

# Pro'sKit®

## MT-5110 3 1/2 Καπασιτόμετρο

CE



Εγχειρίδιο χρήσης

1<sup>η</sup> Έκδοση 2012

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

## 1. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

- ◇ Εύκολη και σωστή ανάγνωση τιμών.
- ◇ Υψηλή ακρίβεια μέτρησης.
- ◇ Οι μετρήσεις είναι δυνατό να εκτελεστούν ακόμη και υπό ισχυρά μαγνητικά πεδία.
- ◇ Το κύκλωμα LSI διασφαλίζει υψηλή αξιοπιστία και αντοχή.
- ◇ Παρέχεται προστασία από υπερφόρτωση εισόδου.
- ◇ Οθόνη LCD για ευκρινείς ενδείξεις ακόμη και σε συνθήκες υπερφωτισμένου περιβάλλοντος.
- ◇ Ελαφριά και μικρών διαστάσεων κατασκευή για εύκολο χειρισμό.
- ◇ Η κατάσταση χαμηλής στάθμης μπαταρίας υποδεικνύεται στην οθόνη LCD.
- ◇ Χαμηλή κατανάλωση ισχύος.

## 2. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

### 2-1. ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

- Οθόνη: LCD (Οθόνη υγρών κρυστάλλων) Μέγ. Ένδειξη 1999.
- Μέτρηση: C (Χωρητικότητα)
- Περιοχή μετρήσεων: μονή 9 θέσεων τιμή ολόκληρης της περιοχής μετρήσεων (από 0,1pF έως 20000uF)
- Μηδενισμός: Χειροκίνητος (περιοχή μετρήσεων: ±20pF)
- Ρύθμιση βαθμονόμησης: Δύο εσωτερικές ρυθμίσεις.
- Υπέρβαση εισόδου: Η οθόνη δείχνει την ένδειξη "1".
- Λειτουργία οπίσθιου φωτισμού: Σβήνει μόνη της εντός 8 δευτερολέπτων.
- Χρόνος δειγματοληψίας: 0~5 δευτερόλεπτα
- Θερμ. λειτουργίας: 0°C έως 40°C.
- Υγρασία λειτουργίας: 80% ΜΕΓ.Σ.Υ.
- Τροφοδοσία: Μονή, τυπική μπαταρία 9 volt. NEDA 1604IEC6F22
- Τυπική κατανάλωση ρεύματος: 3~4mA
- Τυπικά αξεσουάρ: Δοκιμαστικά κλιπ, κροκοδειλάκια (κόκκινο & μαύρο) . 1 ζεύγος  
Ακροδέκτες δοκιμής (κόκκινος & μαύρος)..... 1 ζεύγος  
Υποδοχή δοκιμής ..... 1 τεμ.
- Εγχειρίδιο οδηγιών ..... 1 τεμ.

## 2-2. ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Η ακρίβεια είναι  $\pm$  (ποσοστό ένδειξης + αριθμός ψηφίων) σε συνθήκες  $23\pm 5^{\circ}\text{C}$ ,  $<80\%\text{RH}$ .

Περιοχή μετρήσεων	Ακρίβεια	Ανάλυση	Συχνότητα δοκιμής	Μέγ. τιμή ένδειξης
200pF	$\pm(0,5\%+7)$	0,1pF	800Hz	199,9pF
2nF	$\pm(0,5\%+5)$	1pF	800Hz	1.999nF
20nF		10pF	800Hz	19,99nF
200nF		100pF	800Hz	199,9nF
2uF		1000pF	800Hz	1.999uF
20uF		0,01uF	80Hz	19,99uF
200uF		0,1uF	8Hz	199,9uF
2000uF	$\pm(2\%+5)$	1uF	8Hz	1999uF
20000uF	$\pm(3\%+10)$	10uF	8Hz	1999( $\times 10$ )uF

pF= Pico Farad( $10^{-12}\text{F}$ ), nF= nan Farad( $10^{-9}\text{F}$ ), uF= micro Farad( $10^{-6}\text{F}$ )

Τάση διέγερσης: Μέγ.2,8Vrms

Ονομαστική τιμή υπερφόρτωσης: Προστασία από ασφάλεια 0,1A/250V.

### 3. ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ:

1. Αριθμός μοντέλου
2. Οθόνη LCD: εμφανίζει την τιμή και τη μονάδα δοκιμής.
3. Πλήκτρο με οπίσθιο φωτισμό: πατήστε ελαφρά το πλήκτρο, θα σβήσει μόνο του μετά από 8 δευτερόλεπτα.
4. Χωρητικότητα ακροδέκτη εισόδου "+".
5. Χωρητικότητα ακροδέκτη εισόδου "-".
6. Επιλογέας λειτουργίας: Χρησιμοποιείται για την ενεργοποίηση και την αλλαγή της περιοχής μέτρησης.
7. Κουμπί μηδενισμού: Κουμπί μηδενισμού για τη δοκιμή χαμηλής χωρητικότητας.



#### 4. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ

- (1) Αυτό το Καπασιτόμετρο προορίζεται για τη μέτρηση της τιμής χωρητικότητας πυκνωτών. Δεν προορίζεται για τον καθορισμό του συντελεστή "Q" των παραπάνω αντιδρώντων στοιχείων. Εάν επιχειρηθεί μέτρηση της χωρητικότητας αντίστασης, ενδέχεται να προκύψουν παραπλανητικές ενδείξεις.
- (2) Κατά τη μέτρηση στοιχείων εντός του κυκλώματος, το κύκλωμα πρέπει να απενεργοποιηθεί και εκφορτιστεί πριν τη σύνδεση των ακροδεκτών δοκιμής.
- (3) Μην προκαλείτε ζημιά στους ακροδέκτες δοκιμής (μαύρο & κόκκινο χρώμα). Εάν έχουν φθαρεί αντικαταστήστε τους
- (4) Εάν το όργανο χρησιμοποιείται σε περιβάλλον με σκόνη, πρέπει να ανοίγει και να καθαρίζεται τακτικά.
- (5) Μην αφήνετε το όργανο εκτεθειμένο σε άμεση ηλιακή ακτινοβολία για παρατεταμένα χρονικά διαστήματα.
- (6) Προτού αφαιρέσετε το κάλυμμα της θήκης μπαταριών και ασφαλειών, διασφαλίστε ότι το όργανο έχει αποσυνδεθεί από κάθε κύκλωμα και ότι ο διακόπτης λειτουργίας βρίσκεται στην ανενεργή θέση.
- (7) Για όλες τις μετρήσεις, ο ΜΑΥΡΟΣ ακροδέκτης δοκιμής πρέπει να συνδέεται στον ακροδέκτη "-" και ο ΚΟΚΚΙΝΟΣ ακροδέκτης δοκιμής στον ακροδέκτη "+".

#### 5. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ (C)

- (1) Ρυθμίστε τον επιλογέα περιοχής μέτρησης στη μέγιστη αναμενόμενη χωρητικότητα.
- (2) Η τροφοδοσία ενεργοποιείται μόλις ο διακόπτης του επιλογέα απομακρυνθεί από τη θέση OFF (Ανενεργό).
- (3) Ελέγξτε την ένδειξη "0": Εάν η περιοχή μετρήσεων δοκιμής είναι 200pF, 2nF, 20nF, πρέπει να ελέγξετε την ένδειξη "0" πριν τη δοκιμή.
- (4) Κατά τη σύνδεση πολωμένων πυκνωτών, τηρείτε την πολικότητα.
- (5) Εκφορτίστε πλήρως τους πυκνωτές.
- (6) Συνδέστε τα κροκοδειλάκια στους ακροδέκτες των πυκνωτών.
- (7) Διαβάστε την ένδειξη στην οθόνη. Η τιμή αποτελεί άμεση ένδειξη στην ηλεκτρική μονάδα (pF, nF, uF) που υποδεικνύεται στον επιλεγμένο διακόπτη περιοχής μετρήσεων. Εάν η οθόνη εμφανίζει την ένδειξη "1", αυτό υποδεικνύει μέτρηση εκτός εύρους. Εάν η οθόνη υποδεικνύει ένα ή

περισσότερα πρώτα μηδενικά, αλλάξτε στο επόμενο χαμηλότερο εύρος κλίμακας για να βελτιώσετε την ανάλυση της μέτρησης.

### **ΣΗΜΕΙΩΣΗ:**

- (α) Εάν η τιμή χωρητικότητας δεν επισημαίνεται, ξεκινήστε με την περιοχή μετρήσεων 200pF και συνεχίστε να αυξάνετε μέχρι η ένδειξη υπέρβασης περιοχής μετρήσεων να σβήσει και να επιτευχθεί ένδειξη.
- (β) Ένας βραχυκυκλωμένος πυκνωτής παρέχει ένδειξη υπέρβασης εύρους σε όλες τις περιοχές μετρήσεων. Η χωρητικότητα με διαρροή χαμηλής τάσης παρέχει ένδειξη υπέρβασης εύρους ή τιμή πολύ υψηλότερη από την κανονική. Ένας ανοικτός πυκνωτής έχει μηδενική ένδειξη σε όλες τις περιοχές μετρήσεων (πιθανά μερικά pF στην περιοχή 200pF λόγω παρεμβαλλόμενης χωρητικότητας του οργάνου).
- (γ) Η μέτρηση πολύ χαμηλής χωρητικότητας πρέπει να εκτελείται με πολύ κοντούς ακροδέκτες για την αποφυγή της εισόδου παρεμβαλλόμενης επαγωγής.
- (δ) Κατά τη χρήση των επιλεγμένων ακροδεκτών δοκιμής, σημειώστε ότι οι ακροδέκτες εισαγάγουν μετρήσιμη χωρητικότητα στη μέτρηση. Ως πρώτη προσέγγιση, η χωρητικότητα των ακροδεκτών δοκιμής μπορεί να μετρηθεί ανοίγοντας τους ακροδέκτες στο άκρο, καταγράφοντας την τιμή του ανοικτού κυκλώματος και αφαιρώντας αυτή την τιμή.
- (ε) Οι πυκνωτές, ιδιαίτερα οι ηλεκτρολυτικοί, συχνά έχουν υπερβολικά ευρύ φάσμα ανοχών. Δεν πρέπει να προκαλέσει έκπληξη το γεγονός ότι η μετρώμενη τιμή μπορεί να είναι μεγαλύτερη από την τιμή που επισημαίνεται στον πυκνωτή, εκτός και αν ο τελευταίος είναι τύπου περιορισμένων ανοχών. Ωστόσο, οι τιμές σπάνια είναι δραστικά κατώτερες της ονομαστικής τιμής.
- (στ) Σε περίπτωση αλλαγής περιοχής μετρήσεων, η μετρημένη τιμή θα αλλάξει. Οι πυκνωτές διαρροής τάσης θα ελεγχθούν επίσης. Η αντίσταση διαρροής μειώνεται στη χαμηλότερη περιοχή μετρήσεων.

## 6. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

### 1) Αντικατάσταση μπαταρίας 9 Volt

- α) Διασφαλίστε ότι το όργανο δεν είναι συνδεδεμένο σε εξωτερικό κύκλωμα. Ρυθμίστε το διακόπτη επιλογής στη θέση OFF (Ανενεργό) και αφαιρέστε τους ακροδέκτες δοκιμής από τους ακροδέκτες.
- β) Αφαιρέστε τη βίδα στο κάτω περίβλημα και ανασηκώστε και αφαιρέστε το κάτω περίβλημα.
- γ) Αφαιρέστε την άδεια μπαταρία και αντικαταστήστε τη με μία του ίδιου τύπου.

### 2 Αντικατάσταση ασφάλειας

- α) Διασφαλίστε ότι το όργανο δεν είναι συνδεδεμένο σε εξωτερικό κύκλωμα. Ρυθμίστε το διακόπτη επιλογής στη θέση OFF (Ανενεργό) και αφαιρέστε τους ακροδέκτες δοκιμής από τους ακροδέκτες.
- β) Αφαιρέστε τη βίδα στο κάτω περίβλημα και ανασηκώστε και αφαιρέστε το κάτω περίβλημα.
- γ) Αντικαταστήστε την ασφάλεια με μία ίδιου τύπου και ονομαστικών τιμών: 5×20mm, 100mA/250V, ασφάλεια ταχείας τήξης ή σύμφωνα με τα ανταλλακτικά.

Οι προδιαγραφές υπόκεινται σε αλλαγές χωρίς ειδοποίηση.

Το περιεχόμενο του παρόντος εγχειριδίου θεωρείται σωστό. Σε περίπτωση σφαλμάτων ή παραλείψεων, επικοινωνήστε με το εργοστάσιο.

Δια του παρόντος αποποιούμαστε κάθε ευθύνης για ατυχήματα ή ζημιές που προκαλούνται από ακατάλληλη λειτουργία.

Η λειτουργία που ορίζεται στο παρόν Εγχειρίδιο χρήσης δεν μπορεί να θεωρηθεί βάση αιτιολόγησης ειδικής χρήσης.

# Pro'sKit®



Address: Miliaraki 17

11145 - Kato patisia

Athens - Greece

Telephone: 2102280384 -

2102286268

Fax: 2102286912

Email: [info@acrtoolsnet.com](mailto:info@acrtoolsnet.com)

