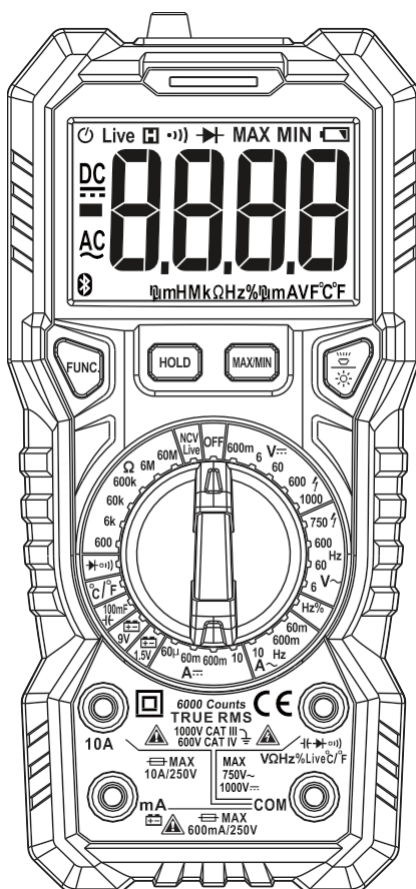


# ψηφιακό πολύμετρο



## Οδηγίες χρήσης

Διαβάστε προσεκτικά τις οδηγίες λειτουργίας και κρατήστε για περαιτέρω χρήση.

# ΔΗΛΩΣΗ

Όλα τα δικαιώματα διατηρούνται.

Το παρόν εγχειρίδιο αποτελεί ιδιοκτησία της εταιρείας INNPRO.

Αντιγραφή και διανομή για εμπορικούς σκοπούς,

## ΑΣΦΑΛΕΙΑ



**Προσοχή** - Αυτή η σήμανση υποδεικνύει ότι οι δραστηριότητες ή οι συνθήκες που αναφέρονται μπορεί να προκαλέσουν βλάβη στον εξοπλισμό.



**Προειδοποίηση** - Αυτό το σημείο προειδοποιεί ότι οι αναφερόμενες δραστηριότητες ή συνθήκες μπορεί να είναι επικίνδυνες για τον χρήστη.

## Πληροφορίες για την ασφάλεια

Αυτό το όργανο μέτρησης συμμορφώνεται με τα πρότυπα IEC61010-1. Ο σχεδιασμός του οργάνου συμμορφώνεται με τα πρότυπα IEC61010-01 CAT.III 600V και το επίπεδο ρύπανσης 2.

## Κανονισμοί για ασφαλή χρήση



### Ειδοποίηση

Για να αποφύγετε πιθανή ηλεκτροπληξία ή οικονομικό τραυματισμό και άλλα περιστατικά ασφαλείας, τηρείτε τα ακόλουθα σημεία:

- Διαβάστε προσεκτικά όλες τις πληροφορίες σχετικά με την ασφαλή χρήση του προϊόντος.
- Παρακαλούμε διαβάστε προσεκτικά τις φωτογραφίες που δείχνουν τον σωστό χειρισμό του προϊόντος. Σε αντίθετη περίπτωση μπορεί να προκληθεί ζημιά ή μη σωστή λειτουργία των χαρακτηριστικών ασφαλείας του προϊόντος.

- Προσέξτε εάν η μετρούμενη τιμή είναι μεγαλύτερη από 30 V AC RMS, 42 V AC ή 60 V DC. Οι μετρήσεις με αυτές τις τάσεις ενδέχεται να προκαλέσουν κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.
- Μετρώντας τη γνωστή τάση, μπορείτε να ελέγξετε αν η λειτουργία του οργάνου μέτρησης είναι σωστή. Εάν η μέτρηση είναι λανθασμένη ή η συσκευή έχει υποστεί ζημιά, μην την χρησιμοποιήσετε ξανά.
- Πριν χρησιμοποιήσετε το όργανο μέτρησης, ελέγξτε ότι δεν έχει σπάσει ή ότι δεν έχει κατεστραμμένα μέρη. Εάν παρατηρήσετε οποιαδήποτε ζημιά, μην χρησιμοποιήσετε το προϊόν.
- Πριν από τη χρήση του μετρητή, ελέγξτε ότι ο αισθητήρας δεν έχει ραγίσει ή καταστραφεί. Εάν είναι ορατή οποιαδήποτε ζημιά, αντικαταστήστε τον αισθητήρα με έναν καινούργιο με τα ίδια ηλεκτρικά χαρακτηριστικά.
- Το όργανο πρέπει να χρησιμοποιείται σύμφωνα με την καθορισμένη κατηγορία μέτρησης, ονομαστική τάση ή ρεύμα.
- Τηρείτε τους τοπικούς και εθνικούς κανονισμούς ασφαλείας. Φοράτε προστατευτικό εξοπλισμό (όπως γάντια από καουτσούκ, μάσκες και ρούχα ανθεκτικά στις φλόγες κ.λπ.) για να αποφύγετε την ηλεκτροπληξία και την εμφάνιση τόξου λόγω έκθεσης σε επικίνδυνους αγωγούς υπό τάση.
- Όταν η ένδειξη της μπαταρίας πέσει, σε περίπτωση σφάλματος μέτρησης, η μπαταρία αντικαταστήσει.
- Μην χρησιμοποιείτε τη συσκευή κοντά σε αέρια, ατμό ή σε υγρό περιβάλλον.
- Όταν χρησιμοποιείτε τον αισθητήρα, φροντίστε να εισάγετε τα δάχτυλά σας μέσα στα προστατευτικά.
- Κατά τη μέτρηση, συνδέστε πρώτα το γειωμένο ή ουδέτερο καλώδιο και

στη συνέχεια συνδέστε το καλώδιο υπό τάση. Κατά την αποσύνδεση, το

αποσυνδέστε το καλώδιο ρεύματος, στη συνέχεια το ουδέτερο καλώδιο και το καλώδιο γείωσης.

- Αφαιρέστε τον αισθητήρα από τη συσκευή πριν ανοίξετε το εξωτερικό κάλυμμα ή το κάλυμμα της μπαταρίας. Μην χρησιμοποιείτε τη συσκευή εάν είναι αποσυναρμολογημένη ή εάν το κάλυμμα της μπαταρίας είναι ανοιχτό.
- Η συσκευή πληροί τα πρότυπα ασφαλείας εάν χρησιμοποιείται μόνο με τον παρεχόμενο αισθητήρα. Εάν ο αισθητήρας έχει υποστεί ζημιά και είναι κατάλληλος για αντικατάσταση, αντικαταστήστε τον με ένα μοντέλο με τον ίδιο αριθμό και τις ίδιες ηλεκτρικές προδιαγραφές .

## Σύμβολα ασφαλείας

|                                                                                    |                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | Προειδοποίηση υψηλής τάσης                                                                                                                             |
|    | AC (εναλλασσόμενο ρεύμα)                                                                                                                               |
|    | DC (συνεχές ρεύμα)                                                                                                                                     |
|    | AC ή DC                                                                                                                                                |
|    | Προειδοποίηση, σημαντικές πινακίδες ασφαλείας                                                                                                          |
|    | Γη                                                                                                                                                     |
|    | Ασφάλιση                                                                                                                                               |
|   | Συσκευή διπλής μόνωσης/αυξημένης προστασίας μόνωσης                                                                                                    |
|  | Χαμηλή μπαταρία                                                                                                                                        |
|  | Το προϊόν συμμορφώνεται με όλους τους ισχύοντες ευρωπαϊκούς κανονισμούς                                                                                |
|  | Η ετικέτα αναφέρει ότι το ηλεκτρικό/ηλεκτρονικό προϊόν δεν πρέπει να απορρίπτονται μαζί με τα οικιακά απορρίμματα.                                     |
| <b>CAT. II</b>                                                                     | Οι μετρήσεις της κατηγορίας II είναι κατάλληλες για τη μέτρηση κυκλωμάτων που συνδέονται απευθείας με ένα ηλεκτρικό σημείο ή μια συσκευή. χαμηλή τάση. |

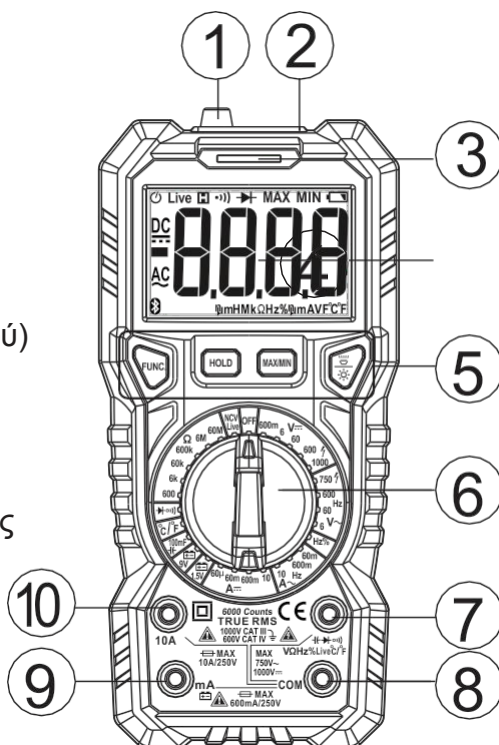
|                |                                                                                                                                                                   |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CAT. II</b> | Οι μετρήσεις της κατηγορίας III είναι κατάλληλες για τη δοκιμή και τη μέτρηση του κυκλώματος που συνδέεται με το τμήμα διανομής του συστήματος τάσης του κτιρίου. |
| <b>CAT. IV</b> | Οι μετρήσεις της κατηγορίας IV είναι κατάλληλες για τη δοκιμή και τη μέτρηση κυκλωμάτων που συνδέονται με την πηγή ενέργειας ενός κτιρίου (χαμηλή τάση).          |

# Περιγραφή εξοπλισμού

Η νέα γενιά ψηφιακών πολυμέτρων υψηλής ποιότητας. Νέο οθόνη και η διάταξη των λειτουργιών προσφέρει ένα καθαρότερο και καλύτερο χρήστη περιβάλλον. Η συσκευή μπορεί να χρησιμοποιηθεί από επαγγελματίες ηλεκτρολόγους, τεχνικούς επίσης στο σπίτι.

## Περιγραφή του πίνακα συσκευής

- ① Ανιχνευτής NCV
- ② Λαμπτήρας
- ③ Κόκκινη/πράσινη οθόνη LED
- ④ LCD  
(2 χρώματα οπίσθιου φωτισμού)
- ⑤ Κουμπιά λειτουργίας
- ⑥ Επιλογέας λειτουργιών
- ⑦ Είσοδος για άλλες μετρήσεις Είσοδος COM
- ⑧ Είσοδος mA, uA
- ⑨ Είσοδος 10A



## πλήκτρα λειτουργιών

Εάν πραγματοποιούνται πολλαπλές μετρήσεις, το κουμπί FUNC σας επιτρέπει να εναλλάσσετε μεταξύ λειτουργίες.

## διατήρηση δεδομένων

Πατήστε το κουμπί "HOLD" για να εισέλθετε ή να εξέλθετε από τη λειτουργία διατήρησης δεδομένων.

## μέγιστες μετρήσεις

Πατήστε το κουμπί MAX/MIN για να εισαγάγετε τις μέγιστες τιμές μέτρησης. Πατήστε ξανά για να εμφανιστούν οι μέγιστες και ελάχιστες τιμές. Κρατήστε πατημένο για 2 δευτερόλεπτα για να ακυρώσετε τη μέγιστη/ελάχιστη μέτρηση.

## οπίσθιος φωτισμός



για να ενεργοποιήσετε/απενεργοποιήσετε τον οπίσθιο φωτισμό.

Κρατήστε πατημένο το κουμπί

## λαμπτήρας



Κρατήστε πατημένο το κουμπί για να ενεργοποιήσετε/απενεργοποιήσετε τη

## αυτόματη διακοπή λειτουργίας

Καμία χειρουργική επέμβαση εντός 15 λεπτών. Η συσκευή απενεργοποιείται αυτόματα για εξοικονόμηση ενέργειας της μπαταρίας. Μετά την αυτόματη απενεργοποίηση, πατήστε οποιοδήποτε κουμπί για να επαναφέρετε την κατάσταση λειτουργίας της συσκευής.

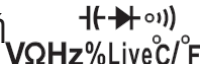
Όταν πατηθεί το κουμπί "FUNC" και ο μετρητής είναι ενεργοποιημένος, διακόπτεται η λειτουργία αυτόματης απενεργοποίησης. Όταν η μονάδα απενεργοποιηθεί και ενεργοποιηθεί ξανά, η λειτουργία συνεχίζεται.

## ειδοποίηση υψηλής τάσης

Εάν η μετρούμενη τάση υπερβεί τα 80 V ή το μετρούμενο ρεύμα υπερβεί το 1 A, θα ανάψει μια πορτοκαλί λυχνία LED για να ειδοποιήσει τον χρήστη και να του υπενθυμίσει να είναι προσεκτικός.

## μέτρηση

### Μέτρηση τάσης DC/AC

- 1) Γυρίστε το περιστροφικό κουμπί στο πιλέξτε το επιθυμητό εύρος.
- 2) Τοποθετήστε τον κόκκινο καθετήρα στην υποδοχή  και τον μαύρο καθετήρα στο

Υποδοχές COM.

- 3) Συνδέστε τον αισθητήρα στο κύκλωμα προς μέτρηση (συνδέστε τον στο κύκλωμα ισχύος ή στο παράλληλο κύκλωμα προς μέτρηση) και μετρήστε την τάση.

- 4) Διαβάστε το αποτέλεσμα της μέτρησης στην οθόνη. Κατά τη μέτρηση της τάσης εναλλασσόμενου ρεύματος, η συχνότητα εμφανίζεται ταυτόχρονα στην οθόνη LCD.



## ειδοποίηση

- Τάσεις υψηλότερες από DC1000V ή AC750V δεν μπορούν να μετρηθούν. Αυτό μπορεί να προκαλέσει βλάβη στον εξοπλισμό.
- Κατά τη μέτρηση υψηλής τάσης, δώστε προσοχή στην ασφάλεια για να αποφύγετε ηλεκτροπληξία ή τραυματισμό.
- Πριν χρησιμοποιήσετε τη συσκευή, δοκιμάστε την πρώτα σε μια γνωστή τάση για να έχετε βεβαιωθεί ότι λειτουργεί σωστά.

Σημείωση: Εάν η τάση είναι υψηλότερη από 80V, θα ανάψει η

## Μέτρηση συχνότητας/εργασίας

- 1) Γυρίστε τον επιλογέα στη θέση "Hz%" και χρησιμοποιήστε το πλήκτρο "FUNC." για εναλλαγή συχνότητα ή λειτουργία λειτουργίας.
- 2) Τοποθετήστε τον κόκκινο αισθητήρα στην υποδοχή  **VΩHz%Live**  **°C/°F** και τον μαύρο αισθητήρα στην υποδοχή COM.
- 3) Συνδέστε τον αισθητήρα στο μετρούμενο κύκλωμα (συνδέστε τον στο μετρούμενο ισχύος ή παράλληλο κύκλωμα) και μετρήστε τη συχνότητα.
- 4) Διαβάστε το αποτέλεσμα της μέτρησης στην οθόνη.



### ειδοποίηση

- Τάσεις άνω των 10 V δεν μπορούν να μετρηθούν. Αυτό ενέχει τον κίνδυνο να καταστραφεί ο εξοπλισμός.
- Κατά τη μέτρηση υψηλής τάσης, δώστε προσοχή στην ασφάλεια για να αποφύγετε τραυματισμούς ηλεκτροπληξία ή τραυματισμό.
- Πριν χρησιμοποιήσετε τη συσκευή, δοκιμάστε την πρώτα σε γνωστή τάση για να βεβαιωθείτε ότι λειτουργεί σωστά.

Σημείωση: Για να αποφύγετε βλάβες στον εξοπλισμό, μην ελέγχετε συχνότητες ή κύκλους υψηλότερους από 10 V.

## Μέτρηση ρεύματος DC/AC

- 1) Γυρίστε το περιστροφικό κουμπί στο  V ή  V και επιλέξτε το επιθυμητό εύρος.
- 2) Τοποθετήστε τον κόκκινο αισθητήρα στην υποδοχή mA ή 10A και τον μαύρο αισθητήρα στην υποδοχή COM.
- 3) Αποσυνδέστε την τροφοδοσία από το υπό δοκιμή κύκλωμα. Συνδέστε το μετρητή στο κύκλωμα και στη συνέχεια ενεργοποιήστε το ρεύμα.

4) Διαβάστε το αποτέλεσμα της μέτρησης στην οθόνη. Κατά τη μέτρηση της τάσης εναλλασσόμενου ρεύματος, η συχνότητα εμφανίζεται ταυτόχρονα στην οθόνη LCD.



## ειδοποίηση

- Τάσεις άνω των 250 V δεν μπορούν να μετρηθούν. Αυτό ενέχει τον κίνδυνο να καταστραφεί ο εξοπλισμός.
- Κατά τη μέτρηση υψηλής τάσης, προσέξτε την ασφάλεια για την αποφυγή τραυματισμών.  
ηλεκτροπληξία ή τραυματισμό.
- Πριν χρησιμοποιήσετε τη συσκευή, δοκιμάστε την πρώτα σε γνωστή τάση για να βεβαιωθείτε ότι λειτουργεί σωστά.
- Κατά τη μέτρηση υψηλών εντάσεων, μην μετράτε για περισσότερο από 15 δευτερόλεπτα.

Σημείωση: Για να αποφύγετε βλάβες στον εξοπλισμό ή στο κύκλωμα, ελέγξτε τα πλαίσια πριν από τη μέτρηση για να βεβαιωθείτε ότι το μετρούμενο ρεύμα δεν υπερβαίνει το μέγιστο ονομαστικό ρεύμα.

Κατά τη διάρκεια της μέτρησης της τάσης εναλλασσόμενου ρεύματος, πατήστε το κουμπί FUNC για να ελέγξετε συχνότητα.

## Μέτρηση αντίστασης

- 1) Γυρίστε τον επιλογέα στο  $\Omega$  και επιλέξτε το επιθυμητό εύρος.
- 2) Τοποθετήστε τον κόκκινο αισθητήρα στην υποδοχή   $V_{\Omega Hz}$  και τον μαύρο αισθητήρα στο Υποδοχές COM.
- 3) Συνδέστε τον αισθητήρα στο κύκλωμα ή την αντίσταση που πρόκειται να μετρηθεί και μετρήστε την αντίσταση.
- 4) Διαβάστε το αποτέλεσμα της μέτρησης στην οθόνη.



## ειδοποίηση

Κατά τη μέτρηση της αντίστασης στη γραμμή, αποσυνδέστε την παροχή ρεύματος και αποφορτίστε όλους τους πυκνωτές

## Μέτρηση συνέχειας

1) Γυρίστε το κουμπί στο .

2) Τοποθετήστε τον κόκκινο αισθητήρα στην υποδοχή  **VΩHz** και τον μαύρο αισθητήρα στο Υποδοχές COM.

3) Συνδέστε τον αισθητήρα στο κύκλωμα ή την αντίσταση που πρόκειται να μετρηθεί.

4) Εάν η αντίσταση ή το κύκλωμα είναι μικρότερο από 30 **Ω**, η συσκευή θα ηχήσει και θα ανάψει η πράσινη λυχνία LED. Εάν η αντίσταση είναι μεταξύ 30 **Ω** και 60 **Ω**, θα ανάψει η κόκκινη λυχνία LED. Η αντίσταση θα εμφανιστεί στην οθόνη LCD.



### ειδοποίηση

Κατά τη μέτρηση της συνέχειας στη γραμμή, αποσυνδέστε την παροχή ρεύματος και αποφορτίστε όλους τους πυκνωτές υψηλής τάσης. Εάν δεν το κάνετε αυτό, μπορεί να προκληθεί βλάβη του εξοπλισμού ή ηλεκτροπληξία.

## μέτρηση διόδων

1) Γυρίστε τον επιλογέα στο .

2) Τοποθετήστε τον κόκκινο αισθητήρα στην υποδοχή  **VΩHz** και τον μαύρο αισθητήρα στην υποδοχή COM.

3) Αγγίξτε τον κόκκινο αισθητήρα στην άνοδο της διόδου και τον μαύρο αισθητήρα στην κάθοδο.

Δίοδοι.

4) Διαβάστε το αποτέλεσμα της μέτρησης στην οθόνη.



### ειδοποίηση

Κατά τη μέτρηση της διόδου στη γραμμή, αποσυνδέστε την τροφοδοσία

## μέτρηση χωρητικότητας

- 1) Γυρίστε τον επιλογέα στο .
- 2) Τοποθετήστε τον κόκκινο αισθητήρα στην υποδοχή  **VΩHz%**Live°C/°F και τον μαύρο αισθητήρα στο Υποδοχές COM.
- 3) Συνδέστε τον αισθητήρα στο κύκλωμα ή τη χωρητικότητα που μετράται.
- 4) Διαβάστε το αποτέλεσμα της μέτρησης στην οθόνη.



### ειδοποίηση

Κατά τη μέτρηση της χωρητικότητας στη γραμμή, αποσυνδέστε την παροχή ρεύματος και αποφορτίστε όλους τους πυκνωτές υψηλής τάσης. Εάν δεν το κάνετε αυτό, μπορεί να προκληθεί βλάβη του εξοπλισμού ή ηλεκτροπληξία.

## δοκιμή ncv

### NCV

- 1) Γυρίστε τον επιλογέα στο **Live** και πατήστε το κουμπί "FUNC" για να μεταβείτε στη λειτουργία δοκιμής NCV. Στην οθόνη της μονάδας θα εμφανιστεί η ένδειξη "NCV".
- 2) Φέрте τον αισθητήρα πιο κοντά στο σημείο μέτρησης.
- 3) Εάν ο μετρητής ανιχνεύσει ένα ασθενές σήμα εναλλασσόμενου ρεύματος, το πράσινο LED και ένα ηχητικό μήνυμα.
- 4) Εάν ο μετρητής ανιχνεύσει ισχυρό σήμα εναλλασσόμενου ρεύματος, ανάβει η κόκκινη λυχνία LED. δίοδος και ένα ηχητικό μήνυμα.



### ειδοποίηση

Για να αποφύγετε πιθανά ατυχήματα όπως ηλεκτροπληξία ή τραυματισμό, ακολουθήστε αυστηρά τις οδηγίες ασφαλείας.

## ζωντανή δοκιμή

NCV

1) Γυρίστε το κουμπί στο **Live** , πατήστε το κουμπί "FUNC" για να μεταβείτε στη δοκιμή

ηλεκτροφόρα καλώδια Η οθόνη θα πρέπει να εμφανίζει την ένδειξη "LIVE".

2) Εισάγετε τον κόκκινο αισθητήρα στην υποδοχή  **VΩH<sub>2</sub>** και στη συνέχεια στο σημείο δοκιμής.

3) Όταν η συσκευή ανιχνεύει ένα ασθενές σήμα εναλλασσόμενου ρεύματος, η πράσινο LED και ακούγεται μια ηχητική ειδοποίηση.

4) Όταν η συσκευή ανιχνεύσει ισχυρό σήμα εναλλασσόμενου ρεύματος, η κόκκινη λυχνία LED ανάβει και ακούγεται μια ηχητική ειδοποίηση.



## ειδοποίηση

Για να αποφύγετε πιθανά ατυχήματα, όπως ηλεκτροπληξία ή τραυματισμό, ακολουθήστε αυστηρά τις οδηγίες ασφαλείας.

## δοκιμή μπαταρίας

1) Γυρίστε το περιστροφικό μπουτόν στο διακόπτη δοκιμής μπαταρίας και επιλέξτε το κατάλληλο

Πεδίο εφαρμογής.

2) Τοποθετήστε τον κόκκινο αισθητήρα στην υποδοχή mA και τον μαύρο αισθητήρα στην υποδοχή COM.

3) Τοποθετήστε τον κόκκινο αισθητήρα στο συν και τον μαύρο αισθητήρα στο μείον.

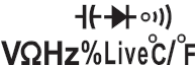
4) Διαβάστε το αποτέλεσμα της μέτρησης στην οθόνη.

Σημείωση: Εύρος 1,5V, αντίσταση φορτίου: 30 Εύρος 9 V, αντίσταση φορτίου: 300

## μέτρηση θερμοκρασίας

1) Γυρίστε το κουμπί στο **°C/°F** .

2) Συνδέστε το θερμοστοιχείο στη συσκευή. Ο θετικός πόλος (κόκκινος) του θερμοζεύγους συνδέεται στην είσοδο αρνητικός πόλος (μαύρος) στη θύρα εισόδου COM



3) Αγγίξτε το προς μέτρηση αντικείμενο με τον αισθητήρα θερμοζεύγους και διαβάστε το αποτέλεσμα στην οθόνη.

Προσοχή:

Η ψυχρή σύνδεση του θερμοζεύγους βρίσκεται στο εσωτερικό του οργάνου και απαιτεί μεγαλύτερη θερμική ισορροπία με το περιβάλλον μέτρησης.

Χρήση αισθητήρα θερμοζεύγους τύπου K.



## ειδοποίηση

Κατά τη μέτρηση της θερμοκρασίας με θερμοστοιχείο, ο αισθητήρας δεν πρέπει να έρχεται σε επαφή με το φορτισμένο αντικείμενο, διαφορετικά μπορεί να προκληθεί βλάβη στη συσκευή.

## τεχνικές προδιαγραφές

- Περιβάλλουσες συνθήκες:

CAT. IV 600V; CAT. III 1000V

Μόλυνση: 2

Ποσότητα χρήσης: <2000m

Θερμοκρασία και υγρασία:

0 ~ 40 °C (<70 % σχετική υγρασία, <10 °C χωρίς

συμπύκνωση) Θερμοκρασία και υγρασία αποθήκευσης:

-10~60°C (<70% RH χωρίς μπαταρία)

- Συντελεστής θερμοκρασίας:

0,1x ακρίβεια/°C (<18°C ή >28°C)

- Μέγιστη επιτρεπόμενη τάση μεταξύ ακροδέκτη και γείωσης:

DC1000V/AC750V

Προστασία με ασφάλεια: mA: Ασφάλεια F600mA/250V

- Δειγματοληψία: περίπου 3 φορές
- ανά δευτερόλεπτο Οθόνη: 6000
- στοιχεία Σήμανση εκτός περιοχής:  
  
OL
- Χαμηλή μπαταρία: η οθόνη δείχνει: 
- Τροφοδοσία: 2x1,5 V AAA

## Ακρίβεια

Η ακρίβεια μέτρησης είναι εγγυημένη για ένα έτος μετά τη βαθμονόμηση.  
Συνθήκες αναφοράς: θερμοκρασία: 18 °C έως 28 °C. Υγρασία  
περιβάλλοντος μέγιστη 80%.

Ακρίβεια: +/-

## 1 η τάση

| Εύρος<br>λειτουργίας<br>Οι δυνατότητες | Ψήφισμα | Ακρίβεια   |
|----------------------------------------|---------|------------|
| 600 mV                                 | 0.1mV   | ±(0.5% ±3) |
| 6V                                     | 0.001V  |            |
| 60V                                    | 0.01V   |            |
| 600V                                   | 0.1V    |            |
| 1000V                                  | 1V      |            |

Αντίσταση εισόδου: 10MΩ ;Μέγιστη τάση εισόδου: 1000 V DC Προστασία  
προστασία υπερφόρτωσης: 1000 V DC ή 750 V AC,

# Τάση εναλλασσόμενου ρεύματος

| Πεδίο εφαρμογής | Ψήφισμα | Ακρίβεια   |
|-----------------|---------|------------|
| 6V              | 0.001V  | ±(0.8% +5) |
| 60V             | 0.01V   |            |
| 600V            | 0.1V    |            |
| 750V            | 1V      |            |

Αντίσταση εισόδου: 10MΩ ,

Μέγιστη τάση εισόδου: 750 V AC Προστασία υπερφόρτωσης: 1000 V DC

ή 750 V AC,

Απόκριση συχνότητας: 10 Hz ~ 1 kHz; RMS

# Ένταση ρεύματος DC

| Πεδίο εφαρμογής | Ψήφισμα | Ακρίβεια   |
|-----------------|---------|------------|
| 60 uA           | 0.1uA   | ±(1.2% +3) |
| 60 mA           | 0.01mA  |            |
| 600 mA          | 0.1mA   |            |
| 10A             | 0.1A    |            |

Προστασία από υπερφόρτωση: F600mA/250V χωρίς φορτίο.

10A: Ασφάλεια F10A/250V

Μέγιστο ρεύμα εισόδου: mA: 600 mA- A: 10A

Κατά τη μέτρηση υψηλών εντάσεων, ο χρόνος μέτρησης δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 15 δευτερόλεπτα.

# ένταση και DC

| Πεδίο<br>εφαρμογής | Ψήφισμα | Ακρίβεια                       |
|--------------------|---------|--------------------------------|
| 60 mA              | 0.01mA  | $\pm(1.5\% \cdot \epsilon +3)$ |
| 600 mA             | 0.1mA   |                                |
| 10A                | 0.1A    |                                |

Προστασία από υπερφόρτωση: F600mA/250V χωρίς φορτίο.

10A: Ασφάλεια F10A/250V

Μέγιστο ρεύμα εισόδου: mA: 600 mA- A: 10A

Κατά τη μέτρηση υψηλών εντάσεων, ο χρόνος μέτρησης δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 15 δευτερόλεπτα.

Απόκριση συχνότητας: 10 Hz ~ 1 kHz; RMS

# αντίσταση

| Εύρος<br>λειτουργίας<br>Οι δυνατότητες | Ψήφισμα | Ακρίβεια                       |
|----------------------------------------|---------|--------------------------------|
| 600Ω                                   | 0.1Ω    | $\pm(1.0\% \cdot \epsilon +3)$ |
| 6k Ω                                   | 0.001kΩ |                                |
| 60k Ω                                  | 0.01kΩ  |                                |
| 600k Ω                                 | 0.1kΩ   |                                |
| 6MΩ                                    | 0.001MΩ | $\pm(1.5\% \cdot \epsilon +3)$ |
| 60MΩ                                   | 0.01MΩ  |                                |

Προστασία υπερφόρτωσης: 250V

# Χωρητικότητα

| Πεδίο<br>αρμοδιότη<br>των<br>i | Ψήφισμα | Ακρίβεια        |
|--------------------------------|---------|-----------------|
| 10nF                           | 0.001nF | ±(4.0%     :+5) |
| 100nF                          | 0.01nF  |                 |
| 1000nF                         | 0.1nF   |                 |
| 10μF                           | 0.001μF |                 |
| 100μF                          | 0.01μF  |                 |
| 1000μF                         | 0.1μF   |                 |
| 10mF                           | 0.001mF | ±(5.0%     :+5) |
| 100mF                          | 0.01mF  |                 |

Προστασία υπερφόρτωσης: 250V

Σημείωση: Οι παράμετροι δεν περιλαμβάνουν το σφάλμα που οφείλεται στη χωρητικότητα του υποστρώματος.

## συχνότητα/λειτουργία

Hz:

Εύρος: 0 ~ 10 MHz

Ευαισθησία τάσης: 0,2~10V AC

Προστασία υπερφόρτωσης: 250V

V:

Εύρος: 0 ~ 100 kHz

Ευαισθησία τάσης: 0.5~600V

AC3)- A:

Εύρος: 0 ~ 100 kHz

ευαισθησία ρεΐ ≥ ατος: ¼ πλήρες εύρος

Προστασία από υπερφόρτωση: μF600mA/250V

A: F10A/250V

| Πεδίο εφαρμογή<br>Σ | Ψήφισμα  | Ακρίβεια   |
|---------------------|----------|------------|
| 10Hz                | 0.001Hz  | ±(1.0% +3) |
| 100Hz               | 0.01Hz   |            |
| 1000Hz              | 0.1Hz    |            |
| 10kHz               | 0.001kHz |            |
| 100kHz              | 0.01kHz  |            |
| 1000kHz             | 0.1kHz   |            |
| 10MHz               | 0.001MHz | ±(3.0% +3) |
| 1~99%               | 0.1%     |            |

δοκιμή διόδου

|                                                                                    | Χαρακτηριστικό γνώρισμα                               | Μπροστινό μονόδρομο                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Εμφανίζει την κατά προσέγγιση τάση μπροστινές διόδοι. | ρεύμα είναι περίπου 2,5 mA. Η οπίσθια τάση συνεχούς ρεύματος είναι περίπου 3 V. Προστασία προστασία υπερφόρτωσης: 250V. |

δοκιμή συνέχειας

|  | Χαρακτηριστικό γνώρισμα | Αντίστροφη |
|--|-------------------------|------------|
|--|-------------------------|------------|



Εάν η αντίσταση είναι  $<30$ , θα ακουστεί μια ηχητική προειδοποίηση και η λυχνία LED θα γίνει πράσινη. Όταν η αντίσταση είναι  $>30$  και  $<60$  και η προειδοποίηση δεν ακούγεται, η ενδεικτική λυχνία είναι αναμμένη κόκκινο.

μονόδρομη  
κατεύθυνση  
τάση είναι  
περίπου 3 V.  
Προστασία  
υπερφόρτωσης:  
250V

# Θερμοκρασία

| Πεδίο δράσης<br>Οι δυνατότητες | Ψήφισμα | Ακρίβεια       |       |       |
|--------------------------------|---------|----------------|-------|-------|
| °C                             | 1°C     | -20°C ~ 0°C    | ±5.0% | ± 3°C |
|                                |         | 0°C ~ 400°C    | ±1.0% | ± 2°C |
|                                |         | 400°C ~ 1000°C | ±2.0% |       |
| °F                             | 1°F     | -4°F ~ 32°F    | ±5.0% | ± 6°F |
|                                |         | 32°F ~ 752°F   | ±1.0% | ± 4°F |
|                                |         | 752°F ~ 1832°F | ±2.0% |       |

Η ακρίβεια δεν λαμβάνει υπόψη τα σφάλματα του αισθητήρα θερμοζεύγους.

## Συντήρηση

### καθαρισμός

Εάν υπάρχει σκόνη ή υγρασία στον ακροδέκτη εισόδου, οι μετρήσεις ενδέχεται να είναι εσφαλμένες. Καθαρίστε το σφιγκτήρα ως εξής:

- 1) Απενεργοποιήστε τη συσκευή και αποσυνδέστε τον αισθητήρα δοκιμής.
- 2) Σκουπίστε το κάλυμμα με ένα υγρό πανί ή ένα μη επιθετικό καθαριστικό. Μην χρησιμοποιείτε διαβρωτικές ουσίες ή διαλύτες. Σκουπίστε τις επαφές κάθε εισόδου με μπατονέτες εμποτισμένες σε οινόπνευμα.

 ειδοποίηση

Διατηρείτε το εσωτερικό της μονάδας καθαρό και στεγνό για να αποφύγετε τραυματισμούς ή ζημιές στη μονάδα.

# Αντικατάσταση μπαταρίας και ασφάλειας

## Αντικατάσταση της μπαταρίας:

- 1) Απενεργοποιήστε το μετρητή και αφαιρέστε τους συνδεδεμένους αισθητήρες.
- 2) Χρησιμοποιώντας ένα κατσαβίδι, χαλαρώστε τις βίδες στο κάλυμμα της μπαταρίας και το κάλυμμα αφαιρέστε.
- 3) Αφαιρέστε τις παλιές μπαταρίες και αντικαταστήστε τις με νέες με τις ίδιες παραμέτρους. Δώστε προσοχή στους ακροδέκτες της μπαταρίας.
- 4) Επιστρέψτε το κάλυμμα στην ίδια θέση. Τοποθετήστε ξανά τις βίδες στο κάλυμμα.



## ειδοποίηση

- Για την αποφυγή εσφαλμένων δεδομένων που μπορεί να οδηγήσουν σε ατυχήματα ή τραυματισμό, αντικαταστήστε τις μπαταρίες αμέσως μόλις εξαντληθεί η ισχύς τους.  
Μην αποφορτίζετε τις μπαταρίες με βραχυκύκλωμα ή επανασύνδεση των ακροδεκτών.
- Εάν ο εξοπλισμός δεν θα χρησιμοποιηθεί για μεγάλο χρονικό διάστημα, αφαιρέστε τις μπαταρίες για να διασφαλίσετε την ασφαλή λειτουργία και τη σωστή συντήρηση.

## Αντικατάσταση ασφαλειών:

- 1) Απενεργοποιήστε την τροφοδοσία της μονάδας και αποσυνδέστε τις επαφές δοκιμής.
- 2) Χρησιμοποιήστε ένα κατσαβίδι για να ξεβιδώσετε τις βίδες στο πίσω μέρος της συσκευής και αφαιρέστε το πίσω κάλυμμα.
- 3) Αφαιρέστε την καμένη ασφάλεια και αντικαταστήστε την με μια

νέα με τις ίδιες παραμέτρους. Ελέγξτε ότι η ασφάλεια είναι σταθερά τοποθετημένη στη σωστή θέση.

4) Τοποθετήστε το πίσω κάλυμμα και σφίξτε τις βίδες.

## Προστασία του περιβάλλοντος



Τα ηλεκτρονικά απόβλητα που φέρουν σήμανση σύμφωνα με την οδηγία της Ευρωπαϊκής Ένωσης δεν πρέπει να απορρίπτονται μαζί με άλλα αστικά απόβλητα. Υπόκεινται σε χωριστή συλλογή και ανακύκλωση σε καθορισμένους χώρους. Η διασφάλιση της ορθής διάθεσής τους θα αποτρέψει πιθανές αρνητικές συνέπειες για το περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία. Το σύστημα συλλογής χρησιμοποιημένου εξοπλισμού συμμορφώνεται με τους τοπικούς περιβαλλοντικούς κανονισμούς για τη διάθεση των αποβλήτων. Λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με το θέμα αυτό είναι διαθέσιμες από το δημοτικό γραφείο, το εργοστάσιο επεξεργασίας ή το κατάστημα όπου αγοράστηκε το προϊόν. Το προϊόν συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις των λεγόμενων Οδηγιών Νέας Προσέγγισης της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ) για την ασφάλεια, την υγεία και το περιβάλλον, οι οποίες καθορίζουν τους κινδύνους που πρέπει να εντοπιστούν και να εξλειφθούν.

Το παρόν έγγραφο αποτελεί μετάφραση των αρχικών οδηγιών χρήσης που συντάξε ο κατασκευαστής.

Λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με τους όρους εγγύησης του διανομέα/κατασκευαστή διατίθενται στη διεύθυνση [https:// serwis.innpro.pl/gwarancja](https://serwis.innpro.pl/gwarancja).

Το προϊόν πρέπει να συντηρείται (καθαρίζεται) τακτικά από τον χρήστη ή από εξειδικευμένα κέντρα σέρβις με έξοδα του χρήστη. Εκτός εάν στο εγχειρίδιο οδηγιών χρήσης παρέχονται πληροφορίες σχετικά με την αναγκαία κυκλική συντήρηση ή το σέρβις, η απόκλιση της φυσικής κατάστασης του προϊόντος από εκείνη ενός φυσικά καινούργιου προϊόντος πρέπει να αξιολογείται περιοδικά, τουλάχιστον μία φορά την εβδομάδα. Εάν εντοπιστεί ή διαπιστωθεί οποιαδήποτε απόκλιση, πρέπει να εκτελούνται χωρίς καθυστέρηση μέτρα συντήρησης (καθαρισμού) ή σέρβις. Η μη εκτέλεση της κατάλληλης συντήρησης (καθαρισμού) και η μη ανταπόκριση στην ανακάλυψη μιας διαφορετικής κατάστασης μπορεί να οδηγήσει σε μόνιμη βλάβη του προϊόντος. Ο Εγγυητής δεν ευθύνεται για ζημιές που οφείλονται σε αμέλεια.

## Για μπαταρίες LI-ION

Η συσκευή είναι εξοπλισμένη με μπαταρία LI ION (ιόντων λιθίου), η οποία, λόγω της οικονομικής και χημικής δομής της, γερνάζει με το χρόνο και τη χρήση. Ο κατασκευαστής ορίζει μέγιστο χρόνο λειτουργίας της συσκευής σε εργαστηριακές συνθήκες, όπου επικρατούν οι βέλτιστες συνθήκες λειτουργίας της συσκευής και η ίδια η μπαταρία είναι καινούργια και πλήρως φορτισμένη. Ο χρόνος λειτουργίας μπορεί στην πραγματικότητα να διαφέρει από τον χρόνο που δηλώνεται στην προσφορά, γεγονός που δεν αποτελεί ελάττωμα της συσκευής αλλά χαρακτηριστικό του προϊόντος. Προκειμένου να διατηρηθεί η μέγιστη διάρκεια ζωής της μπαταρίας, δεν συνιστάται η εκφόρτιση της μπαταρίας σε λιγότερο από 3,18 V ή 15

% της συνολικής χωρητικότητας. Χαμηλότερες τιμές, όπως 2,5 V για μια κυψέλη, θα την καταστρέψουν μόνιμα και δεν καλύπτονται από την εγγύηση. Εάν δεν χρησιμοποιείτε την μπαταρία ή ολόκληρη τη συσκευή για περισσότερο από ένα μήνα, φορτίστε την μπαταρία στο 50% και ελέγχετε τακτικά τη στάθμη φόρτισης κάθε δύο μήνες. Αποθηκεύστε την μπαταρία και τη συσκευή σε ξηρό μέρος, μακριά από τον ήλιο και αρνητικές θερμοκρασίες.

## Για μπαταρίες LIPO

Η συσκευή είναι εξοπλισμένη με μπαταρία LI PO (πολυμερές λιθίου), η οποία, λόγω της οικονομικής και χημικής δομής της, γερνάζει με το χρόνο και τη χρήση. Ο κατασκευαστής προσδιορίζει μέγιστο χρόνο λειτουργίας της συσκευής σε εργαστηριακές συνθήκες όπου επικρατούν οι βέλτιστες συνθήκες λειτουργίας της συσκευής και η ίδια η μπαταρία είναι καινούργια και πλήρως φορτισμένη. Ο χρόνος λειτουργίας μπορεί στην πραγματικότητα να διαφέρει από τον χρόνο που δηλώνεται στην προσφορά, γεγονός που δεν αποτελεί ελάττωμα της συσκευής αλλά χαρακτηριστικό του προϊόντος. Για να διατηρηθεί η μέγιστη διάρκεια ζωής της μπαταρίας, δεν συνιστάται η εκφόρτιση της μπαταρίας κάτω από τα 3,5 V ή το 5% της συνολικής χωρητικότητας. Χαμηλότερες τιμές, όπως 3,2 V για ένα στοιχείο, θα το καταστρέψουν μόνιμα και δεν καλύπτονται από την εγγύηση. Εάν δεν χρησιμοποιείτε την μπαταρία ή ολόκληρη τη συσκευή για περισσότερο από ένα μήνα, φορτίστε την μπαταρία στο 50% και ελέγχετε τακτικά το επίπεδο φόρτισης της μπαταρίας κάθε δύο μήνες. Αποθηκεύστε την μπαταρία και τη συσκευή σε ξηρό μέρος, μακριά από τον ήλιο και αρνητικές θερμοκρασίες.

## Μέτρα ασφαλείας

Πριν από τη φόρτιση, ελέγξτε ότι οι επαφές της συσκευής είναι καθαρές.

Μην αφήνετε τη συσκευή χωρίς επίβλεψη κατά τη διάρκεια της χρήσης και της φόρτισης.

Βεβαιωθείτε ότι μπορείτε να αποσυνδέσετε γρήγορα τη συσκευή από την πηγή ρεύματος σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.

Μην εκθέτετε ποτέ τη συσκευή σε υψηλές θερμοκρασίες.

Φορτίστε τη συσκευή σε στεγνό και καλά αεριζόμενο μέρος, μακριά από την πρόσβαση Κρατήστε απόσταση τουλάχιστον 1 m από άλλα αντικείμενα.

Ποτέ μην καλύπτετε τη συσκευή κατά τη διάρκεια της φόρτισης.

Ποτέ μη χρησιμοποιείτε το τροφοδοτικό, το σταθμό φόρτισης, τα καλώδια κ.λπ. χωρίς τη σύσταση και την έγκριση του κατασκευαστή.

Φροντίστε την περιουσία σας, ο εξοπλισμός είναι εξοπλισμένος με κυψέλες που είναι δύσκολο να σβήσουν, εξοπλιστείτε με ένα φύλλο πυρόσβεσης.