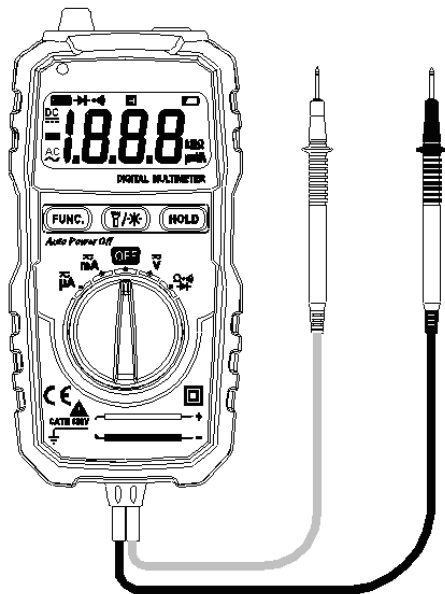


Pro'sKit®

MT-1508

Αυτόματο πολύμετρο εύρους τσέπης



Εγχειρίδιο χρήσης

1^η Έκδοση,

©2015 Copyright by Prokit's Industries Co., Ltd.

ΔΗΛΩΣΗ

Σύμφωνα με τη διεθνή νομοθεσία περί πνευματικών δικαιωμάτων, απαγορεύεται η αντιγραφή του περιεχομένου του εγχειριδίου υπό οποιαδήποτε μορφή (συμπεριλαμβανομένων της αποθήκευσης και ανάκτησης ή μετάφρασης σε γλώσσες άλλων χωρών ή περιοχών) χωρίς άδεια και γραπτή εξουσιοδότηση. Το εγχειρίδιο υπόκειται σε αλλαγές χωρίς ειδοποίηση σε μελλοντικές εκδόσεις.



Προσοχή

Το σήμα «Προσοχή» αναφέρεται σε καταστάσεις και διαδικασίες οι οποίες μπορούν να προκαλέσουν ζημιά στο όργανο ή στον εξοπλισμό.

Απαιτείται προσοχή κατά την εκτέλεση της διαδικασίας. Εάν εκτελέσετε τη διαδικασία εσφαλμένα ή δεν ακολουθήσετε τις οδηγίες, ενδέχεται να προκληθεί ζημιά στο όργανο ή στον εξοπλισμό. Σε περιπτώσεις όπου δεν πληρούνται ή δεν είναι πλήρως κατανοητές οι προϋποθέσεις αυτές, μη συνεχίζετε να εκτελείτε οποιαδήποτε διαδικασία επισημαίνεται με το σήμα προσοχής.



Προειδοποίηση

Το σήμα «Προειδοποίηση» υποδεικνύει κατάσταση και διαδικασία που ενέχουν κίνδυνο για τους χρήστες.

Απαιτείται προσοχή κατά την εκτέλεση της διαδικασίας αυτής. Εάν εκτελέσετε τη διαδικασία εσφαλμένα ή δεν ακολουθήσετε τις οδηγίες, ενδέχεται να προκληθεί σοβαρός ή θάνασιμος τραυματισμός. Σε περιπτώσεις όπου δεν πληρούνται ή δεν είναι πλήρως κατανοητές οι προϋποθέσεις αυτές, μη συνεχίζετε να εκτελείτε οποιαδήποτε διαδικασία επισημαίνεται με το σήμα προειδοποίησης.

Πριν από τη χρήση του οργάνου, διαβάστε προσεκτικά το παρόν εγχειρίδιο και δώστε προσοχή στις σχετικές πληροφορίες ασφάλειας.

ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ

Το όργανο είναι ένα φορητό ψηφιακό πολύμετρο. Χαρακτηρίζεται από σταθερή απόδοση, υψηλή ακρίβεια, χαμηλή κατανάλωση ισχύος και νέο σχεδιασμό, για μεγαλύτερη ασφάλεια και αξιοπιστία. Είναι ένα ιδανικό όργανο μέτρησης για χρήστες.

Το όργανο μπορεί να μετρήσει τάση συνεχούς και εναλλασσόμενου ρεύματος, ένταση συνεχούς και εναλλασσόμενου ρεύματος, αντίσταση, δίοδο και ηλεκτρική συνέχεια, ενώ διαθέτει και λειτουργία ανίχνευσης τάσης χωρίς επαφή.

Το εγχειρίδιο αυτό περιλαμβάνει τις σχετικές πληροφορίες ασφάλειας, προειδοποιήσεις κ.λπ. Διαβάστε το αντίστοιχο περιεχόμενο πριν χρησιμοποιήσετε το όργανο και τηρείτε αυστηρά όλες τις προειδοποιήσεις και επισημάνσεις προσοχής.

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ

Το όργανο είναι σχεδιασμένο και κατασκευασμένο σε συμμόρφωση με το πρότυπο ασφαλείας IEC61010, τα πρότυπα ασφαλείας για υπερφόρτωση και διπλή μόνωση 600V CAT III και βαθμό ρύπανσης 2.

Τηρείτε τις οδηγίες στο εγχειρίδιο για τη χρήση του οργάνου αυτού. Διαφορετικά, η προστασία που παρέχεται από το όργανο μπορεί να ελαττωθεί ή να ακυρωθεί.

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΕ ΑΣΦΑΛΕΙΑ



Προειδοποίηση












Προκειμένου να αποφευχθεί ο κίνδυνος ηλεκτροπληξίας ή σωματικού τραυματισμού, τηρείτε τις παρακάτω οδηγίες:

- Διαβάστε τις «Οδηγίες για την ασφάλεια» πριν χρησιμοποιήσετε το όργανο. Χρησιμοποιείτε το όργανο τηρώντας αυστηρά τις διατάξεις. Διαφορετικά, ενδέχεται να ελαττωθεί ή να ακυρωθεί η προστασία που παρέχεται από το όργανο.
- Πριν χρησιμοποιήσετε το όργανο, ελέγξτε αρχικά το εξωτερικό περίβλημα. Ελέγξτε για ρωγμές ή ελαττώματα στα πλαστικά μέρη. Ελέγξτε προσεκτικά τον μονωτή κοντά στον ακροδέκτη εισόδου.
- Εάν το όργανο δεν λειτουργεί σωστά ή έχει υποστεί ζημιά, μην το χρησιμοποιείτε.
- Μην αγγίζετε το ηλεκτρισμένο σώμα με πραγματική τιμή 30V AC, τιμή κορυφής 42V AC ή 60V DC.
- Το όργανο πρέπει να χρησιμοποιείται σύμφωνα με την καθορισμένη κατηγορία μέτρησης, τάση ή ονομαστική τιμή ρεύματος.
- Όταν εμφανίζεται η ένδειξη χαμηλής στάθμης μπαταρίας, αντικαταστήστε έγκαιρα την μπαταρία ώστε να αποφευχθεί η πιθανότητα σφάλματος μέτρησης.
- Τηρείτε τους τοπικούς και εθνικούς κανονισμούς ασφαλείας. Φοράτε ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό

(όπως εγκεκριμένα ελαστικά γάντια, μάσκες, φλογεπιβραδυντικά ρούχα κ.λπ.), για προστασία από ηλεκτροπληξία και ηλεκτρικά τόξα από εκτεθειμένους αγωγούς υπό τάση.

- Η τάση που εφαρμόζεται μεταξύ των ακροδεκτών εισόδου, ή μεταξύ κάθε ακροδέκτη και σημείου γείωσης, δεν πρέπει να υπερβαίνει τις καθορισμένες ονομαστικές τιμές του οργάνου.
- Μετρήστε μια γνωστή τάση για να προσδιορίσετε εάν λειτουργεί σωστά το όργανο.
- Κατά τη μέτρηση, θα πρέπει να χρησιμοποιείτε σωστό ακροδέκτη εισόδου, εναλλαγή λειτουργιών και εύρος.
- Μη χρησιμοποιείτε το όργανο κοντά σε εκρηκτικά αέρια, ατμούς ή σε περιβάλλον με υγρασία.
- Μη χρησιμοποιείτε αισθητήρια που έχουν υποστεί ζημιά. Ελέγξτε εάν έχει προκληθεί ζημιά στη μόνωση του αισθητηρίου, εάν υπάρχει εκτεθειμένο μέταλλο ή για ενδείξεις φθοράς. Ελέγξτε την ηλεκτρική συνέχεια του αισθητηρίου.
- Κατά τη μέτρηση, συνδέετε πρώτα τη μηδενική γραμμή ή τη γραμμή της γείωσης και, στη συνέχεια, το καλώδιο υπό τάση. Αντίθετα, κατά την αποσύνδεση, αφαιρείτε πρώτα το καλώδιο υπό τάση και έπειτα τη μηδενική γραμμή και τη γραμμή της γείωσης.
- Κατά τη μέτρηση, τα δάκτυλά σας πρέπει να παραμένουν πάντα πίσω από το προστατευτικό του αισθητηρίου.
- Πριν ανοίξετε το πίσω κάλυμμα του οργάνου, αποσυνδέετε το αισθητήριο από το αντικείμενο που υποβάλετε σε μέτρηση.
- Μη χρησιμοποιείτε το όργανο σε περιβάλλον όπου υπάρχει υπέρβαση ονομαστικής τιμής κατηγορίας μέτρησης (CAT) για το μεμονωμένο στοιχείο με τη χαμηλότερη ονομαστική τιμή μεταξύ του οργάνου, του αισθητηρίου και των αξεσουάρ.

Ηλεκτρικά σύμβολα

	Προειδοποίηση υψηλής τάσης
	AC (Εναλλασσόμενο ρεύμα)
	DC (Συνεχές ρεύμα)
	AC ή DC
	Προειδοποίηση, σημαντικά σήματα ασφαλείας
	Γείωση
	Ασφάλεια
	Ο εξοπλισμός με διπλή μόνωση ή ενισχυμένη μόνωση
	Χαμηλή στάθμη μπαταρίας
	Συμμόρφωση με πρότυπο της Ευρωπαϊκής Ένωσης
	Υποδεικνύει ότι απαγορεύεται η απόρριψη του ηλεκτρικού/ηλεκτρονικού προϊόντος σε οικιακά απορρίμματα.
CAT II	Η μέτρηση CAT II αφορά τη δοκιμή και μέτρηση κυκλωμάτων συνδεδεμένων απευθείας σε σημείο τροφοδοσίας (πρίζες κ.λπ.) χαμηλής ισχύος.
CAT III	Η μέτρηση CAT II αφορά τη δοκιμή και μέτρηση κυκλωμάτων συνδεδεμένων στο τμήμα διανομής της κεντρικής τροφοδοσίας χαμηλής ισχύος του κτιρίου.
CAT IV	Η μέτρηση CAT IV αφορά τη δοκιμή και μέτρηση κυκλωμάτων συνδεδεμένων στο τμήμα διανομής της κεντρικής τροφοδοσίας χαμηλής ισχύος του κτιρίου.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

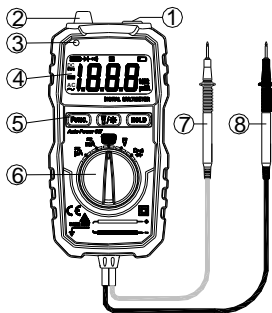
1. Φακός
2. Αισθητήριο ανίχνευσης τάσης χωρίς επαφή
3. Ενδεικτική λυχνία τάσης χωρίς επαφή
4. Οθόνη
5. Πλήκτρο λειτουργίας

FUNC. : Κουμπί επιλογής λειτουργίας
: Ενεργοποίηση οπίσθιου φωτισμού και φακού.


⏏/* Κρατήστε πατημένο για 2 δευτερόλεπτα για να σβήσει ο οπίσθιος φωτισμός. Η λειτουργία αυτόματης απενεργοποίησης ενεργοποιείται αυτόματα μετά από περίπου 15 δευτερόλεπτα αδράνειας.

HOLD : Κουμπί Διατήρησης δεδομένων

6. Περιστροφικός διακόπτης
7. Κόκκινο αισθητήριο ακροδέκτη δοκιμής
8. Μαύρο αισθητήριο ακροδέκτη δοκιμής



Γενικά Χαρακτηριστικά

- Περιβαλλοντικές συνθήκες χρήσης:
IEC/EN 61010-1 600V CAT III, βαθμός ρύπανσης 2
Υψόμετρο < 2000 m
Θερμοκρασία και υγρασία περιβάλλοντος λειτουργίας: 0~40°C
(δεν λαμβάνεται υπόψη εάν <80% RH, <10°C)
Θερμοκρασία και υγρασία περιβάλλοντος αποθήκευσης: -10~60°C, (<70% RH, αφαιρείτε την μπαταρία)
- Συντελεστής θερμοκρασίας: 0,1× ακρίβεια /°C
- Μέγιστη επιτρεπόμενη τάση μεταξύ του ακροδέκτη μέτρησης και της γείωσης: 600V συνεχούς ή εναλλασσόμενου ρεύματος RMS
- Προστασία με ασφάλεια: ασφάλεια FF250mA/600V
- Ρυθμός δειγματοληψίας: περίπου 3 φορές / δευτερόλεπτο.
- Οθόνη: 3 1/2 bit LCD
- Ένδειξη υπέρβασης εύρους μετρήσεων: Στην οθόνη LCD θα εμφανίσει την ένδειξη «OL».
- Ένδειξη χαμηλής στάθμης μπαταρίας: Όταν η τάση μπαταρίας είναι χαμηλότερη από την κανονική τάση λειτουργίας, στην οθόνη LCD εμφανίζεται η ένδειξη «».
- Ένδειξη πολικότητας εισόδου: εμφανίζεται αυτόματα η ένδειξη «-»
- Απαιτήσεις τροφοδοσίας: 2x μπαταρίες 1,5V AAA
- Διαστάσεις: 125*60*26mm

Προδιαγραφές ακρίβειας

Η ακρίβεια ισχύει για ένα έτος μετά τη βαθμονόμηση.

- Συνθήκες αναφοράς: θερμοκρασία περιβάλλοντος 18°C έως 28°C, σχετική υγρασία όχι υψηλότερη από 80%.

Τάση συνεχούς ρεύματος

Εύρος	Αποτέλεσμα	Ακρίβεια
200mV	0,1mV	± (0,5% της ένδειξης + 3)
2V	0,001V	
20V	0,01V	
200V	0,1V	
600V	1V	± (0,8% της ένδειξης + 5)

Σύνθετη αντίσταση εισόδου: 10MΩ

Μέγιστη τάση εισόδου: 600V συνεχούς ή εναλλασσόμενου ρεύματος RMS

Τάση εναλλασσόμενου ρεύματος

Εύρος	Αποτέλεσμα	Ακρίβεια
2V	0,001V	± (0,8% της ένδειξης + 3)
20V	0,01V	
200V	0,1V	
600V	1V	± (1,0% της ένδειξης + 5)

Σύνθετη αντίσταση εισόδου: 10MΩ Μέγιστη τάση εισόδου: 600V συνεχούς ή εναλλασσόμενου ρεύματος RMS.

Εύρος συχνοτήτων: 40Hz~400Hz.

Ένταση συνεχούς ρεύματος

Εύρος	Αποτέλεσμα	Ακρίβεια
200uA	0,1uA	± (1,8% της ένδειξης + 5)
2000uA	1uA	
20mA	0,01mA	
200mA	0,1mA	

Προστασία εισόδου: Ασφάλεια FF250mA/600V.

Ένταση εναλλασσόμενου ρεύματος

Εύρος	Αποτέλεσμα	Ακρίβεια
200uA	0,1uA	± (2,0% της ένδειξης + 5)
2000uA	1uA	
20mA	0,01mA	
200mA	0,1mA	


Προστασία εισόδου: Ασφάλεια FF250mA/600V.

Αντίσταση

Εύρος	Αποτέλεσμα	Ακρίβεια
200Ω	0,1 Ω	± (1,0% της ένδειξης + 3)
2kΩ	0,001 kΩ	
20kΩ	0,01 kΩ	
200KΩ	0,1 kΩ	
2MΩ	0,001MΩ	± (1,2% της ένδειξης + 15)
20MΩ	0,01 MΩ	


Προστασία εισόδου: 600V συνεχούς ή εναλλασσόμενου ρεύματος RMS το μέγιστο.

Δίοδος

Λειτουργία	Εύρος	Αποτέλεσμα	Περιβάλλον δοκιμής
Δοκιμή διόδου 	1 V	0,001V	Ρεύμα δοκιμής: περίπου 1mA. Τάση ανοικτού κυκλώματος: περίπου 2,8V. Στην οθόνη εμφανίζεται η προσεγγιστική τιμή της πτώσης ορθής τάσης της διόδου.

Προστασία εισόδου: 600V συνεχούς ή εναλλασσόμενου ρεύματος RMS το μέγιστο.

Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση βομβητή

Λειτουργία	Περιγραφή	Περιβάλλον δοκιμής
	Εάν η αντίσταση υπό μέτρηση είναι μικρότερη από 50Ω, θα ηχήσει ο βομβητής.	Ρεύμα δοκιμής: 1mA. Τάση ανοικτού κυκλώματος: περίπου 2,8V.

Προστασία εισόδου: 250V συνεχούς ή εναλλασσόμενου ρεύματος RMS το μέγιστο.

ΜΕΘΟΔΟΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ

Μέτρηση τάσης εναλλασσόμενου και συνεχούς ρεύματος

1. Γυρίστε τον περιστροφικό διακόπτη στη θέση V_{\sim} , πατήστε το κουμπί «FUNC.» και επιλέξτε μέτρηση τάσης εναλλασσόμενου ή συνεχούς ρεύματος.
2. Συνδέστε το αισθητήριο παράλληλα με το κύκλωμα ή την τροφοδοσία προς μέτρηση.
3. Διαβάστε τη μετρούμενη τιμή στην οθόνη. Κατά τη μέτρηση τάσης συνεχούς ρεύματος, στην οθόνη εμφανίζεται επίσης η πολικότητα τάσης του σημείου δοκιμής του κόκκινου ακροδέκτη.



Προειδοποίηση

- Μην εφαρμόζετε τάση υψηλότερη από 600V.. Υπάρχει δυνατότητα απεικόνισης υψηλότερης τάσης, αλλά στην περίπτωση αυτή υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης ζημιάς στο όργανο.
- Κατά τη μέτρηση υψηλής τάσης, απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή για την αποφυγή ηλεκτροπληξίας.
- Μετά την ολοκλήρωση όλων των διαδικασιών μέτρησης, μην ξεχάσετε να αποσυνδέσετε το αισθητήριο από το κύκλωμα μέτρησης.

Μέτρηση έντασης εναλλασσόμενου και συνεχούς ρεύματος

1. Γυρίστε τον περιστροφικό διακόπτη στη θέση \overline{mA} ή $\overline{\mu A}$ πατήστε το κουμπί «FUNC.» και επιλέξτε μέτρηση έντασης εναλλασσόμενου ή συνεχούς ρεύματος.
2. Απενεργοποιήστε την τροφοδοσία του κυκλώματος δοκιμής. Εκφορτίστε όλους τους πυκνωτές υψηλής τάσης στο κύκλωμα δοκιμής.
3. Αποσυνδέστε το κύκλωμα μέτρησης. Συνδέστε το όργανο σε σειρά στο κύκλωμα μέτρησης.
4. Συνδέστε την τροφοδοσία του κυκλώματος και, στη συνέχεια, διαβάστε το αποτέλεσμα μέτρησης από την οθόνη. Εάν εμφανίζεται η ένδειξη «OL», υποδεικνύεται ότι η είσοδος υπερβαίνει το εύρος μέτρησης του οργάνου. Κατά τη μέτρηση συνεχούς και εναλλασσόμενου ρεύματος, στην οθόνη εμφανίζεται επίσης η πολικότητα τάσης στο σημείο δοκιμής του κόκκινου ακροδέκτη.
5. Απενεργοποιήστε την τροφοδοσία του κυκλώματος υπό δοκιμή. Αφαιρέστε το αισθητήριο του οργάνου και επαναφέρετε το κύκλωμα.




Προειδοποίηση

- Για την αποφυγή ηλεκτροπληξίας, πυρκαγιάς ή τραυματισμού κατά τη μέτρηση ρεύματος, αποσυνδέετε εκ των προτέρων την τροφοδοσία του κυκλώματος υπό δοκιμή και εκφορτίζετε πλήρως όλους τους πυκνωτές υψηλής τάσης και, στη συνέχεια, συνδέετε το όργανο σε σειρά στο κύκλωμα.

- Μην εφαρμόζετε ρεύμα υψηλότερο από τα 200mA της μέγιστης έντασης ρεύματος του οργάνου, καθώς ενδέχεται να καεί η ασφάλεια του οργάνου.
- Μετά την ολοκλήρωση όλων των διαδικασιών μέτρησης, αποσυνδέστε το αισθητήριο από το κύκλωμα δοκιμής.

Μέτρηση αντίστασης


1. Γυρίστε τον περιστροφικό διακόπτη στη θέση  , (εάν δεν βρίσκεστε στη λειτουργία μέτρησης αντίστασης, πατήστε το κουμπί «FUNC.» για μετάσταση στη λειτουργία μέτρησης αντίστασης)
2. Συνδέστε το αισθητήριο παράλληλα στο κύκλωμα μέτρησης, για να μετρήσετε την αντίσταση.
3. Διαβάστε τα αποτελέσματα μέτρησης στην οθόνη.



Προειδοποίηση

- Για την αποφυγή ηλεκτροπληξίας, πυρκαγιάς ή τραυματισμού, πριν από τη μέτρηση αντίστασης, αποσυνδέστε εκ των προτέρων την τροφοδοσία του κυκλώματος υπό δοκιμή και εκφορτίζετε πλήρως όλους τους πυκνωτές υψηλής τάσης.
- Μετά την ολοκλήρωση όλων των διαδικασιών μέτρησης, αποσυνδέστε το αισθητήριο από το κύκλωμα υπό δοκιμή.

Δοκιμή διόδου


1. Γυρίστε τον περιστροφικό διακόπτη στη θέση  και πατήστε το κουμπί «FUNC.» για μετάβαση στη λειτουργία διόδου
2. Συνδέστε το κόκκινο αισθητήριο στην άνοδο της διόδου προς μέτρηση και το μαύρο αισθητήριο στην κάθοδο της διόδου προς μέτρησης. Η ένδειξη στην οθόνη είναι η προσεγγιστική τιμή της πτώσης ορθής τάσης της διόδου. Εάν συνδεθούν αντίστροφα, εμφανίζεται ξ ένδειξη «OL».



Προειδοποίηση

- Για την αποφυγή ηλεκτροπληξίας, πυρκαγιάς ή τραυματισμού, πριν από τη μέτρηση διόδου ή συνδεσιμότητας, αποσυνδέστε εκ των προτέρων την τροφοδοσία του κυκλώματος προς μέτρηση και εκφορτίζετε πλήρως όλους τους πυκνωτές υψηλής τάσης.
- Εάν η διόδος μέτρησης είναι ανοικτό κύκλωμα ή έχει αντίστροφη πολικότητα, στο όργανο εμφανίζεται η ένδειξη «OL».
- Μετά την ολοκλήρωση όλων των διαδικασιών μέτρησης, αποσυνδέστε το αισθητήριο από το κύκλωμα υπό δοκιμή.

Δοκιμή συνδεσιμότητας

1. Γυρίστε τον περιστροφικό διακόπτη στη θέση  και πατήστε το κουμπί «FUNC.» για μετάβαση στη λειτουργία συνδεσιμότητας
2. Συνδέστε το όργανο στα δύο άκρα του κυκλώματος μέτρησης. Εάν η αντίσταση του κυκλώματος υπό μέτρηση είναι χαμηλότερη από 50Ω, θα ηχήσει ο βομβητής.



Προειδοποίηση

- Για την αποφυγή ηλεκτροπληξίας, πυρκαγιάς ή τραυματισμού, πριν από τη μέτρηση διόδου ή συνδεσιμότητας, αποσυνδέστε εκ των προτέρων την τροφοδοσία του κυκλώματος προς μέτρηση και εκφορτίζετε πλήρως όλους τους πυκνωτές υψηλής τάσης.
- Μετά την ολοκλήρωση όλων των διαδικασιών μέτρησης, αποσυνδέστε το αισθητήριο από το κύκλωμα υπό δοκιμή.

Ανίχνευση τάσης χωρίς επαφή

1. Γυρίστε τον περιστροφικό διακόπτη του οργάνου σε οποιαδήποτε θέση εκτός από τη θέση OFF.
2. Τοποθετήστε το αισθητήριο ανίχνευσης τάσης χωρίς επαφή του οργάνου κοντά στο καλώδιο υπό τάση

εναλλασσόμενου ρεύματος (λιγότερο από 5mm).

3. Η ενδεικτική λυχνία τάσης χωρίς επαφή ανάβει και υποδεικνύει ότι υπάρχει τάση εναλλασσόμενου ρεύματος στο καλώδιο.

ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΡΓΑΝΟΥ

Αυτή η ενότητα παρέχει βασικές πληροφορίες συντήρησης, συμπεριλαμβανομένων των οδηγιών για την αντικατάσταση ασφαλειών και μπαταριών.



Προειδοποίηση

Μην επιχειρείτε να επισκευάσετε το όργανο, εκτός εάν είστε έμπειρος επισκευαστής και διαθέτετε τις απαραίτητες πληροφορίες βαθμονόμησης, δοκιμής απόδοσης και συντήρησης.

Για την αποφυγή ηλεκτροπληξίας, πυρκαγιάς ή τραυματισμού:

- Όταν ανοίγετε το ερμάριο, μη χρησιμοποιείτε το όργανο και μην εκτελείτε μετρήσεις.
- Καταργείτε το σήμα εισόδου πριν από τον καθαρισμό του οργάνου.
- Θα πρέπει να χρησιμοποιείτε τα καθορισμένα ανταλλακτικά. Αναθέστε την επισκευή του οργάνου σε καταρτισμένους τεχνικούς.


Γενική συντήρηση

Χρησιμοποιείτε νωπό πανί και μικρή ποσότητα απορρυπαντικού για τον καθαρισμό του περιβλήματος του οργάνου. Μη χρησιμοποιείτε επιθετικά καθαριστικά ή χημικούς διαλύτες.

Αντικατάσταση ασφάλειας και μπαταρίας



Προειδοποίηση

- Για την αποφυγή ηλεκτροπληξίας και τραυματισμού λόγω εσφαλμένης ένδειξης, εάν εμφανίζεται η ένδειξη «  » στην οθόνη, θα πρέπει να αντικαταστήσετε τις μπαταρίες.
- Για τη διασφάλιση ασφαλούς λειτουργίας και συντήρησης, όταν το όργανο δεν πρόκειται να χρησιμοποιηθεί για μεγάλο χρονικό διάστημα, αφαιρείτε τις μπαταρίες ώστε να μην προκληθεί ζημιά λόγω διαρροής.
- Χρησιμοποιείτε ασφάλεια με τα καθορισμένα αμπερ, ονομαστικές τιμές, δακτύλιο τάσης και ταχύτητας.
- Για την αποφυγή ηλεκτροπληξίας ή τραυματισμού, πριν από το άνοιγμα του πίσω καλύμματος για την αντικατάσταση μπαταριών, θα πρέπει να απενεργοποιήσετε το όργανο και να βεβαιωθείτε ότι το αισθητήριο είναι ήδη απουσυνδεδεμένο από το κύκλωμα μέτρησης.

Ακολουθείτε τα παρακάτω βήματα για την αντικατάσταση της μπαταρίας:

1. Απενεργοποιήστε το όργανο.
2. Αποσυνδέστε το αισθητήριο από το κύκλωμα υπό δοκιμή.
3. Ξεβιδώστε και ανοίξτε το κάλυμμα του χώρου μπαταριών στο πίσω μέρος του οργάνου.
4. Αφαιρέστε τις εξαντλημένες μπαταρίες και αντικαταστήστε τις με καινούργιες.
5. Κλείστε και βιδώστε το κάλυμμα.

Ακολουθείτε τα παρακάτω βήματα για την αντικατάσταση της ασφάλειας:

1. Απενεργοποιήστε την τροφοδοσία του οργάνου.
2. Αποσυνδέστε το αισθητήριο από το κύκλωμα υπό δοκιμή.
3. Ξεβιδώστε και ανοίξτε το κάλυμμα στο πίσω μέρος του οργάνου.
4. Αφαιρέστε την κατεστραμμένη ασφάλεια και αντικαταστήστε τη με καινούργια.
5. Κλείστε και βιδώστε το κάλυμμα.

聲明

根據國際版權法，未經允許和書面同意，不得以任何形式（包括存儲和檢索或翻譯為其他國家或地區語言）複製本說明書的任何內容。本說明書在將來的版本中如有更改，恕不另行通知。

小心

“小心”標誌表示會對儀錶或設備造成損壞的狀況和操作。它要求在執行此操作時必須小心，如果不正確執行此操作或不遵循此操作步驟，則可能導致儀錶或設備損壞。在不滿足這些條件或沒有完全理解的情況下，請勿繼續執行小心標誌所指示的任何操作。

警告

“警告”標誌表示會對用戶造成危險的狀況和操作。它要求在執行此操作時必須注意，如果不正確執行此操作或不遵守此操作步驟，則可能導致人身傷害或傷亡。在不滿足這些條件或沒有完全理解的情況下，請勿繼續執行警告標誌所指示的任何操作。

使用儀錶前，請仔細閱讀說明書並注意有關安全警告資訊。

概述

本儀錶是一款可隨身攜帶的數字萬用表。它性能穩定，精度高，功耗低，結構新穎，安全可靠，是廣大用戶的理想測量儀錶。

儀錶可以測量直流電壓、交流電壓、直流電流、交流電流、電阻、二極體及連通性；具有非接觸電壓探測功能，及時提醒用戶注意操作安全，讓用戶使用更安全、放心。

本說明書包括有關的安全資訊和警告提示等，使用儀錶前請仔細閱讀有關內容，並嚴格遵守所有的警告和注意事項。

安全須知

本儀錶嚴格遵循安全標準 IEC61010 進行設計和生產，符合雙重絕緣、過電壓標準 600V CAT III 和污染等級 2 的安全標準。

請遵循本說明書使用儀錶，否則儀錶所提供的保護功能可能會降低或無效。

安全操作規範

警告

為了避免可能的觸電或人身傷害，請切實遵守以下的規範：

- 使用儀錶前，請先閱讀“安全須知”。並嚴格按照規定使用儀錶，否則儀錶所提供的保護能力可能會降低或無效。
- 使用儀錶前請先檢查外殼。檢查是否存在裂紋或塑膠件缺損。請仔細檢查輸入端子附近的絕緣體。
- 若儀錶工作不正常或損壞，請勿使用。
- 禁止觸摸電壓超過 30V 真有效值交流電、42 V 交流電峰值或 60V 直流電的帶電帶體。
- 應按照指定的測量類別、電壓或電流額定值使用儀錶。
- 當顯示電池電量不足指示時請及時更換電池，以防測量錯誤。
- 請遵守當地和國家的安全規範。穿戴個人防護用品（經認可的橡膠手套、面具和阻燃衣物等），以防危險帶電導體外露時遭受電擊和電弧而受傷。
- 輸入端子間或每個端子與接地點之間施加的電壓不能超過儀錶規定額定值。
- 測量一個已知電壓，以確定儀錶操作是否正常。
- 測量時，必須使用正確的輸入端子、功能檔位和量程檔位。
- 請勿在爆炸性氣體、蒸汽周圍或在潮濕環境中使用儀錶。
- 請勿使用已損壞的表棒。檢查表棒的絕緣層是否損壞，是否有外露金屬或有磨損跡象。檢查

表棒的通斷性。

- 測量時，請先連接零線或地線，再連接火線；斷開時，請先切斷火線，再斷開零線和地線。
- 測量時，請將手指握在表棒護指裝置的後面。
- 打開儀錶後蓋之前，請先斷開表棒與被測量物件。
- 請勿在超出儀錶、表棒或附件中額定值最低的單個元件的測量類別 (CAT) 額定值的環境中使用儀錶。

電氣符號

	高壓警告
	AC (交流電)
	DC (直流電)
	交流電或直流電
	警告，重要安全標誌
	接地
	保險絲
	設備由雙重絕緣或加強絕緣保護
	電池電量不足
	符合歐洲共同體(European Union)標準
	說明不得將此電氣/電子產品丟棄在家庭垃圾中。
CAT II	II 類測量適用於測試和測量與低電壓電源裝置的用電點 (插座和相似點) 直接連接的電路
CAT III	III 類測量適用於測試和測量與建築物低電壓電源裝置配電部分連接的電路
CAT IV	IV 類測量適用於測試和測量與建築物低電壓電源裝置電源連接的電路

通用技術指標


- 使用環境條件:

IEC/EN 61010-1 600V CAT III, 污染等級 2

海拔高度 < 2000 m

工作環境溫濕度: 0~40°C (<80% RH, <10°C時不考慮)

儲存環境溫濕度: -10~60°C (<70% RH, 取掉電池)

- 溫度係數: 0.1×準確度/°C
- 測量端和地之間允許的最大電壓: 600V 直流或交流有效值
- 保險管保護: 保險管 FF 250mA/600V
- 採樣速率: 約 3 次/秒。
- 顯示: 3 1/2 位液晶顯示幕
- 超量程指示: 液晶顯示器將顯示“OL”。
- 電池低壓指示: 當電池電壓低於正常工作電壓時, “”將顯示在液晶螢幕上。

- 輸入極性指示：自動顯示“-”號
- 電源：2x1.5V AAA 電池
- 外形尺寸：125*60*26mm

儀錶說明

1. 照明燈
2. 非接觸電壓感應區
3. 非接觸電壓指示燈
4. 顯示幕
5. 按鍵說明：



：功能選擇按鍵

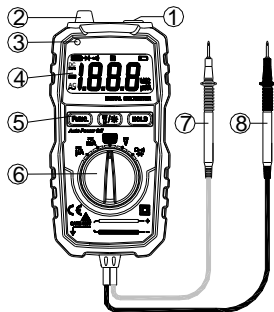


：背光及照明燈開關鍵，按下並保持 2 秒，背光點亮，約 15 秒後將自動熄滅或再按下並保持 2 秒手動熄滅。



：資料保持鍵

6. 檔位旋鈕
7. 紅色表棒
8. 黑色表棒



準確度指標

準確度在校準後一年內適用。

基準條件：環境溫度 18°C 至 28°C、相對濕度不大於 80%。

直流電壓

量程	解析度	準確度
200mV	0.1mV	± (0.5% 讀數 +3 字)
2V	0.001V	
20V	0.01V	
200V	0.1V	
600V	1V	± (0.8% 讀數 +5 字)

輸入阻抗：10MΩ

最大輸入電壓：600V DC 或 AC 有效值。

交流電壓

量程	解析度	準確度
2V	0.001V	± (0.8 讀數 +3 字)
20V	0.01V	
200V	0.1V	
600V	1V	± (1.0% 讀數 +5 字)

輸入阻抗：10MΩ 最大輸入電壓：600V DC 或 AC 有效值。

頻率範圍：40Hz~400Hz ；

直流電流

量程	解析度	準確度
200uA	0.1uA	± (1.8% 讀數 +5 字)
2000uA	1uA	
20mA	0.01mA	
200mA	0.1mA	

輸入保護：FF 250mA/600V 保險管。

交流電流

量程	解析度	準確度
200uA	0.1uA	± (2.0% 讀數 +5 字)
2000uA	1uA	
20mA	0.01mA	
200mA	0.1mA	

輸入保護：FF250mA/600V 保險管。

電阻

量程	解析度	準確度
200Ω	0.1 Ω	± (1.0% 讀數 +3 字)
2kΩ	0.001 kΩ	
20kΩ	0.01 kΩ	
200kΩ	0.1 kΩ	
2MΩ	0.001MΩ	± (1.2% 讀數 +15 字)
20MΩ	0.01 MΩ	

輸入保護：最大 600V DC 或 AC 有效值。

二極體

功能	量程	解析度	測試環境
二極體測試 →	1 V	0.001V	測試電流：約 1mA；開路電壓：約 2.8V。 顯示器顯示二極體正向壓降的近似值。

輸入保護：最大 600V DC 或 AC 有效值。

蜂鳴通斷

功能	說明	測試環境
o))	當內置蜂鳴器發聲時，被測電阻不大於約 50Ω。	測試電流：約 1mA；開路電壓：約 2.8V。

輸入保護：最大 600V DC 或 AC 有效值。

測量方法

交直流電壓測量


- 將旋鈕開關旋到 $V \approx$ 檔位，然後按“FUNC.”鍵，選擇直流電壓或交流電壓測量。
- 將表棒並聯到待測電路或電源上，測量電壓。
- 從顯示幕讀取測量結果。測量直流電壓時，顯示幕同時顯示紅色表棒測試點的電壓極性。



警告

- 不要輸入高於 600V 的電壓，顯示更高電壓值是可能的，但可能會有損壞儀錶的危險。
- 測量高電壓時，要格外小心，以避免觸電。
- 在完成所有的測量操作後，要斷開表棒與被測電路的連接。

交直流電流測量

1. 將旋鈕開關旋到  檔位，然後按“FUNC.”鍵，選擇直流電流或交流電流測量。
2. 切斷被測電路的電源。將被測電路上的全部高壓電容放電。
3. 斷開待測的電路。將儀錶串聯到待測量電路。
4. 接上電路的電源，然後從顯示幕讀出測量結果。如果顯示幕只顯示“OL”，這表示輸入超過儀錶測量範圍。測量直流電流時顯示幕同時顯示紅色表棒測試點的電壓極性。
5. 切斷被測電路的電源。移走儀錶的表棒並把電路恢復原狀。



警告

- 為了防止可能發生的電擊、火災或人身傷害，測量電流時，先斷開被測電路電源，並將所有高壓電容充分放電，然後再將儀錶串聯到電路中。
- 不要輸入高於儀錶最大測量電流值 200mA，否則有可能燒斷儀錶內保險管。
- 在完成所有的測量操作後，要斷開表棒與被測電路的連接。

電阻測量


1. 將旋鈕開關轉到  檔位，(如果不是電阻測量功能請按“FUNC.”鍵切換到電阻測量功能)
2. 將表棒並聯接上待測電路，測量電阻。
3. 從顯示幕讀取測量結果。



警告

- 為了防止可能發生的電擊、火災或人身傷害，測量電阻之前請先斷開待測電路的電源，並為所有高壓電容器充分放電。
- 在完成所有的測量操作後，要斷開表棒與被測電路的連接。

二極體測試


1. 將旋鈕開關旋到  檔位，按“FUNC.”鍵切換到二極體功能
2. 將紅表棒連接到待測二極體的正極，黑表棒連接到待測二極體的負極，則顯示幕上的讀數為二極體正向壓降的近似值。反接將顯示“OL”



警告

- 為了防止可能發生的電擊、火災或人身傷害，測量二極體或連通性之前請先斷開待測量電路電源並為所有高壓電容器充分放電。
- 如果被測二極體開路或極性接反，儀錶將顯示“OL”。
- 在完成所有的測量操作後，要斷開表棒與被測電路的連接。

連通性測試

1. 將旋鈕開關旋到  檔位，按“FUNC.”鍵切換到連通性功能
2. 將表棒並聯到被測量電路兩端，當被測量電路阻值小 50Ω 時，蜂鳴器將發出聲響。



警告

- 為了防止可能發生的電擊、火災或人身傷害，測量二極體或連通性之前請先斷開待測量電路電源並為所有高壓電容器充分放電。
- 在完成所有的測量操作後，要斷開表棒與被測電路的連接。

非接觸電壓檢測

1. 將儀錶旋鈕旋到任何檔位，不可在 OFF 檔位。
2. 將儀錶上方非接觸電壓感應區靠近(小於 5mm)交流電壓的火線。

3. 儀錶非接觸電壓指示燈將點亮，表示火線上有交流電壓。

儀錶維護

本節提供基本的維護資料，包括更換保險管和更換電池的說明。除非您是有經驗的維修人員且有相關的校準、性能測試以及維修資料，否則不要嘗試去維修本儀錶

警告

為了防止可能發生的觸電、火災或人身傷害：


- 在機殼打開時，請勿使用儀錶進行任測量操作。
- 清潔儀錶前先移除輸入信號。
- 應使用指定的替換零件。請經過認可的技術人員維修儀錶。

一般維護

用濕布和少量洗滌劑清潔儀錶外殼，請勿用研磨劑或化學溶劑。

更換保險管及電池

警告

- 為避免錯誤的讀數而導致電擊或人身傷害，儀錶顯示幕出現“符號時，應及時更換電池。
- 為了確保安全操作和維護該產品，儀錶長期不用時，請取出電池，以防電池漏電對產品造成損壞。
- 只能使用指定的安培數，熔斷額定值，電壓額定值及熔斷速度的保險管
- 為避免電擊或人身傷害，在打開後蓋更換電池之前，應關機並檢查確保表棒已從測量電路斷開。

請按照以下步驟更換電池：

1. 關閉儀錶電源，並將表棒與被測量電路斷開。
2. 取下固定外殼的螺釘，然後拆開電池蓋。
3. 取下舊電池，換上新的電池。
4. 裝上後蓋，上緊螺釘，裝上膠套。

請按照以下步驟更換保險管：

1. 關閉儀錶電源，並將表棒與被測量電路斷開。
2. 分離外殼與膠套。
3. 取下固定外殼的螺釘，然後拆開外殼蓋。
4. 取下損壞的保險管，換上新的保險管。
5. 裝上外殼蓋，上緊螺釘，裝上膠套。

中國地區產品保固卡

購買日期		店章
公司名稱		
聯絡電話		
電子郵箱		
聯絡地址		
產品型號	<input type="checkbox"/> MT-1508	

- ※ 在正常使用情況下，自原購買日起 12 個月免費維修保證（不含耗材、消耗品）。
- ※ 產品保固卡需蓋上店章、日期章，其保固效力始生效。
- ※ 本卡請妥善保存，如需維修服務時，請出示本卡以為證明。
- ※ 保固期滿後，屬調整、保養或是維修性質之服務，則酌收檢修工時費用。若有零件需更換，則零件費另計。

產品保固說明

- 保固期限內，如有下列情況者，維修中心則得酌收材料成本或修理費（由本公司維修人員判定）：
 - 對產品表面的損傷，包括外殼裂縫或刮痕
 - 因誤用、疏忽、不當安裝或測試，未經授權打開產品修理，修改產品或者任何其他超出預期使用範圍的原因所造成的損害
 - 因事故、火災、電力變化、其他危害，或自然災難所造成的損害。
- 非服務保證內容：
 - 機件本體外之消耗品：如電池...等消耗品
 - 機件本體之外之附配件：如耳機麥克風，電源供應器，記憶卡，CD 等附配件。
- 三.超過保證期限之檢修或服務，雖未更換零件，將依公司保固維修政策酌收服務費。

服務電話: 0755 83692415 / 83692986 / 83246594 / 83247554

服務傳真: 0755 83692143

Pro'sKit®

寶工實業股份有限公司
PROKIT'S INDUSTRIES CO., LTD.

<http://www.prokits.com.tw>

E-mail : pk@mail.prokits.com.tw



©2015 Prokit's Industries Co., Ltd. Με την επιφύλαξη όλων των δικαιωμάτων. 2015001



Το παρόν προϊόν εισάγεται
και διανέμεται από την
TOP ELECTRONIC COMPONENTS SA
Αλκμήνης και Αριστοβούλου 66
Κ. Πετράλωνα, 118 53,
ΑΘΗΝΑ-ΕΛΛΑΔΑ,
www.topelcom.gr
Τηλ. 210 3428690