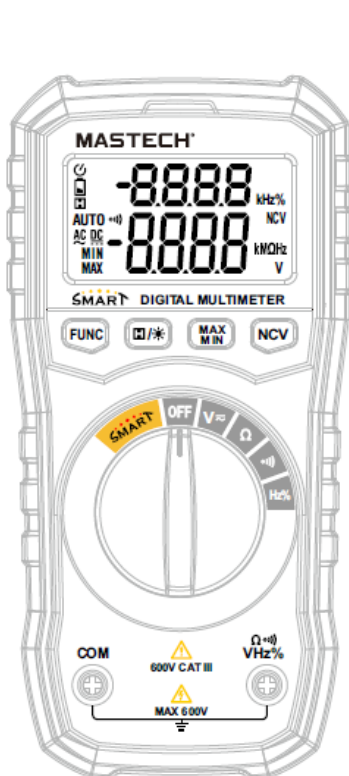


# MASTECH®

MS8301D

MS8303D

## Ψηφιακό πολύμετρο Εγχειρίδιο χρήσης



Intertek  
3080912

Το παρόν προϊόν εισάγεται και διανέμεται από την  
TOP ELECTRONIC COMPONENTS SA  
Αλκμίνης και Αριστοβούλου 66  
Κ. Πετράλωνα, 11853, ΑΘΗΝΑ-ΕΛΛΑΔΑ,  
[www.topelcom.gr](http://www.topelcom.gr)  
Τηλ. 2103428690.



## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Επισκόπηση .....	1
Οδηγίες για την ασφάλεια .....	2
Πρακτικές ασφαλούς εργασίας .....	2
Ηλεκτρικά σύμβολα.....	4
Οδηγίες οργάνου .....	5
Εμφάνιση οργάνου .....	5
Οθόνη .....	6
Πλήκτρα λειτουργίας .....	7
Πλήκτρο διατήρησης/οπίσθιου φωτισμού .....	7
Πλήκτρο FUNC (επιλογή) .....	7
Πλήκτρο MAX/MIN.....	7
Πλήκτρο NCV .....	7
Λειτουργία αυτόματης απενεργοποίησης .....	8
Λειτουργία μέτρησης.....	8
Μέτρηση με λειτουργία SMART.....	8
Μέτρηση τάσης συνεχούς/εναλλασσόμενου ρεύματος .....	8
Μέτρηση αντίστασης.....	9

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Ακολουθούν μερικές συμβουλές για τη μέτρηση της αντίστασης .....	9
Μέτρηση ηλεκτρικής συνέχειας .....	10
Συχνότητα/κύκλος λειτουργίας.....	10
Τάση χωρίς επαφή (NCV) .....	1
Γενικά Χαρακτηριστικά.....	11
Ενδείξεις ακρίβειας .....	12
Τάση συνεχούς ρεύματος .....	12
Τάση εναλλασσόμενου ρεύματος .....	12
Αντίσταση .....	13
Μέτρηση ηλεκτρικής συνέχειας .....	13
Συχνότητα .....	13
Λόγος κύκλου λειτουργίας .....	14
Συντήρηση .....	14
Γενική συντήρηση .....	14
Αντικατάσταση μπαταριών .....	15
Αντικατάσταση ακροδεκτών δοκιμής.....	15

## Επισκόπηση

### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Για την αποφυγή ηλεκτροπληξίας ή τραυματισμού, διαβάστε τις «Πληροφορίες για την ασφάλεια» και τις «Προειδοποιήσεις και σχετικές σημειώσεις» πριν τη χρήση του οργάνου.

### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Επιδεικνύετε ιδιαίτερη προσοχή κατά τη χρήση του πολύμετρου, καθώς η εσφαλμένη χρήση μπορεί να προκαλέσει ηλεκτροπληξία και βλάβη στο όργανο.

Κατά τη χρήση πρέπει να τηρούνται τα μέτρα ασφαλείας των τυπικών κανονισμών ασφαλείας και οι οδηγίες χειρισμού.

Για να αξιοποιήσετε πλήρως τις λειτουργίες και να διασφαλίσετε τον ασφαλή χειρισμό, πρέπει να συμμορφώνεστε πλήρως με τη χρήση που ορίζεται σε αυτήν την ενότητα.

Ο μετρητής αυτός είναι ένα μικρό φορητό, ασφαλές και αξιόπιστο ψηφιακό πολύμετρο 3,5 " με λειτουργία αυτόματης επιλογής εύρους μέτρησης με σταθερή απόδοση και πρωτοποριακό σχεδιασμό. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη μέτρηση τάσης AC/DC, καθώς και για ανέπαφες δοκιμές αντίστασης, συχνότητας, κύκλου λειτουργίας, ηλεκτρικής συνέχειας και τάσης. Είναι ένα ιδανικό εργαλείο συντήρησης που μεταφέρεται και χρησιμοποιείται εύκολα από ένα μεγάλο αριθμό χρηστών.

## Οδηγίες για την ασφάλεια


Το ψηφιακό πολύμετρο έχει σχεδιαστεί σύμφωνα με τα Διεθνή Πρότυπα Ηλεκτρικής Ασφάλειας EN 61010-1, EN 61010-2-030, EN 61010-2-033 αναφορικά με τις απαιτήσεις ασφάλειας για τα ηλεκτρονικά όργανα μετρήσεων και τα φορητά ψηφιακά πολύμετρα. Καλύπτει τις απαιτήσεις για ΚΑΤ. ΙΙΙ 600V των προτύπων EN 61010-1, EN 61010-2-030, EN 61010-2-033 και κατηγορία 2 όσον αφορά τη ρύπανση.

- Οι χρήστες πρέπει να χρησιμοποιούν το όργανο αυστηρά σύμφωνα με τις διατάξεις του παρόντος εγχειριδίου. Σε αντίθετη περίπτωση, η εγγύηση για το όργανο μπορεί να καταστεί άκυρη.
- Οι προειδοποιήσεις στο εγχειρίδιο χρήσης χρησιμοποιούνται για να υπενθυμίσουν στους χρήστες τους πιθανούς κινδύνους ή επικίνδυνες ενέργειες.
- Οι σημειώσεις στο εγχειρίδιο χρήσης χρησιμοποιούνται για να υπενθυμίσουν στους χρήστες πιθανές βλάβες στο όργανο ή στην κατάσταση ή τη λειτουργία του μετρούμενου αντικειμένου.

## Πρακτικές ασφαλούς εργασίας

Για να αποφύγετε πιθανή ηλεκτροπληξία ή τραυματισμό, καθώς και βλάβη στο όργανο ή στα αντικείμενα προς μέτρηση, χρησιμοποιείτε το όργανο σύμφωνα με τις ακόλουθες διαδικασίες και μεθόδους:









- Προτού χρησιμοποιήσετε το όργανο, επιθεωρήστε το περίβλημα. Μη χρησιμοποιείτε το όργανο εάν το περίβλημα είναι κατεστραμμένο. Ελέγξτε για να βεβαιωθείτε ότι το περίβλημα δεν φέρει ρωγμές και ότι δεν λείπουν τα πλαστικά μέρη. Επιδείξτε ιδιαίτερη προσοχή στη μονωτική στρώση των συνδέσμων.
- Ελέγξτε για να διαπιστώσετε ότι τα σύρματα δεν φέρουν φθορές μόνωσης ή γυμνό μέταλλο. Ελέγξτε την ηλεκτρική συνέχειας του καλωδίου δοκιμής. Αν το καλώδιο έχει υποστεί ζημιά, αντικαταστήστε το με ένα νέο, πριν χρησιμοποιήσετε το όργανο.

- Μετρήστε γνωστή τάση με το όργανο για να βεβαιωθείτε ότι λειτουργεί σωστά. Εάν το όργανο δεν λειτουργεί κανονικά, σταματήστε αμέσως τη χρήση. Μια διάταξη προστασίας μπορεί να υποστεί ζημιά. Εάν υπάρχει οποιαδήποτε αμφιβολία, ζητήστε τον έλεγχο του οργάνου από εξειδικευμένο τεχνικό.
- Μην δοκιμάζετε τάσεις που υπερβαίνουν την ονομαστική τάση που αναγράφεται στο όργανο.
- Κατά τη δοκιμή τάσεων που υπερβαίνουν τα 30V τάσης RMS εναλλασσόμενου ρεύματος, τα 42V εναλλασσόμενου ρεύματος κορυφής ή τα 60V συνεχούς ρεύματος, επιδεικνύετε ιδιαίτερη προσοχή για την αποφυγή ηλεκτροπληξίας.
- Κατά τη μέτρηση, χρησιμοποιήστε σωστό βύσμα και επιλέξτε τη σωστή λειτουργία και εύρος.
- Μην χρησιμοποιείτε το όργανο σε περιβάλλοντα με εκρηκτικά αέρια, ατμούς ή σκόνη.
- Κατά τη χρήση του ακροδέκτη, τα δάχτυλά σας πρέπει να βρίσκονται πίσω από τη διάταξη προστασίας του ακροδέκτη.
- Πριν από τη μέτρηση αντίστασης και ηλεκτρικής συνέχειας, απενεργοποιήστε πρώτα την τροφοδοσία και εκφορτίστε όλους τους πυκνωτές υψηλής τάσης.
- Εάν δεν χρησιμοποιήσετε το όργανο σύμφωνα με τις οδηγίες, οι λειτουργίες ασφάλειας που παρέχονται από το όργανο ενδέχεται να καταστούν άκυρες.
- Κατά το άνοιγμα του περιβλήματος (ή μέρους του περιβλήματος), απενεργοποιήστε το όργανο.
- Όταν φωτιστεί η ένδειξη χαμηλής τάσης μπαταρίας «  », αντικαταστήστε την μπαταρία άμεσα. Η χαμηλή στάθμη μπαταρίας προκαλεί σφάλματα στις ενδείξεις του οργάνου και μπορεί να οδηγήσει σε ηλεκτροπληξία ή τραυματισμό.
- Πριν από το άνοιγμα του περιβλήματος ή του καλύμματος μπαταρίας, αφαιρέστε το καλώδιο δοκιμής από το όργανο.
- Κατά τη συντήρηση του οργάνου, χρησιμοποιήστε τα ανταλλακτικά που ορίζονται από το εργοστάσιο.

## ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μετρήστε γνωστή τάση με το όργανο για να βεβαιωθείτε ότι λειτουργεί σωστά. Εάν το όργανο δεν λειτουργεί κανονικά, σταματήστε αμέσως τη χρήση. Μια διάταξη προστασίας μπορεί να υποστεί ζημιά. Εάν υπάρχει οποιαδήποτε αμφιβολία, ζητήστε τον έλεγχο του οργάνου από εξειδικευμένο τεχνικό.

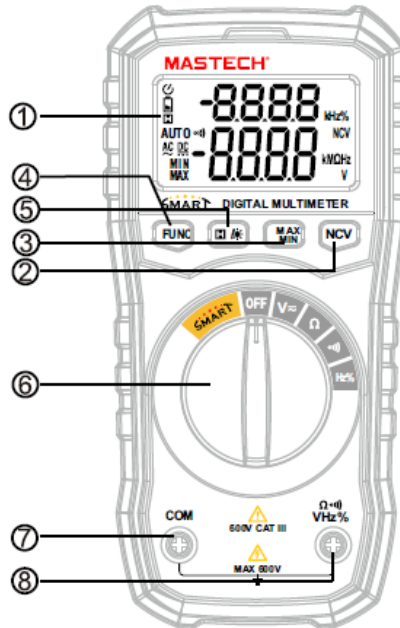
## Ηλεκτρικά σύμβολα

	Σημαντικές πληροφορίες για την ασφάλεια. Διαβάστε το εγχειρίδιο.
	Υψηλή τάση και κίνδυνος.
	Γείωση.
	Διπλή μόνωση (εξοπλισμός ασφαλείας Κατηγορίας II).
	Συμφωνία με τους σχετικούς νόμους και κανονισμούς της ΕΕ
	Εναλλασσόμενη τάση
	Τάση συνεχούς ρεύματος
	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΜΕ ΤΑ ΠΡΟΤΥΠΑ UL STD 61010-1, 61010-2-030 και 61010-2-033, ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΤΑ CSA STD C22. 2 AP. 61010-1, 61010-2-030 και 61010-2-033

**ΚΑΤ. III:** Η ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ III ισχύει για κυκλώματα μέτρησης και δοκιμής, τα οποία συνδέονται στο τμήμα διανομής των κεντρικών εγκαταστάσεων τροφοδοσίας χαμηλής τάσης του κτιρίου.

# MASTECH®

## Οδηγίες οργάνου Εμφάνιση οργάνου



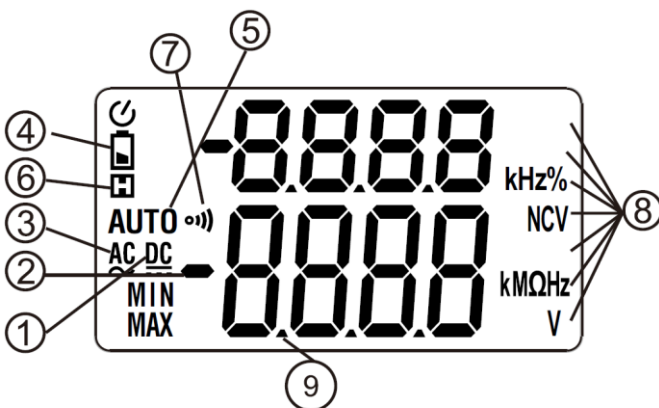
- (1) Οθόνη LCD
- (2) Πλήκτρο NCV
- (3) Πλήκτρο MAX/MIN
- (4) Πλήκτρο FUNC
- (5) Πλήκτρο διατήρησης/οπίσθιου φωτισμού
- (6) Περιστροφικός διακόπτης



# MASTECH®

- (7) Όλες οι κοινές υποδοχές εισόδου για τη μέτρηση (συνδέονται με τον μαύρο ακροδέκτη δοκιμής).
- (8) Θετική υποδοχή εισόδου τάσης, αντίστασης, συχνότητας/κύκλου λειτουργίας και ηλεκτρικής συνέχειας (συνδέονται με τον κόκκινο ακροδέκτη δοκιμής)

## Οθόνη



- (1) Ένδειξη τάσης συνεχούς ρεύματος
- (2) Αριθμητική ένδειξη πολικότητας (αρνητικό πρόσημο)
- (3) Ένδειξη τάσης εναλλασσόμενου ρεύματος
- (4) Ένδειξη χαμηλής τάσης μπαταρίας
- (5) Ένδειξη Αυτόματης επιλογής περιοχής μέτρησης
- (6) Ένδειξη διατήρησης δεδομένων
- (7) Ένδειξη μέτρησης ηλεκτρικής συνέχειας
- (8) Μονάδα μέτρησης
- (9) Ένδειξη τιμής μέτρησης

## Πλήκτρα λειτουργίας

### Πλήκτρο διατήρησης/οπίσθιου φωτισμού

Πατήστε το πλήκτρο για διατήρηση της ένδειξης στην οθόνη. Πατήστε ξανά το πλήκτρο για αναίρεση της διατήρησης. Πατήστε το πλήκτρο για 2 δευτερόλεπτα για να ενεργοποιήσετε τον οπίσθιο φωτισμό. Πατήστε το πλήκτρο ξανά για 2 δευτερόλεπτα για να απενεργοποιήσετε χειροκίνητα τον οπίσθιο φωτισμό.

### Πλήκτρο FUNC (επιλογή)

Πατήστε το πλήκτρο για εναλλαγή μεταξύ λειτουργιών ή μεταξύ τάσεων AC/DC.

### Πλήκτρο MAX/MIN

Πατήστε το πλήκτρο για να εμφανιστούν η μέγιστη τιμή των δεδομένων μέτρησης και το σύμβολο «**MAX**» στην οθόνη. Πατήστε ξανά για να εμφανιστούν στην οθόνη το σύμβολο «**MIN**» καθώς και η ελάχιστη τιμή από τα δεδομένα μέτρησης. Πατήστε ξανά το κουμπί για επαναφορά σε κανονικό τρόπο λειτουργίας.

### Πλήκτρο NCV

Πατήστε το πλήκτρο σε οποιονδήποτε τρόπο λειτουργίας για να ενεργοποιήσετε την ανέπαφη ανίχνευση τάσης στον μετρητή. Συγκρατήστε τον μετρητή μπροστά σε μια πηγή τάσης. Εάν ανιχνευτή τάση, θα ενεργοποιηθεί ο βομβητής και θα ανάψει η ενδεικτική λυχνία NCV. Αφήστε το πλήκτρο «**NCV**» για να τερματίσετε την ανίχνευση NCV.

### Λειτουργία αυτόματης απενεργοποίησης

Κατά τη μέτρηση, αν δεν εκτελεστεί κάποια ενέργεια με το πλήκτρο λειτουργίας ή το διακόπτη επιλογής λειτουργίας για 15 λεπτά, το όργανο θα κλείσει αυτόματα (κατάσταση αναμονής). Κρατήστε πατημένο το πλήκτρο «**FUNC**» για ενεργοποίηση και η λειτουργία αυτόματης απενεργοποίησης θα ακυρωθεί.

## Λειτουργία μέτρησης

### Μέτρηση με λειτουργία SMART:

Μετακινήστε τον περιστροφικό διακόπτη στη θέση «**SMART**». Ο προεπιλεγμένος τρόπος λειτουργίας είναι «**AC Voltage**» «**DC Voltage**» «**Resistance**» ή «**Continuity**». Συνδέστε τους ακροδέκτες δοκιμής στο κύκλωμα ή το φορτίο που επιθυμείτε να μετρήσετε. Στην οθόνη πραγματοποιείται αυτόματη ανίχνευση.

Πραγματοποιείται ταυτόχρονη μέτρηση τάσης AC ή τάσης DC ή ηλεκτρικής συνέχειας ή αντίστασης.

### Μέτρηση τάσης συνεχούς/εναλλασσόμενου ρεύματος:

- ① Περιστρέψτε τον διακόπτη επιλογής λειτουργίας στην θέση μέτρησης τάσης.
- ② Πατήστε το πλήκτρο «**FUNC**» για να επιλέξετε τάση εναλλασσόμενου ή συνεχούς ρεύματος.
- ③ Συνδέστε τον μαύρο και τον κόκκινο ακροδέκτη δοκιμής στην υποδοχή εισόδου COM, αντίστοιχα.
- ④ Διαβάστε την τιμή μέτρησης στην οθόνη LCD. Κατά τη μέτρηση της τάσης συνεχούς ή εναλλασσόμενου ρεύματος, στην οθόνη εμφανίζεται ταυτόχρονα η πολικότητα της τάσης που συνδέεται με τον κόκκινο ακροδέκτη δοκιμής.



#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

**Μη μετράτε τάση RMS συνεχούς ή εναλλασσόμενου ρεύματος υψηλότερη από 600V, για την αποφυγή τραυματισμού ή βλάβης στο όργανο και τον εξοπλισμό.**

## Μέτρηση αντίστασης:

- ① Περιστρέψτε τον διακόπτη επιλογής λειτουργίας στη θέση μέτρησης αντίστασης και διακόψτε την τροφοδοσία στο κύκλωμα προς δοκιμή.
- ② Συνδέστε τον μαύρο και τον κόκκινο ακροδέκτη δοκιμής στην υποδοχή εισόδου COM, αντίστοιχα.
- ③ Μετρήστε την αντίσταση του κυκλώματος προς δοκιμή με τα άλλα άκρα των ακροδεκτών δοκιμής.
- ④ Διαβάστε την τιμή της αντίστασης στην οθόνη LCD. Σε περίπτωση υπερφόρτωσης, στην οθόνη LCD θα εμφανιστεί η ένδειξη «OL».

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

- Η αντίσταση που μετράται στο κύκλωμα συνήθως διαφέρει από την ονομαστική τιμή της αντίστασης. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι το ρεύμα δοκιμής του οργάνου ρέει μέσα σε όλα τα πιθανά κανάλια μεταξύ των ακροδεκτών δοκιμής.
- Κατά τη μέτρηση χαμηλής αντίστασης, για να διασφαλιστεί η ακρίβεια, δημιουργήστε βραχυκύκλωμα μεταξύ των δύο ακροδεκτών δοκιμής για να δείτε την ένδειξη τιμής αντίστασης κατά τη βραχυκύκλωση. Αυτή η τιμή αντίστασης πρέπει να αφαιρείται μετά τη μέτρηση της αντίστασης που πρόκειται να δοκιμαστεί.
- Όταν δεν υπάρχει είσοδος (για παράδειγμα σε ένα ανοικτό κύκλωμα), στην οθόνη εμφανίζεται η ένδειξη «OL», η οποία υποδηλώνει ότι η μετρούμενη τιμή είναι εκτός εύρους μετρήσεων.

### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

**Κατά τη μέτρηση της αντίστασης ή της ηλεκτρικής συνέχειας του κυκλώματος, για να αποφύγετε τυχόν τραυματισμούς ή ζημιές του οργάνου, διακόψτε την παροχή ρεύματος στο κύκλωμα και εκφορτίστε όλους τους πυκνωτές.**

## Μέτρηση τάσης συνεχούς/εναλλασσόμενου ρεύματος:

- ① Περιστρέψτε τον διακόπτη επιλογής λειτουργίας στη θέση μέτρησης ηλεκτρικής συνέχειας και διακόψτε την τροφοδοσία στο κύκλωμα προς δοκιμή.
- ② Συνδέστε τον μαύρο και τον κόκκινο ακροδέκτη δοκιμής στην υποδοχή εισόδου COM, αντίστοιχα.
- ③ Μετρήστε το κύκλωμα προς δοκιμή με άλλα άκρα των αισθητηρίων δοκιμής.
- ④ Εάν η μετρούμενη αντίσταση του κυκλώματος είναι μικρότερη από 40Ω περίπου, ο βομβητής θα ηχεί συνεχώς.

 **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

**Κατά τη μέτρηση της αντίστασης ή της ηλεκτρικής συνέχειας του κυκλώματος, για να αποφύγετε τυχόν τραυματισμούς ή ζημιές του οργάνου, διακόψτε την παροχή ρεύματος στο κύκλωμα προς μέτρηση και εκφορτίστε όλους τους πυκνωτές.**

## Συχνότητα/κύκλος λειτουργίας

- ① Τοποθετήστε τον κόκκινο ακροδέκτη δοκιμής στην υποδοχή «INPUT» και τον μαύρο ακροδέκτη στην υποδοχή «COM».
- ② Μετακινήστε τον περιστροφικό διακόπτη στη θέση «Hz%». Συνδέστε τους ακροδέκτες δοκιμής στο κύκλωμα που θα μετρηθεί.
- ③ Διαβάστε τη μετρούμενη συχνότητα στην οθόνη.
- ④ Διαβάστε τον μετρούμενο κύκλο λειτουργίας στην οθόνη.


## Τάση χωρίς επαφή (NCV)

Κρατήστε πατημένο το πλήκτρο «**NCV**» και μετακινήστε το άκρο του σφιγκτήρα προς τον αγωγό που υποβάλλεται σε δοκιμή. Εάν η τάση που ανιχνεύετε είναι  $\geq 110V$  AC (rms), θα αναβοσβήνει η ενδεικτική λυχνία NCV και θα ηχεί ο βομβητής.

### Σημείωση

- 1) Μη βασίζεστε αποκλειστικά στην ανίχνευση NCV για να προσδιορίσετε την παρουσία τάσης. Η ανίχνευση μπορεί να επηρεαστεί από τον σχεδιασμό της υποδοχής, το πάχος της μόνωσης και άλλους παράγοντες.
- 2) Ο ανιχνευτής NCV μπορεί να ενεργοποιηθεί κατά λάθος λόγω παρεμβολών από εξωτερικές πηγές.

## Γενικά Χαρακτηριστικά

- Συνθήκες και περιβάλλον λειτουργίας: Κατηγορία III, 600V, βαθμός ρύπανσης: II.
- Υψόμετρο < 2000 m
- Θερμοκρασία και υγρασία περιβάλλοντος: 0~40°C, <80% RH (μη χρησιμοποιείτε το όργανο σε θερμοκρασία <10°C).
- Θερμοκρασία και υγρασία αποθήκευσης: -10~60°C, <70% RH (αφαιρείτε την μπαταρία).
- Συντελεστής θερμοκρασίας: 0,1xΑκρίβεια/°C (<18°C ή >28°C).
- Η μέγιστη επιτρεπόμενη τάση μεταξύ του άκρου μέτρησης και της γείωσης: 600V συνεχούς ρεύματος ή 600V RMS εναλλασσόμενου ρεύματος.
- Ρυθμός δειγματοληψίας: περίπου 3 φορές / δευτ.
- Οθόνη: Οθόνη LCD 3 5/6 bit.
- Ένδειξη υπέρβασης περιοχής μετρήσεων: Η οθόνη LCD θα εμφανίσει την ένδειξη "OL".
- 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: 2 μπαταρίες AAA 1,5V.
- Διαστάσεις (ΜxΠxΥ): 150x74x48mm
- Βάρος: περίπου 230g.

## Ενδείξεις ακρίβειας

Ακρίβεια:  $\pm$ (% της ένδειξης + ψηφία) με ένα έτος εγγύησης.

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

## Τάση συνεχούς ρεύματος

Εύρος μετρήσεων	Ανάλυση	Ακρίβεια
6V	0,01V	$\pm$ (0,5% της ένδειξης + 3 ψηφία)
60V	0,1V	
600V	1V	

Σύνθετη αντίσταση εισόδου: 10MΩ

Μέγιστη τάση εισόδου: 600V συνεχούς ή εναλλασσόμενου ρεύματος (RMS)

Εύρος μέτρησης: 1V~600V DC

Μέγ. τάση εισόδου: έως και 600V για όχι περισσότερο από 60 δευτερόλεπτα.

## Τάση εναλλασσόμενου ρεύματος

Εύρος μετρήσεων	Ανάλυση	Ακρίβεια
6V	0,01V	$\pm$ (0,8% της ένδειξης + 5 ψηφία)
60V	0,1V	
600V	1V	

Σύνθετη αντίσταση εισόδου: 10MΩ

Μέγιστη τάση εισόδου: 600V συνεχούς ή εναλλασσόμενου ρεύματος (RMS)

Εύρος μέτρησης: 1V~600V AC

Μέγ. τάση εισόδου: έως και 600V για όχι περισσότερο από 60 δευτερόλεπτα.

Απόκριση συχνότητας: 45Hz~65Hz

## Αντίσταση

Εύρος μετρήσεων	Ανάλυση	Ακρίβεια
2ΚΩ	0,001ΚΩ	±(0,8% της ένδειξης + 3 ψηφία)
20ΚΩ	0,01ΚΩ	
200ΚΩ	0,01ΚΩ	
2ΜΩ	0,001ΜΩ	
10ΜΩ	0,01ΜΩ	±(1,0% της ένδειξης + 5 ψηφία)

Προστασία υπερφόρτωσης: 600V συνεχούς ή εναλλασσόμενου ρεύματος (RMS)

Εύρος μέτρησης: 0Ω~10ΜΩ

## Μέτρηση ηλεκτρικής συνέχειας

Λειτουργία	Εύρος μετρήσεων	Ανάλυση	Ακρίβεια
οι))	Όταν ο ενσωματωμένος βομβητής ηχεί, η αντίσταση προς δοκιμή είναι μικρότερη από 40Ω		Τάση ανοικτού κυκλώματος: περίπου 0,4V

- Τάση ανοικτού κυκλώματος: περίπου 0,4V

- Προστασία από υπερφόρτωση: 600V συνεχούς ή εναλλασσόμενου ρεύματος (RMS)

- Εύρος μέτρησης: 0Ω-10ΜΩ

## Συχνότητα

### Μέσω λειτουργίας HZ / Κύκλου λειτουργίας:

Εύρος μετρήσεων	Ανάλυση	Ακρίβεια
60Hz	0,1Hz	±(1,0% της ένδειξης + 5 ψηφία)
600Hz	1Hz	
3kHz	10Hz	

- Προστασία υπερφόρτωσης: 600V εναλλασσόμενου ρεύματος RMS

Εύρος τάσης εισόδου: ≥2V (η τάση εισόδου αυξάνεται όταν αυξάνεται η συχνότητα προς μέτρηση).



## Λόγος κύκλου λειτουργίας

Εύρος μετρήσεων	Ανάλυση	Ακρίβεια
10%~90%	1%	±2%

### Μέσω λειτουργίας HZ / Κύκλου λειτουργίας:

- Απόκριση συχνότητας: 40~3KHz
- Εύρος τάσης εισόδου:  $\geq 2V$  εναλλασσόμενου ρεύματος RMS (η τάση εισόδου αυξάνεται όταν αυξάνεται η συχνότητα προς μέτρηση)
- Μέγ. τάση εισόδου: 600V AC RMS

## Συντήρηση

Αυτή η ενότητα παρέχει βασικές πληροφορίες σχετικά με τη συντήρηση, συμπεριλαμβανομένων των οδηγιών για την μπαταρία. Μην επιχειρήσετε να επισκευάσετε το όργανο, εκτός και εάν είστε εξειδικευμένοι στη συντήρηση και διαθέτετε τα σχετικά δεδομένα βαθμονόμησης, δοκιμής απόδοσης και συντήρησης.

## Γενική συντήρηση

### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Για να αποφύγετε τυχόν τραυματισμούς ή ζημιά στο όργανο, μη βρέχετε τα εσωτερικά μέρη του οργάνου. Προτού ανοίξετε το περίβλημα ή το κάλυμμα μπαταριών, αφαιρέστε 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 επηρεάσει τις ενδείξεις μέτρησης.

Για να καθαρίσετε την υποδοχή εισόδου:

- ① Απενεργοποιήστε το όργανο και αφαιρέστε όλους τους ακροδέκτες δοκιμής από την υποδοχή εισόδου.
- ② Απομακρύνετε όλες τις ακαθαρσίες από τις υποδοχές.

- ③ Εφαρμόστε απορρυπαντικό ή λιπαντικό (όπως WD-40) σε ένα καθαρό κομμάτι βαμβάκι.
- ④ Καθαρίστε κάθε υποδοχή με ένα κομμάτι βαμβάκι και λιπαντικό, για την πρόληψη της ρύπανσης από υγρασία στην υποδοχή.


## 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.

Εάν εμφανιστεί το σύμβολο «», αυτό σημαίνει ότι οι μπαταρίες πρέπει να αντικατασταθούν.

Χαλαρώστε τη βίδα στερέωσης του καλύμματος μπαταριών και αφαιρέστε τη.

Αντικαταστήστε τις άδειες μπαταρίες με νέες.

Τοποθετήστε το κάλυμμα μπαταριών στη θέση του και στερεώστε το ξανά στην αρχική του θέση.

### **Σημείωση:**

Μην αντιστρέφετε τους πόλους των μπαταριών.

### **Αντικατάσταση ακροδεκτών δοκιμής**

Αντικαταστήστε τους ακροδέκτες δοκιμής εάν υποστούν βλάβη ή φθορά.

 ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

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

 ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Για να αποφύγετε τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας, βεβαιωθείτε ότι οι ακροδέκτες έχουν αποσυνδεθεί από το κύκλωμα προς μέτρηση, προτού αφαιρέσετε το πίσω κάλυμμα. Βεβαιωθείτε ότι το πίσω κάλυμμα είναι καλά βιδωμένο, προτού χρησιμοποιήσετε το όργανο.



R-00-05-2083

Το παρόν προϊόν εισάγεται και διανέμεται από την  
TOP ELECTRONIC COMPONENTS SA  
Αλκμήνης και Αριστοβούλου 66  
Κ. Πετράλωνα, 11853, ΑΘΗΝΑ-ΕΛΛΑΔΑ,  
[www.topelcom.gr](http://www.topelcom.gr)  
Τηλ. 2103428690.



