

MULTI PS 7450



**BURG  
WÄCHTER**

profi  
scale

MULTI



200 mV  
—  
600 V

200 mA  
—  
1/10 A

**ProfiScale MULTI**  
**Πολύμετρο**

**el** Οδηγίες χρήσης

BURG-WÄCHTER KG  
Altenhofer Weg 15  
58300 Wetter  
Germany

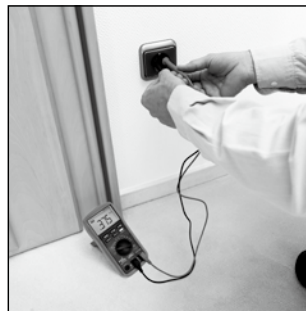
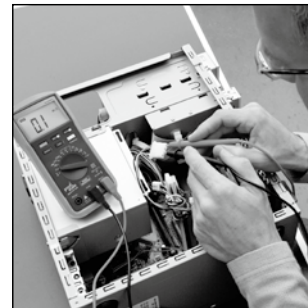
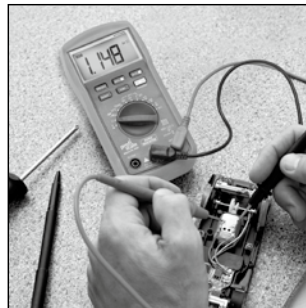
[www.burg-waechter.de](http://www.burg-waechter.de)



# profi scale



# EXTRA



## Εισαγωγή

Βεβαιωθείτε, σε ποιες ηλεκτρικές συσκευές συνεχίζει να υφίσταται τάση. Με το πολύμετρο ProfiScale μετράτε απλά και πιστά όλες τις οικιακές ηλεκτρικές συσκευές – ακόμη και ευαίσθητα ηλεκτρονικά συστήματα όπως υπολογιστές και τηλεοράσεις. Στην ψηφιακή ένδειξη μπορείτε να διαβάσετε αμέσως τα αποτελέσματα της μέτρησης. Μια πρακτική βάση φροντίζει για την ακόμα καλύτερη αναγνωσιμότητα της ένδειξης.

## Υποδείξεις ασφαλείας

**Εάν οι παρακάτω οδηγίες δεν τηρηθούν, μπορεί να προκληθούν τραυματισμοί προσώπων:** Για να επιτευχθεί μια ασφαλής χρήση και η πλήρης λειτουργικότητα της συσκευής μέτρησης, ακολουθήστε επιμελώς τις οδηγίες του αποσπάσματος αυτού. Η ψηφιακή αυτή συσκευή μέτρησης σχεδιάστηκε σύμφωνα με το IEC-61010-1 για ηλεκτρονικές συσκευές μέτρησης και ανήκει στην κατηγορία υπέρτασης CAT III 600 V και την κλάση μόνωσης II. Εάν χρησιμοποιείτε και φροντίζετε σωστά την ψηφιακή συσκευή μέτρησης θα σας υπηρέτησει ικανοποιητικά για πολλά χρόνια.

1. Οι οδηγίες πρέπει να διαβαστούν επιμελώς πριν τη χρήση της συσκευής, για να εξασφαλιστεί η ασφαλής εργασία. Φυλάξτε τις οδηγίες.
2. Κατά τη χρήση της συσκευής μέτρησης ο χρήστης πρέπει να τηρεί τους παρακάτω κανόνες ασφαλείας.
  - Προστασία κατά των κινδύνων του ηλεκτρικού ρεύματος.
  - Προστασία της συσκευής από αντικανονική χρήση.
3. Μετά την παράδοση ελέγξτε τη συσκευή για βλάβες κατά τη μεταφορά.
4. Οι αγωγοί μέτρησης πρέπει να είναι σε άσηψη κατάσταση. Βεβαιωθείτε, ότι η μόνωση των αγωγών δεν είναι ελαττωματική και / ή οι αρτηρίες των αγωγών μέτρησης δεν έχουν αποκαλυφθεί.
5. Η τήρηση των προδιαγραφών ασφαλείας μπορεί να εγγυηθεί μόνο με τη χρήση των παραδοτέων αγωγών μέτρησης.
6. Πριν τη χρήση πρέπει να επιλεγεί η σωστή υποδοχή εισόδου, λειτουργία και περιοχή μέτρησης.
7. Μην υπερβαίνετε ποτέ τις καθορισμένες οριακές τιμές των αντίστοιχων περιοχών μέτρησης.
8. Όταν η συσκευή μέτρησης είναι συνδεδεμένη με ένα άλλο ηλεκτρικό κύκλωμα, μην αγγίζετε ελεύθερες συνδέσεις.
9. Μην μετράτε ηλεκτρική τάση, εάν η τάση των συνδέσεων ξεπερνά τα 600 V.
10. Να είστε πάντα προσεκτικοί, όταν εκτελείτε μετρήσεις με τάσεις άνω των 60 V DC ή 30 V AC rms. Κατά τη διάρκεια των μετρήσεων κρατάτε τα δάκτυλά σας εκτός των ορίων.
11. Μη συνδέετε ποτέ αγωγούς μέτρησης σε μια πηγή τάσης, όσο ο διακόπτης επιλογής είναι ρυθμισμένος σε μια από τις παρακάτω περιοχές μέτρησης: Μέτρηση ρεύματος, μέτρηση αντίστασης, μέτρηση χωρητικότητας, μέτρηση θερμοκρασίας, έλεγχος διόδων ή τρανζίστορ και λειτουργία ελέγχου διέλευσης.
12. Πριν στρέψετε το διακόπτη επιλογής, για να ρυθμίσετε μια άλλη περιοχή μέτρησης, αποσυνδέστε τους αγωγούς μέτρησης από το κύκλωμα προς μέτρηση.
13. Να εκτελείτε μετρήσεις αντίστασης, μετρήσεις χωρητικότητας, μετρήσεις θερμοκρασίας, ελέγχους τρανζίστορ, ελέγχους διόδων και ελέγχους διέλευσης μόνο σε δίχως τάση ηλεκτρικά κυκλώματα.
14. Εάν διαπιστώσετε οποιαδήποτε σφάλματα ή αποκλίσεις από τα πρότυπα, δεν μπορεί να συνεχιστεί η χρήση της συσκευής και αυτή πρέπει να ελεγχθεί.



# profi scale



- Χρησιμοποιείτε τη συσκευή μόνο με το οπίσθιο περίβλημα και όταν το περίβλημα είναι σωστά στερεωμένο.
- Μην αποθηκεύετε τη συσκευή υπό άμεση ηλιακή ακτινοβολία, σε υψηλές θερμοκρασίες, υψηλή υγρασία αέρα ή βροχή.
- Μην προσπαθείτε ποτέ να επισκευάσετε οι ίδιοι σας τη συσκευή μέτρησης.
- Πριν ανοίξετε το κάλυμμα της θήκης μπαταριών ή το περίβλημα της συσκευής μέτρησης, αποσυνδέστε πρωτίτερα του αγωγούς μέτρησης από όλα τα ελεγχόμενα ηλεκτρικά κυκλώματα.
- Εάν εμφανιστεί το σύμβολο, στην ένδειξη, αλλάξτε αμέσως την μπαταρία, για να αποφύγετε εσφαλμένα αποτελέσματα μέτρησης, που μπορούν να οδηγήσουν σε ηλεκτροπληξία.
- Εάν η συσκευή μέτρησης δε χρησιμοποιηθεί για περισσότερο χρόνο, οι μπαταρίες πρέπει να απομακρυνθούν, για να αποφευχθούν βλάβες στη συσκευή.
- Προς αποτροπή πυρκαγιάς, χρησιμοποιείτε αποκλειστικά ασφάλειες με την αντίστοιχη τάση και ανθεκτικότητα: F 200 mA / 250 V
- Μην χρησιμοποιείτε σκληρά καθαριστικά ή διαλυτικά για το καθαρισμό της συσκευής μέτρησης. Χρησιμοποιήστε ένα υγρό πανί και απαλά καθαριστικά.
- Σε περίπτωση μη χρήσης απενεργοποιείτε πάντα τη συσκευή μέτρησης (OFF).
- Διατηρείτε τη συσκευή μακριά από παιδιά και αναρμόδια πρόσωπα.
- Για τη διατήρηση της ασφάλειας και των αξιώσεων εγγύηση της συσκευής, η συσκευή μέτρησης να επισκευάζεται μόνο από διακεκριμένο ειδικό προσωπικό και με αυθεντικά εξαρτήματα.
- Μη χρησιμοποιείτε τη συσκευή σε περιβάλλον με αναφλέξιμα ή εκρηκτικά αέρια.
- Να χειρίζεστε τη συσκευή με προσοχή και να μην την αφήνετε να πέφτει.
- Μην αποσυναρμολογείτε τη συσκευή, προς αποφυγή βλαβών λειτουργίας.
- Αποθηκεύετε τη συσκευή σε ξηρό και καθαρό χώρο.
- Σε περίπτωση μη χρήσης η συσκευή να φυλάγεται στη θήκη συσκευής.
- Αποφεύγετε επαφή με νερό και σκόνη.

## Εγγύηση

Συγχαρητήρια, διαλέξατε τεχνολογία μετρήσεων ποιότητας ProfiScale της BURG-WÄCHTER. Η BURG-WÄCHTER παρέχει εγγύηση 2 ετών από την ημερομηνία αγοράς. Από την εγγύηση εξαιρούνται βλάβες από εσφαλμένη χρήση, υπερκαταπόνηση ή εσφαλμένη αποθήκευση καθώς και κανονική φθορά και ελαττώματα, τα οποία μειώνουν την αξία και την λειτουργικότητα μόνο ανεπαίσθητα. Σε περίπτωση επεμβάσεων από μη εξουσιοδοτημένα πρόσωπα παρέχεται κάθε εγγύηση. Σε περίπτωση αξίωσης εγγύησης παραδώστε παρακαλώ την πλήρη συσκευή με τη συσκευασία, την περιγραφή και τις μπαταρίες καθώς και την απόδειξη αγοράς στον έμπορό σας.

## Σύμβολα

	Σημαντικές πληροφορίες ασφαλείας – Διαβάστε επιμελώς τις οδηγίες χρήσης
	Διπλή μόνωση (κατηγορία προστασίας II)
CAT III	υπέρταση κατηγορία III, βαθμός ρυπαρότητας 2 κατά IEC1010-1
	Σύμφωνα με τις οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης
	Γείωση
	Ασφάλεια
AC	Εναλλασσόμενο ρεύμα/εναλλασσόμενη τάση
DC	Συνεχές ρεύμα/συνεχής τάση
	Δίοδος
	Αριθμός διέλευσης
	AC ή DC (εναλλασσόμενο ρεύμα ή συνεχές ρεύμα)
	Κελσίου
	Φαρενάιτ
Max. H	Μέγιστη τιμή μέτρησης διατηρείται
DATA-H	Αυτό υποδεικνύει, ότι τα στοιχεία της ένδειξης διατηρούνται
AUTO	Αυτόματη περιοχή μέτρησης
	Αλλαγή μπαταρίας
	Οθόνη με φωτισμό φόντου
	Μέτρηση αντίστασης

## Τεχνικά στοιχεία

Μεγ. τάση μεταξύ των συνδέσεων και γείωσης	600 V DC ή AC
Ασφάλιση	F 200mA/250 V
Ύψος λειτουργίας	μεγ. 2000 μέτρα (7000 πόδια)
Ένδειξη	20mm LCD
Μεγ. τιμές ένδειξης	1999 (3 1/2)
Δείκτης πολικότητας	„-“ δείχνει αρνητική πολικότητα
Όριο υπερφόρτωσης	Ένδειξη „OL“
Χρόνος δειγματοληψίας	περ. 0,4 δευτερόλεπτα
Ένδειξη συσκευής	Ένδειξη των λειτουργιών και της ηλεκτρικής χωρητικότητας
Αυτόματη απενεργοποίηση	Σε περίπτωση μη χρήσης η συσκευή σβήνει αυτόματα μετά από 15 λεπτά
Τροφοδοσία ρεύματος	3 μπαταρίες, AAA, 1,5 V
Επιλογή περιοχής μέτρησης	Αυτόματα και δια χειρός
Θερμοκρασία λειτουργίας	0°C έως 40°C (32°F έως 104°F)
Θερμοκρασία αποθήκευσης	-10 °C έως 50°C (14°F έως 122°F)
Σχετική υγρασία	< 75%



# profi scale



## Συνεχής τάση (DC)

Περιοχή μέτρησης	Ανάλυση	Ακρίβεια
200 mV	0.1 mV	± (0.7% της rdg + 2 ψηφία)
2V	0.001 V	± (0.7% της rdg + 2 ψηφία)
20V	0.01 V	± (0.7% της rdg + 2 ψηφία)
200V	0.1 V	± (0.7% της rdg + 2 ψηφία)
600V	1 V	± (0.7% της rdg + 2 ψηφία)

Αντίσταση εισόδου: 10 MΩ  
Προστασία υπέρτασης: 200 mV περιοχή: 250 V DC ή AC rms,  
2 V – 600 V περιοχή: 600 V DC ή AC rms.  
Μεγ. τάση εισόδου: 600 V DC

## Εναλλασσόμενη τάση (AC)

Περιοχή μέτρησης	Ανάλυση	Ακρίβεια
200 mV	0.1 mV	± (0.8% της rdg + 3 ψηφία)
2V	0.001 V	± (0.8% της rdg + 3 ψηφία)
20V	0.01 V	± (0.8% της rdg + 3 ψηφία)
200V	0.1 V	± (0.8% της rdg + 3 ψηφία)
600V	1 V	± (1.0% von rdg + 3 Stellen)

Αντίσταση εισόδου: 10 MΩ  
Προστασία υπέρτασης: 200mV περιοχή: 250V DC ή AC rms.  
2V – 600V περιοχή: 600V DC ή AC rms  
Περιοχή συχνοτήτων: 40 έως 400Hz  
Απόκριση: Μέσος όρος, βαθμονόμηση σε rms ημιτόνου  
Μεγ. τάση εισόδου: 600V AC rms

## Συνεχές ρεύμα (DC)

Περιοχή μέτρησης	Ανάλυση	Ακρίβεια
200 μΑ	0.1 μΑ	± (1.2% της rdg + 3 ψηφία)
2000 μΑ	1 μΑ	± (1.2% της rdg + 3 ψηφία)
20.000 μΑ	0.01 mA	± (1.2% της rdg + 3 ψηφία)
200.0 mA	0.1 mA	± (1.2% της rdg + 3 ψηφία)
2.000 A	0.001 A	± (2.0% της rdg + 10 ψηφία)
10.00 A	0.01 A	± (2.0% της rdg + 10 ψηφία)

Προστασία υπέρτασης: Περιοχή μΑ, mA: F 200mA/250V, 2A,  
10A περιοχή: μη ασφαλισμένη.  
Μεγ. ρεύμα εισόδου: Υποδοχή εισόδου: 200mA, 10A Υποδοχή: 10A  
Πτώση τάσης: 200μΑ, 20mA, 2A, 20mV, 2000 μΑ, 200mA,  
10A περιοχή: 200mV

## Εναλλασσόμενο ρεύμα (AC)

Περιοχή μέτρησης	Ανάλυση	Ακρίβεια
200 μΑ	0.1 μΑ	± (1.5% της rdg + 5 ψηφία)
2000 μΑ	1 μΑ	± (1.5% της rdg + 5 ψηφία)
20.000 μΑ	0.01 mA	± (1.5% της rdg + 5 ψηφία)
200.0 mA	0.1 mA	± (1.5% της rdg + 5 ψηφία)
2.000 A	0.001 A	± (3.0% της rdg + 10 ψηφία)
10.00 A	0.01 A	± (3.0% της rdg + 10 ψηφία)

Προστασία υπέρτασης: Περιοχή μΑ, mA: F 200mA/250V, 2A,  
10A περιοχή: μη ασφαλισμένη.  
Μεγ. ρεύμα εισόδου: Υποδοχή εισόδου: 200mA, 10A Υποδοχή: 10 A  
Περιοχή συχνοτήτων: 40 έως 400Hz  
Απόκριση: Μέσος όρος, βαθμονόμηση σε rms ημιτόνου  
Πτώση τάσης: 200μΑ, 20mA, 2A, 20mV, 2000μΑ, 200 mA,  
10A περιοχή: 200mV

## Έλεγχος διέλευσης

Περιοχή μέτρησης	Λειτουργία
	Ακούγεται σήμα σε αντίσταση χαμηλότερη των 50Ω

Κενή τάση: περ. 0.5V  
Προστασία υπέρτασης: 250V DC ή AC rms

## Αντίσταση

Περιοχή μέτρησης	Ανάλυση	Ακρίβεια
200Ω	0.1Ω	± (1.0% της rdg + 8 ψηφία)
2 kΩ	0.001kΩ	± (1.2% της rdg + 8 ψηφία)
20kΩ	0.01kΩ	± (1.2% της rdg + 8 ψηφία)
200kΩ	0.1kΩ	± (1.2% της rdg + 8 ψηφία)
2 MΩ	0.001MΩ	± (1.2% της rdg + 8 ψηφία)
20MΩ	0.01MΩ	± (1.2% της rdg + 8 ψηφία)

Κενή τάση: περ. 0.25V  
Προστασία υπέρτασης: 250V DC ή AC rms



profi  
scale



### Θερμοκρασία

Περιοχή μέτρησης	-20°C έως 1000°C	-20°C έως 1000°C
Ανάλυση	1°C	1°C
Ακρίβεια	-20°C έως 0°C	± (5% της rdg + 4 ψηφία)
Ακρίβεια	0°C έως 400°C	± (1% της rdg + 3 ψηφία)
Ακρίβεια	400°C έως 1000°C	± (2% της rdg + 3 ψηφία)
Περιοχή μέτρησης	0°F έως 1800°F	0°F έως 1800°F
Ανάλυση	1°F	1°F
Ακρίβεια	0°F έως 50°F	± (5% της rdg + 4 ψηφία)
Ακρίβεια	50°F έως 750°F	± (1% της rdg + 3 ψηφία)
Ακρίβεια	750°F έως 1800°F	± (2% της rdg + 3 ψηφία)

Κενή τάση: περ. 0.25 V  
Προστασία υπέρτασης: 250 V DC ή AC rms

### Χωρητικότητα

Περιοχή μέτρησης	Ανάλυση	Ακρίβεια
20 nF	0.01 nF	± (4.0% της rdg + 10 ψηφία)
200 nF	0.1 nF	± (4.0% της rdg + 3 ψηφία)
2 μF	0.001 μF	± (4.0% της rdg + 3 ψηφία)
20 μF	0.01 μF	± (4.0% της rdg + 3 ψηφία)
200 μF	0.1 μF	± (4.0% της rdg + 3 ψηφία)
1000 μF	1 μF	± (4.0% της rdg + 3 ψηφία)

Προστασία υπέρτασης: 20nF – 20μF περιοχή: F 200mA/250V ασφάλιση  
200μF/1000μF περιοχή: Καμία προστασία υπέρτασης

Κενή τάση: περ. 0.5V  
Προστασία υπέρτασης: 250V DC ή AC rms

### Δίοδος

Περιοχή μέτρησης	Ανάλυση	Λειτουργία
	1mV	Η ένδειξη δείχνει την τάση αποκοπής της διόδου

Συνεχές ρεύμα στην ορθή φορά: από περ. 1mA  
Συνεχές τάση σε φορά αποκοπής: από περ. 1.5V  
Προστασία υπέρτασης: 250 V DC ή AC rms

### Τρανζίστορ hFE

Περιοχή μέτρησης	Λειτουργία
hFE	Η ένδειξη δείχνει την περίπου τιμή ενίσχυσης (0 – 1000) του τρανζίστορ κατά τον έλεγχο

Ρεύμα βάσης: περ. 2μΑ, Vce: περ. 1V  
Προστασία υπέρτασης: F 200mA/250V ασφάλιση  
(Χαρακτηρισμός ενεργοποίησης: ταχέως)

### Έλεγχος μπαταρίας

Περιοχή μέτρησης	Ακρίβεια	Ρεύμα ελέγχου
1.5 V	+/- (0.8% της rdg + 1 ψηφία)	60mA
3 V	+/- (0.8% της rdg + 1 ψηφία)	30mA
9 V	+/- (0.8% της rdg + 1 ψηφία)	12mA

Προστασία υπέρτασης: 1.5 V: 200 mA/250V με ασφάλιση.  
3V: 200mA/250 V με ασφάλιση.  
9V: 250V DC ή AC rms.

### Χειρισμός

#### Ενεργοποίηση

Πατήστε το διακόπτη „ON/OFF“, για να ενεργοποιήσετε ή να απενεργοποιήσετε τη συσκευή μέτρησης.

#### Αποθήκευση τιμής μέτρησης

Εάν επιθυμείτε αποθήκευση τιμής μέτρησης, πατήστε παρακαλώ το πλήκτρο „DATA.H“. Με το εκ νέου πάτημα του πλήκτρου αναιρείται η αποθήκευση τιμής μέτρησης.

#### Μέγιστη τιμή μέτρησης διατηρείται

Εάν επιθυμείτε να διατηρήσετε τη μέγιστη τιμή μέτρησης κατά τη διάρκεια της μέτρησης, πατήστε παρακαλώ το πλήκτρο „MAX.H“. Με το εκ νέου πάτημα του πλήκτρου αναιρείται η αποθήκευση τιμής μέτρησης.

#### Μεταγωγή είδους μέτρησης

Εάν μετράτε ρεύμα ή τάση, μπορείτε με το πλήκτρο „FUNC“ να μεταβαίνετε μεταξύ της μέτρησης συνεχούς και εναλλασσόμενου ρεύματος ή συνεχούς και εναλλασσόμενης τάσης αντίστοιχα. Σε περίπτωση μέτρησης θερμοκρασίας μπορείτε να αλλάξετε με το πλήκτρο „FUNC“ μεταξύ °C και °F. Επίσης κατά τον έλεγχο διόδων και διέλευσης μπορείτε να μεταβαίνετε από τον έναν στον άλλο με το πάτημα του πλήκτρου „FUNC“.

#### Μετατροπή περιοχής

Η αυτόματη περιοχή μέτρησης χρησιμοποιείται για μετρήσεις ρεύματος, τάσης, πυκνωτή και μέτρηση αντίστασης. Πατήστε το πλήκτρο „RANGE“ εάν επιθυμείτε τη δια χειρός επιλογή της περιοχής μέτρησης. Κάθε



# profi scale



ενεργοποίηση του πλήκτρου „RANGE“ αυξάνει την περιοχή μέτρησης. Όταν φτάσετε στην υψηλότερη περιοχή μέτρησης, με εκ νέου πάτημα αρχίζετε πάλι με την χαμηλότερη περιοχή μέτρησης. Πατώντας το πλήκτρο „RANGE“ για περισσότερο από 2 δευτερόλεπτα ενεργοποιείτε πάλι την αυτόματη περιοχή μέτρησης.

### Φωτισμός φόντου

Εάν το αποτέλεσμα μέτρησης στην ένδειξη δεν είναι αναγνώσιμο, πατήστε το διακόπτη „☼“ για να ενεργοποιήσετε το φωτισμό φόντου. Αυτός απενεργοποιείται πάλι αυτόματα μετά από 15 δευτερόλεπτα. Με το πάτημα του πλήκτρου „☼“ για 2 δευτερόλεπτα ο φωτισμός φόντου απενεργοποιείται πρόωρα.

Η οθόνη διαθέτει φωτισμό φόντου LED. Παρά το χρονικό περιορισμό του (αυτόματη απενεργοποίηση μετά από 15 δευτερόλεπτα) όμως, η κατανάλωση για αυτόν είναι πολύ υψηλή. Η συχνή χρήση του φωτισμού φόντου συντομεύει τη διάρκεια ζωής της μπαταρίας. Χρησιμοποιείτε το φωτισμό φόντου μόνο όταν είναι αναγκαίο.

Το σύμβολο αυτό „E+“ εμφανίζεται, όταν η τάση της μπαταρίας είναι χαμηλότερη από 2.4 V. Σε περίπτωση ταυτόχρονης χρήσης του φωτισμού φόντου το σύμβολο αυτό „E+“ μπορεί επίσης να εμφανιστεί, επειδή η κατανάλωση ρεύματος είναι αυξημένη και η τάση πέφτει. (Όταν εμφανίζεται το σύμβολο αυτό „E+“, δεν μπορεί να εγγραφεί μια σωστή μέτρηση). Αντικαταστήστε την μπαταρία. Όταν εμφανίζεται το σύμβολο αυτό „E+“ η μπαταρία πρέπει να αντικαθιστάται.

### Αυτόματη απενεργοποίηση

Μετά από 15 λεπτά μη χρήσης, η συσκευή σημάνει με ένα μακρύ οξύ ήχο ανά λεπτό και πέντε σύντομους ήχους στο τέλος την αυτόματη απενεργοποίηση. Εάν επιλέξετε μετά την αυτόματη απενεργοποίηση το διακόπτη επιλογής ή ένα από τα πλήκτρα „FUNC“, „DATA-H“, „MAX-H“, ή μια περιοχή μέτρησης, ή συσκευή ενεργοποιείται πάλι.

### Προετοιμασία της μέτρησης

Ενεργοποιήστε το διακόπτη „ON /OFF“. Όταν η τάση της μπαταρίας είναι χαμηλότερη των 2.4 V εμφανίζεται το σύμβολο αυτό „E+“. Αντικαταστήστε την μπαταρία.

Το σύμβολο „Δ“ δίπλα στην υποδοχή εισόδου δείχνει ότι η τάση εισόδου ή το ρεύμα εισόδου θα πρέπει να είναι χαμηλότερα από τις μέγιστες τιμές που αναφέρονται επάνω στη συσκευή μέτρησης, για την προστασία του εσωτερικού κυκλώματος.

Επιλέξτε μια λειτουργία, αντίστοιχα με το προς μέτρηση μέγεθος. Στρέψτε αντίστοιχα το μεταγωγέα είδους μέτρησης.

Κατά την αποκατάσταση της σύνδεσης μέτρησης, συνδέστε πρώτα τον αγωγό γείωσης (COM) και στη συνέχεια τον αγωγό μέτρησης (INPUT). Κατά την αποσύνδεση της σύνδεσης μέτρησης αφαιρέστε πρώτα τον αγωγό μέτρησης (INPUT) και στη συνέχεια τον αγωγό γείωσης (COM).

### Μέτρηση συνεχούς τάσης

**Προσοχή!** Τάση εισόδου άνω των 600 V DC δεν μπορεί να μετρηθεί. Υψηλότερη τάση εισόδου μπορεί να παρουσιαστεί, αλλά μπορεί επίσης να οδηγήσει σε βλάβη του εσωτερικού ηλεκτρικού κυκλώματος. Προσέξτε, ώστε να μην πάθετε ηλεκτροπληξία κατά τη μέτρηση υψηλών τάσεων.

Συνδέστε το μαύρο αγωγό μέτρησης στην υποδοχή γείωσης και τον κόκκινο αγωγό μέτρησης στην υποδοχή εισόδου.

Μεταγάγετε το διακόπτη επιλογής στην περιοχή Volt.

Πατήστε το πλήκτρο „FUNC“ για να επιλέξετε τη μέτρηση συνεχούς τάσης. Υφίσταται επίσης επιλογή μεταξύ δια χειρός και αυτόματης περιοχής μέτρησης.

Συνδέστε τους αγωγούς μέτρησης για τη μέτρηση τάσης παράλληλα προς την πηγή τάσης.

Η πολικότητα της κόκκινης σύνδεσης αγωγού μέτρησης εμφανίζεται στην ένδειξη LC.

Σε περίπτωση επιλογής μιας χαμηλής περιοχής μέτρησης και με ανοιχτούς αγωγούς μέτρησης μπορούν να παρουσιαστούν, λόγω παρεμβλητικών ηλεκτρικών πεδίων, „τιμές μέτρησης“. Όταν οι αγωγοί μέτρησης συνδεθούν με το αντικείμενο μέτρησης, φαίνονται πραγματικά αποτελέσματα μέτρησης.

### Μέτρηση εναλλασσόμενης τάσης

**Προσοχή!** Τάση εισόδου άνω των 600 V rms AC δεν μπορεί να μετρηθεί. Υψηλότερη τάση εισόδου μπορεί να παρουσιαστεί, αλλά μπορεί επίσης να οδηγήσει σε βλάβη του εσωτερικού ηλεκτρικού κυκλώματος. Προσέξτε, ώστε να μην πάθετε ηλεκτροπληξία κατά τη μέτρηση υψηλών τάσεων. Συνδέστε το μαύρο αγωγό μέτρησης στην υποδοχή γείωσης και τον κόκκινο αγωγό μέτρησης στην υποδοχή εισόδου.

Συνδέστε το μαύρο αγωγό μέτρησης στην υποδοχή γείωσης και τον κόκκινο αγωγό μέτρησης στην υποδοχή εισόδου.

Μεταγάγετε το διακόπτη επιλογής στην περιοχή Volt.

Πατήστε το πλήκτρο „FUNC“ για να επιλέξετε την μέτρηση εναλλασσόμενης τάσης. Υφίσταται επίσης επιλογή μεταξύ δια χειρός και αυτόματης περιοχής μέτρησης.

Συνδέστε τους αγωγούς μέτρησης για τη μέτρηση τάσης παράλληλα προς την πηγή τάσης.

Οι τιμές παρουσιάζονται στην ένδειξη LC.

Σε περίπτωση επιλογής μιας χαμηλής περιοχής μέτρησης και με ανοιχτούς αγωγούς μέτρησης μπορούν να παρουσιαστούν, λόγω παρεμβλητικών ηλεκτρικών πεδίων, „τιμές μέτρησης“. Όταν οι αγωγοί μέτρησης συνδεθούν με το αντικείμενο μέτρησης, φαίνονται πραγματικά αποτελέσματα μέτρησης.



# profi scale



## Μέτρηση συνεχούς ρεύματος

**Προσοχή!** Απενεργοποιήστε το ρεύμα του ηλεκτρικού κυκλώματος που πρόκειται να μετρηθεί, προτού συνδέσετε τη συσκευή μέτρησης σε αυτό.

Για μια μεγ. μέτρηση ρεύματος των 200 mA συνδέστε το μαύρο αγωγό μέτρησης στην υποδοχή γείωσης και τον κόκκινο αγωγό μέτρησης στην υποδοχή εισόδου. Για μια μεγ. μέτρηση των 10 A απομακρύνετε τον κόκκινο αγωγό μέτρησης και εισάγετέ τον στην υποδοχή των 10 A.

Φέρτε το διακόπτη επιλογής στην επιθυμητή περιοχή μέτρησης:  $\mu\text{A}$ , mA, oder A.

Πατήστε το πλήκτρο „FUNC“ για να επιλέξετε την μέτρηση συνεχούς ρεύματος. Υφίσταται επίσης επιλογή μεταξύ δια χειρός και αυτόματης περιοχής μέτρησης.

Συνδέστε τους αγωγούς μέτρησης για τη μέτρηση ρεύματος μόνο σε σειρά με την πηγή ρεύματος.

Η πολικότητα της κόκκινης σύνδεσης αγωγού μέτρησης εμφανίζεται στην ένδειξη LCD.

Το σύμβολο αυτό „ $\Delta$ “ σημαίνει ότι στην υποδοχή εισόδου εφαρμόζεται το μέγ. ρεύμα εισόδου των 200 mA. Υπέρταση καταστρεφεί την ασφάλεια. Στην υποδοχή εισόδου των 10 A το μέγ. ρεύμα εισόδου ανέρχεται σε 10 A δίχως ασφάλιση.

## Μέτρηση εναλλασσόμενου ρεύματος

**Προσοχή!** Απενεργοποιήστε το ρεύμα του ηλεκτρικού κυκλώματος που πρόκειται να μετρηθεί, προτού συνδέσετε τη συσκευή μέτρησης σε αυτό.

Για μια μεγ. μέτρηση ρεύματος των 200 mA συνδέστε το μαύρο αγωγό μέτρησης στην υποδοχή γείωσης και τον κόκκινο αγωγό μέτρησης στην υποδοχή εισόδου. Για μια μεγ. μέτρηση των 10 A απομακρύνετε τον κόκκινο αγωγό μέτρησης και εισάγετέ τον στην υποδοχή των 10 A.

Πατήστε το πλήκτρο „FUNC“ για να επιλέξετε την μέτρηση εναλλασσόμενου ρεύματος. Υφίσταται επίσης επιλογή μεταξύ δια χειρός και αυτόματης περιοχής μέτρησης.

Συνδέστε τους αγωγούς μέτρησης για τη μέτρηση ρεύματος μόνο σε σειρά με την πηγή ρεύματος.

Οι τιμές παρουσιάζονται στην ένδειξη LCD.

Το ρεύμα εισόδου στις υποδοχές εισόδου INPUT και COM δεν επιτρέπεται να ξεπερνούν μια μέγιστη τιμή των 200 mA. Σε περίπτωση υψηλότερου ρεύματος πρέπει να χρησιμοποιηθεί αντί της της υποδοχής Input η μη ασφαλισμένη υποδοχή των 10 A.

## Μέτρηση αντίστασης

**Προσοχή!** Για τη μέτρηση εσωτερικής αντίστασης βεβαιωθείτε, ότι δεν εφαρμόζεται τάση στο προς μέτρηση αντικείμενο και ότι όλοι οι πυκνωτές έχουν εκφορτιστεί πλήρως.

Συνδέστε το μαύρο αγωγό μέτρησης στην υποδοχή γείωσης και τον κόκκινο αγωγό γείωσης στην υποδοχή εισόδου.

Φέρτε το διακόπτη επιλογής στην περιοχή μέτρησης „ $\Omega$ “. Υφίσταται επίσης επιλογή μεταξύ δια χειρός και αυτόματης περιοχής μέτρησης.

Συνδέστε τους αγωγούς μέτρησης για τη μέτρηση αντίστασης παράλληλα προς την προς μέτρηση αντίσταση.

Οι τιμές παρουσιάζονται στην ένδειξη LCD.

Σε περίπτωση διακοπής του κυκλώματος μέτρησης εμφανίζεται το σύμβολο „OL“ στην ένδειξη. Αυτό υποδεικνύει υπέρβαση της τελικής τιμής της περιοχής μέτρησης.

## Μέτρηση θερμοκρασίας

**Προσοχή!** Για να αποφύγετε ηλεκτροπληξία, μη συνδέετε το θερμοστοιχείο με εξαρτήματα που φέρουν τάση.

Φέρτε το διακόπτη επιλογής στη θέση „TEMP“.

Πατήστε το πλήκτρο „FUNC“ για να επιλέξετε μεταξύ °C και °F.

Η ένδειξη LC δείχνει την τρέχουσα θερμοκρασία περιβάλλοντος.

Για μέτρηση θερμοκρασίας με τη συσκευή μέτρησης αυτήν πρέπει να χρησιμοποιηθεί ένας αισθητήρας μέτρησης με θερμοστοιχείο τύπου „K“. Εισάγετε το μαύρο βύσμα στην υποδοχή γείωσης και το κόκκινο βύσμα στην υποδοχή εισόδου. Αγγίξτε το προς μέτρηση αντικείμενο με το άκρο του αισθητήρα μέτρησης θερμοκρασίας.

Οι τιμές παρουσιάζονται στην ένδειξη LC.

Για να λάβετε ένα ακριβέστερο αποτέλεσμα μέτρησης, είναι σκόπιμο να αφήσετε προηγουμένως τη συσκευή μέτρησης και τον αισθητήρα μέτρησης θερμοκρασίας να προσαρμοστούν στη θερμοκρασία περιβάλλοντος.

## Μέτρηση χωρητικότητας

**Προσοχή!** Για να αποφύγετε ηλεκτροπληξία, βεβαιωθείτε ότι όλοι οι πυκνωτές έχουν εκφορτιστεί πλήρως, πριν εκτελέσετε μια μέτρηση χωρητικότητας.

Φέρτε το διακόπτη επιλογής στην περιοχή μέτρησης hFE.

Συνδέστε την πολυλειτουργική ράβδο υποδοχών σύμφωνα με τη σήμανση της και εισάγετε τον πυκνωτή στο αντίστοιχο άνοιγμα.

Οι τιμές παρουσιάζονται στην ένδειξη LC.

## Έλεγχος δίοδος

Συνδέστε το μαύρο αγωγό μέτρησης στην υποδοχή γείωσης και τον κόκκινο αγωγό γείωσης στην υποδοχή εισόδου. (Η πολικότητα του κόκκινου αγωγού μέτρησης είναι „+“).

Φέρτε το διακόπτη επιλογής στη θέση „ $\rightarrow$ “.

Πατήστε ενδεχομένως το πλήκτρο „FUNC“ για να μεταβείτε στη μέτρηση δίοδου..

Για τον έλεγχο δίοδου συνδέστε τον κόκκινο αγωγό μέτρησης με την άνοδο και το μαύρο με την κάθοδο της δίοδου.



# profi scale



Οι τιμές παρουσιάζονται στην ένδειξη LC.

Η συσκευή μέτρησης δείχνει την περίπου τάση αποκοπής της διόδου. Εάν οι αγωγοί μέτρησης έχουν τοποθετηθεί με λάθος πολικότητα εμφανίζεται στην ένδειξη μόνο „OL”.

Όταν το κύκλωμα μέτρησης είναι ανοικτό στην ένδειξη εμφανίζεται „OL”.

### Έλεγχος διέλευσης

**Προσοχή!** Για τον έλεγχο διέλευσης βεβαιωθείτε ότι δεν εφαρμόζεται τάση στο προς μέτρηση αντικείμενο και ότι όλοι οι πυκνωτές έχουν εκφορτιστεί πλήρως.

Συνδέστε το μαύρο αγωγό μέτρησης στην υποδοχή γείωσης και τον κόκκινο αγωγό μέτρησης στην υποδοχή εισόδου.

Φέρτε το διακόπτη επιλογής στη θέση „hFE”.

Πατήστε το πλήκτρο „FUNC” για να επιλέξετε τον έλεγχο διέλευσης.

Για τον έλεγχο διέλευσης συνδέστε τους δύο αγωγούς μέτρησης παράλληλα προς το αντικείμενο μέτρησης.

Εάν υφίσταται διέλευση (αντίσταση μικρότερη των 50 Ω), ακούγεται ο ενσωματωμένος βομβητής.

Εάν δεν υφίσταται διέλευση (ή η αντίσταση του ηλεκτρικού κυκλώματος ανέρχεται σε περισσότερο από 200 Ω), στην ένδειξη εμφανίζεται „OL”.

### Έλεγχος τρανζίστορ

Φέρτε το διακόπτη επιλογής στη θέση „hFE”.

Συνδέστε τα δύο βύσματα „-” και „+” στη πολυλειτουργική ράβδο σύνδεσης με τις αντίστοιχες υποδοχές εισόδου της συσκευής μέτρησης.

Για τον έλεγχο διαπιστώστε τι είδους είναι το τρανζίστορ, NPN ή PNP και εισάγετε τις συνδέσεις του εκπομπού, της βάσης και του συλλέκτη του τρανζίστορ στις προβλεπόμενες συνδέσεις της πολυλειτουργικής ράβδου σύνδεσης.

Οι τιμές παρουσιάζονται στην ένδειξη LC.

Μην εισάγετε τις συνδέσεις σε λάθος υποδοχή.

### Έλεγχος μπαταρίας

Συνδέστε το μαύρο αγωγό μέτρησης στην υποδοχή γείωσης και τον κόκκινο αγωγό μέτρησης στην υποδοχή εισόδου.


Ρυθμίστε με το διακόπτη επιλογής την επιθυμητή περιοχή μέτρησης 1.5 V, 3 V ή 9 V.

Για τον έλεγχο μπαταρίας συνδέστε τους αγωγούς μέτρησης παράλληλα προς την μπαταρία.

Με τις τιμές στην ένδειξη LC φαίνεται σε πια κατάσταση φόρτισης είναι η μπαταρία.

### Αντικατάσταση μπαταρίας

**Προσοχή!** Πριν ανοίξετε το καπάκι της θήκης μπαταρίας της συσκευής μέτρησης, βεβαιωθείτε ότι όλοι οι αγωγοί μέτρησης έχουν απομακρυνθεί και ότι η συσκευή είναι απενεργοποιημένη, για να αποτρέψετε τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.

Όταν εμφανίζεται το σύμβολο αυτό  στην ένδειξη, αυτό σημαίνει, ότι η μπαταρία πρέπει να αντικατασταθεί.

Λύστε τις βίδες του καλύμματος της θήκης μπαταρίας και απομακρύνετε το κάλυμμα της θήκης μπαταρίας.

Αντικαταστήστε την άδεια μπαταρία με μια νέα μπαταρία.

Κλείστε τη θήκη μπαταρίας τοποθετώντας πάλι το κάλυμμα της θήκης μπαταρίας.

### Αντικατάσταση ασφαλειών

**Προσοχή!** Πριν ανοίξετε το καπάκι της θήκης μπαταρίας της συσκευής μέτρησης, βεβαιωθείτε ότι όλοι οι αγωγοί μέτρησης έχουν απομακρυνθεί, για να αποτρέψετε τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας. Χρησιμοποιείτε μόνο ασφάλειες με τις καθορισμένες τιμές. F 200 mA / 250 V.

Οι ασφάλειες σπάνια πρέπει να αντικατασταθούν. Το κάψιμο μιας ασφάλειας συνήθως είναι αποτέλεσμα σφάλματος χρήσης.

Λύστε τις βίδες του περιβλήματος και απομακρύνετε το περίβλημα.

Αντικαταστήστε την καμμένη ασφάλεια με μια νέα ασφάλεια με το καθορισμένο επιτρεπτό φορτίο.

Κλείστε πάλι το περίβλημα.

### Αντικατάσταση αγωγών μέτρησης

**Προσοχή!** Εγγύηση δίνεται μόνο, όταν σύμφωνα με τα πρότυπα ασφαλείας, έχουν χρησιμοποιηθεί οι παραδοτέοι αγωγοί μέτρησης. Εάν απαιτείται, αυτοί πρέπει να αντικαθίστανται με το ίδιο μοντέλο ή το ίδιο καθορισμένο επιτρεπτό φορτίο. Καθορισμένο επιτρεπτό φορτίο των αγωγών μέτρησης: 600 V 10 A. Εάν η μόνωση των αγωγών μέτρησης έχει υποστεί βλάβη, πρέπει να τους αντικαταστήσετε.

### Διάθεση της συσκευής

#### Αξιότιμε πελάτη,

παρακαλώ βοηθήστε στην αποφυγή απορριμμάτων. Εάν κάποια χρονική στιγμή προτίθεστε να διαθέσετε τη συσκευή, σκεφτείτε παρακαλώ ότι πολλά εξαρτήματα της συσκευής αποτελούνται από πολύτιμα υλικά, τα οποία μπορούν να ανακυκλωθούν.

Παρακαλώ, μην απορρίψετε τη συσκευή στα οικιακά απορρίμματα, αλλά πληροφορηθείτε από την αρμόδια αρχή της κοινότητάς σας για τα σημεία συλλογής ηλεκτρικών απορριμμάτων.



Επιφύλασσεστε του δικαιώματος τυπογραφικών σφαλμάτων και τεχνικών αλλαγών.