

ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ

UNI-T

Ψηφιακός μετρητής τσιμπίδας

UT205E · UT206B · UT207B · UT208B



Εισαγωγή

Σας ευχαριστούμε για την αγορά του νέου ψηφιακού μετρητή-αλυσιδοτόμου UNI-T. Για την ασφαλή και σωστή χρήση της συσκευής, παρακαλούμε να διαβάσετε προσεκτικά αυτό το εγχειρίδιο, δίνοντας ιδιαίτερη προσοχή στο κεφάλαιο *Οδηγίες Ασφαλείας*.

Μετά την ανάγνωση του εγχειριδίου, συνιστούμε να το φυλάξετε σε εύκολα προσβάσιμο σημείο, κατά προτίμηση κοντά στη συσκευή, για μελλοντική αναφορά.

Περιορισμένη εγγύηση και ευθύνη

Η εταιρεία Uni-Trend εγγυάται ότι το προϊόν είναι απαλλαγμένο από υλικά ή κατασκευαστικά ελαττώματα για περίοδο ενός έτους από την ημερομηνία αγοράς. Η εγγύηση δεν καλύπτει ζημιές που οφείλονται σε ατύχημα, αμέλεια, ακατάλληλη χρήση, τροποποιήσεις, μόλυνση ή εσφαλμένη χρήση της συσκευής.

Ο πωλητής δεν έχει την εξουσία να παρέχει άλλες εγγυήσεις εκ μέρους της Uni-Trend. Για την εξυπηρέτηση εντός της εγγυητικής περιόδου, παρακαλούμε να επικοινωνήσετε απευθείας με τον πωλητή.

Η Uni-Trend δεν φέρει ευθύνη για οποιεσδήποτε ειδικές, έμμεσες, τυχαίες ή επακόλουθες ζημιές ή απώλειες που προκύπτουν από τη χρήση αυτής της συσκευής.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Προτού χρησιμοποιήσετε τον μετρητή, παρακαλούμε να μελετήσετε προσεκτικά τις οδηγίες ασφαλείας που περιλαμβάνονται στο Κεφάλαιο III

Περιεχόμενα

I. Εισαγωγή

II. Αξεσουάρ

III. Οδηγίες ασφαλείας

IV. Ηλεκτρικά σύμβολα

V. Εξωτερική δομή

VI. Οθόνη LCD

VII. Περιστροφικός διακόπτης λειτουργιών και λειτουργικά πλήκτρα

VIII. Προδιαγραφές

IX. Οδηγίες χρήσης

X. Συντήρηση

I.Εισαγωγή

Ο φορητός μετρητής ρεύματος UT205E / UT206B / UT207B / UT208B είναι μετρητής True RMS με μέγιστη ένδειξη 6000 και αυτόματη επιλογή εύρους.

Η συσκευή διαθέτει προστασία υπερφόρτωσης πλήρους κλίμακας και τις εξής λειτουργίες:

- Τάση AC/DC, ρεύμα AC, αντίσταση, δίοδος, συνέχεια, χωρητικότητα, συχνότητα, συντελεστής πληρότητας, κλείδωμα δεδομένων, MAX/MIN, σχετική τιμή
- Μέτρηση συνεχούς ρεύματος DC (UT207B / UT208B)
- Μέτρηση θερμοκρασίας (UT206B / UT208B)
- LPF (χαμηλοπερατό φίλτρο) και LoZ (χαμηλοαντίστατη) τάση (UT206B / UT207B / UT208B)
- Μέτρηση ρεύματος εκκίνησης (UT206B / UT207B / UT208B)

- Αναλογικός δείκτης μορφής μπάρας (UT206B / UT207B / UT208B)
- Φακός, NCV, ένδειξη χαμηλής στάθμης μπαταρίας και αυτόματη απενεργοποίηση

Τα μοντέλα UT206B / UT208B μπορούν επίσης να εξοπλιστούν με ευέλικτη ρεύμα μετρητή, που επεκτείνει το εύρος μέτρησης εναλλασσόμενου ρεύματος έως 3000 A (προαιρετικό αξεσουάρ).

II. Αξεσουάρ

Ανοίξτε τη συσκευασία και βγάλτε τον μετρητή. Εξετάστε προσεκτικά αν λείπουν στοιχεία ή αν είναι κατεστραμμένα.

a) Οδηγίες χρήσης	1 τεμ.
b) Καλώδια μέτρησης	1 ζευγάρι
c) Θερμοζεύγος τύπου K (UT206B/UT208B)	1 τεμ.
d) Υφασμάτινη τσάντα	1 τεμ.
ε) Μπαταρίες 1,5 V τύπου AAA	3 τεμάχια
στ) Ευέλικτη ρεύματος σένσορα (UT206B / UT208B)	προαιρετικά

Σε περίπτωση που κάποιο από τα παραπάνω εξαρτήματα λείπει ή είναι κατεστραμμένο, παρακαλούμε όπως επικοινωνήσετε άμεσα με τον προμηθευτή.

III. Οδηγίες Ασφαλείας

Ο μετρητής έχει σχεδιαστεί και κατασκευαστεί σύμφωνα με τα πρότυπα ασφαλείας IEC 61010-1, IEC 61010-2-032 και IEC 61010-2-033 και πληροί τις απαιτήσεις **CAT III 1000 V**, **CAT IV 600 V**, διπλής μόνωσης και βαθμού ρύπανσης 2.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Πριν από κάθε χρήση, ελέγξτε τη λειτουργία του μετρητή μετρώντας μια γνωστή τάση. Εάν ο μετρητής χρησιμοποιηθεί εκτός των οδηγιών του κατασκευαστή, η παρεχόμενη από τη συσκευή προστασία ενδέχεται να είναι ανεπαρκής.

1. Πριν από τη χρήση, ελέγξτε αν υπάρχουν τυχόν ζημιές ή δυσλειτουργίες. Σε περίπτωση εντοπισμού οποιασδήποτε ανωμαλίας (π.χ. εκτεθειμένου μετρητικού καλωδίου, κατεστραμμένου περιβλήματος, ελαττωματικής οθόνης LCD κ.ά.) ή εάν ο μετρητής κριθεί μη λειτουργικός, θα πρέπει να διακοπεί η χρήση του.
2. Μην χρησιμοποιείτε τον μετρητή αν το πίσω κάλυμμα ή το κάλυμμα της μπαταρίας δεν είναι εντελώς κλειστά — υπάρχει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας!
3. Κατά τη διάρκεια των μετρήσεων κράτα τα δάχτυλα πίσω από τις προστατευτικές καλύψεις των αγωγών μέτρησης και μην αγγίζεις εκτεθειμένα καλώδια, συνδέσεις, μη χρησιμοποιούμενες εισόδους ή τα κυκλώματα που μετρώνται, ώστε να αποφύγεις τον ηλεκτροπληξία.
4. Ρύθμισε το ποτενσιόμετρο λειτουργίας στη σωστή θέση πριν από τη μέτρηση.
5. Μην εφαρμόζετε τάση πάνω από 1000 V μεταξύ οποιουδήποτε ακροδέκτη του μετρητή και της γης — διαφορετικά μπορεί να προκληθεί ηλεκτροπληξία ή βλάβη στον μετρητή.
6. Να είστε προσεκτικοί κατά την εργασία με τάση πάνω από 30 V RMS εναλλασσόμενου ρεύματος, 42 V κορυφής ή 60 V συνεχούς ρεύματος. Τέτοιες τάσεις ενέχουν κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.
7. Ποτέ μην αφήνετε την τάση ή το ρεύμα να ξεπερνούν τα καθορισμένα όρια. Αν δεν γνωρίζετε το εύρος της μετρούμενης τιμής, επιλέξτε το μεγαλύτερο διαθέσιμο.
8. Πριν από τη μέτρηση της αντίστασης, των διόδων και της συνέχειας, απενεργοποιήστε την τροφοδοσία του κυκλώματος και αποφορτίστε πλήρως όλους τους πυκνωτές για να αποφευχθούν λανθασμένες ενδείξεις.
9. Όταν στην οθόνη LCD εμφανιστεί το σύμβολο χαμηλής στάθμης μπαταρίας, αντικαταστήστε αμέσως τις μπαταρίες. Αν ο μετρητής δεν πρόκειται να χρησιμοποιηθεί για μεγάλο χρονικό διάστημα, αφαιρέστε τις μπαταρίες.
10. Μην τροποποιείτε το εσωτερικό κύκλωμα του μετρητή — έτσι προστατεύετε τη συσκευή από βλάβες και τον χρήστη από κινδύνους.

11. Μην χρησιμοποιείτε ή αποθηκεύετε τον μετρητή σε συνθήκες υψηλής θερμοκρασίας, υψηλής υγρασίας, καθώς και σε εύφλεκτα, εκρηκτικά περιβάλλοντα ή σε ισχυρά μαγνητικά πεδία.
12. Καθαρίστε το περίβλημα του μετρητή με ένα μαλακό πανί υγρασμένο με ήπιο απορρυπαντικό. Μην χρησιμοποιείτε λειαντικά ή διαλύτες!

IV. Ηλεκτρικά σύμβολα

Τα παρακάτω σύμβολα μπορεί να εμφανίζονται στο περίβλημα του μετρητή ή στις παρούσες οδηγίες.

-  Συσσκευές προστατευμένες με διπλή ή ενισχυμένη μόνωση καθ' όλο το μήκος
-  Γη (γείωση).
-  Προειδοποίηση ή προσοχή.
-  Εναλλασσόμενο ρεύμα
-  Συνεχές ρεύμα
-  Ηχητικό σήμα ελέγχου συνέχειας
-  Δίοδος
-  Χωρητικότητα
-  Εναλλασσόμενο ή συνεχές ρεύμα
-  Προσοχή, κίνδυνος ηλεκτροπληξίας
-  Επιτρέπεται η χρήση κοντά και η απομάκρυνση από ΜΗ ΜΟΝΩΜΕΝΑ, ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΑ υπό τάση καλώδια.
-  Συμμόρφωση με τα πρότυπα της Ευρωπαϊκής Ένωσης

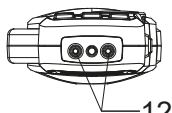
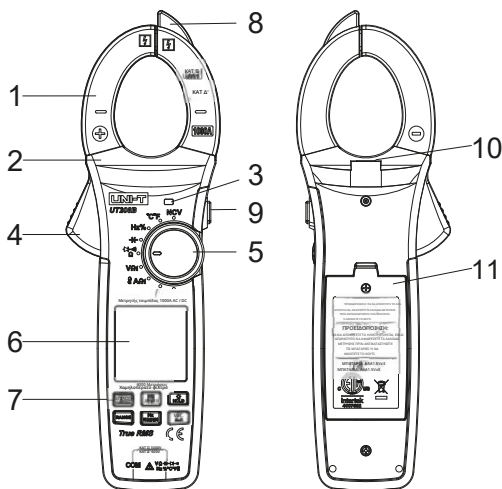


Συμμόρφωση με τα πρότυπα UL 61010-1, 61010-2-032, 61010-2-033·
Πιστοποίηση σύμφωνα με τα πρότυπα CSA C22.2 αριθμ. 61010-1, 61010-2-032,
61010-2-033.

ΚΑΤ Γ' Κατάλληλο για δοκιμές και μετρήσεις κυκλωμάτων που είναι συνδεδεμένα στο τμήμα
διανομής της εγκατάστασης χαμηλής τάσης του κτιρίου.

ΚΑΤ Δ' Κατάλληλο για δοκιμές και μετρήσεις κυκλωμάτων που είναι συνδεδεμένα κοντά στην πηγή της
εγκατάστασης χαμηλής τάσης του κτιρίου.

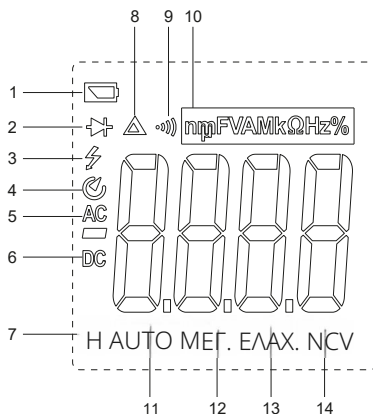
V. Εξωτερική δομή



- | | |
|---------------------------------|--------------------------|
| 1. Σιαγόνες τανάλιας | 7. Κουμπιά λειτουργιών |
| 2. Προστατευτικό χεριού | 8. Αισθητήρας NCV |
| 3. Ενδεικτική λυχνία LED | 9. Κουμπί FLIGHT (φακός) |
| 4. Σκανδάλη ανοίγματος σιαγόνων | 10. Δίοδος LED φακού |
| 5. Διακόπτης λειτουργιών | 11. Κάλυμμα μπαταρίας |
| 6. Οθόνη LCD | 12. Υποδοχές εισόδου |

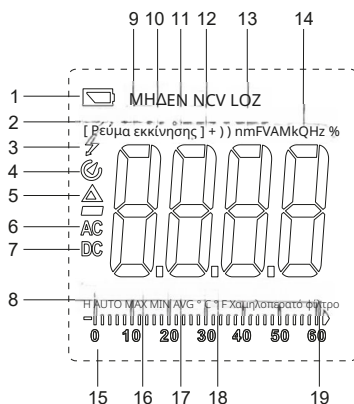
VI. οθόνη LCD

UT205E



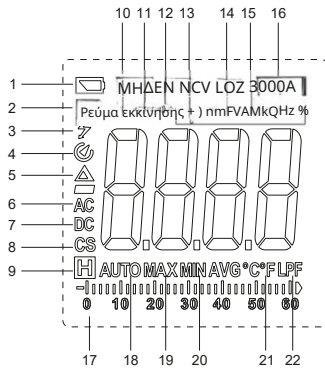
- | | |
|----------------------------|---------------------------------------|
| 1. Χαμηλή στάθμη μπαταρίας | 8. Σχετική τιμή |
| 2. Δοκιμή διόδου | 9. Έλεγχος συνέχειας |
| 3. Υψηλή τάση | 10. Μονάδα |
| 4. Αυτόματη απενεργοποίηση | 11. Αυτόματη κλίμακα |
| 5. Σήμα AC | 12. Μέγιστη μέτρηση |
| 6. Σήμα DC | 13. Ελάχιστη μέτρηση |
| 7. Παύση μέτρησης (HOLD) | 14. NCV — ανίχνευση τάσης χωρίς επαφή |

UT207B



- | | |
|-------------------------------|--|
| 1. Χαμηλή στάθμη μπαταρίας | 11. Δοκιμή συνέχειας |
| 2. Μέτρηση ρεύματος εκκίνησης | 12. NCV |
| 3. Υψηλή τάση | 13. Μέτρηση χαμηλής αντίστασης (LoZ) |
| 4. Αυτόματη απενεργοποίηση | 14. Μονάδα |
| 5. Σχετική τιμή | 15. Αναλογική ένδειξη |
| 6. Σήμα AC | 16. Αυτόματη κλίμακα |
| 7. Σήμα DC | 17. Μέγιστη μέτρηση |
| 8. Παύση δεδομένων (HOLD) | 18. Ελάχιστη μέτρηση |
| 9. Μηδενισμός DC ρεύματος | 19. Μέτρηση με χαμηλοπερατό φίλτρο (LPF) |
| 10. Δοκιμή διόδου |) |

UT206B / UT208B



- | | |
|--------------------------------|---|
| 1. Χαμηλή στάθμη μπαταρίας | 12. Δοκιμή συνέχειας |
| 2. Μέτρηση ρεύματος εκκίνησης | 13. NCV |
| 3. Υψηλή τάση | 14. Μέτρηση χαμηλής αντίστασης (LoZ) |
| 4. Αυτόματη απενεργοποίηση | 15. Μονάδα |
| 5. Σχετική τιμή | 16. Δείκτης εύρους ευέλικτου ρεύματος ανιχνευτή |
| 6. Σήμα AC | 17. Αναλογικός δείκτης |
| 7. Σήμα DC | 18. Αυτόματο εύρος |
| 8. Ευέλικτη ρεύματος ανίχνευση | 19. Μέγιστη μέτρηση |
| 9. Παύση δεδομένων | 20. Ελάχιστη μέτρηση |
| 10. Επαναφορά DC ρεύματος | 21. Μέτρηση θερμοκρασίας |
| 11. Δοκιμή διόδου | 22. Μέτρηση με χαμηλοπερατό φίλτρο (LPF) |

ΠΡΟΣΟΧΗ 1 — ΕΥΡΟΣ ΕΥΕΛΙΚΤΗΣ ΡΕΥΜΑΤΙΚΗΣ ΑΚΡΟΔΕΚΤΗΣ

Η αναλογική γραμμή ερμηνεύεται ως εξής:

Εύρος	Περιγραφή τμήματος
30,00 A	Ένα τμήμα = 1,00 A
300,0 A	Ένα τμήμα = 10,0 A
3000 A	Ένα τμήμα = 100 A

VII. Περιστροφικός διακόπτης λειτουργιών και λειτουργικά κουμπιά

1. Περιστροφικός διακόπτης λειτουργιών

Θέση	Περιγραφή
A~ / A [∞]	Μέτρηση ρεύματος AC / DC
V~ / V [∞]	Μέτρηση τάσης AC / DC
Ω	Μέτρηση αντίστασης
▷┐	Δοκιμή διόδου
•))	Δοκιμή συνέχειας
┐┐	Μέτρηση χωρητικότητας
Hz	Μέτρηση συχνότητας
%	Μέτρηση συντελεστή πληρότητας
°C / °F	Μέτρηση θερμοκρασίας
NCV	Επαφής-free ανίχνευση τάσης AC
	Μέτρηση με ευέλικτη ρεύματος sonde
Χαμηλοπερατό φίλτρο V~	Μέτρηση τάσης AC με φίλτρο κατωδιαβιβαστή
LoZ V~	Μέτρηση τάσης AC με χαμηλή εμπέδηση
OFF	Απενεργοποίηση τροφοδοσίας

2. Λειτουργικά πλήκτρα

Προσοχή:

Σύντομο πάτημα: πάτημα του πλήκτρου για λιγότερο από 2 δευτερόλεπτα.

Παρατεταμένο πάτημα: πάτημα του πλήκτρου για περισσότερο από 2 δευτερόλεπτα.

1) Πλήκτρο ΕΠΙΛΟΓΗ

Σύντομο πάτημα: εναλλαγή μεταξύ λειτουργιών για τις αντίστοιχες θέσεις του διακόπτη.

Παρατεταμένο πάτημα: ενεργοποίηση/απενεργοποίηση της λειτουργίας Χαμηλοπερατό φίλτρο (LPF) σε λειτουργία τάσης.

2) Κουμπί HOLD

Σύντομο πάτημα: ενεργοποίηση/απενεργοποίηση παύσης δεδομένων.

Παρατεταμένο πάτημα: ενεργοποιεί/απενεργοποιεί τον φωτισμό.

3) Κουμπί MAX/MIN

Σύντομο πάτημα: μετάβαση σε λειτουργία μέτρησης μέγιστης/ελάχιστης τιμής (σε αυτήν τη λειτουργία δεν λειτουργεί η λειτουργία αυτόματης απενεργοποίησης).

Παρατεταμένο πάτημα: έξοδος από τη λειτουργία μέτρησης μέγιστης/ελάχιστης τιμής. Λειτουργεί μόνο για ACV, LoZ V~, DCV, ACA, DCA, Q, CAP, °C/°F και μέτρηση με εύκαμπτο ρεύματος αισθητήρα.

4) Κουμπί REL ή REL ZERO

Σύντομο πάτημα: είσοδος ή έξοδος από τη λειτουργία μέτρησης σχετικής τιμής.

Στην οθόνη LCD θα εμφανιστεί « ».

H εμφανιζόμενη τιμή = μετρημένη τιμή – τιμή αναφοράς

Ισχύει μόνο για ACV, DCV, ACA, Q και CAP (στην περίπτωση του CAP, το πλήκτρο REL χρησιμοποιείται για την εκκαθάριση της βασικής τιμής).

Σε λειτουργία μέτρησης DCA, το σύντομο πάτημα του πλήκτρου REL ZERO ενεργοποιεί ή απενεργοποιεί τη λειτουργία μηδενισμού.

5) Πλήκτρο RANGE

Σύντομο πάτημα: ενεργοποιεί τη χειροκίνητη επιλογή εύρους και αλλάζει το εύρος.

Παρατεταμένο πάτημα ή περιστροφή του λειτουργικού διακόπτη εξέρχεται από τη χειροκίνητη επιλογή εύρους.

Αφορά αποκλειστικά τις λειτουργίες ACV, Χαμηλοπερατό φίλτρο ACV, LoZ V~, DCV, ACA, DCA, CAP (μόνο UT205E) και Q.

6) Κουμπί Hz/Ρεύμα εκκίνησης

Σύντομο πάτημα: είσοδος/έξοδος από τη λειτουργία μέτρησης συχνότητας.

Λειτουργεί μόνο στις λειτουργίες ACV, Χαμηλοπερατό φίλτρο ACV, LoZ V~, ACA και κατά τη μέτρηση με εύκαμπτη αισθητήρα ρεύματος.

Παρατεταμένο πάτημα: ο χρήστης μπορεί πρώτα να επιλέξει την κατάλληλη κλίμακα με το κουμπί RANGE ή απλώς να κρατήσει πατημένο το κουμπί για να μεταβεί στη λειτουργία μέτρησης ρεύματος εκκίνησης (χρόνος μέτρησης ~100 ms).

H εκ νέου παρατεταμένη πίεση αυτού του κουμπιού προκαλεί έξοδο από τη λειτουργία μέτρησης του ρεύματος εκκίνησης.

Το ρεύμα εκκίνησης μπορεί επίσης να μετρηθεί με εύκαμπτη ρεύματος γλωττίδα (UT206B/UT208B).

7) Κουμπί Hz (μόνο UT205E)

Σύντομο πάτημα: είσοδος/έξοδος από τη λειτουργία μέτρησης συχνότητας.

8) Κουμπί FLIGHT

Σύντομο πάτημα: ενεργοποίηση/απενεργοποίηση φακού.

VIII. Προδιαγραφές

1. Γενικές προδιαγραφές

Μέγιστη ένδειξη	6000 αναγνώσεις
Εμφάνιση πόλωσης	αυτόματα
Δείκτης υπερφόρτωσης	«OL» ή «-OL»
Ένδειξη χαμηλής στάθμης μπαταρίας	σύμβολο μπαταρίας στην οθόνη LCD
Συχνότητα δειγματοληψίας	3 φορές/δευτερόλεπτο
Τύπος αισθητήρα	πηνίο επαγωγής (UT205E / UT206B) αισθητήρας Hall (UT207B / UT208B)
Σφάλμα θέσης μέτρησης	±1,0% ένδειξης, αν το καλώδιο δεν είναι τοποθετημένο στο κέντρο των σιαγόνων
Πλάτος τσιμπίδας	42 mm
Μπαταρία	3 × 1,5 V AAA
Αυτόματη απενεργοποίηση	15 λεπτά (μπορεί να απενεργοποιηθεί)
Διαστάσεις	272 × 81 × 43,5 mm
Βάρος (με μπαταρίες)	περίπου 492 g (UT205E / UT206B) 447 g (UT207B / UT208B)

2. Περιβαλλοντικές παράμετροι

Ύψος λειτουργίας	έως 2000 m υψόμετρο
Πρότυπα ασφαλείας	IEC 61010-1, IEC 61010-2-032, IEC 61010-2-033; KAT Γ' 1000 V, KAT Δ' 600 V
Βαθμός μόλυνσης	2
Θερμοκρασία και υγρασία λειτουργίας	0 °C – 30 °C (≤ 80 % RH) 30 °C – 40 °C (≤ 75 % RH) 40 °C – 50 °C (≤ 45 % RH)

Θερμοκρασία και υγρασία αποθήκευσης	-10 °C – 60 °C ($\leq$ 80 % RH)
Συμβατότητα EMC	RF = 1 V/m: συνολική ακρίβεια = καθορισμένη ακρίβεια + 5 % εύρους RF > 1 V/m: ακαθόριστη ακρίβεια

3. Ηλεκτρικές προδιαγραφές

Ακρίβεια: $\pm (a \% \text{ της ένδειξης} + b \text{ ψηφία})$, κύκλος βαθμονόμησης 1 έτους.
Θερμοκρασία περιβάλλοντος: $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ · Υγρασία: $\leq 80\text{ \% RH}$.

Για να διασφαλιστεί η ακρίβεια της μέτρησης, η θερμοκρασία λειτουργίας πρέπει να βρίσκεται στο εύρος $18 - 28\text{ }^{\circ}\text{C}$, με διακυμάνσεις εντός $\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$. Σε θερμοκρασίες κάτω των $18\text{ }^{\circ}\text{C}$ ή πάνω από $28\text{ }^{\circ}\text{C}$, προστίθεται σφάλμα λόγω συντελεστή θερμοκρασίας $0,1 \times$ (ορισμένη ακρίβεια) για κάθε βαθμό Κελσίου.

1) ΕΝΑΛΛΑΣΣΟΜΕΝΟ ΡΕΥΜΑ (ACA)

Εύρος	Διάκριση	Ακρίβεια	Προστασία υπερφόρτωσης
60,00 A	0,01 A	$\pm (2,0\text{ \%} + 5)$ — UT205E / UT206B $\pm (2,0\text{ \%} + 9)$ — UT207B / UT208B	1000 A AC/DC
600,0 A	0,1 A	$\pm (2,0\text{ \%} + 5)$	
1000 A	1 A	$\pm (2,0\text{ \%} + 5)$	

- Οθόνη: True RMS.
- Εγγύηση ακρίβειας: $5\text{ \%} - 100\text{ \%}$ της κλίμακας. Σε ανοιχτό κύκλωμα επιτρέπεται το ελάχιστο σημαντικό ψηφίο ≤ 10 .
- Εύρος συχνότητας: $50 - 60\text{ Hz}$ (UT205E / UT206B)· $40 - 400\text{ Hz}$ (UT207B / UT208B).
- Εάν το μετρούμενο ρεύμα υπερβαίνει τα 500 A , ο χρόνος συνεχούς μέτρησης δεν μπορεί να ξεπεράσει τα 60 s (UT205E / UT206B).
- Ο συντελεστής κορυφής AC φτάνει την τιμή $3,0$ στις 3000 μετρήσεις και είναι $\leq 1,5$ στις 6000 μετρήσεις. Για μη ημιτονοειδή κυματομορφή πρόσθεσε: α) $4\text{ \%}$ σε συντελεστή $1 - 2$ · β) $5\text{ \%}$ σε $2 - 2,5$ · γ) $7\text{ \%}$ σε $2,5 - 3$.
- Παρακολούθηση συχνότητας ρεύματος: ανάλυση $0,1\text{ Hz}$, ακρίβεια $\pm (0,1\text{ \%} + 3)$; Πλάτος σήματος $\geq 10\text{ \%}$ της κλίμακας.

2) ΡΕΥΜΑ ΕΚΚΙΝΗΣΗΣ (INRUSH)

Λειτουργία	Εύρος	Διάκριση	Ακρίβεια	Προστασία
Ρεύμα εκκίνησης (ACA)	60,00 A	0,01 A	$\pm (10 \% + 10)$	1000 A
	600,0 A	0,1 A		
	1000 A	1 A		
Ρεύμα εκκίνησης (ελαστική ρεύματος λήψη)	30,00 A	0,01 A	$\pm (10 \% + 10)$	3000 A
	300,0 A	0,1 A		
	3000 A	1 A		

Χρόνος μέτρησης: ~ 100 ms.

3) ΣΥΝΕΧΕΣ ΡΕΥΜΑ (DCA)

Εύρος	Διάκριση	Ακρίβεια	Προστασία
60,00 A	0,01 A	$\pm (2,0 \% + 5)$	1000 A
600,0 A	0,1 A		
1000 A	1 A		

- Εγγύηση ακρίβειας: 5 % – 100 % εύρους.
- Πατήστε

ΣΧΕΤΙΚΟ ΜΗΔΕΝ

 για να αφαιρέσετε την μετατόπιση συνεχούς ρεύματος που μπορεί να επηρεάζει την ακρίβεια της μέτρησης.

4) ΕΝΑΛΛΑΣΣΟΜΕΝΗ ΤΑΣΗ (ACV)

Εύρος	Διάκριση	Ακρίβεια	Προστασία
6,000 V	0,001 V	± (1,2 % + 3)	1000 V
60,00 V	0,01 V		
600,0 V	0,1 V	± (1,0 % + 8)	
1000 V	1 V	± (1,0 % + 8)	

- Οθόνη: True RMS.
- Εγγύηση ακρίβειας: 5 % – 100 % της κλίμακας. Το βραχυκύκλωμα επιτρέπει την ελάχιστη σημαντική ψηφία ≤ 5.
- Είσοδος εμπέδησης: ≥ 10 MΩ.
- Ζώνη συχνοτήτων: 40 – 400 Hz.
- Συντελεστής κορυφής AC: 3,0 σε 3000 μετρήσεις, ≤ 1,5 σε 6000. Προσθήκη: α) 4 % (1 – 2); β) 5 % (2 – 2,5); γ) 7 % (2,5 – 3).
- Παρακολούθηση συχνότητας τάσης: ανάλυση 0,1 Hz, ακριβής. ± (0,1 % + 3), πλάτος ≥ 10 % του εύρους.

5) Χαμηλοπερατό φίλτρο ACV

Εύρος	Διάκριση	Ακρίβεια	Προστασία
600,0 V	0,1 V	± (2,0 % + 5)	1000 V
1000 V	1 V		

- True RMS; είσοδος αντίστασης ≥ 10 MΩ.
- Εγγύηση ακρίβειας: 5 % – 100 % του εύρους (βραχυκύκλωμα ≤ 5).
- Ζώνη μεταφοράς: 40 – 200 Hz; συχνότητα –3 dB του Χαμηλοπερατού φίλτρου ≈ 2,5 kHz.
- Μόνο χειροκίνητη ρύθμιση εύρους — χρησιμοποιήστε **RANGE**.
- Συντελεστής κορυφής και παρακολούθηση συχνότητας — όπως για ACV.

6) LOZ V~

Εύρος	Διάκριση	Ακρίβεια	Προστασία
600,0 V	0,1 V	$\pm (2,0 \% + 5)$	1000 V
1000 V	1 V		

- True RMS; Είσοδος αντίστασης περίπου 2 kΩ.
- Εγγύηση ακρίβειας: 5 % – 100 % του εύρους (βραχυκύκλωμα ≤ 5).
- Ζώνη: 40 – 400 Hz.
- Συντελεστής κορυφής AC και διόρθωση — όπως στο σημείο ACV.
- Όταν η μετρούμενη τάση υπερβαίνει τα 220 V, ο συνεχής χρόνος μέτρησης ≤ 30 s, και το διάλειμμα > 30 s.
- Παρακολούθηση συχνότητας — όπως στο ACV.

7) ΣΤΑΘΕΡΗ ΤΑΣΗ (DCV)

Εύρος	Διάκριση	Ακρίβεια	Προστασία
600,0 mV	0,1 mV	± (0,5 % + 5)	1000 V
6,000 V	0,001 V	± (0,8 % + 3)	
60,00 V	0,01 V		
600,0 V	0,1 V		
1000 V	1 V		

- Είσοδος εμπέδησης: ≥ 10 MΩ.
- Εγγύηση ακρίβειας: 5 % – 100 % εύρους· βραχυκύκλωμα ≤ 5 .

8) ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ (Ω)

Εύρος	Διάκριση	Ακρίβεια	Προστασία
600,0 Ω	0,1 Ω	± (1,0 % + 3)	1000 V
6,000 κΩ	0,001 κΩ	± (1,0 % + 2)	
60,00 κΩ	0,01 κΩ		
600,0 κΩ	0,1 κΩ		
6,000 ΜΩ	0,001 ΜΩ		

60,00 MΩ	0,01 MΩ	± (2,0 % + 8)	
----------	---------	---------------	--

Αποτέλεσμα = εμφανιζόμενη τιμή – αντίσταση των βραχυκυκλωμένων μετρητικών αγωγών. Τάση ανοιχτού κυκλώματος: περίπου 1 V. Εγγύηση: 5 % – 100 % της κλίμακας.

9) ΣΥΝΕΧΕΙΑ

Εύρος	Διάκριση	Ένδειξη	Προστασία
600,0 Ω	0,1 Ω	Κύκλωμα ανοιχτό: αντίσταση $\geq 70 \Omega$, χωρίς σήμα. Συνδεδεμένο: αντίσταση $\leq 30 \Omega$, συνεχής βομβητής.	1000 V

Τάση σε ανοιχτό κύκλωμα $\approx 1 \text{ V}$. Μεταξύ 30 Ω και 70 Ω ο βομβητής μπορεί να παράγει σήμα.

10) ΔΟΚΙΜΗ ΔΙΟΔΟΥ

Εύρος	Διάκριση	Ένδειξη	Προστασία
6,000 V	0,001 V	Τάση ανοιχτού κυκλώματος περίπου 3 V. Μετρήσιμη επαφή PN: πτώση τάσης αγωγής $\leq 3 \text{ V}$. Πυριτική επαφή PN: τυπικά 0,5 – 0,8 V.	1000 V

11) ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ

Εύρος	Διάκριση	Ακρίβεια	Προστασία
60,00 nF	0,01 nF	± (4,0 % + 25)	1000 V
600,0 nF	0,1 nF	± (4,0 % + 5)	
6,000 μF	0,001 μF		
60,00 μF	0,01 μF		
600,0 μF	0,1 μF		
6,000 mF	0,001 mF	± (10,0 % + 9)	
60,00 mF	0,01 mF		

Αποτέλεσμα = η εμφανιζόμενη τιμή – η χωρητικότητα των μετρητικών καλωδίων σε ανοιχτό κύκλωμα.

Για χωρητικότητα $\leq 1 \mu\text{F}$ συνιστάται η λειτουργία «REL». Εγγύηση ακρίβειας: 5% – 100% της κλίμακας.

12) ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ (°C / °F)

Εύρος	Διάκριση	Ακρίβεια	Προστασία
-40 °C – 300 °C	0,1 °C	± (1,0 % + 20)	1000 V
300 °C – 1000 °C	1 °C	± (1,0 % + 2)	
-40 °F – 572 °F	0,2 °F	± (1,0 % + 40)	
573 °F – 1832 °F	1 °F	± (1,0 % + 4)	

Επιτρέπεται μόνο θερμοζεύγος τύπου K. Εάν η θερμοκρασία περιβάλλοντος του μετρητή αλλάξει κατά ± 5 °C, η ακρίβεια διασφαλίζεται μόνο μετά από 1 ώρα ψύξης. Ένδειξη ανοιχτού κυκλώματος: «OL».

13) ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ / ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΠΛΗΡΩΣΗΣ (Hz / %)

Εύρος	Διάκριση	Ακρίβεια
10 Hz – 1 MHz	0,01 Hz – 1 kHz	± (0,1 % + 3)
10,0 % – 90,0 %	0,1 %	± (2,6 % + 7)

Πλάτος σήματος εισόδου — συχνότητα:

- 10 Hz – 100 kHz: 250 mVrms ≤ πλάτος ≤ 20 Vrms
- 100 kHz – 1 MHz: 600 mVrms ≤ πλάτος ≤ 20 Vrms

Παράγοντας κύματος:

- 10 % – 90 %: ορθογώνια κύματα 10 Hz – 1 kHz
- 30 % – 70 %: ορθογώνια κύματα 1 kHz – 10 kHz

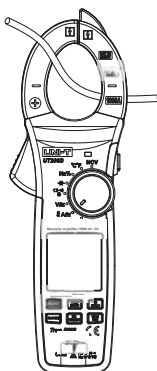
Για 2 Vpp ≤ πλάτος ≤ 20 Vpp.

14) ΑΣΥΝΕΧΗΣ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΤΑΣΗΣ AC (NCV)

Εύρος	Ακρίβεια	Προστασία από υπερφόρτωση
NCV	Για να ξεκινήσετε τη μέτρηση, πλησιάστε τον αισθητήρα NCV (το πάνω άκρο) στο καλώδιο . Όταν δεν εντοπίζεται τάση, στην οθόνη LCD εμφανίζεται το μήνυμα «EF». Καθώς αυξάνεται η ένταση της ανιχνευόμενης τάσης , εμφανίζονται όλο και περισσότερα σύμβολα «—», ενώ ο βομβητής και το αναβοσβήνον LED ενεργοποιούνται όλο και πιο συχνά.	1000V

ΙΧ. Οδηγίες χρήσης

1. Μέτρηση εναλλασσόμενου ρεύματος (ACA)



ΜΕΤΡΗΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ AC

1. Ρύθμισε τον διακόπτη λειτουργιών στη θέση $\sim$, A , ή A_{eff} .
2. Πάτησε τη σκανδάλη για να ανοίξεις τα σαγόνια των πενσών και να τυλίξεις πλήρως έναν οδηγό (μπορεί να μετρηθεί μόνο ένας κάθε φορά). Για βέλτιστα αποτελέσματα, τοποθέτησε τον οδηγό στο κέντρο των σαγονιών.

ΜΕΤΡΗΣΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΡΕΥΜΑΤΟΣ

1. Όταν ο διακόπτης είναι στη θέση εναλλασσόμενου ρεύματος, πατήστε σύντομα **Hz** ή **Hz / Ρεύμα εκκίνησης**, για να μεταβείτε σε λειτουργία μέτρησης της συχνότητας.
2. Πατήστε ξανά σύντομα για να βγείτε από τη λειτουργία μέτρησης της συχνότητας.

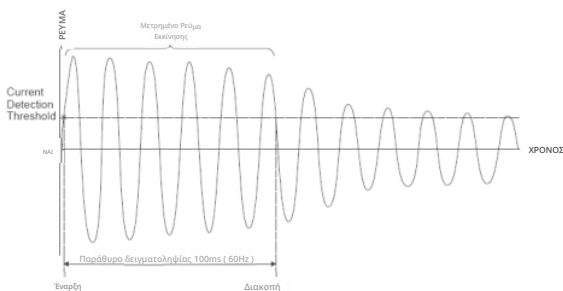
ΜΕΤΡΗΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ ΕΚΚΙΝΗΣΗΣ (AC)

1. Επιλέξτε το κατάλληλο εύρος με το κουμπί **RANGE** ή κρατήστε το πατημένο **Hz / Ρεύμα εκκίνησης** για να εισέλθετε σε λειτουργία μέτρησης του ρεύματος εκκίνησης.
2. Θέστε σε λειτουργία τη δοκιμαζόμενη συσκευή και μετρήστε το στιγμιαίο ρεύμα εκκίνησης.
3. Πατήστε ξανά και κρατήστε **Hz / Ρεύμα εκκίνησης** για να βγείτε από τη λειτουργία.

Το ρεύμα εκκίνησης είναι το υψηλότερο AC ρεύμα (True RMS) που μετράται εντός 100 ms από την εκκίνηση.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Οι μετρήσεις πρέπει να γίνονται σε θερμοκρασία 0 – 40 °C. Μην αφήνετε ξαφνικά τη σκανδάλη — η μηχανική κρούση μπορεί προσωρινά να αλλάξει την ένδειξη. Το καλώδιο τοποθετείται στο κέντρο των σιαγόνων· αλλιώς προκύπτει σφάλμα $\pm 1,0 \%$. Σε υψηλές εντάσεις ρεύματος, οι γνάθοι μπορεί να δονηθούν ελαφρώς — αυτό είναι εντελώς φυσιολογικό.



2. Μέτρηση συνεχούς ρεύματος (DCA)

1. Ρυθμίστε τον διακόπτη λειτουργίας στη **A_~** ή **A_⌚**

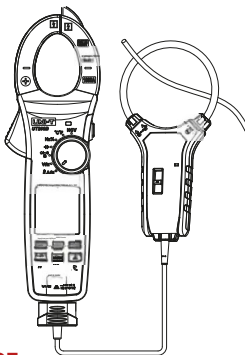
θέση 2. Πατήστε σύντομα **ΕΠΙΛΟΓΗ** για να μεταβείτε σε μέτρηση συνεχούς ρεύματος. Αν η οθόνη δεν δείχνει μηδενική ένδειξη, πατήστε σύντομα **ΣΧΕΤΙΚΟ ΜΗΔΕΝ** για να μηδενίσετε τις ενδείξεις.

3. Να πατήσετε τη σκανδάλη για να ανοίξετε τα σιαγόνια και να αγκαλιάσετε πλήρως έναν αγωγό. Για βέλτιστο αποτέλεσμα τοποθετήστε τον στο κέντρο των σιαγόνων.

ΠΡΟΣΟΧΗ

- Οι μετρήσεις πρέπει να γίνονται σε θερμοκρασίες από 0 έως 40 °C.
- Σε θετική ένδειξη, η φορά του ρεύματος είναι *από πάνω προς τα κάτω* (από το πάνελ προς το κάλυμμα).
- Μην αφήνετε ξαφνικά τη σκανδάλη — το χτύπημα θα προκαλέσει προσωρινή μεταβολή της ένδειξης.
- Για ακρίβεια, τοποθετήστε τον αγωγό στο κέντρο των σιαγόνων (διαφορετικά προκύπτει πρόσθετο σφάλμα $\pm 1,0 \%$).
- Μετά τη μέτρηση του συνεχούς ρεύματος (ιδιαίτερα μεγάλων τιμών), τα σιαγόνια μπορεί να παραμείνουν μαγνητισμένα. Εκτελέστε δοκιμή εναλλασσόμενου ρεύματος για να εξαλείψετε το υπόλοιπο μαγνητικό σήμα.

3. Μέτρηση με εύκαμπτη ανιχνευτική ρεύματος



ΜΕΤΡΗΣΗ ΕΝΑΛΛΑΣΣΟΜΕΝΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ

1. Ρυθμίστε το διακόπτη λειτουργίας στη θέση $\text{A}\sim$ ή $\text{A}\approx$
2. Τοποθετήστε τις άκρες της ανιχνεύτριας στις υποδοχές
3. Ο μετρητής μεταβαίνει αυτόματα σε ευέλικτη ανιχνευτική κεφαλή με διευρυμένο εύρος ρεύματος, που εμφανίζεται στην οθόνη LCD.

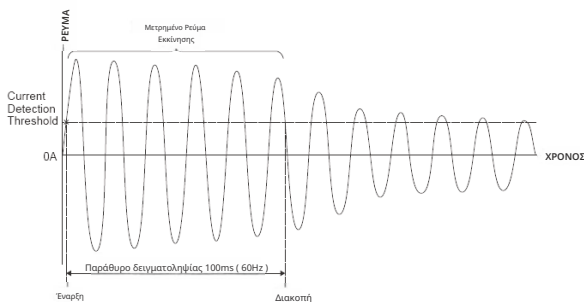
ΜΕΤΡΗΣΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΡΕΥΜΑΤΟΣ

1. Μετά τη σύνδεση της ανιχνευτικής κεφαλής πατήστε σύντομα **Hz / Ρεύμα εκκίνησης**, για να εισέλθετε στη λειτουργία μέτρησης συχνότητας.
2. Με σύντομο πάτημα **Hz / Ρεύμα εκκίνησης** θα βγείτε από τη λειτουργία.

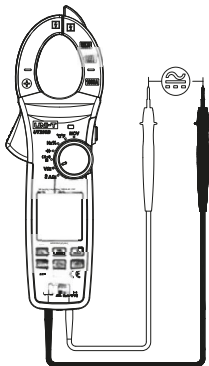
ΜΕΤΡΗΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ ΕΚΚΙΝΗΣΗΣ

1. Μετά τη σύνδεση της ανιχνευτικής κεφαλής πατήστε σύντομα **RANGE**, για να επιλέξετε το κατάλληλο εύρος.
2. Πατήστε παρατεταμένα **Hz / Ρεύμα εκκίνησης**, για να εισέλθετε στη λειτουργία μέτρησης ρεύματος εκκίνησης.
3. Θέστε σε λειτουργία τη δοκιμαζόμενη συσκευή και μετρήστε το στιγμιαίο ρεύμα εκκίνησης.
4. Με παρατεταμένο πάτημα **Hz / Ρεύμα εκκίνησης** θα βγείτε από τη λειτουργία.

Το ρεύμα εκκίνησης είναι το υψηλότερο AC ρεύμα (True RMS) που μετράται εντός 100 ms από την εκκίνηση



4. Μέτρηση τάσης AC και Χαμηλοπερατό φίλτρο ACV



ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΑΣΗΣ AC

1. Σύνδεσε το κόκκινο μετρητικό καλώδιο στη θύρα και το μαύρο στη θύρα *COM*.
2. Γυρίστε το διακόπτη λειτουργίας στη θέση $V\sim$ ή V_{AC} .
3. Σε περίπτωση ανάγκης, πατήστε σύντομα **ΕΠΙΛΟΓΗ**, για να μεταβείτε στη μέτρηση της τάσης εναλλασσόμενης, και στη συνέχεια συνδέστε τα καλώδια μέτρησης παράλληλα με τον μετρούμενο φορτίο ή την πηγή τροφοδοσίας.

$V\Omega Hz \%$, $\Omega \rightarrow (-) \rightarrow (+)$, $V\Omega \rightarrow (-) \rightarrow (+)$
 $\rightarrow (+) \rightarrow (-)$, $V Hz \%$, ή $Hz \% ^\circ C ^\circ F$

ΜΕΤΡΗΣΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΤΑΣΗΣ

1. Στη θέση εναλλασσόμενης τάσης, πατήστε σύντομα **Hz** ή **Hz / Ρεύμα εκκίνησης** για να μπειτε σε λειτουργία μέτρησης συχνότητας.
2. Μ' ένα σύντομο πάτημα βγαίνεις ξανά από τη λειτουργία.

ΜΕΤΡΗΣΗ Χαμηλοπερατό φίλτρο ACV

1. Στη θέση της τάσης εναλλασσόμενου ρεύματος πατήστε παρατεταμένα **ΕΠΙΛΟΓΗ** για να ενεργοποιήσετε τη λειτουργία Χαμηλοπερατό φίλτρο ACV. Η λειτουργία Χαμηλοπερατού φίλτρου επιτρέπει τη μέτρηση σημάτων που αποτελούνται από συνδυασμό ημιτονοειδών κυμάτων — τα οποία παράγονται μεταξύ άλλων από inverters και μετατροπείς συχνότητας.



2. Μετά την ενεργοποίηση του Χαμηλοπερατού φίλτρου ACV, πατήστε σύντομα το κουμπί

Hz / Ρεύμα εκκίνησης

για να εισέλθετε στη λειτουργία μέτρησης

συχνότητας.

3. Με σύντομο πάτημα

Hz / Ρεύμα εκκίνησης

θα βγείτε από τη λειτουργία.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Μην εφαρμόζετε τάση πάνω από 1000 V — αν και η μέτρηση υψηλότερης τάσης είναι δυνατή, μπορεί να προκαλέσει βλάβη στον μετρητή. Να είστε προσεκτικοί για να αποφύγετε ηλεκτροπληξία κατά τη μέτρηση υψηλής τάσης. Μετά το τέλος της μέτρησης, αποσυνδέστε τα καλώδια μέτρησης από το κύκλωμα. Όταν η τάση υπερβαίνει τα 30 V, στην οθόνη LCD εμφανίζεται συναγερμός υψηλής τάσης. ⚡

5. Μέτρηση συνεχούς τάσης (DCV)

1. Τοποθέτησε το κόκκινο μετρητικό καλώδιο στην υποδοχή και

VΩ Hz % Ω Hz %

ή

VΩ Hz % °C °F

το μαύρο στην υποδοχή COM.

2. Γυρίστε το περιστροφικό πλήκτρο λειτουργίας στη θέση **V=** ή **V≐**

3. Αν χρειαστεί, πατήστε σύντομα

ΕΠΙΛΟΓΗ

για να μεταβείτε στη μέτρηση συνεχούς τάσης,

και συνδέστε τους αγωγούς παράλληλα με το μετρούμενο φορτίο ή την πηγή τροφοδοσίας.

4. Διαβάστε την τιμή της τάσης στην οθόνη.

ΠΡΟΣΟΧΗ

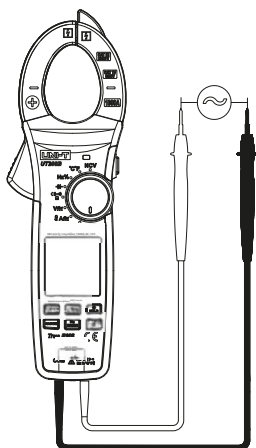
- Μην δίνετε τάση πάνω από 1000 V — αν και η μέτρηση υψηλότερης τάσης είναι δυνατή, μπορεί να προκαλέσει ζημιά στον μετρητή.
- Κατά τη μέτρηση στο εύρος των 600 mV χρησιμοποιήστε τη λειτουργία «REL». Βραχυκυκλώστε τα μετρητικά καλώδια και πιέστε σύντομα **REL** / **ΣΧΕΤΙΚΟ ΜΗΔΕΝ** — ο μετρητής αυτόματα θα αφαιρέσει την τάση των βραχυκυκλωμένων καλωδίων.
- Να είστε προσεκτικοί κατά τη μέτρηση υψηλής τάσης.
- Μετά το τέλος της μέτρησης αποσυνδέστε τα μετρητικά καλώδια από το κύκλωμα.
- Όταν η μετρούμενη τιμή της τάσης υπερβαίνει τα 30 V, στην οθόνη LCD εμφανίζεται συναγερμός υψηλής τάσης. ⚡

6. Μέτρηση LoZ ACV

1. Βάλε το κόκκινο καλώδιο μέτρησης στη θύρα Ω Hz % ή $V \Omega$ Hz % $C^{\circ}F$ Ω και το μαύρο στη θύρα COM .
2. Περιστρέψε το ρυθμιστικό λειτουργίας στη θέση **LoZ V~** και συνδέστε παράλληλα τα καλώδια στο φορτίο ή στην πηγή τροφοδοσίας που μετράτε.

ΜΕΤΡΗΣΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ LOZ ACV

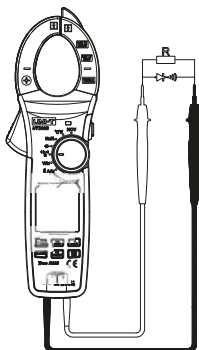
1. Στη θέση LoZ ACV πατήστε σύντομα Hz / Ρεύμα εκκίνησης για να περάσετε σε λειτουργία μέτρησης συχνότητας.
2. Με σύντομο πάτημα Hz / Ρεύμα εκκίνησης θα βγείτε από τη λειτουργία.



ΠΡΟΣΟΧΗ

- Μην εφαρμόζετε τάση άνω των 1000 V.
- Να είστε προσεκτικοί κατά τη μέτρηση υψηλών τάσεων.
- Πριν χρησιμοποιήσετε τη λειτουργία LoZ, μετρήστε μια γνωστή τάση για να βεβαιωθείτε για τη σωστή λειτουργία του μετρητή.
- Μετά τη χρήση της λειτουργίας LoZ, περιμένετε 3 λεπτά πριν την επόμενη μέτρηση.
- Η μέτρηση LoZ εξαλείφει την φανταστική τάση, εξασφαλίζοντας πιο ακριβές αποτέλεσμα.
- Όταν η μετρημένη τάση υπερβαίνει τα 30 V, στην οθόνη LCD εμφανίζεται συναγερμός υψηλής τάσης.

7. Μέτρηση αντίστασης



1. Βάλε το κόκκινο μετρητικό καλώδιο στη θύρα V/ Ω /Hz και το μαύρο στη θύρα COM.
2. Γύρισε το κουμπί λειτουργίας στη θέση Ω . Εάν χρειαστεί, πατήστε σύντομα **ΕΠΙΛΟΓΗ** για να αλλάξετε σε μέτρηση αντίστασης και στη συνέχεια συνδέστε τα μετρητικά καλώδια παράλληλα στα άκρα του μετρούμενου στοιχείου αντίστασης.

ΠΡΟΣΟΧΗ

- Εάν ο μετρούμενος αντιστάτης είναι ανοικτός ή η αντίσταση υπερβαίνει το μέγιστο εύρος, στην οθόνη LCD θα εμφανιστεί το μήνυμα «OL».
- Πριν από τη μέτρηση αντίστασης σε κύκλωμα υπό τάση, απενεργοποιήστε την παροχή και αποφορτίστε πλήρως όλους τους πυκνωτές.
- Κατά τη μέτρηση χαμηλών αντιστάσεων, τα καλώδια μέτρησης προκαλούν σφάλμα 0,1 – 0,2 Ω . Για να λάβετε ακριβές αποτέλεσμα, χρησιμοποιήστε τη λειτουργία «REL»: συνδέστε τα καλώδια και πατήστε τα σύντομα. **REL** / **ΣΧΕΤΙΚΟ ΜΗΔΕΝ**.
- Εάν η αντίσταση βραχυκυκλώματος των καλωδίων δεν είναι μικρότερη από 0,5 Ω , ελέγξτε αν έχουν υποστεί ζημιά.
- Σε αντιστάσεις άνω του 1 M Ω , η σταθεροποίηση της ένδειξης μπορεί να διαρκέσει μερικά δευτερόλεπτα — αυτό είναι φυσιολογικό.
- Να είστε προσεκτικοί με τάσεις > 30 V RMS, 42 V κορυφής ή 60 V DC.
- Μετά το τέλος της μέτρησης αποσυνδέστε τα μετρητικά καλώδια από το κύκλωμα.

8. Έλεγχος συνέχειας

1. Τοποθετήστε το κόκκινο μετρητικό καλώδιο στην υποδοχή V/Ω , και το μαύρο στην υποδοχή COM .
2. Περιστρέψτε το κουμπί λειτουργίας στη θέση Ω . Με ένα σύντομο πάτημα **ΕΠΙΛΟΓΗ** μεταβείτε σε δοκιμή συνέχειας και συνδέστε τα καλώδια παράλληλα στα άκρα του μετρούμενου φορτίου.
3. Όταν η μετρημένη αντίσταση $\leq 30 \Omega$ — το κύκλωμα έχει καλή αγωγιμότητα και ο βομβητής εκπέμπει συνεχή σήμα. Για αντίσταση $\geq 70 \Omega$, ο βομβητής δεν ακούγεται.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Πριν τη μέτρηση της συνέχειας σε κύκλωμα με τάση, απενεργοποιήστε την τροφοδοσία και αποφορτίστε τους πυκνωτές. Να είστε προσεκτικοί με τάσεις $> AC 30 V_{RMS}$, $42 V$ κορυφής ή $DC 60 V$. Αποσυνδέστε τα καλώδια μετά τη μέτρηση.

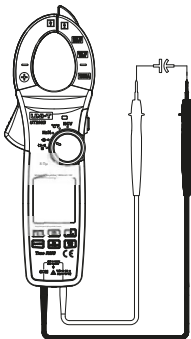
9. Έλεγχος διόδου

1. Τοποθετήστε το κόκκινο μετρητικό καλώδιο στην υποδοχή V/Ω · το μαύρο στο COM . Πολικότητα: κόκκινο «+», μαύρο «-».
2. Στρέψτε το κουμπί στη θέση Ω $\rightarrow$ και πατήστε σύντομα **ΕΠΙΛΟΓΗ**, για να μεταβείτε στη δοκιμή διόδου.
3. Σύνδεσε το κόκκινο καλώδιο στην άνοδο και το μαύρο στην κάθοδο.
4. Διάβασε στην οθόνη LCD την προσεγγιστική τάση αγωγής. Για τη δίοδο PN πυριτίου, συνήθως $0,5 - 0,8 V$.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Εάν η δίοδος είναι ανοικτή ή έχει αντίστροφη πολικότητα, η οθόνη LCD θα εμφανίσει «OL». Πριν μετρήσεις τη δίοδο σε κύκλωμα υπό τάση, απενεργοποίησε την τροφοδοσία και αποφόρτισε τους πυκνωτές. Να είστε προσεκτικοί με τάσεις $> AC 30 V_{RMS}$, $42 V$ κορυφής ή $DC 60 V$. Αποσυνδέστε τα καλώδια μετά τη μέτρηση.

10. Μέτρηση χωρητικότητας

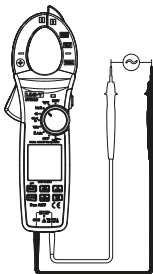


1. Τοποθέτησε το κόκκινο καλώδιο μέτρησης στη θύρα V/Ω/CAP, και το μαύρο στο COM.
2. Γύρισε το περιστροφικό κουμπί λειτουργίας στη θέση $\text{--}\text{||}\text{--}$ (ή Ω/CAP) και πάτησέ το σύντομα **ΕΠΙΛΟΓΗ** προχώρα σε μέτρηση χωρητικότητας. Σύνδεσε τα μετρητικά καλώδια παράλληλα στις άκρες της χωρητικότητας που μετράς.

ΠΡΟΣΟΧΗ

- Αν ο πυκνωτής είναι βραχυκυκλωμένος ή η χωρητικότητα ξεπερνά το μέγιστο εύρος, στην οθόνη LCD θα εμφανιστεί «OL».
- Ο αναλογικός δείκτης είναι ανενεργός σε λειτουργία μέτρησης χωρητικότητας. Σε χωρητικότητες $> 600 \mu\text{F}$, η σταθεροποίηση της ένδειξης μπορεί να διαρκέσει λίγο.
- Πριν από τη μέτρηση, εκφορτίστε πλήρως όλους τους πυκνωτές (ειδικά τους υψηλής τάσης) ώστε να αποφύγετε ζημιά στον μετρητή και πιθανούς κινδύνους.
- Μετά το τέλος της μέτρησης αποσυνδέστε τα μετρητικά καλώδια από το κύκλωμα.

11. Μέτρηση συχνότητας / συντελεστή πληρότητας

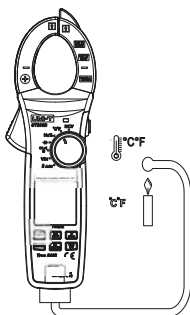


1. Τοποθέτησε το κόκκινο μετρητικό καλώδιο στην υποδοχή V/Ω/Hz, και το μαύρο στο COM.
2. Θέστε το διακόπτη λειτουργίας στη θέση Hz%, και στη συνέχεια συνδέστε τα καλώδια μέτρησης παράλληλα στα άκρα του σήματος που μετράτε.
3. Με σύντομο πάτημα **ΕΠΙΛΟΓΗ** αλλάξτε τη λειτουργία μέτρησης σε συχνότητα ή συντελεστής πληρότητας.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Μην εφαρμόζετε τάση μεγαλύτερη από 30 Vrms — υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού. Μετά την ολοκλήρωση της μέτρησης, αποσυνδέστε τα καλώδια μέτρησης από το κύκλωμα.

12. Μέτρηση θερμοκρασίας

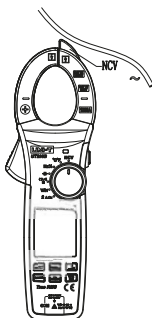


1. Ρυθμίστε τον περιστροφικό διακόπτη λειτουργιών στη θέση °C / °F — η οθόνη LCD θα εμφανίσει «OL». Σε περίπτωση βραχυκυκλώματος των καλωδίων μέτρησης, θα εμφανιστεί η θερμοκρασία περιβάλλοντος.
2. Εισάγετε τη θερμοζεύξη τύπου K στον μετρητή σύμφωνα με την εικόνα.
3. Με τον μετρητή θερμοκρασίας, μετρήστε την επιφάνεια του αντικειμένου και μετά από λίγα δευτερόλεπτα διαβάστε τη θερμοκρασία σε βαθμούς Κελσίου.
4. Με ένα σύντομο πάτημα **ΕΠΙΛΟΓΗ** μπορείτε να αλλάξετε τη μονάδα σε βαθμούς Φαρενάιτ.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Η θερμοκρασία περιβάλλοντος του μετρητή πρέπει να είναι μεταξύ 18 – 28 °C — διαφορετικά μπορεί να προκύψει σφάλμα μέτρησης, ειδικά σε περιβάλλοντα με χαμηλή θερμοκρασία. Να είστε προσεκτικοί με τάσεις > AC 30 V RMS, 42 V αιχμής ή DC 60 V. Αφαιρέστε το θερμοζεύγος μετά το τέλος της μέτρησης.

13. Μη επαφική ανίχνευση τάσης AC (NCV)



1. Ρυθμίστε τον επιλογέα λειτουργίας στη θέση **NCV** και φέρτε τον ανιχνευτή NCV κοντά στο καλώδιο που εξετάζετε.
2. Εάν στο περιβάλλον υπάρχει εναλλασσόμενο ρεύμα ή ηλεκτρομαγνητικό πεδίο, η οθόνη LCD θα εμφανίσει την ένταση του σήματος — από ασθενές έως ισχυρό — με τα σύμβολα «—». Ο βομβητής θα εκπέμπει διακοπτόμενο σήμα και η LED λυχνία θα ανάψει. Όταν δεν ανιχνευθεί τάση, στην οθόνη LCD θα εμφανιστεί «EF».

Προσεγγίστε τον ανιχνευτή NCV (στο πάνω άκρο) στο καλώδιο για να ξεκινήσει η ανίχνευση. Καθώς αυξάνεται η ένταση της ανιχνευόμενης τάσης, στην οθόνη εμφανίζονται όλο και περισσότερα τμήματα «—», ενώ ο βομβητής και η αναβοσβήνουσα LED υποδεικνύουν αύξηση της συχνότητας του σήματος.

14. Αυτόματη απενεργοποίηση τροφοδοσίας

Εάν για 15 λεπτά δεν γίνει καμία λειτουργία με το περιστροφικό κουμπί ή τα πλήκτρα, ο μετρητής θα απενεργοποιηθεί αυτόματα για εξοικονόμηση ενέργειας. Για να ξυπνήσετε τον μετρητή, πατήστε οποιοδήποτε πλήκτρο (εκτός από

FLIGHT

). Για να απενεργοποιήσετε τη λειτουργία αυτόματης απενεργοποίησης,

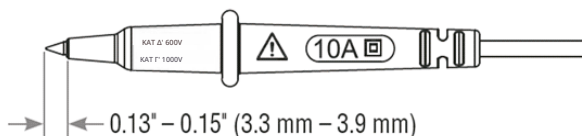
πατήστε και κρατήστε πατημένο

ΕΠΙΛΟΓΗ

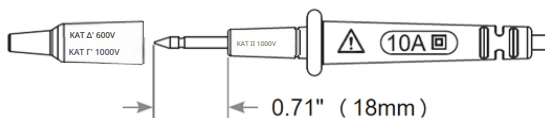
τον μετρητή ενώ βρίσκεται σε κατάσταση απενεργοποίησης.

15. Οδηγίες για τη χρήση των μετρητικών καλωδίων

1. **Η μέτρηση στα σημεία μέτρησης ΚΑΤ Γ' / ΚΑΤ Δ':** φρόντισε ώστε οι καλύψεις των καλωδίων μέτρησης να είναι καλά στερεωμένες. Η έλλειψη καλύψεων ΚΑΤ Γ' / ΚΑΤ Δ' αυξάνει τον κίνδυνο δημιουργίας ηλεκτρικού τόξου.



2. **Μέτρηση σε σημεία μέτρησης ΚΑΤ II:** οι προστασίες ΚΑΤ Γ' / ΚΑΤ Δ' μπορούν να αφαιρεθούν. Αυτό επιτρέπει τη μέτρηση ενσωματωμένων καλωδίων — π.χ. σε απλές πρίζες τοίχου. Πρόσεξε να μην χάσεις τις προστασίες.



Χ. Συντήρηση

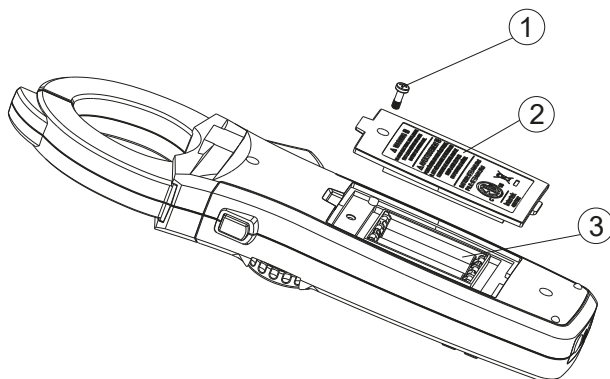
ΠΡΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Πριν ανοίξετε το πίσω κάλυμμα του μετρητή, αφαιρέστε τα μέτρησης καλώδια για να αποφύγετε ηλεκτροπληξία.

1. Γενική συντήρηση

1. Η συντήρηση και η εξυπηρέτηση οφείλουν να εκτελούνται από εξειδικευμένο προσωπικό ή από καθορισμένα τμήματα.
2. Καθαρίζετε το περίβλημα του μετρητή με ένα μαλακό πανί και ήπιο απορρυπαντικό. Μην χρησιμοποιείτε λιπαντικά ή διαλυτικά.

2. Αλλαγή μπαταρίας



1. Απενεργοποίησε τον μετρητή και αποσύνδεσε τα καλώδια μέτρησης από τις υποδοχές εισόδου.
2. Ξεβίδωσε τη βίδα και αφαίρεσε το καπάκι της μπαταρίας.
3. Αντικαταστήστε τις μπαταρίες με 3 κανονικές μπαταρίες AAA, διατηρώντας τη σήμανση της πολικότητας.
4. Τοποθέτησε το κάλυμμα της μπαταρίας και σφίξε τη βίδα.

3. Αντικατάσταση μετρητικών καλωδίων

Σε περίπτωση φθοράς της μόνωσης του μετρητικού καλωδίου, πρέπει να αντικατασταθεί.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Τα μετρητικά καλώδια που χρησιμοποιούνται για μετρήσεις σε δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας πρέπει να πληρούν το πρότυπο EN 61010-031 και να έχουν κατηγορία KAT Γ' 1000 V, 10 A ή υψηλότερη.

Προειδοποιήσεις και πληροφορίες ασφαλείας

Όλες οι πληροφορίες σχετικά με τη χρήση και λειτουργία υπάρχουν στο εγχειρίδιο χρήσης ή στην ετικέτα του προϊόντος. Πριν αρχίσετε να χρησιμοποιείτε τα προϊόντα, διαβάστε προσεκτικά το εγχειρίδιο και ακολουθήστε τις οδηγίες που περιέχει. Πριν από τη χρήση, διαβάστε επίσης τις παρακάτω πληροφορίες:

Οδηγίες ασφαλούς χρήσης

1. Χρησιμοποιείτε τα μετρικά εργαλεία σύμφωνα με τον προορισμό τους. Μην χρησιμοποιείτε τα μετρικά εργαλεία για εργασίες που δεν έχουν σχεδιαστεί, ώστε να αποφύγετε τη φθορά τους ή λανθασμένα αποτελέσματα μετρήσεων.
2. Φρόντισε πάντα να βεβαιώνεται ότι το εργαλείο βρίσκεται σε καλή τεχνική κατάσταση πριν τη χρήση. Τα κατεστραμμένα εργαλεία, όπως ραγισμένα περιβλήματα ή κατεστραμμένες οθόνες, μπορεί να προκαλέσουν ανακριβείς μετρήσεις ή να αυξήσουν τον κίνδυνο ατυχημάτων.
3. Καλιμπράρετε τα εργαλεία μέτρησης τακτικά, ώστε να εξασφαλίσετε την ακρίβεια και την αξιοπιστία των μετρήσεων. Οι μη σωστά καλιμπραρισμένες συσκευές μπορεί να οδηγήσουν σε λανθασμένα αποτελέσματα.

Μέτρα προφύλαξης

1. Φοράτε κατάλληλη προστασία ματιών, ιδιαίτερα όταν εργάζεστε με μετρητικά εργαλεία που ενδέχεται να εκπέμπουν ακτινοβολία.
2. Κρατήστε τα εργαλεία μέτρησης μακριά από παιδιά και άτομα χωρίς την κατάλληλη εκπαίδευση, για να αποτρέψετε τυχαίες ζημιές ή λάθος χρήση.
3. Αποφύγετε τη χρήση εργαλείων μέτρησης σε ακραίες θερμοκρασιακές ή υγρασιακές συνθήκες, καθώς και σε ατμόσφαιρα με υψηλή συγκέντρωση σκόνης, που μπορεί να επηρεάσει την ακρίβεια και τη λειτουργικότητά τους.
4. Κατά τη χρήση των οργάνων μέτρησης να είστε προσεκτικοί ώστε να μην προκληθεί ζημιά στα ευαίσθητα στοιχεία μέτρησης (π.χ. αισθητήρες, ανιχνευτές).

Ασφαλής χρήση

1. Να βεβαιώνεται πάντα ότι το εργαλείο μέτρησης είναι σωστά ρυθμισμένο και στερεωμένο, ώστε να αποφεύγονται σφάλματα μέτρησης ή ζημιές.
2. Χρησιμοποιείτε τα μετρητικά εργαλεία μόνο σε καθορισμένα σημεία που εξασφαλίζουν τη σωστή σταθερότητα και μειώνουν στο ελάχιστο τον κίνδυνο ατυχημάτων, όπως οι ολισθηρές ή ανώμαλες επιφάνειες.
3. Ποτέ μην πραγματοποιείτε μετρήσεις σε στοιχεία υπό τάση ή σε συνθήκες που μπορεί να απειλήσουν την ασφάλειά σας.

Οδηγίες χρήσης σε κατάλληλες συνθήκες

1. Φυλάξτε τα εργαλεία μέτρησης σε ξηρό και δροσερό χώρο, μακριά από την υγρασία και την άμεση έκθεση στον ήλιο, που μπορεί να βλάψει τις συσκευές ή να επηρεάσει την ακρίβειά τους.
2. Κατά τη χρήση οργάνων μέτρησης, βεβαιωθείτε ότι είναι καλά στερεωμένα και δεν υπόκεινται σε κραδασμούς ή κρούσεις που μπορεί να τα βλάψουν.
3. Αποφύγετε τη χρήση εργαλείων μέτρησης σε σημεία με ακραίες συνθήκες, όπως ισχυρές δονήσεις, θερμές επιφάνειες, σκόνη ή υγρασία, εκτός αν το εργαλείο είναι ειδικά σχεδιασμένο για κάτι τέτοιο από τον κατασκευαστή.

Οδηγίες συντήρησης

1. Ελέγχετε τακτικά την κατάσταση των μετρητικών εργαλείων, ιδιαίτερα τα μετρούμενα μέρη (π.χ. αισθητήρες, ανιχνευτές, οθόνες) καθώς και τις μπαταρίες.
2. Ακολουθήστε τις οδηγίες καθαρισμού που παρέχει ο κατασκευαστής. Χρησιμοποιήστε κατάλληλα υλικά καθαρισμού (π.χ. μαλακά πανιά) για να μην καταστρέψετε ευαίσθητα μέρη.
3. Πραγματοποιείτε τακτική βαθμονόμηση των μετρητικών εργαλείων σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή για να διατηρείτε την ακρίβεια των μετρήσεων.

Ασφαλής απόρριψη

1. Τα χρησιμοποιημένα ή κατεστραμμένα εργαλεία μέτρησης πρέπει να απορρίπτονται σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς για την προστασία του περιβάλλοντος και την ανακύκλωση ηλεκτρονικών αποβλήτων.
2. Μην πετάτε τα εργαλεία μέτρησης σε κοινά απορρίμματα, καθώς μπορεί να περιέχουν στοιχεία που βλάπτουν το περιβάλλον.
3. Επικοινωνήστε με τις τοπικές αρχές ή εταιρείες ανακύκλωσης για να λάβετε πληροφορίες σχετικά με την κατάλληλη απόρριψη των μεταχειρισμένων μετρητικών εργαλείων.

Δήλωση συμμόρφωσης

Τα προϊόντα έχουν σχεδιαστεί σύμφωνα με τις απαιτήσεις ασφαλείας που ορίζονται στον Κανονισμό (ΕΕ) **2023/988** για τη γενική ασφάλεια των προϊόντων, εξασφαλίζοντας τη συμμόρφωσή τους με τα ισχύοντα πρότυπα ασφαλείας και προστασίας της υγείας των χρηστών.

Προστασία περιβάλλοντος



Οι χρησιμοποιημένες ηλεκτρονικές συσκευές σημαδεμένες βάσει της οδηγίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης δεν πρέπει να απορρίπτονται μαζί με άλλα οικιακά απόβλητα. Υπόκεινται σε επιλεκτική συλλογή και ανακύκλωση σε καθορισμένα σημεία. Εξασφαλίζοντας τη σωστή απομάκρυνσή τους, αποτρέπεται πιθανές αρνητικές επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον και στην ανθρώπινη υγεία. Το σύστημα συλλογής των χρησιμοποιημένων συσκευών λειτουργεί σύμφωνα με τις τοπικά ισχύουσες διατάξεις προστασίας περιβάλλοντος για την απόρριψη αποβλήτων. Λεπτομερείς πληροφορίες για το θέμα αυτό μπορείτε να λάβετε στο δημαρχείο, στην εταιρεία καθαρισμού ή στο κατάστημα όπου αγοράστηκε το προϊόν

CE Το προϊόν πληροί τις απαιτήσεις των οδηγιών της λεγόμενης Νέας Προσέγγισης της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ), που αφορούν θέματα ασφαλείας χρήσης, προστασίας της υγείας και του περιβάλλοντος, προσδιορίζοντας τους κινδύνους που πρέπει να εντοπιστούν και να εξαλειφθούν.

Το παρόν έγγραφο αποτελεί μετάφραση της αυθεντικής οδηγίας χρήσης που έχει συντάξει ο κατασκευαστής.

Λεπτομερείς πληροφορίες για τους όρους εγγύησης του διανομέα/κατασκευαστή είναι διαθέσιμες στην ιστοσελίδα <https://serwis.innpro.pl/gwarancja>

Το προϊόν πρέπει να συντηρείται τακτικά(καθαρίζεται) είτε από τον ίδιο τον χρήστη είτε από εξειδικευμένα κέντρα σέρβις, με έξοδα και ευθύνη του χρήστη. Αν δεν υπάρχουν πληροφορίες στο εγχειρίδιο χρήσης για τις απαραίτητες περιοδικές ή συντηρητικές ενέργειες, θα πρέπει να αξιολογείται τακτικά, τουλάχιστον μία φορά την εβδομάδα, η κατάσταση του προϊόντος σε σύγκριση με ένα νέο προϊόν.Σε περίπτωση ανίχνευσης ή διαπίστωσης οποιασδήποτε απόκλισης, πρέπει άμεσα να ληφθούν συντηρητικά μέτρα (καθαρισμός) ή να πραγματοποιηθεί σέρβις. Η παράλειψη σωστής συντήρησης (καθαρισμού) και η μη άμεση αντίδραση κατά την ανίχνευση απόκλισης μπορεί να προκαλέσει μόνιμη βλάβη του προϊόντος. Ο εγγυητής δεν ευθύνεται για ζημιές που οφείλονται σε αμέλεια.

Εισαγωγέας:



INNPRO Robert Błędowski sp. z o.o.
οδός Rudzka 65c
44-200 Rybnik, Πολωνία
τηλ. +48 533 234 303
hurt@innpro.pl
www.innpro.pl

Εκπρόσωπος
UE UNI-TREND TECHNOLOGY EU GMBH Affinger
Strasse 12, 86167 Augsburg, Γερμανία

Κατασκευαστής Uni-Trend Technology (china) Co., Ltd.
αριθμός 6, Industrial North 1st Road,
Songshan Lake Park, Dongguan City,
επαρχία Guangdong, Κίνα info@uni-trend.com

Μέτρα ασφαλείας

Πριν ξεκινήσετε τη φόρτιση, βεβαιωθείτε ότι οι επαφές της συσκευής είναι καθαρές.

Μην αφήνετε ποτέ τη συσκευή χωρίς επίβλεψη κατά τη χρήση και τη φόρτιση.

Φρόντισε ώστε σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης να μπορείς να αποσυνδέσεις γρήγορα τη συσκευή από την πηγή τροφοδοσίας.

Ποτέ μην εκθέτεις τη συσκευή σε υψηλές θερμοκρασίες.

Φόρτισε τη συσκευή σε ξηρό και καλά αεριζόμενο χώρο, μακριά από εύφλεκτα υλικά, διατηρώντας τουλάχιστον 1 μέτρο ελεύθερο χώρο γύρω από άλλα αντικείμενα.

Ποτέ μην καλύπτεις τη συσκευή κατά τη φόρτιση.

Ποτέ μην χρησιμοποιείς τροφοδοτικό, σταθμό φόρτισης, καλώδια κ.λπ. χωρίς τη σύσταση και πιστοποίηση του κατασκευαστή.

Φρόντισε την περιουσία σου· η συσκευή διαθέτει στοιχεία που είναι δύσκολο να σβηστούν· να έχεις μαζί σου μια πυροσβεστική κουβέρτα.

Μπαταρία LI-ION

Η συσκευή είναι εξοπλισμένη με μπαταρία LI-ION (λιθίου-ιόντων), η οποία, λόγω της φυσικής και χημικής της σύνθεσης, γεννά με την πάροδο του χρόνου και τη χρήση. Ο κατασκευαστής καθορίζει τη μέγιστη διάρκεια λειτουργίας της συσκευής υπό εργαστηριακές συνθήκες, όπου δημιουργούνται οι βέλτιστες συνθήκες λειτουργίας και η μπαταρία είναι καινούργια και πλήρως φορτισμένη. Ο χρόνος λειτουργίας στην πραγματικότητα μπορεί να διαφέρει από αυτόν που αναφέρεται στην προσφορά και αυτό δεν αποτελεί ελάττωμα της συσκευής, αλλά χαρακτηριστικό του προϊόντος. Για να διατηρήσετε τη μέγιστη διάρκεια ζωής της μπαταρίας, δεν συνιστάται να την εκφορτίζετε κάτω από το επίπεδο των 3,18V ή το 15% της συνολικής χωρητικότητας. Χαμηλότερες τιμές, όπως π.χ. 2,5V για το στοιχείο, προκαλούν μόνιμη ζημιά και δεν καλύπτονται από την εγγύηση. Εάν η μπαταρία ή η συσκευή δεν χρησιμοποιούνται για περισσότερο από ένα μήνα, η μπαταρία πρέπει να φορτιστεί στο 50% και να ελέγχεται περιοδικά, κάθε δύο μήνες, το επίπεδο φόρτισής της. Φυλάξτε την μπαταρία και τη συσκευή σε ξηρό μέρος, μακριά από τον ήλιο και τις αρνητικές θερμοκρασίες.

Μπαταρία LI-PO

Η συσκευή διαθέτει μπαταρία LI-PO (λιθίου-πολυμερούς), η οποία, λόγω της φυσικής και χημικής της σύστασης, γηράσκει με την πάροδο του χρόνου και τη χρήση. Ο κατασκευαστής ορίζει τον μέγιστο χρόνο λειτουργίας της συσκευής σε εργαστηριακές συνθήκες, όπου επικρατούν οι βέλτιστες συνθήκες για τη συσκευή και η μπαταρία είναι καινούργια και πλήρως φορτισμένη. Ο πραγματικός χρόνος λειτουργίας μπορεί να διαφέρει από αυτόν που αναφέρεται στην προσφορά και αυτό δεν αποτελεί ελάττωμα της συσκευής, αλλά χαρακτηριστικό του προϊόντος. Για να διατηρηθεί η μέγιστη διάρκεια ζωής της μπαταρίας, συνιστάται να μην εκφορτίζεται κάτω από το επίπεδο των 3,5V ή το 5% της συνολικής χωρητικότητας. Χαμηλότερες τιμές, όπως π.χ. 3,2V ανά στοιχείο, την καταστρέφουν μόνιμα και δεν καλύπτονται από την εγγύηση. Εάν η μπαταρία ή η συσκευή δεν χρησιμοποιούνται για περισσότερο από ένα μήνα, η μπαταρία πρέπει να φορτιστεί στο 50% και να ελέγχεται περιοδικά, κάθε δύο μήνες, το επίπεδο φόρτισής της. Φυλάξτε την μπαταρία και τη συσκευή σε ξηρό μέρος, μακριά από τον ήλιο και τις αρνητικές θερμοκρασίες.

Προδιαγραφές μπαταρίας προϊόντος

Χαρακτηριστικό	Τιμή
Κωδικός EAN	6935750520536
Κατηγορία μπαταρίας	Φορητή μπαταρία για γενική χρήση
Τύπος μπαταρίας	Φορητές αλκαλικές μπαταρίες (μαν-γάνιο-ψευδάργυρος) (LR)
Περιέχει κάδμιο/μόλυβδο (>0.002% Cd, >0.004% Pb)	Όχι
Καθαρό βάρος (kg)	-
Χωρητικότητα (mAh)	-