

Pro'sKit®

CE

MT-1132

Ψηφιακό πολύμετρο 3-1/2



Εγχειρίδιο χρήσης

1^η Έκδοση 2012

©2012 Copyright by Prokit's Industries Co., Ltd.

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ

Αυτό το πολύμετρο σχεδιάστηκε σύμφωνα με το πρότυπο IEC-1010 αναφορικά με τα ηλεκτρονικά όργανα μέτρησης με κατηγορία υπέρτασης (KAT III) και βαθμό ρύπανσης 2. Ακολουθήστε τις οδηγίες ασφάλειας και λειτουργίας για να διασφαλίσετε την ασφαλή χρήση του οργάνου και τη διατήρησή του σε καλή κατάσταση. Η πλήρης συμμόρφωση με τα πρότυπα ασφάλειας μπορεί να διασφαλιστεί μόνο με τους παρεχόμενους ακροδέκτες δοκιμής. Εάν είναι απαραίτητο, πρέπει να αντικαθίστανται με τον τύπο που ορίζεται στο παρόν εγχειρίδιο.

ΣΥΜΒΟΛΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ



Σημαντικές πληροφορίες για την ασφάλεια, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο οδηγιών.



Πιθανή παρουσία επικίνδυνων τάσεων.



Γείωση



Διπλή μόνωση (Κλάση προστασίας II).



Η ασφάλεια πρέπει να αντικαθίσταται με ασφάλειες των ονομαστικών τιμών που ορίζονται στο εγχειρίδιο.

ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

- Προτού ανοίξετε το περίβλημα, αποσυνδέετε πάντα τα άκρα δοκιμής από όλα τα κυκλώματα υπό τάση.
- Για συνεχή προστασία έναντι πυρκαγιάς, αντικαθιστάτε την ασφάλεια μόνο με ασφάλειες με τις προκαθορισμένες ονομαστικές τιμές τάσης και έντασης: F10A/250V (ταχείας τήξεως)
- Ποτέ μη χρησιμοποιείτε το πολύμετρο, εάν το οπίσθιο κάλυμμα δεν είναι τοποθετημένο στη θέση του και πλήρως ασφαλισμένο
- Μην χρησιμοποιείτε επιθετικά καθαριστικά ή διαλύματα. Για τον καθαρισμό χρησιμοποιήστε βρεγμένο πανί και ήπιο καθαριστικό, μόνο.

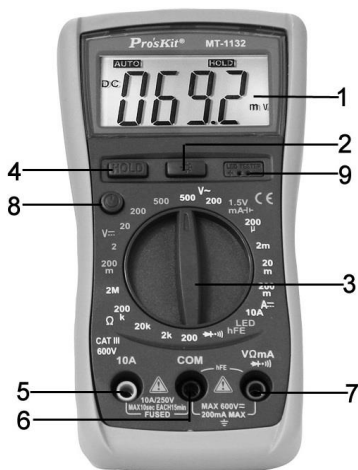
ΚΑΤΑ ΤΗ ΧΡΗΣΗ

- Ποτέ μην υπερβαίνετε το όριο προστασίας που ορίζεται στις προδιαγραφές για κάθε εύρος μετρήσεων.
- Όταν το όργανο συνδέεται στο κύκλωμα προς μέτρηση, μην αγγίζετε τους μη χρησιμοποιούμενους ακροδέκτες.
- Μη χρησιμοποιείτε ποτέ το όργανο για να μετρήσετε τάσεις που ενδέχεται να υπερβαίνουν τα 500V από τη γείωση, σε εγκαταστάσεις κατηγορίας III.
- Όταν η κλίμακα τιμών προς μέτρηση δεν είναι γνωστή, ρυθμίστε τον επιλογέα εύρους στην υψηλότερη θέση.
- Πριν περιστρέψετε τον περιστροφικό επιλογέα λειτουργίας/εύρους, αποσυνδέστε τους ακροδέκτες δοκιμής από το κύκλωμα υπό δοκιμή.
- Κατά την εκτέλεση μετρήσεων σε τηλεοράσεις ή σε κυκλώματα μεταγωγής ισχύος, να θυμάστε πάντα ότι ενδέχεται να εμφανίζονται παλμοί υψηλής συχνότητας τάσης στα άκρα δοκιμής που μπορεί να προκαλέσουν βλάβη στο πολύμετρο.
- Επιδεικνύετε πάντα προσοχή κατά την εργασία με τάσεις άνω των 60V συνεχούς ρεύματος ή 30V εναλλασσόμενου ρεύματος rms. Κρατάτε τα δάκτυλά σας πίσω από τα προστατευτικά του αισθητηρίου κατά τη μέτρηση.
- Προτού επιχειρήσετε να εισαγάγετε τρανζίστορ για δοκιμή, διασφαλίζετε πάντα ότι οι ακροδέκτες δοκιμής έχουν αποσυνδεθεί από το κύκλωμα μέτρησης.
- Κατά την εκτέλεση μετρήσεων τάσης με ακροδέκτες δοκιμής, δεν πρέπει να συνδέονται εξαρτήματα στην υποδοχή hFE.
- Μην εκτελείτε μετρήσεις αντίστασης σε κυκλώματα υπό τάση.

ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Το όργανο είναι ένα φορητό ψηφιακό πολύμετρο 3 1/2 για τη μέτρηση τάσης συνεχούς και εναλλασσόμενου ρεύματος, έντασης συνεχούς ρεύματος, αντίστασης, διόδου και για τη δοκιμή τρανζίστορ και ηλεκτρικής συνέχειας, ενώ λειτουργεί με μπαταρία.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΠΡΟΣΤΙΝΟΥ ΠΙΝΑΚΑ




Οθόνη

1. Οθόνη υγρών κρυστάλλων LCD με ψηφία 3 1/2, 7 τμήματα, ύψος 15mm.
2. Κουμπί οπίσθιου φωτισμού
3. Επιλογέας λειτουργίας/εύρους
4. Περιστρέψτε τον επιλογέα για να επιλέξετε λειτουργία και επιθυμητό εύρος
5. Κουμπί Διατήρησης δεδομένων
Μόλις πατήσετε αυτό το κουμπί, η οθόνη θα διατηρήσει την τελευταία ένδειξη και το σύμβολο « \square » θα εμφανίζεται στην οθόνη LCD, μέχρι να πατήσετε ξανά αυτό το κουμπί.
6. Υποδοχή «10A»
7. Υποδοχή «COM»
8. Τάση, αντίσταση, μετρήσεις ρεύματος (εκτός από 10A), έλεγχος ηλεκτρικής συνέχειας και δοκιμή διόδου.
9. Κουμπί ενεργοποίησης/απενεργοποίησης
10. Υποδοχή δοκιμής LED

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Η ακρίβεια ορίζεται για διάστημα ενός έτους μετά τη βαθμονόμηση και για θερμοκρασία 18°C έως 28°C (64°F έως 82°F) με σχετική υγρασία έως 80%.

ΓΕΝΙΚΑ

Μέγιστη τάση μεταξύ	: ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ III 600V
Ακροδέκτες και γείωση	
Προστασία από ασφάλεια	: F 10A/250V
Ισχύς	: 1,5V, AAx2
Οθόνη	: LCD, 1999 μετρήσεων, ενημερώνεται 2-3/ δευτ.
Μέθοδος μέτρησης	: Μετατροπείας Ε/Σ ενσωμάτωσης διπλής κλίσης
Ένδειξη υπέρβασης εύρους	: Μόνο η ένδειξη «1» στην οθόνη
Ένδειξη πολικότητας	: Εμφανίζεται η ένδειξη «-» για αρνητική πολικότητα
Περιβάλλον λειτουργίας	: 0 έως 40°C
Θερμοκρασία αποθήκευσης	: -10°C έως 50°C
Ένδειξη χαμηλής στάθμης μπαταρίας στην οθόνη	: Η ένδειξη «  » εμφανίζεται
Διαστάσεις	: 147mm x 78mm x 41mm
Βάρος	: Περίπου 183g

ΤΑΣΗ ΣΥΝΕΧΟΥΣ ΡΕΥΜΑΤΟΣ

Εύρος	Αποτέλεσμα	Ακρίβεια
200mV	100uV	± (0,5% της ένδειξης +2 ψηφία)
2V	1mV	± (0,5% της ένδειξης +2 ψηφία)
20V	10mV	± (0,5% της ένδειξης +2 ψηφία)
200V	100mV	± (0,5% της ένδειξης +2 ψηφία)
500V	1V	± (0,8% της ένδειξης + 5 ψηφία)

Προστασία από υπερφόρτωση: 250V rms. Για εύρος 200mV και 500V DC ή rms. AC (Εναλλασσόμενο ρεύμα) για άλλα εύρη.

ΕΝΤΑΣΗ ΣΥΝΕΧΟΥΣ ΡΕΥΜΑΤΟΣ

Εύρος	Αποτέλεσμα	Ακρίβεια
200 μ A	0,1 μ A	\pm (1,0% της ένδειξης + 5 ψηφία)
2mA	1 μ A	\pm (1,0% της ένδειξης + 5 ψηφία)
20mA	10 μ A	\pm (1,0% της ένδειξης + 5 ψηφία)
200mA	100 μ A	\pm (1,0% της ένδειξης + 5 ψηφία)
10A	10mA	\pm (2,5% της ένδειξης + 5 ψηφία)

Προστασία από υπερφόρτωση: Ασφάλεια με επαναφορά 0,2A/250V.
Ασφάλεια 10A/250V



ΤΑΣΗ ΕΝΑΛΛΑΣΣΟΜΕΝΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ

Εύρος	Αποτέλεσμα	Ακρίβεια
200V	100mV	\pm (1,2% της ένδειξης + 10 ψηφία)
500V	1V	\pm (1,2% της ένδειξης + 10 ψηφία)

Προστασία από υπερφόρτωση: 500V συνεχούς ρεύματος ή rms. AC (Εναλλασσόμενο ρεύμα) για όλα τα εύρη.

Εύρος συχνοτήτων: 40Hz έως 400Hz. Απόκριση: Μέση απόκριση, βαθμονομημένο σε rms ημιτονοειδούς κύματος.

ΔΙΟΔΟΣ & ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΣΥΝΕΧΕΙΑ

Εύρος	Περιγραφή
	Αν υπάρχει ηλεκτρική συνέχεια (μικρότερη από 50 Ω περίπου), ο ενσωματωμένος βομβητής θα ηχήσει
	Εμφανίζει την προσεγγιστική ορθή πτώση τάσης της διόδου

Προστασία από υπερφόρτωση: 250V συνεχούς ρεύματος ή rms. AC (Εναλλασσόμενο ρεύμα).

ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ

Εύρος	Αποτέλεσμα	Ακρίβεια
200 Ω	0,1 Ω	± (0,8% της ένδειξης + 5 ψηφία)
2k Ω	1 Ω	± (0,8% της ένδειξης + 5 ψηφία)
20k Ω	10 Ω	± (0,8% της ένδειξης + 5 ψηφία)
200k Ω	100 Ω	± (0,8% της ένδειξης + 5 ψηφία)
2M Ω	1k Ω	± (1,0% της ένδειξης + 5 ψηφία)

Μέγιστη τάση ανοικτού κυκλώματος: 2,8V

Προστασία από υπερφόρτωση: 250V συνεχούς ρεύματος ή rms. AC (Εναλλασσόμενο ρεύμα) για όλα τα εύρη.

ΔΟΚΙΜΗ ΤΡΑΝΖΙΣΤΟΡ hFE (0-1000)


Εύρος	Εύρος δοκιμής	Ρεύμα δοκιμής	Τάση δοκιμής
NPN & PNP	0-1000	I _b =10mA	V _{ce} =2,8V

ΔΟΚΙΜΗ ΜΠΑΤΑΡΙΩΝ


Εύρος	Ακρίβεια
1,5V	± (2,5% της ένδειξης + 2 ψηφία)

ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΥΝΕΧΟΥΣ ΡΕΥΜΑΤΟΣ


ΜΕΤΡΗΣΗ

1. Συνδέστε τον κόκκινο ακροδέκτη δοκιμής στην υποδοχή «VΩmA » και τον μαύρο ακροδέκτη δοκιμής στην υποδοχή «COM».
2. Περιστρέψτε τον επιλογέα λειτουργίας στην επιθυμητή θέση DCV. Εάν η τάση που πρόκειται να μετρηθεί δεν είναι γνωστή, θέστε τον επιλογέα στη θέση μεγαλύτερου εύρους και, στη συνέχεια, ελαττώστε το εύρος έως ότου επιτευχθεί ικανοποιητικό αποτέλεσμα.
3. Συνδέστε τους ακροδέκτες δοκιμής κατά μήκος της πηγής ή του φορτίου προς μέτρηση.
4. Διαβάστε την τιμή τάσης στην οθόνη LCD μαζί με την πολικότητα της σύνδεσης του κόκκινου ακροδέκτη δοκιμής.


ΜΕΤΡΗΣΗ ΕΝΤΑΣΗΣ ΣΥΝΕΧΟΥΣ ΡΕΥΜΑΤΟΣ

1. Συνδέστε τον κόκκινο ακροδέκτη δοκιμής στην υποδοχή «V Ω mA » και τον μαύρο ακροδέκτη δοκιμής στην υποδοχή «COM». (Για τις μετρήσεις μεταξύ 200mA και 10A, μετακινήστε τον κόκκινο ακροδέκτη δοκιμής στην υποδοχή «10A».)
2. Θέστε τον επιλογέα λειτουργίας στην επιθυμητή θέση DCA.
3. Ανοίξτε το κύκλωμα στο οποίο θα μετρηθεί το ρεύμα και συνδέστε τους ακροδέκτες δοκιμής σε σειρά με το κύκλωμα.
4. Διαβάστε την τιμή της έντασης στην οθόνη LCD μαζί με την πολικότητα της σύνδεσης του κόκκινου ακροδέκτη δοκιμής.



ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΑΣΗΣ ΕΝΑΛΛΑΣΣΟΜΕΝΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ

1. Συνδέστε τον κόκκινο ακροδέκτη δοκιμής στην υποδοχή «V Ω mA » και τον μαύρο ακροδέκτη δοκιμής στην υποδοχή «COM».
2. Θέστε τον επιλογέα λειτουργίας στην επιθυμητή θέση ACV.
3. Συνδέστε τους ακροδέκτες δοκιμής κατά μήκος της πηγής ή του φορτίου προς μέτρηση.
4. Διαβάστε την τιμή της τάσης στην οθόνη LCD.

ΜΕΤΡΗΣΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ

1. Συνδέστε τον κόκκινο ακροδέκτη δοκιμής στην υποδοχή «V Ω mA » και τον μαύρο ακροδέκτη δοκιμής στην υποδοχή «COM». (Η πολικότητα του κόκκινου ακροδέκτη δοκιμής είναι θετική «+»)
2. Θέστε τον επιλογέα λειτουργίας στην επιθυμητή θέση εύρους «Ω».
3. Συνδέστε τους ακροδέκτες δοκιμής στην αντίσταση που θα μετρηθεί και δείτε την ένδειξη στην οθόνη LCD.
4. Εάν η αντίσταση προς μέτρηση είναι συνδεδεμένη σε κύκλωμα, απενεργοποιήστε την παροχή ρεύματος και εκφορτίστε όλους τους πυκνωτές, πριν την τοποθέτηση των ακροδεκτών δοκιμής.

ΔΟΚΙΜΗ ΔΙΟΔΟΥ

1. Συνδέστε τον κόκκινο ακροδέκτη δοκιμής στην υποδοχή «V Ω mA » και τον μαύρο ακροδέκτη δοκιμής στην υποδοχή «COM» (η πολικότητα του κόκκινου ακροδέκτη είναι θετική «+»).
2. Θέστε τον επιλογέα λειτουργίας στη θέση «».
3. Συνδέστε τον κόκκινο ακροδέκτη δοκιμής στην άνοδο της διόδου προς δοκιμή και τον μαύρο ακροδέκτη στην κάθοδο της διόδου. Εμφανίζεται η προσεγγιστική ορθή πτώση τάσης της διόδου. Εάν η σύνδεση αντιστραφεί, εμφανίζεται μόνο η ένδειξη «1».



ΔΟΚΙΜΗ ΤΡΑΝΖΙΣΤΟΡ

1. Θέστε τον επιλογέα λειτουργίας στη θέση «hFE».
2. Προσδιορίστε κατά πόσο το τρανζίστορ προς δοκιμή είναι τύπου NPN ή PNP και εντοπίστε τους ακροδέκτες πομπού, βάσης και συλλέκτη. Τοποθετήστε τους αγωγούς στις σωστές οπές της υποδοχής hFE στον μπροστινό πίνακα.
3. Ελέγξτε την κατά προσέγγιση τιμή hFE σε συνθήκες δοκιμής ρεύματος βάσης 10mA και V_{ce} 2,8V.


ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Για να αποφύγετε τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας, αφαιρείτε τους ακροδέκτες δοκιμής από τα κυκλώματα μέτρησης πριν από τη δοκιμή τρανζίστορ.

ΔΟΚΙΜΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΣΥΝΕΧΕΙΑΣ ΜΕ ΗΧΗΤΙΚΗ ΕΝΔΕΙΞΗ

1. Συνδέστε τον κόκκινο ακροδέκτη δοκιμής στην υποδοχή «V Ω mA » και τον μαύρο ακροδέκτη δοκιμής στην υποδοχή «COM».
2. Θέστε τον επιλογέα λειτουργίας στη θέση «».
3. Συνδέστε τους ακροδέκτες δοκιμής σε δύο σημεία του κυκλώματος προς δοκιμή. Εάν υπάρχει ηλεκτρική συνέχεια, θα ηχήσει ο ενσωματωμένος βομβητής.


ΔΟΚΙΜΗ ΜΠΑΤΑΡΙΩΝ

1. Συνδέστε τον κόκκινο ακροδέκτη δοκιμής στην υποδοχή «VΩ mA » και τον μαύρο ακροδέκτη δοκιμής στην υποδοχή «COM»
2. Θέστε τον επιλογέα λειτουργίας στην επιθυμητή θέση «1.5V mA»
3. Συνδέστε τους ακροδέκτες δοκιμής κατά μήκος της πηγής ή του φορτίου προς μέτρηση
4. Διαβάστε την τιμή της τάσης στην οθόνη LCD

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Για την αποφυγή ηλεκτροπληξίας, διασφαλίστε ότι το θερμοστοιχείο έχει απομακρυνθεί πριν τη μετάβαση σε άλλη λειτουργία μέτρησης.

ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΠΑΤΑΡΙΑΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

- Εάν η ένδειξη «» εμφανιστεί στην οθόνη, αυτό υποδεικνύει ότι η μπαταρία πρέπει να αντικατασταθεί.
- Σπάνια απαιτείται αντικατάσταση της ασφάλειας. Εάν καεί η ασφάλεια, αυτό συνήθως οφείλεται σε εσφαλμένη χρήση από τον χειριστή
- Για να αντικαταστήσετε μπαταρία και την ασφάλεια (10A/250V), αφαιρέστε τις βίδες στο κάτω μέρος του περιβλήματος, αφαιρέστε τη θήκη μπαταριών και, στη συνέχεια, απλά αφαιρέστε την παλιά μπαταρία και αντικαταστήστε τη με καινούργια.
- Προσέξτε την πολικότητα της μπαταρίας.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Πριν επιχειρήσετε να ανοίξετε το περίβλημα, διασφαλίστε πάντα ότι οι ακροδέκτες δοκιμής έχουν αποσυνδεθεί από το κύκλωμα μέτρησης.

Κλείστε το περίβλημα και σφίξτε πλήρως τις βίδες προτού χρησιμοποιήσετε το πολύμετρο, για να αποτρέψετε κινδύνους ηλεκτροπληξίας.

ΑΞΕΣΟΥΑΡ

- Εγχειρίδιο χρήσης
- Σετ ακροδεκτών δοκιμής
- Υποδοχή δοκιμής τρανζίστορ

Pro'sKit[®] MT-1132 3 1/2 數位電錶






使用說明書簡介

本儀錶是一款性能穩定、高可靠性和防跌落性能的小型掌上型3 1/2位元數位多用錶。儀錶採用字高15mm的液晶顯示器，讀數清晰。整機電路設計以大型積體電路雙積分A/D轉換器為核心，並配以超載保護電路，使之成為一台性能優越小巧的工具儀錶。此儀錶可用來測量直流和交流電壓、直流電流、電阻、二極體、電晶體和電路通斷測試。

安全資訊

MT-1132 3 1/2數位電錶是根據IEC1010 CAT III 600V 和污染等級2設計的。為保證儀錶能準確安全使用，請認真閱讀使用說明書。

安全標誌

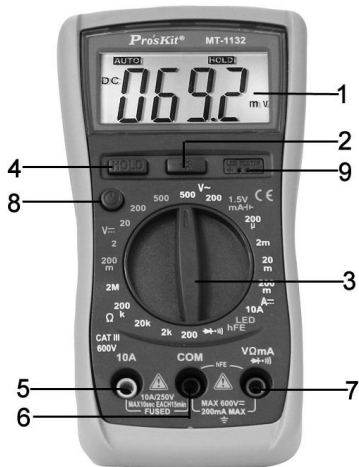
-  重要的安全資訊，應參閱說明書
-  高壓危險
-  地
-  雙重絕緣（II類安全設備）
-  保險絲必須按說明書指定的規格更換




維護

- 在打開後蓋之前，測試錶棒應斷開測量電路。
- 為保護儀錶的內部線路，更換保險絲必須使用相同的規格，本儀錶使用的保險絲規格為：F10A/250V（快速）。
- 在後蓋未蓋妥，螺絲未鎖緊前，切勿使用儀錶。
- 清潔儀錶只能使用溼布和少量清潔劑，切忌用化學溶劑擦表殼

- 如觀察到有任何異常，該儀錶應立即停止使用並送維修。

面板功能介紹



1. 3 1/2位、字高15mm 7段LCD顯示器
2. 背光鍵
3. 功能量程開關
用於選擇各功能和量程
4. 資料保持開關
在測量中按HOLD鍵，儀錶顯示器上將保持測量的最後讀數並且LCD上顯示"符號；釋放資料保持開關，儀錶即恢復正常測量狀態
5. 10A插孔
6. COM插孔
7. VΩmA 插孔
8. 電源鍵
9. LED 測試座 

使用注意事項

- 儀錶只能和所配備的測試錶棒一起使用才符合安全標準的要求。如測試錶棒破損需要更換，必須換上同型號或相同電氣規格的測試錶棒。
- 切勿超過每個量程所規定的輸入極限值。
- 當儀錶正在測量時，不要觸及沒有使用的輸入端。
- 在不能確定被測量的大小範圍時，將功能量程開關置於最大量程位置。
- 在功能量程開關轉換之前，應使測試錶棒與被測電路處於開路狀態。
- 進行線上電阻測量前，應切斷電路中所有電源並將所有電容器放電。
- 測量高於 60V 直流 30V 交流以上的電壓時，務必小心，切記手指不要超過測試錶棒擋手部份。
- 測量電視機或開關電源時，應注意電路中可能存在會損壞儀表的脈衝。
- 在測試電晶體前，必須確保錶棒沒有連接到任何被測試電路。
- 用錶棒測量電壓前，必須確保電子元件連接在電晶體測試座上。

技術指標

準確度：±(%讀數+字數)。

環境溫度：18°C至28°C，環境溼度：80%。

一般特性：

電壓輸入端和地之間最大電壓	：CAT III 600V
保險管	：F 10A/250V
電源	：1.5V 電池，AA x 2
最大顯示值	：1999
過量程指示	："1"
極性顯示	：負極性顯示"-"

工作溫度	: 0 到 40°C
儲存溫度	: 10°C 到 50°C
低電壓指示	: 顯示器顯示" 
外型尺寸	: 147mm x 78mm x 41mm
重量	: 約 183g

直流電壓測量

量程	分辨力	準確度
200mV	100uV	±(0.5%讀數 + 2 字)
2V	1mV	±(0.5%讀數 + 2 字)
20V	10mV	±(0.5%讀數 + 2 字)
200V	100mV	±(0.5%讀數 + 2 字)
500V	1V	±(0.8%讀數 + 5 字)

超載保護：200mV 量程 250V DC 或 rms；其餘量程 500V DC 或 rms

直流電流測量

量程	分辨力	準確度
200uA	0.1uA	±(1.0% 讀數 + 5 字)
2mA	1uA	±(1.0% 讀數 + 5 字)
20mA	10uA	±(1.0% 讀數 + 5 字)
200mA	100uA	±(1.0% 讀數 + 5 字)
10A	10mA	±(2.5 % 讀數 + 5 字)

超載保護：0.2A / 250V 自恢復保險絲，10A/250V 保險絲)。

交流電壓測量

量程	分辨力	準確度
200V	100mV	±(1.2%讀數 + 10 字)
500V	1V	±(1.2%讀數 + 10 字)

超載保護：500V DC 或 rms。頻率範圍：40Hz 到 400Hz。顯示：平均值（正弦波有效值）。



電阻

量程	分辨力	準確度
200 Ω	0.1 Ω	$\pm(0.8\%$ 讀數 + 5 字)
2k Ω	1 Ω	$\pm(0.8\%$ 讀數 + 5 字)
20k Ω	10 Ω	$\pm(0.8\%$ 讀數 + 5 字)
200k Ω	100 Ω	$\pm(0.8\%$ 讀數 + 5 字)
2M Ω	1k Ω	$\pm(1.0\%$ 讀數 + 5 字)

最大開路電壓： 2.8V

超載保護： 250V DC 或rms

二極體和電路通斷測試

量程	說明
	導通電阻小於約50 Ω ，機內蜂鳴器響。
	顯示近似二極體正向電壓值。

超載保護： 250V DC 或rms. AC

電晶體hFE測試(0-1000)




量程	測試範圍	測試電流	測試電壓
NPN & PNP	0-1000	I _b =10mA	V _{ce} =2.8V

電池測試


量程	準確度
1.5V	$\pm(2.5\%$ 讀數 + 2 字)

使用方法

操作前注意事項：

1. 接通電源，先檢查電池，如果電池電壓不足，""
將顯示在顯示器上，這時則需要更換電池。如果顯示器上沒有顯示""
，則按以下步驟操作。
2. 測試錶棒插孔旁邊的""
符號，表示輸入電壓或電流不應超過指示值，這是為了保護內部線路免受損傷。
3. 測試之前，功能量程開關應置於您所需要的量程。


直流電壓測量

1. 將紅色錶棒插入""
插孔，黑色錶棒插入"COM"插孔。
2. 將功能量程開關置於量程範圍，並將測試錶棒連接到待測試電源或負載上，紅色錶棒所接端的極性將同時顯示於顯示器上。


注意

1. 如果被測量電壓範圍事先不知道，請將功能量程開關置於最大量程，然後逐漸降低直至取得滿意的分辨力。
2. 如果顯示器只顯示 "1"，這表示已經過量程，功能量程開關應置於更高量程。
3. 不要輸入高於500V的電壓，顯示更高電壓是可能的，但有損壞儀錶內部線路的危險。
4. 在測量高壓電時，要特別注意避免觸電。


直流電流測量

1. 將黑色錶棒插入COM插孔，當被測電流不超過200mA時，紅色錶棒插入""
插孔。如果被測電流在 200mA和10A之間，則將紅色錶棒插入10A插孔。
2. 將功能量程開關置於所需要的A量程位置，並將測試錶棒串連接入到待測負載上，電流值顯示器紅色錶棒連接的極性。

注意


1. 如果被測電流範圍事先不知道，請將功能量程開關置於最大量程，然後逐漸降低直至取得滿意的分辨力。
2. 如果顯示器只顯示 "1"，這表示已經過量程，功能量程開關應置於更高量程。
3. 測試錶棒插孔旁邊的 " " 符號，表示最大輸入電流是 200mA或10A取決於所使用的插孔，過量的電流將燒壞保險絲。10A量程無保險絲保護。

交流電壓測量

1. 將紅色錶棒插入 "VΩmA  " 插孔，黑色錶棒插入 "COM" 插孔。
2. 將功能量程開關置於 V~ 量程範圍，並將測試錶棒連接到待測試電源或負載上。

注意：參看直流電壓測量注意事項1、2、3和4。

電阻測量

1. 將黑色錶棒插入COM插孔，紅色錶棒插入 "VΩmA  " 插孔。
2. 將功能量程開關置於所需要的W量程位置，將錶棒並接到被測電阻上，從顯示器上讀取測量結果。

注意

1. 如果被電阻值超過所選擇量程的最大值，將顯示過量程 "1"，此時應選擇更高的量程。在測量以上的電阻時，可能需要幾秒鐘後讀數才會穩定。這對於高阻值測量是正常的。
2. 當無輸入時，例如開路情況，儀錶顯示 "1"。
3. 檢查線上電阻時，必須先將被測線路內所有電源關斷，並將所有電容器充分放電。□

二極體測試

1. 將黑色錶棒插入COM插孔，紅色錶棒插入" $V \Omega mA \rightarrow \cdot \cdot \cdot$ "插孔，此時紅色錶棒極性為"+"。
2. 將功能量程開關置於" \rightarrow "量程位置，將紅色錶棒接到被測二極體的陽極，黑色錶棒接到二極體的陰性，由顯示器上讀取被測二極體的近似正向壓降值。

電路通斷測試

將黑色錶棒插入COM插孔，紅色錶棒插入" $V \Omega mA \rightarrow \cdot \cdot \cdot$ "插孔。將功能量程開關置於" $\cdot \cdot \cdot$ "量程位置，將錶棒並接到被測電路的兩點。如果該兩點間的電阻低於約 50Ω ，內置蜂鳴器會發出響聲指示該兩點間導通。

電晶體測試

1. 將功能量程開關置於hFE位置。
2. 判斷被測電晶體是PNP還是NPN型，將基極、發射極和集電極分別插入儀錶面板上電晶體測試插座的相應孔內。
3. 由顯示器上讀取hFE的近似值。測試條件為： $I_b=10mA$ 、 $V_{ce}=2.8V$ 。

電池測試

1. 將功能量程開關置於 $1.5V mA$ 位置，紅色錶棒接入" $V \Omega mA \rightarrow \cdot \cdot \cdot$ "插孔，黑色錶棒插入COM插孔，並將測試錶棒連接到測試電池上。
2. 在額定負載下， $1.5V$ 電池工作電流不能低於 $40mA$ ，若顯示低於 $40mA$ ，表示電池電量不足。

更換電池和保險絲

1. 在正常情況下，一般不需要更換保險絲。更換保險絲及電源需要拔去錶棒和切斷電源後進行。旋出後蓋上的螺絲即可打開錶殼。
2. 本錶使用的保險絲規格為：10A/250V。更換保險絲必須使用相同的規格。
3. 本錶使用的電池為：1.5V AA 電池 2 顆。更換電池需用同一型號電池。
4. 更換電池或保險絲後，必須上緊後蓋才能使用儀錶。



為避免電擊，在打開後蓋之前，應檢查確信測試錶棒已斷開測量電路。

在使用儀表之前，應檢查確信後蓋已上緊。

附件

- 使用說明書 一本
- 測試棒 一對
- 測試座 一個□

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



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