθεί σωστά στο χώρο μπαταριών του οργάνου.
- \* Όταν εμφανιστεί η ένδειξη μπαταρίας , η μπαταρία πρέπει να αντικατασταθεί αμέσως. Η χαμηλή στάθμη μπαταρίας προκαλεί σφάλματα στις ενδείξεις του οργάνου και μπορεί να οδηγήσει σε ηλεκτροπληξία ή τραυματισμό
- \* Όταν εκτελείτε μετρήσεις τάσης τύπου III, η τάση δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 1000V. Όταν εκτελείται μετρήσεις τάσης τύπου IV, η τάση δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 600V.
- \* Όταν το περιβλήμα του οργάνου (ή μέρος του περιβλήματος) έχει αφαιρεθεί, μην χρησιμοποιείτε το όργανο.

### 1.1.3 Σύμβολα ασφάλειας:

Σύμβολα που χρησιμοποιούνται στην επιφάνεια του οργάνου και οδηγίες:



Σημαντικές πληροφορίες για την ασφάλεια. Ανατρέξτε στις οδηγίες πριν τη χρήση. Η εσφαλμένη χρήση μπορεί να οδηγήσει σε βλάβη του εξοπλισμού ή των εξαρτημάτων του.



AC (Εναλλασσόμενο ρεύμα)



DC (Συνεχές ρεύμα)



AC ή DC



Γείωση



Διπλή μόνωση



Ασφάλεια



Κατευθυντήρια οδηγία της Ευρωπαϊκής Ένωσης

### 1.1.4 Πρακτικές ασφαλούς συντήρησης

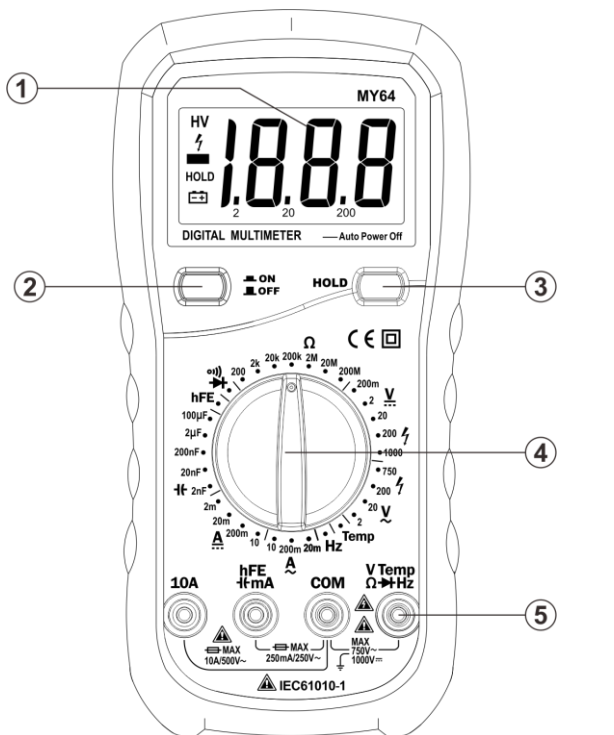
- \* Για να ανοίξετε το περίβλημα του οργάνου ή για να αφαιρέσετε το κάλυμμα της μπαταρίας, πρέπει να αφαιρέσετε πρώτα τον ακροδέκτη δοκιμής.
- \* Κατά την εκτέλεση της συντήρησης του οργάνου, πρέπει να χρησιμοποιείτε συγκεκριμένα ανταλλακτικά.
- \* Προτού ανοίξετε το όργανο, πρέπει να αποσυνδέσετε όλες τις τροφοδοσίες και να διασφαλίσετε ότι δεν έχετε στατικό ηλεκτρισμό για να αποτρέψετε την πρόκληση ζημιάς στα εξαρτήματα του οργάνου.
- \* Η βαθμονόμηση, συντήρηση και οι άλλες εργασίες στο όργανο πρέπει να εκτελούνται από τεχνικούς που κατανοούν πλήρως το όργανο και τους κινδύνους ηλεκτροπληξίας.
- \* Προτού ανοίξετε το όργανο, πρέπει να προσέξετε ότι ενδέχεται να απομένουν επικίνδυνες τάσεις σε ορισμένα στοιχεία του οργάνου, ακόμη και μετά την απενεργοποίησή του.
- \* Εάν εντοπίσετε αντικανονικά φαινόμενα στο όργανο, το όργανο πρέπει να απενεργοποιηθεί άμεσα και να επισκευαστεί. Διασφαλίστε ότι δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί προτού υποβληθεί σε έλεγχο.
- \* Όταν το όργανο δεν χρησιμοποιείται για μεγάλο χρονικό διάστημα, αφαιρέστε τη μπαταρία και αποφύγετε την αποθήκευσή του σε περιβάλλον με υψηλές θερμοκρασίες και υγρασία.

### 1.2 Μέτρα προστασίας εισόδου

- \* Κατά την εκτέλεση μετρήσεων τάσης (εξαιρουμένου του βαθμού των 200mV), η μέγιστη τάση εισόδου είναι 1000V συνεχούς ρεύματος ή 750V εναλλασσόμενου ρεύματος.  
(Η μέγιστη τάση εισόδου της περιοχής των 200mV είναι 250V εναλλασσόμενου ρεύματος ή ισοδύναμη τιμή τάσης RMS).
- \* Κατά τη μέτρηση συχνότητας, αντίστασης, ενεργοποίησης-απενεργοποίησης και διόδου, η μέγιστη τάση είναι 250V εναλλασσόμενου ρεύματος ή ισοδύναμη τιμή τάσης RMS.
- \* Κατά τη μέτρηση χωρητικότητας, θερμοκρασίας, ρεύματος mA και τριόδου hFE, το όργανο προστατεύεται από ασφάλεια (FF250mA/250V).

## 2. Περιγραφή της εμφάνισης του οργάνου

### 2.1. Εμφάνιση οργάνου



1. LCD

(Οθόνη υγρών κρυστάλλων)

4. Περιστροφικός διακόπτης

2. Διακόπτης

ρεύματος

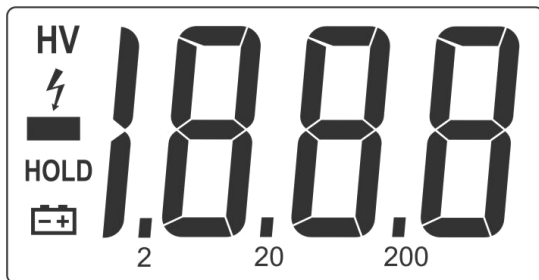
5. Υποδοχή εισόδου

3. Πλήκτρο HOLD

(Διατήρηση δεδομένων)




## 2.2 Οθόνη LCD

Δείτε τον Πίνακα 1 για πληροφορίες για την οθόνη.



Εικ. 1 Οθόνη

Πίνακας 1 Σύμβολα οθόνης

Σύμβολα	Ένδειξη
	Χαμηλή στάθμη μπαταρίας.  Για την αποφυγή εσφαλμένων ενδείξεων που μπορούν να προκαλέσουν ηλεκτροπληξία ή τραυματισμό, όταν εμφανιστεί το σύμβολο χαμηλής στάθμης μπαταρίας, η μπαταρία πρέπει να αντικαθίσταται άμεσα.
	Ένδειξη αρνητικής πολικότητας εισόδου
<b>HV</b>	Σύμβολο υψηλής τάσης, σε AC750V ή DC1000V.
<b>HOLD</b>	Διατήρηση της τρέχουσας τιμής μέτρησης



## 2.3 Υποδοχή εισόδου

Δείτε τον Πίνακα 3 για πληροφορίες για την πλευρά δοκιμής.

**Πίνακας 2 Υποδοχή εισόδου**

Υποδοχή εισόδου	Περιγραφή
COM (KOINO)	Όλα τα κοινά άκρα εισόδου προς μέτρηση συνδέονται στην κοινή υποδοχή εξόδου του μαύρου ακροδέκτης δοκιμής ή στην ειδική υποδοχή δοκιμής πολλαπλών λειτουργιών.
<b>→VΩHz</b> <b>ΘΕΡΜ.</b>	Θετικό άκρο εισόδου μέτρησης τάσης, αντίστασης, συχνότητας, διόδου, βομβητή και δοκιμής θερμοκρασίας (συνδέεται με τον κόκκινο ακροδέκτη δοκιμής).
<b>mA</b> <b>↔</b>	Θετικό άκρο εισόδου για ρεύμα mA, θερμοκρασία και τρίοδο hFE (συνδέεται με την υποδοχή εξόδου του μαύρου ακροδέκτη δοκιμής ή ειδική υποδοχή δοκιμής πολλαπλών λειτουργιών).
<b>10A</b>	Θετικό άκρο εισόδου 10A (συνδέεται με τον κόκκινο ακροδέκτη δοκιμής).

## 2.4 Αξεσουάρ

∞ Εγχειρίδιο χρήσης	1 τεμ.
∞ Ακροδέκτης δοκιμής	1 τεμ.
∞ Θερμοζεύγος τύπου K (μόνο για τα MY62, 64)	1 TP01
∞ Ειδική υποδοχή δοκιμής πολλαπλών λειτουργιών MS3204	1 MS3204

## 3. Οδηγίες χειρισμού

### 3.1 Γενικός χειρισμός

#### 3.1.1 Λειτουργία διατήρησης ενδείξεων

Στη λειτουργία διατήρησης ενδείξεων, οι τρέχουσες ενδείξεις διατηρούνται στην οθόνη. Αλλάξτε το βαθμό της λειτουργίας μέτρησης, ή πατήστε το πλήκτρο **HOLD** για να εξέλθετε από τη λειτουργία διατήρησης ενδείξεων.

Για να εισέλθετε στην και να εξέλθετε από την λειτουργία διατήρησης ενδείξεων:

1. Πατήστε το πλήκτρο “**HOLD**” (Διατήρηση ενδείξεων), η ένδειξη θα διατηρηθεί και το σύμβολο “**H**” θα εμφανιστεί ταυτόχρονα στην οθόνη LCD.
2. Πατήστε ξανά το πλήκτρο “**HOLD**” για να επαναφέρετε το όργανο στην κανονική κατάσταση μέτρησης.

### 3.1.2 Λειτουργία εξοικονόμησης ενέργειας μπαταρίας

Η τροφοδοσία του οργάνου διακόπτεται αυτόματα μετά από 40 λεπτά περίπου, για την εξοικονόμηση της ενέργειας της μπαταρίας.

## 3.2 Οδηγίες για την εκτέλεση μετρήσεων

### 3.2.1 Μέτρηση τάσης εναλλασσόμενου και συνεχούς ρεύματος



*Μην μετράτε τάσεις RMS υψηλότερες από 1000V συνεχούς ρεύματος ή 750V εναλλασσόμενου ρεύματος για να αποτρέψετε την ηλεκτροπληξία ή/και την πρόκληση ζημιών στο όργανο.*

*Μην μετράτε τάσεις RMS υψηλότερες από 1000V συνεχούς ρεύματος ή 750V εναλλασσόμενου ρεύματος μεταξύ του κοινού άκρου και της γείωσης, για να αποτρέψετε την ηλεκτροπληξία ή/και την πρόκληση ζημιών στο όργανο.*

Η τάση είναι η διαφορά δυναμικού μεταξύ δύο σημείων.

Η πολικότητα της τάσης εναλλασσόμενου ρεύματος αλλάζει με την πάροδο του χρόνου, ενώ η πολικότητα τάσης του συνεχούς ρεύματος δεν αλλάζει με την πάροδο του χρόνου.

Εύρος μετρήσεων τάσης συνεχούς ρεύματος του οργάνου: 200.0mV, 2.000V, 20.00V, 200.0V και 1000V. Εύρος μετρήσεων τάσης εναλλασσόμενου ρεύματος του οργάνου: 200mV (μόνο για τα MY60, 61, 62), 2.000V, 20.00V, 200.0V και 750V.

### Για τη μέτρηση τάσης συνεχούς και εναλλασσόμενου ρεύματος:

1. Περιστρέψτε το διακόπτη στην κατάλληλη θέση.
2. Συνδέστε, αντίστοιχα τον μάρο και τον κόκκινο ακροδέκτη δοκιμής στις υποδοχές εισόδου COM και V.
3. Μετρήστε την τάση του κυκλώματος προς δοκιμή με τα άλλα δύο άκρα των ακροδεκτών δοκιμής. (Σε παράλληλη σύνδεση με το κύκλωμα προς δοκιμή)
4. Διαβάστε την τιμή της μετρώμενης τάσης στην οθόνη LCD. Κατά τη μέτρηση τάσης συνεχούς ρεύματος, η οθόνη θα εμφανίσει ταυτόχρονα την πολικότητα της τάσης, η οποία είναι συνδεδεμένη στον κόκκινο ακροδέκτη δοκιμής.

### Σημείωση:

- ∞ Στην περιοχή μετρήσεων 200mV συνεχούς ρεύματος και 2V εναλλασσόμενου ρεύματος, το όργανο θα εμφανίσει μερικές ενδείξεις ακόμη και χωρίς είσοδο ή σύνδεση του ακροδέκτη δοκιμής. Σε αυτή την περίπτωση, δημιουργήστε βραχυκύκλωμα μεταξύ των “V-Ω” και “COM”, ώστε το όργανο να εμφανίζει μηδενική τιμή.

### 3.2.2 Μέτρηση αντίστασης



*Για την αποφυγή της πρόκλησης ζημιάς στο όργανο ή στη συσκευή προς μέτρηση, πριν τη μέτρηση της αντίστασης, αποσυνδέστε όλα τα κυκλώματα προς δοκιμή και εκφορτίστε όλους τους πυκνωτές υψηλής τάσης.*

Αντίσταση είναι η δύναμη αντίστασης του ρεύματος. Η μονάδα μέτρησης της αντίστασης είναι το Ωμ ( $\Omega$ ).

Περιοχή μέτρησης αντίστασης του οργάνου: 200.0Ω, 2.000kΩ, 20.00kΩ, 200.0kΩ, 2.000MΩ, 20.00MΩ, 200.0 MΩ.

Για τη μέτρηση της αντίστασης:

1. Περιστρέψτε το διακόπτη στην κατάλληλη θέση.
2. Συνδέστε, αντίστοιχα τον μαύρο και τον κόκκινο ακροδέκτη δοκιμής στις υποδοχές εισόδου VΩ και V.
3. Μετρήστε την τιμή της αντίστασης του κυκλώματος προς δοκιμή με τα άλλα δύο άκρα των ακροδεκτών δοκιμής.
4. Διαβάστε την τιμή της μετρώμενης αντίστασης στην οθόνη LCD.

#### **Παρακάτω ακολουθούν μερικές συμβουλές για τη μέτρηση της αντίστασης:**


- ∞ Η αντίσταση που μετρείται στο κύκλωμα συνήθως διαφέρει από την ονομαστική τιμή της αντίστασης. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι το ρεύμα δοκιμής του όργανο ρέει μέσα σε όλα τα πιθανά κανάλια μεταξύ των ακροδεκτών δοκιμής.
- ∞ Κατά τη μέτρηση χαμηλής αντίστασης, για να επιτευχθεί ακρίβεια μέτρησης, δημιουργήστε βραχυκύκλωμα μεταξύ των δύο ακροδεκτών δοκιμής για να δείτε την ένδειξη τιμής αντίστασης κατά τη βραχυκύκλωση. Αυτή η τιμή αντίστασης πρέπει να αφαιρεθεί από τη μέτρηση της αντίστασης προς δοκιμή.
- ∞ Στην κλίμακα 20MΩ και 200 MΩ, η ένδειξη θα σταθεροποιηθεί μετά από αρκετά δευτερόλεπτα. Στη μέτρηση υψηλής τιμής αντίστασης, αυτό είναι φυσιολογικό.
- ∞ Όταν δεν υπάρχει είσοδος (για παράδειγμα σε ένα ανοικτό κύκλωμα), η οθόνη θα εμφανίσει την ένδειξη “1”, η οποία υποδηλώνει ότι η μετρώμενη τιμή είναι εκτός της περιοχής μετρήσεων.

### 3.2.3 Δοκιμή διόδου



*Για την αποφυγή της πρόκλησης ζημιάς στο όργανο ή στη συσκευή προς μέτρηση, πριν τη μέτρηση διόδων, αποσυνδέστε όλα τα κυκλώματα προς δοκιμή και εκφορτίστε όλους τους πυκνωτές υψηλής τάσης.*

Για τη δοκιμή διόδου εκτός κυκλώματος:

1. Περιστρέψτε το διακόπτη στη θέση .
2. Συνδέστε, αντίστοιχα τον μαύρο και τον κόκκινο ακροδέκτη δοκιμής στις υποδοχές εισόδου COM και Ω.
3. Συνδέστε αντίστοιχα τον μαύρο και τον κόκκινο ακροδέκτη δοκιμής στον αρνητικό και θετικό πόλο της διόδου προς δοκιμή.

4. Το όργανο θα εμφανίσει την τιμή της ορθής τάσης πόλωσης της διόδου υπό δοκιμή. Εάν αντιστραφεί η πολικότητα του ακροδέκτη δοκιμής, το όργανο θα εμφανίσει την ένδειξη “1”.


Σε ένα κύκλωμα, μια καλή διόδος πρέπει να συνεχίζει να παράγει πτώση ορθής τάσης μεταξύ 0,5V και 0,8V. Ωστόσο, η τάση αντίστροφης πόλωσης θα διαφέρει ανάλογα με τις τιμές αντίστασης άλλων καναλιών μεταξύ των δύο ακροδεκτών δοκιμής.

### 3.2.4 Δοκιμή ηλεκτρικής συνέχειας με ηχητική ένδειξη



*Για την αποφυγή της πρόκλησης ζημιάς στο όργανο ή στη συσκευή προς μέτρηση, πριν την δοκιμή ηλεκτρικής συνέχειας με ηχητική ένδειξη, αποσυνδέστε όλα τα κυκλώματα προς δοκιμή και εκφορτίστε όλους τους πυκνωτές υψηλής τάσης.*

Για την εκτέλεση δοκιμής ηλεκτρικής συνέχειας:

1. Περιστρέψτε το διακόπτη στη θέση .
2. Συνδέστε, αντίστοιχα τον μαύρο και τον κόκκινο ακροδέκτη δοκιμής στις υποδοχές εισόδου COM και Ω.
3. Μετρήστε την τιμή της αντίστασης του κυκλώματος προς δοκιμή με τα άλλα δύο άκρα των ακροδεκτών δοκιμής.
4. Κατά τη δοκιμή ενεργοποίησης-απενεργοποίησης, εάν η μετρώμενη αντίσταση του κυκλώματος δεν είναι μεγαλύτερη από 50Ω περίπου, ο βομβητής θα εκπέμπει συνεχόμενο ήχο.


### 3.2.5 Μέτρηση χωρητικότητας (μόνο για τα MY61, 62, 63, 64)



*Για την αποφυγή της πρόκλησης ζημιάς στο όργανο ή στη συσκευή προς μέτρηση, πριν τη μέτρηση της χωρητικότητας, αποσυνδέστε όλα τα κυκλώματα προς δοκιμή και εκφορτίστε όλους τους πυκνωτές υψηλής τάσης. Προσδιορίστε ότι οι πυκνωτές έχουν εκφορτιστεί με τη λειτουργία μέτρησης τάσης συνεχούς ρεύματος.*

Περιοχή μέτρησης χωρητικότητας του οργάνου: 2.000nF, 20.00nF, 200.0nF, 2.000μF και 200.0μF.

Για τη μέτρηση της χωρητικότητας:

1. Περιστρέψτε το διακόπτη στην κατάλληλη θέση.
2. Συνδέστε, αντίστοιχα τον μαύρο και τον κόκκινο ακροδέκτη δοκιμής στις υποδοχές εισόδου COM και .
3. Μετρήστε την τιμή χωρητικότητας του κυκλώματος προς δοκιμή με τα άλλα δύο άκρα των ακροδεκτών δοκιμής και διαβάστε την τιμή στην οθόνη LCD.

**Παρακάτω ακολουθούν μερικές συμβουλές για τη μέτρηση της χωρητικότητας:**


- ∞ Κατά τη μέτρηση πυκνωτή έρματος με αυτό το όργανο, οι ενδείξεις σταθεροποιούνται μετά από μερικά δευτερόλεπτα.

- ∞ Για να βελτιώσετε την ακρίβεια κάτω των 2nF, αφαιρέστε την κατανεμημένη χωρητικότητα του οργάνου και του καλωδίου.

### 3.2.6 Μέτρηση τρανζίστορ



*Μην εφαρμόζετε τάσεις RMS υψηλότερες από 250V συνεχούς ρεύματος ή εναλλασσόμενου ρεύματος μεταξύ του κοινού άκρου και του άκρου mA για να αποτρέψετε την ηλεκτροπληξία ή/και την πρόκληση ζημιών στο όργανο.*

1. Περιστρέψτε το διακόπτη στη θέση hFE.
2. Συνδέστε την υποδοχή πολλαπλών λειτουργιών με τη σωστή πολικότητα (το άκρο “+” της υποδοχής πολλαπλών λειτουργιών συνδέεται με το άκρο mA  και το άκρο “COM” συνδέεται με το κοινό άκρο).
3. Προσδιορίστε ότι το τρανζίστορ είναι τύπου NPN ή PNP και στη συνέχεια εισαγάγετε τρεις ακίδες του τρανζίστορ στις αντίστοιχες οπές της ειδικής υποδοχής πολλαπλών λειτουργιών
4. Διαβάστε την προσεγγιστική τιμή hFE του τρανζίστορ προς μέτρηση στην οθόνη LCD.

### 3.2.7 Μέτρηση συχνότητας (μόνο για το MY63, 64)



*Μην μετράτε τη συχνότητα τάσεων RMS υψηλότερων από 250V συνεχούς ή εναλλασσόμενου ρεύματος για να αποτρέψετε την ηλεκτροπληξία ή/και την πρόκληση ζημιών στο όργανο.*

Για τη μέτρηση της συχνότητας:

1. Περιστρέψτε το διακόπτη στη θέση Hz.
2. Συνδέστε, αντίστοιχα τον μαύρο και τον κόκκινο ακροδέκτη δοκιμής στις υποδοχές εισόδου COM και Hz.
3. Μετρήστε την τιμή της συχνότητας του κυκλώματος προς δοκιμή με τα άλλα δύο άκρα των ακροδεκτών δοκιμής.
4. Διαβάστε την τιμή της μετρώμενης συχνότητας στην οθόνη LCD.

### 3.2.8 Μέτρηση θερμοκρασίας (μόνο για τα MY64, 62)



*Μην μετράτε την επιφάνεια αντικειμένων με ηλεκτρικά μεγέθη μεγαλύτερα από 60V συνεχούς ρεύματος ή 24V εναλλασσόμενου RMS, για την αποτροπή ηλεκτροπληξίας. Μην μετράτε τη θερμοκρασία φούρνων μικροκυμάτων για την αποφυγή της πρόκλησης πυρκαγιάς ή ζημιάς στο όργανο.*

Για τη μέτρηση της θερμοκρασίας:

1. Περιστρέψτε το διακόπτη στη θέση °C. Η θερμοκρασία του περιβάλλοντος θα εμφανιστεί ταυτόχρονα στην οθόνη LCD.
2. Συνδέστε την υποδοχή πολλαπλών λειτουργιών με τη σωστή πολικότητα (το άκρο

“+” της υποδοχής πολλαπλών λειτουργιών συνδέεται με το άκρο Temp και το άκρο “COM” συνδέεται με το κοινό άκρο).

3. Εισαγάγετε το θερμοζεύγος τύπου K στην υποδοχή θερμοκρασίας της ειδικής υποδοχής δοκιμής πολλαπλών λειτουργιών με τη σωστή πολικότητα.
4. Μετρήστε την επιφάνεια και το εσωτερικό του αντικειμένου προς δοκιμή με το άκρο μέτρησης του θερμοζεύγους.
5. Διαβάστε τη μετρούμενη τιμή στην οθόνη LCD.

### 3.2.9 Μέτρηση ρεύματος



*Όταν η τάση γείωσης της τάσης ανοικτού κυκλώματος υπερβαίνει τα 250V, μην επιχειρείτε να εκτελέσετε μετρήσεις στο κύκλωμα. Εάν καεί η ασφάλεια κατά τη διάρκεια μέτρησης, ενδέχεται να προκληθεί ζημιά στο όργανο ή τραυματισμός.*

*Για την αποφυγή της πρόκλησης ζημιάς στο όργανο ή τη συσκευή, πριν τη μέτρηση ρεύματος ελέγξτε την ασφάλεια του οργάνου. Κατά τη μέτρηση πρέπει να χρησιμοποιείτε την ορθή υποδοχή εισόδου, τη σωστή λειτουργία και τη σωστή περιοχή μετρήσεων. Όταν ο ακροδέκτης δοκιμής έχει τοποθετηθεί στην υποδοχή εισόδου ρεύματος, μην συνδέσετε παράλληλα το άλλο άκρο του ακροδέκτη δοκιμής με κανένα κύκλωμα*



Περιοχή μέτρησης ρεύματος του οργάνου: 20μΑ/200μΑ (μόνο για το MY60)  
2.000mA, 20.00mA, 200.0mA και 10.00A.

Για τη μέτρηση ρεύματος:

1. Αποκόψτε την τροφοδοσία του κυκλώματος προς δοκιμή. Εκφορτίστε όλους τους πυκνωτές υψηλής τάσης του κυκλώματος προς δοκιμή.
2. Περιστρέψτε το διακόπτη στην κατάλληλη θέση.
3. Συνδέστε τον μαύρο ακροδέκτη δοκιμής στην υποδοχή εισόδου COM. Εάν το ρεύμα προς μέτρηση είναι χαμηλότερο από 200mA, συνδέστε τον κόκκινο ακροδέκτη δοκιμής στην υποδοχή εισόδου mA. Εάν το μετρούμενο ρεύμα είναι μεταξύ 200mA~10A, ο κόκκινος ακροδέκτης δοκιμής πρέπει να συνδεθεί στην υποδοχή εισόδου 10A.
4. Αποκόψτε το κύκλωμα προς δοκιμή. Ο μαύρος ακροδέκτης δοκιμής συνδέεται στο ένα άκρο του αποσυνδεδεμένου κυκλώματος (σχετικά χαμηλή τάση) και ο κόκκινος ακροδέκτης δοκιμής συνδέεται στο άλλο άκρο του αποσυνδεδεμένου κυκλώματος (σχετικά υψηλή τάση). (Η σύνδεση του ακροδέκτη δοκιμής σε αντίστροφη θέση θα κάνει την ένδειξη αρνητική αλλά το όργανο δεν θα υποστεί ζημιά.)
5. Συνδέστε την τροφοδοσία του κυκλώματος και διαβάστε την ένδειξη στην οθόνη. Εάν η οθόνη εμφανίζει μόνο την ένδειξη “1”, η είσοδος είναι εκτός της επιλεγμένης περιοχής μέτρησης εισόδου, συνεπώς, περιστρέψτε τον διακόπτη σε υψηλότερη περιοχή μέτρησης.
6. Αποκόψτε την τροφοδοσία του κυκλώματος προς δοκιμή. Εκφορτίστε όλους τους πυκνωτές υψηλής τάσης. Αφαιρέστε τον ακροδέκτη δοκιμής του οργάνου και επαναφέρετε το κύκλωμα στην αρχική του κατάσταση.

## 4. Τεχνικές ενδείξεις

### 4.1. Συνολικές ενδείξεις

- ∞ Συνθήκες και περιβάλλον λειτουργίας: Κατηγορία III 600V, βαθμός ρύπανσης: 2  
Υψόμετρο < 2000 m  
Θερμοκρασία και υγρασία περιβάλλοντος:  
0~40 °C (<80% RH, <10°C, δεν πρέπει να λαμβάνεται υπόψη).  
Θερμοκρασία και υγρασία αποθήκευσης: 0~60 °C (<70% RH, αφαιρέστε τη μπαταρία).
- ∞ Συντελεστής θερμοκρασίας:  $0.1 \times \text{Ακρίβεια} / ^\circ\text{C} (<18^\circ\text{C} \text{ ή } >28^\circ\text{C})$ .
- ∞ Μέγιστη επιτρεπόμενη τάση μεταξύ του άκρου μέτρησης και της γείωσης: 1000V συνεχούς ρεύματος ή 750V εναλλασσόμενου RMS
- ∞ Προστασία ασφάλειας: βαθμοί mA: Ασφάλεια FF 250mA/250V, ασφάλεια βαθμού A F 10A/500V
- ∞ Ρυθμός δειγματοληψίας: περίπου 3 φορές/δευτ.
- ∞ Οθόνη: Οθόνη LCD 3 1/2 ψηφίων. Αυτόματη προβολή συμβόλων μονάδων, σύμφωνα με τη λειτουργία μέτρησης.
- ∞ Ένδειξη υπέρβασης περιοχής μετρήσεων: Η οθόνη LCD εμφανίζει την ένδειξη “1”.
- ∞ Ένδειξη χαμηλής στάθμης μπαταρίας: Όταν η τάση μπαταρίας είναι χαμηλότερη από την κανονική τάση λειτουργίας, η ένδειξη “” θα εμφανιστεί στην οθόνη LCD.
- ∞ Ένδειξη πολικότητας εισόδου: εμφανίζεται αυτόματα το σύμβολο “-”.
- ∞ Τροφοδοσία: 9V  συνεχούς ρεύματος
- ∞ Τύπος μπαταρίας: NEDA 1604, 6F22 ή 006P.
- ∞ Εξωτερικές διαστάσεις: 188 mm(M)×93 mm(Π)×50mm(Y).
- ∞ Βάρος: περίπου 380g (συμπεριλαμβανομένης της μπαταρίας).

### 4.2. Ενδείξεις ακρίβειας

Ακρίβεια:  $\pm(\% \text{ ένδειξη} + \text{λέξη})$  με ένα έτος εγγύηση.

Συνθήκες αναφοράς: περιβαλλοντική θερμοκρασία από 18°C~28°C, σχετική υγρασία που δεν υπερβαίνει το 80%.

#### 4.2.1 Τάση συνεχούς ρεύματος

Περιοχή μετρήσεων	Ανάλυση	Ακρίβεια
200mV	0,1mV	±(0,5% ένδειξη + 2 ψηφία)
2V	1mV	
20V	10mV	
200V	100mV	
1000V	1V	±(0,8% ένδειξη + 2 ψηφία)

Σύνθετη αντίσταση εισόδου: 10MΩ

Μέγιστη τάση εισόδου: 1000Vdc ή 750Vac RMS, 250Vdc ή ac RMS με περιοχή μέτρησης 200mV.

#### 4.2.2 Τάση εναλλασσόμενου ρεύματος

Περιοχή μετρήσεων	Ανάλυση	Ακρίβεια
200mV (μόνο για τα MY60, 61, 62)	100μV	±(1,2% ένδειξη + 3 ψηφία)
2V	1mV	±(0,8% ένδειξη + 3 ψηφία)
20V	10mV	
200V	100mV	
750V	1V	±(1,2% ένδειξη + 3 ψηφία)

Σύνθετη αντίσταση εισόδου: 10MΩ

Μέγιστη τάση εισόδου: 1000Vdc ή 750V ac RMS, 250Vdc ή ac RMS με περιοχή μέτρησης 200mV.

Απόκριση συχνότητας: 40Hz-400Hz ημιτονοειδούς κύματος RMS (μέση απόκριση)

Η απόκριση συχνότητας είναι 200Hz για 750V

#### 4.2.3 Μέτρηση συχνότητας (μόνο για τα MY63, 64)

Περιοχή μετρήσεων	Ανάλυση	Ακρίβεια
20kHz	10 Hz	±(2% ένδειξη + 5 ψηφία)
2kHz (μόνο για το MY63)	1Hz	±(1,5% ένδειξη + 5 ψηφία)

Περιοχή τάσης εισόδου: 200mV-10V ac RMS

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




#### 4.2.4 Αντίσταση

Περιοχή μετρήσεων	Ανάλυση	Ακρίβεια
200Ω	0,1Ω	±(0,8% ένδειξη + 3 ψηφία)
2kΩ	1Ω	
20kΩ	10Ω	
200kΩ	100Ω	
2MΩ	1kΩ	
20MΩ	10kΩ	±(1,0% ένδειξη + 2 ψηφία)
200MΩ	0,1MΩ	±(6,0% ένδειξη + 10 ψηφία)


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

Τάση ανοικτού κυκλώματος: κάτω από 700mV

#### 4.2.5 Δίοδος

Λειτουργία	Περιοχή μετρήσεων	Ανάλυση	Περιβάλλον δοκιμής
Δοκιμή διόδου 	1 V	0,001V	Ρεύμα δοκιμής: περίπου 1mA. Τάση ανοικτού κυκλώματος: περίπου 2,8V. Ένδειξη προσέγγισης πτώσης ορθής τάσης διόδου.
Προστασία από υπερφόρτωση: 250V συνεχούς ρεύματος ή 250V εναλλασσόμενου RMS			

#### 4.2.6 Ηχητική δοκιμή ηλεκτρικής συνέχειας

Λειτουργία	Περιγραφή	Περιβάλλον δοκιμής
	Όταν ηχεί ο ενσωματωμένος βομβητής, η αντίσταση προς δοκιμή δεν υπερβαίνει τα 50Ω.	Ρεύμα δοκιμής: περίπου 1mA. Τάση ανοικτού κυκλώματος: περίπου 2,8V.

#### 4.2.7 Τρανζίστορ

Περιοχή μετρήσεων	Περιγραφή	Συνθήκη δοκιμής
hFE	Προβολή της προσέγγισης hFE, (0 -1000)	Ρεύμα βάσης 10μΑ Vce περίπου 2,8V

Προστασία από υπερφόρτωση: Ασφάλεια (F250mA/250V )

#### 4.2.8 Χωρητικότητα (μόνο για τα MY61, 62, 63, 64)

Περιοχή μετρήσεων	Ανάλυση	Ακρίβεια
2nF	1pF	±(4,0% ένδειξη + 3 ψηφία)
20nF	10pF	
200nF	0,1nF	
2μF	1nF	
200μF	100nF	±(6,0% ένδειξη + 10 ψηφία)

Προστασία από υπερφόρτωση: Ασφάλεια (F250mA/250V)

#### 4.2.9 Θερμοκρασία (μόνο για τα MY62, 64)

Περιοχή μετρήσεων	Ανάλυση	Ακρίβεια
-20°C~0°C	1°C	±(5,0% ένδειξη + 4 ψηφία)
1°C~400°C		±(2,0% ένδειξη + 3 ψηφία)
401°C~1000°C		±(2,0% ένδειξη + 5 ψηφία)

\* Η ένδειξη θερμοκρασίας δεν περιλαμβάνει σφάλμα θερμοζεύγους.

Προστασία από υπερφόρτωση: Ασφάλεια (F250mA/250V)

#### 4.2.10 Συνεχές ρεύμα

Περιοχή μετρήσεων	Ανάλυση	Ακρίβεια
20μΑ (μόνο για το MY60)	0,01μΑ	±(2% ένδειξη + 5 ψηφία)
200μΑ (μόνο για το MY60)	0,1μΑ	±(0,8% ένδειξη + 1 ψηφίο)
2mA	1μΑ	
20mA	10μΑ	
200mA	0,1mA	±(1,5% ένδειξη + 1 ψηφίο)
10A	10mA	±(2,0% ένδειξη + 5 ψηφία)

Προστασία από υπέρταση: ασφάλεια με περιοχή μέτρησης mA (F250mA/250V), ασφάλεια με περιοχή μέτρησης 10A (F10A/500V).

Μέγιστο ρεύμα εισόδου: mA βαθμού: 200mA συνεχούς ρεύματος ή εναλλασσόμενου RMS,  
10A βαθμού: 10A συνεχούς ρεύματος ή εναλλασσόμενου RMS

Όταν το μετρούμενο ρεύμα είναι περισσότερο από 10A, ο συνεχής χρόνος μέτρησης δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 10 δευτερόλεπτα. Σταματήστε το μετρούμενο ρεύμα μετά από 15 λεπτά.

#### 4.2.11 Εναλλασσόμενο ρεύμα

Περιοχή μετρήσεων	Ανάλυση	Ακρίβεια
20μΑ (μόνο για το ΜΥ60)	0,01μΑ	±(2% ένδειξη + 5 ψηφίο)
200μΑ (μόνο για το ΜΥ60)	0,1μΑ	±(1% ένδειξη + 5 ψηφία)
2mA(μόνο για τα ΜΥ60, 61)	1μΑ	
20mA	10μΑ	
200mA	0,1mA	±(1.8% ένδειξη + 5 ψηφία)
10A	10mA	±(3,0% ένδειξη + 7 ψηφία)

Προστασία από υπέρταση: ασφάλεια με περιοχή μέτρησης mA (F250mA/250V), ασφάλεια με περιοχή μέτρησης 10A (F10A/500V)

Μέγιστο ρεύμα εισόδου: mA βαθμού: 200mA συνεχούς ρεύματος ή εναλλασσόμενου RMS, 10A βαθμού: 10A συνεχούς ρεύματος ή εναλλασσόμενου RMS

Όταν το μετρώμενο ρεύμα είναι περισσότερο από 10A, ο συνεχής χρόνος μέτρησης δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 10 δευτερόλεπτα. Σταματήστε το μετρώμενο ρεύμα μετά από 15 λεπτά.

Απόκριση συχνότητας: 40Hz-400Hz, ημιτονοειδούς κύματος RMS (μέση απόκριση)

### 5. Συντήρηση οργάνου

Αυτή η ενότητα παρέχει βασικές πληροφορίες συντήρησης, συμπεριλαμβανομένων των οδηγιών για την αντικατάσταση της ασφάλειας και της μπαταρίας.

Μην επιχειρήσετε να επισκευάσετε το όργανο, εκτός και εάν είστε εξειδικευμένοι στη συντήρηση και διαθέτετε τα σχετικά δεδομένα βαθμονόμησης, δοκιμής απόδοσης και συντήρησης.

#### 5.1 Γενική συντήρηση



*Για την αποφυγή της ηλεκτροπληξίας ή της πρόκλησης ζημιάς στο όργανο, μην βρέχετε τις εσωτερικές επιφάνειες του οργάνου. Προτού ανοίξετε το περίβλημα ή το κάλυμμα μπαταριών, πρέπει να αφαιρέσετε το καλώδιο σύνδεσης μεταξύ του ακροδέκτη δοκιμής και του σήματος εισόδου.*

Καθαρίζετε τακτικά το περίβλημα του οργάνου με βρεγμένο πανί και μικρή ποσότητα απορρυπαντικού.

Μην χρησιμοποιείτε επιθετικά καθαριστικά ή χημικά διαλύματα.

Εάν η υποδοχή εισόδου λερωθεί ή βραχεί μπορεί να επηρεαστούν οι ενδείξεις.


#### **Για να καθαρίσετε την υποδοχή εισόδου:**

- ∞ Απενεργοποιήστε το όργανο και αφαιρέστε όλους τους ακροδέκτες δοκιμής από την υποδοχή εισόδου.
- ∞ Αφαιρέστε όλους τους ρύπους από την υποδοχή.

- ∞ Εφαρμόστε απορρυπαντικό ή λιπαντικό (όπως το WD-40) σε ένα καθαρό μάκτρο.
- ∞ Καθαρίστε κάθε υποδοχή με μάκτρο. Το λιπαντικό μπορεί να αποτρέψει τη ρύπανση που σχετίζεται με υγρασία στην υποδοχή.

## 5.2 Αντικατάσταση μπαταρίας και ασφάλειας



*Για την αποφυγή εσφαλμένων ενδείξεων, ηλεκτροπληξίας ή τραυματισμού, όταν εμφανίζεται η ένδειξη “” στην οθόνη του οργάνου, αντικαταστήστε τη μπαταρία αμέσως.*

*Χρησιμοποιείτε μόνο ασφάλεια με τα καθορισμένα αμπέρ και την προδιαγραφόμενη ονομαστική τιμή ασφάλειας, τάσης και ταχύτητας (F250mA/250V, F10A/500V)*

*Για την αποφυγή ηλεκτροπληξίας ή τραυματισμού, προτού ανοίξετε το κάλυμμα μπαταριών για να αντικαταστήσετε τη μπαταρία, πρέπει να απενεργοποιήσετε το όργανο και να διασφαλίσετε ότι ο ακροδέκτης δοκιμής είναι αποσυνδεδεμένος από το κύκλωμα μέτρησης.*

Ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα για την αντικατάσταση της μπαταρίας ή ασφάλειας:

1. Απενεργοποιήστε την τροφοδοσία του οργάνου.
2. Αφαιρέστε όλους τους ακροδέκτες δοκιμής από την υποδοχή εισόδου.
3. Χαλαρώστε τις δύο βίδες στο στερεωμένο κάλυμμα μπαταριών με κατσαβίδι.
4. Αφαιρέστε το κάλυμμα μπαταριών.
5. Αφαιρέστε την παλιά μπαταρία ή την κατεστραμμένη ασφάλεια.
6. Αντικαταστήστε με νέα μπαταρία 9V (6F22) ή με νέα ασφάλεια.
7. Τοποθετήστε το κάλυμμα μπαταριών στη θέση του και συσφίξτε τις βίδες.