

Ψηφιακό πολύμετρο Uni-T UT161D

UNI-T · EAN 6935750516164

Αυτόματη μετάφραση από τα English. Σε περίπτωση αμφιβολίας ισχύει το πρωτότυπο έγγραφο του κατασκευαστή.

P/N:110401109612X

UT161 Series

1000V True RMS Ψηφιακό Πολυμέτρο

Εγχειρίδιο Χρήστη

Πρόλογος

Σας ευχαριστούμε που αγοράσατε αυτό το ολοκαίνουργιο προϊόν. Για να χρησιμοποιήσετε αυτό το προϊόν με ασφάλεια και σωστά, παρακαλούμε διαβάστε αυτό το εγχειρίδιο προσεκτικά, ειδικά τις σημειώσεις ασφαλείας. Μετά την ανάγνωση αυτού του εγχειριδίου, συνιστάται να το διατηρήσετε σε εύκολα προσβάσιμο μέρος, κατά προτίμηση κοντά στη συσκευή, για μελλοντική αναφορά. Περιορισμένη Εγγύηση και Ευθύνη

Η Uni-Trend εγγυάται ότι το προϊόν είναι ελεύθερο από οποιοδήποτε ελάττωμα υλικών και κατασκευής εντός ενός έτους από την ημερομηνία αγοράς. Αυτή η εγγύηση δεν ισχύει για ζημιές που προκλήθηκαν από ατύχημα, αμέλεια, κακή χρήση, τροποποίηση, μόλυνση ή κακή χειρισμό. Ο προμηθευτής δεν έχει δικαίωμα να δώσει οποιαδήποτε άλλη εγγύηση εκ μέρους της Uni-Trend. Εάν χρειάζεστε υπηρεσία εγγύησης εντός της περιόδου εγγύησης, παρακαλούμε επικοινωνήστε απευθείας με τον πωλητή σας. Η Uni-Trend δεν θα είναι υπεύθυνη για οποιαδήποτε ειδική, έμμεση, παρεπόμενη ή επακόλουθη ζημιά ή απώλεια που προκλήθηκε από τη χρήση αυτής της συσκευής.

I. Επισκόπηση

Το UT161B/UT161D/UT161E είναι ένα φορητό ψηφιακό πολυμέτρο true RMS με υψηλή αξιοπιστία και ασφάλεια (UT161B/UT161D: 6000 μετρήσεις; UT161E: 22000 μετρήσεις). Με μεγάλη οθόνη, υψηλή ανάλυση αναλογικής ένδειξης, πλήρη προστασία υπερφόρτωσης και μοναδικό σχεδιασμό εμφάνισης, γίνεται ένα νέο πρακτικό ηλεκτρικό μετρητικό όργανο. Το όργανο μπορεί να μετρήσει AC/DC τάση/ρεύμα, αντίσταση, διόδους, hFE τρανζίστορ (UT161E), συνέχεια, χωρητικότητα, συχνότητα, λόγο καθήκοντος, θερμοκρασία (UT161D), κ.λπ. Με δυνατότητες μετάδοσης δεδομένων, διατήρησης δεδομένων, μέτρησης σχετικής τιμής, μέτρησης αιχμής (UT161D/UT161E), εσωτερικού συναγερμού θερμοκρασίας, ένδειξης χαμηλής μπαταρίας, οπίσθιου φωτισμού, αυτόματης απενεργοποίησης και NCV, το όργανο

είναι ένα ιδανικό μετρητικό εργαλείο για πολλούς τομείς εφαρμογής.

Πίνακας Περιεχομένων

I. Επισκόπηση	4
II. Αξεσουάρ	4
III. Οδηγίες Ασφαλείας	5
IV. Ηλεκτρικά Σύμβολα	6
V. Εξωτερική Δομή	7
VI. Οθόνη LCD	8
VII. Ρυθμιστής Λειτουργίας και Κουμπιά Λειτουργίας	9
1. Εγχειρίδιο χρήστη	1 τμχ
2. Καλώδια δοκιμής	1 ζεύγος
3. Υποδοχή προσαρμογέα (UT161D/UT161E)	1 τμχ
4. Θερμοζεύγος τύπου K (UT161D)	1 τμχ
5. Καλώδιο USB	1 τμχ
6. Οδηγός λειτουργίας λήψης	1 τμχ
7. Μπαταρίες 1.5V AAA	4 τμχ

Εάν κάποιο από τα παραπάνω λείπει ή είναι κατεστραμμένο, παρακαλούμε επικοινωνήστε αμέσως με τον προμηθευτή σας.

III. Οδηγίες Ασφαλείας

IV. Ηλεκτρικά Σύμβολα

Το όργανο έχει σχεδιαστεί και κατασκευαστεί σύμφωνα με το πρότυπο ασφαλείας IEC61010-1 και συμμορφώνεται με CAT III 1000V, CAT IV 600V και βαθμό ρύπανσης 2. Εάν το όργανο χρησιμοποιηθεί με τρόπο που δεν καθορίζεται από τον κατασκευαστή, η προστασία που παρέχεται από το όργανο μπορεί να επηρεαστεί.

Προειδοποίηση ή Προσοχή

Προσοχή, πιθανότητα ηλεκτροπληξίας

1. Πριν από τη χρήση, παρακαλούμε ελέγξτε αν υπάρχει κάποιο αντικείμενο που είναι κατεστραμμένο ή συμπεριφέρεται ανώμαλα. Εάν βρεθεί κάποιο ανώμαλο αντικείμενο (όπως γυμνό καλώδιο δοκιμής, κατεστραμμένο περίβλημα οργάνου, σπασμένη LCD, κ.λπ.), παρακαλούμε μην χρησιμοποιήσετε το όργανο.
2. Μην χρησιμοποιείτε το όργανο εάν το πίσω κάλυμμα ή το κάλυμμα της μπαταρίας δεν είναι εντελώς καλυμμένο, καθώς μπορεί να προκαλέσει κίνδυνο ηλεκτροπληξίας!
3. Τα κατεστραμμένα καλώδια δοκιμής πρέπει να αντικαθίστανται με άλλα του ίδιου μοντέλου ή με τις ίδιες ηλεκτρικές προδιαγραφές.
4. Κατά τη διάρκεια της μέτρησης, μην αγγίζετε κανένα εκτεθειμένο καλώδιο, συνδετήρες,

αχρησιμοποίητες εισόδους ή κυκλώματα που μετρώνται.

5. Χρησιμοποιήστε προσοχή όταν εργάζεστε με τάσεις άνω των AC 30Vrms, 42Vpeak ή DC 60V. Κρατήστε τα δάχτυλά σας πίσω από τους προστατευτικούς φραγμούς των καλωδίων δοκιμής για να αποφύγετε ηλεκτροπληξία.

6.

Εάν δεν μπορεί να προσδιοριστεί το εύρος της μετρηθείσας τιμής, ο μετρητής πρέπει να λειτουργεί στην μέγιστη κλίμακα. Είναι εφαρμόσιμο σε κυκλώματα δοκιμής και μέτρησης που είναι συνδεδεμένα στο τμήμα διανομής της εγκατάστασης χαμηλής τάσης MAINS του κτιρίου. 7. Μην εφαρμόζετε περισσότερη από την ονομαστική τάση ή ρεύμα που αναγράφεται στον μετρητή μεταξύ των τερματικών ή μεταξύ οποιουδήποτε τερματικού και της γείωσης. Είναι εφαρμόσιμο σε κυκλώματα δοκιμής και μέτρησης που είναι συνδεδεμένα στην πηγή της εγκατάστασης χαμηλής τάσης MAINS του κτιρίου. 8. Τοποθετήστε το διακόπτη λειτουργίας στη σωστή θέση πριν από τη μέτρηση. 9. Πριν από τη μέτρηση αντίστασης, διόδου, συνέχειας ή χωρητικότητας, απενεργοποιήστε την τροφοδοσία του κυκλώματος και εκφορτίστε πλήρως όλους τους πυκνωτές. 10. Πριν από τη μέτρηση ρεύματος, βεβαιωθείτε ότι οι ασφάλειες είναι άθικτες. 11. Μην χρησιμοποιείτε ή αποθηκεύετε τον μετρητή σε περιβάλλοντα υψηλής θερμοκρασίας, υψηλής υγρασίας, εύφλεκτα, εκρηκτικά ή σε ισχυρά μαγνητικά πεδία. 12. Μην αλλάξετε το εσωτερικό κύκλωμα του μετρητή για να αποφύγετε ζημιά στον μετρητή ή στον χρήστη! 13. Όταν εμφανίζεται το " ", παρακαλώ αντικαταστήστε τις μπαταρίες εγκαίρως για να διασφαλίσετε την ακρίβεια της μέτρησης. 14. Απενεργοποιήστε τον μετρητή εγκαίρως μετά τη μέτρηση. Εάν ο μετρητής δεν χρησιμοποιείται για μεγάλο χρονικό διάστημα, παρακαλώ αφαιρέστε τις μπαταρίες. VI. Οθόνη LCD (Εικόνα 2, Εικόνα 3) V. Εξωτερική Δομή (Εικόνα 1) 1. Ανιχνευτής NCV 2. Λυχνία ένδειξης 3. Οθόνη LCD 4. Κουμπιά λειτουργίας 5. Διακόπτης λειτουργίας 6. Τερματικά εισόδου Εικόνα 2 UT161B/UT161D Εικόνα 3 UT161E 7. Θύρα πρόσβασης USB (Bluetooth) Σύμβολο Περιγραφή 8. Θέσεις καλωδίων δοκιμής Μετρημένη τάση >30V (AC ή DC) 9. Παξιμάδι για εξωτερική βάση 10. Βίδα στερέωσης θήκης μπαταρίας Δεδομένα κρατήματος 11. Στήριγμα κλίσης Αντίστροφη μέτρηση AC/DC Μετρήσεις AC/DC 12. Ένδειξη χαμηλής μπαταρίας Αυτόματη κλίμακα Δοκιμή διόδου Δοκιμή συνέχειας Μέτρηση σχετικής τιμής Ω, kΩ, MΩ Μονάδες αντίστασης: Ωm, κιλωm, μεγαm mV, V Μονάδες τάσης: μιλιβόλτ, βόλτ μA, mA, A Μονάδες ρεύματος: μικροαμπέρ, μιλιαμπέρ, αμπέρ nF, μF, mF Μονάδες χωρητικότητας: νανοfarad, μικροfarad, μιλιfarad Hz, % Συχνότητα, λόγος καθήκοντος Μετάδοση δεδομένων Μεγέθυνση τρανζίστορ (UT161E) NCV Ανίχνευση τάσης χωρίς επαφή P-MAX/P-MIN Μέτρηση κορυφής (UT161D/UT161E) MAX/MIN Μέτρηση μέγιστης/ελάχιστης

°C/°F Κελσίου/Φαρενάιτ (UT161D) Εικόνα 1 LoZ Μέτρηση χαμηλής αντίστασης (UT161D) hFE Μέτρηση μεγέθυνσης τρανζίστορ (UT161E) Αυτόματη απενεργοποίηση TRMS Πραγματική RMS VII. Διακόπτης Λειτουργίας και Κουμπιά Λειτουργίας 2. Κουμπιά Λειτουργίας Σύντομη πίεση: Πιέστε ένα κουμπί για λιγότερο από 2 δευτερόλεπτα. 1. Διακόπτης Λειτουργίας Μακρά πίεση: Πιέστε ένα κουμπί για περισσότερα από 2 δευτερόλεπτα. Θέση Διακόπτη Περιγραφή 1) Κουμπί Απενεργοποίηση Σύντομη πίεση για εναλλαγή μεταξύ λειτουργιών σε κάθε σύνθετη θέση λειτουργίας. Μέτρηση AC τάσης/Μέτρηση χαμηλής διέλευσης/ Μέτρηση συχνότητας και λόγου καθήκοντος (UT161E) 2) Κουμπί Μέτρηση DC τάσης/Μέτρηση AC+DC (UT161E) Σύντομη πίεση για είσοδο στη λειτουργία χειροκίνητης κλίμακας και αλλαγή της κλίμακας. Μακρά πίεση για έξοδο από τη λειτουργία χειροκίνητης κλίμακας. Μέτρηση AC τάσης/Μέτρηση συχνότητας και λόγου καθήκοντος (UT161B) USB 3) Κουμπί Μέτρηση AC/DC τάσης/Μέτρηση συχνότητας και λόγου καθήκοντος (UT161D) Σύντομη πίεση για εναλλαγή μεταξύ μέτρησης συχνότητας και λόγου καθήκοντος. Μακρά πίεση για ενεργοποίηση/απενεργοποίηση της επικοινωνίας δεδομένων (σημείωση: διαθέσιμο μόνο όταν το USB επικοινωνιακό module είναι εισαχθεί στη θήκη). Μέτρηση AC/DC μιλιβόλτ τάσης/Μέτρηση συχνότητας και λόγου καθήκοντος 4) Κουμπί Δοκιμή διόδου/Δοκιμή συνέχειας/Μέτρηση αντίστασης/ Μέτρηση χωρητικότητας (UT161D/UT161E) Σύντομη πίεση για είσοδο/έξοδο από τη λειτουργία μέτρησης σχετικής τιμής. Δοκιμή συνέχειας/Μέτρηση αντίστασης (UT161B) PEAK MAX MIN Δοκιμή διόδου/Μέτρηση χωρητικότητας (UT161B) 5) Κουμπί Σύντομη πίεση για κύκλο μέσω της μετρημένης μέγιστης και ελάχιστης. Μέτρηση μεγέθυνσης τρανζίστορ (UT161E) Μακρά πίεση για κύκλο μέσω της μέγιστης και ελάχιστης κορυφής Μέτρηση συχνότητας και λόγου καθήκοντος (UT161D/UT161E). Μέτρηση AC/DC μικροαμπέρ ρεύματος/ Μέτρηση συχνότητας και λόγου καθήκοντος 6) Κουμπί Σύντομη πίεση για κύκλο μέσω της μετρημένης μέγιστης και ελάχιστης (UT161B).

AC/DC μέτρηση ρεύματος σε milliampere/

Μέτρηση συχνότητας και λόγου καθήκοντος

7) Κουμπί

AC/DC μέτρηση ρεύματος σε ampere/Μέτρηση συχνότητας

και λόγου καθήκοντος Σύντομη πίεση για να κρατήσετε τη μέτρηση στην οθόνη και θα

εμφανιστεί “ ”. Σύντομη πίεση ξανά για να ακυρώσετε την κράτηση δεδομένων. Ανίχνευση τάσης χωρίς επαφή

Μακρά πίεση για να ενεργοποιήσετε/απενεργοποιήσετε το φωτισμό οθόνης. Πριν από κάθε χρήση, επαληθεύστε τη λειτουργία του μετρητή με τη μέτρηση μιας γνωστής τάσης. VIII.

Οδηγίες Λειτουργίας

Η είσοδος αντίστασης του μετρητή είναι περίπου 10ΜΩ. Αυτό το εφέ φόρτωσης μπορεί να προκαλέσει

Παρακαλώ ελέγξτε πρώτα τις εσωτερικές μπαταρίες. Αν εμφανίζεται " ", αντικαταστήστε τις μπαταρίες

σφάλματα μέτρησης σε κυκλώματα υψηλής αντίστασης. Στις περισσότερες περιπτώσεις, αν η αντίσταση

στην κυκλωματική είναι κάτω από 10kΩ, το σφάλμα μπορεί να αγνοηθεί ($\leq 0.1\%$).

2. Μέτρηση DC Τάσης (Εικόνα 5)

η μέτρηση DC τάσης

1) Εισάγετε τον κόκκινο δοκιμαστικό αγωγό στην ή υποδοχή, και τον μαύρο δοκιμαστικό αγωγό

1) Εισάγετε τον κόκκινο δοκιμαστικό αγωγό στην ή υποδοχή, και τον μαύρο δοκιμαστικό αγωγό

στην υποδοχή COM. στην υποδοχή COM.

2) Γυρίστε το ρυθμιστή λειτουργίας στη θέση , , ή .

2) Γυρίστε το ρυθμιστή λειτουργίας στη θέση , , ή .

3) Σύντομη πίεση του κουμπιού SELECT για να αλλάξετε σε μέτρηση AC τάσης ή LPF

3) Σύντομη πίεση του κουμπιού SELECT για να αλλάξετε σε μέτρηση DC τάσης αν μέτρηση ACV (UT161E, μέγιστο εύρος χειροκίνητα από προεπιλογή) αν απαιτείται.

4) Συνδέστε τους δοκιμαστικούς αγωγούς με το μετρούμενο φορτίο ή την τροφοδοσία σε παράλληλη σύνδεση.

4) Συνδέστε τους δοκιμαστικούς αγωγούς με το μετρούμενο φορτίο ή την τροφοδοσία σε παράλληλη σύνδεση.

5) Διαβάστε την τιμή τάσης στην οθόνη (αν η τάση είναι $>1000V$, η κόκκινη ένδειξη

5) Διαβάστε την τιμή τάσης στην οθόνη (αν η τάση είναι $>1000V$, η κόκκινη ένδειξη θα είναι αναμμένη και ο ηχείο θα εκπέμψει συναγερμό). Θα είναι αναμμένη και ο ηχείο θα εκπέμψει συναγερμό).

6) Σύντομη πίεση του κουμπιού για να εμφανίσετε τη συχνότητα/λόγο καθήκοντος της μετρημένης

Μέτρηση AC+DC Τάσης (UT161E)

τάσης.

1) Εισάγετε τον κόκκινο δοκιμαστικό αγωγό στην υποδοχή, και τον μαύρο δοκιμαστικό αγωγό στην

υποδοχή COM. Προσοχή:

2) Γυρίστε το ρυθμιστή λειτουργίας στη θέση . Μην εισάγετε τάση πάνω από 1000V ή

μπορεί να καταστραφεί ο μετρητής.

3) Σύντομη πίεση του κουμπιού SELECT για να αλλάξετε σε μέτρηση AC+DC τάσης. Να είστε προσεκτικοί για να αποφύγετε ηλεκτροπληξία κατά τη μέτρηση υψηλών τάσεων.

4) Συνδέστε τους δοκιμαστικούς αγωγούς με το μετρούμενο φορτίο ή την τροφοδοσία σε παράλληλη σύνδεση. Μετά την ολοκλήρωση της μέτρησης, αποσυνδέστε τους δοκιμαστικούς αγωγούς από το κύκλωμα

5) Διαβάστε τις τιμές τάσης στην οθόνη. Οι AC και DC τάσεις εμφανίζονται εναλλάξ. Η είσοδος αντίστασης της DC mV περιοχής είναι απεριόριστη (περίπου 1GΩ), και δεν

3. Μέτρηση AC/DC Millivolt Τάσης (Εικόνα 6)

αποδυναμώνει κατά τη μέτρηση αδύναμων σημάτων, επομένως η ακρίβεια μέτρησης είναι υψηλή. Όταν οι δοκιμαστικοί αγωγοί είναι ανοιχτοί, μπορεί να υπάρχει μια τιμή στην οθόνη,

αλλά αυτό είναι φυσιολογικό και δεν θα επηρεάσει το αποτέλεσμα μέτρησης. Η μέτρηση συχνότητας στην περιοχή 60mV (AC τάση) είναι μόνο για αναφορά (UT161B/UT161D).

4. Μέτρηση LoZ (χαμηλής αντίστασης) ACV

(UT161D, Εικόνα 7)

Ψηφιακό Πολυμέτρημα-HVAC

USB

Εικόνα 6

A

FUSED

1000V max

MAX 10sec

1) Εισάγετε τον κόκκινο δοκιμαστικό αγωγό στην ή υποδοχή, και τον μαύρο δοκιμαστικό αγωγό

ΚΑΘΕ 15min

στην υποδοχή COM.

2) Γυρίστε το ρυθμιστή λειτουργίας στη θέση .

Εικόνα 7

3) Σύντομη πίεση του κουμπιού SELECT για να αλλάξετε σε μέτρηση AC/DC millivolt τάσης αν απαιτείται.

1) Εισάγετε τον κόκκινο δοκιμαστικό αγωγό στην ή υποδοχή, και τον μαύρο δοκιμαστικό αγωγό στην

4) Συνδέστε τους δοκιμαστικούς αγωγούς με το μετρούμενο φορτίο ή την τροφοδοσία σε παράλληλη σύνδεση. υποδοχή COM.

5) Διαβάστε την τιμή τάσης στην οθόνη.

2) Γυρίστε το ρυθμιστή λειτουργίας στη θέση .

6) Όταν μετράτε AC μιλινolt τάση, πατήστε σύντομα το κουμπί για να εμφανίσετε 3)

Συνδέστε τα καλώδια δοκιμής με το φορτίο ή την τροφοδοσία που μετράτε παράλληλα. 4)

Διαβάστε την τιμή της τάσης στην οθόνη. τη συχνότητα/αναλογία καθήκοντος της

μετρημένης τάσης. 5) Πατήστε σύντομα το κουμπί για να εμφανίσετε τη

συχνότητα/αναλογία καθήκοντος της μετρημένης

Προσοχή: τάσης. Μην εισάγετε τάση πάνω από 1000V ή μπορεί να καταστραφεί το όργανο.

Προσοχή:

Να είστε προσεκτικοί για να αποφύγετε ηλεκτροπληξία κατά τη μέτρηση υψηλών τάσεων.

Μην εισάγετε τάση πάνω από 1000V ή μπορεί να καταστραφεί το όργανο. Μετά την

ολοκλήρωση της μέτρησης, αποσυνδέστε τα καλώδια δοκιμής από το κύκλωμα

Να είστε προσεκτικοί για να αποφύγετε ηλεκτροπληξία κατά τη μέτρηση υψηλών τάσεων.

που δοκιμάζεται. Μετά την ολοκλήρωση της μέτρησης, αποσυνδέστε τα καλώδια δοκιμής

από το κύκλωμα

Πριν από κάθε χρήση, επαληθεύστε τη λειτουργία του οργάνου με τη μέτρηση μιας γνωστής

τάσης. που δοκιμάζεται. Η είσοδος αντίστασης της AC mV είναι περίπου 10MΩ. Αυτό το

φορτίο μπορεί να

Πριν από κάθε χρήση, επαληθεύστε τη λειτουργία του οργάνου με τη μέτρηση μιας γνωστής

τάσης. προκαλέσει σφάλματα μέτρησης σε κυκλώματα υψηλής αντίστασης. Στις

περισσότερες περιπτώσεις, εάν η

Μετά τη χρήση της λειτουργίας LoZ, περιμένετε 3 λεπτά πριν από την επόμενη λειτουργία.

αντίσταση του κυκλώματος είναι κάτω από 10kΩ, το σφάλμα μπορεί να αγνοηθεί ($\leq 0.1\%$). Η

μέτρηση LoZ ACV εξαλείφει την ψευδή τάση για πιο ακριβή μέτρηση. 5. Μέτρηση

Αντίστασης (Εικόνα 8)

6. Δοκιμή Συνέχειας (Εικόνα 9)

Εικόνα 8

Εικόνα 9

1) Εισάγετε το κόκκινο καλώδιο δοκιμής στην ή υποδοχή, και το μαύρο καλώδιο δοκιμής

στην υποδοχή COM. 1) Εισάγετε το κόκκινο καλώδιο δοκιμής στην ή υποδοχή, και το μαύρο

καλώδιο δοκιμής

2) Γυρίστε το ρυθμιστικό λειτουργίας στη ή θέση. στην υποδοχή COM. 3) Αγγίξτε τις

προεξοχές στα σημεία δοκιμής στο κύκλωμα. 2) Γυρίστε το ρυθμιστικό λειτουργίας στη ή θέση. 4) Διαβάστε την τιμή της αντίστασης στην οθόνη. 3) Πατήστε σύντομα το κουμπί SELECT για να αλλάξετε σε δοκιμή συνέχειας. Προσοχή: 4) Αγγίξτε τις προεξοχές στα σημεία δοκιμής στο κύκλωμα. Χρησιμοποιήστε προσοχή όταν εργάζεστε με τάσεις πάνω από AC 30Vrms, 42Vpeak ή DC 5) Μετρημένη αντίσταση <50Ω: Το κύκλωμα είναι σε καλή κατάσταση αγωγιμότητας; ο

60V. Τέτοιες τάσεις ενέχουν κίνδυνο ηλεκτροπληξίας. ηχητικός συναγερμός ηχεί συνεχώς και το πράσινο φωτάκι είναι αναμμένο. Εάν ο μετρημένος αντιστάτης είναι ανοιχτός ή η αντίσταση υπερβαίνει το μέγιστο εύρος,

η LCD θα εμφανίσει "OL". Προσοχή:

Πριν μετρήσετε την αντίσταση, απενεργοποιήστε την τροφοδοσία του κυκλώματος, και Χρησιμοποιήστε προσοχή όταν εργάζεστε με τάσεις πάνω από AC 30Vrms, 42Vpeak ή DC εκφορτίστε πλήρως όλους τους πυκνωτές. 60V. Τέτοιες τάσεις ενέχουν κίνδυνο ηλεκτροπληξίας. Όταν μετράτε χαμηλή αντίσταση, τα καλώδια δοκιμής θα παράγουν σφάλμα μέτρησης 0.1Ω~0.3Ω

Πριν δοκιμάσετε τη συνέχεια, απενεργοποιήστε την τροφοδοσία του κυκλώματος, και πλήρως

εκφορτίστε όλους τους πυκνωτές. καλώδια δοκιμής και χρησιμοποιήστε τη λειτουργία μέτρησης σχετικής τιμής (REL). Εάν η αντίσταση δεν είναι μικρότερη από 0.5Ω όταν τα καλώδια δοκιμής είναι βραχυκυκλωμένα,

παρακαλώ ελέγξτε αν τα καλώδια δοκιμής είναι χαλαρά ή ανώμαλα. Όταν μετράτε υψηλή αντίσταση, είναι φυσιολογικό να χρειαστούν μερικά δευτερόλεπτα για να σταθεροποιηθεί η ανάγνωση. 7. Δοκιμή Δίοδος (Εικόνα 10) 8. Μέτρηση Χωρητικότητας (Εικόνα 11)

D

C

Εικόνα 10

Εικόνα 11

1) Εισάγετε το κόκκινο καλώδιο δοκιμής στην ή υποδοχή, και το μαύρο καλώδιο δοκιμής στην υποδοχή COM. 1) Εισάγετε το κόκκινο καλώδιο δοκιμής στην ή υποδοχή, και το μαύρο καλώδιο δοκιμής

2) Γυρίστε το ρυθμιστικό λειτουργίας στη ή θέση. στην υποδοχή COM. 3) Πατήστε σύντομα το κουμπί SELECT για να αλλάξετε σε δοκιμή διόδου αν απαιτείται. 2) Γυρίστε το ρυθμιστικό λειτουργίας στη ή θέση. 4) Συνδέστε την κόκκινη προεξοχή με την άνοδο της διόδου και την μαύρη προεξοχή με την διόδο 3) Πατήστε σύντομα το κουμπί SELECT για να αλλάξετε σε μέτρηση χωρητικότητας. καθόδου. 4) Αγγίξτε τις προεξοχές στα ακροδέκτες του πυκνωτή.

5) Διαβάστε την τιμή της προωθητικής τάσης στην οθόνη. 5) Διαβάστε την τιμή της χωρητικότητας στην οθόνη αφού σταθεροποιηθεί.

6) Μετρημένη τιμή $<0.12V$: Η δίοδος μπορεί να είναι κατεστραμμένη; το κόκκινο φωτεινό δείκτη είναι αναμμένο. Προσοχή: Χρησιμοποιήστε προσοχή όταν εργάζεστε με τάσεις άνω των AC 30Vrms, 42Vpeak ή DC 60V. Τέτοιες τάσεις ενέχουν κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.

Μετρημένη τιμή εντός $0.12V \sim 2V$: Η δίοδος είναι φυσιολογική; το πράσινο φωτεινό δείκτη είναι αναμμένο (μόνο για αναφορά). Πριν από τη μέτρηση, εκφορτίστε πλήρως όλους τους πυκνωτές (ιδιαίτερα τους υψηλής τάσης πυκνωτές) για να αποφευχθεί η ζημιά στη συσκευή και τον χρήστη. 7) Εάν η δίοδος είναι ανοιχτή ή η πολικότητά της είναι αντιστραμμένη, η LCD θα εμφανίσει "OL". Για τη σιλικόνη PN διάταξη, η κανονική τιμή είναι γενικά περίπου $500 \sim 800\text{ mV}$. Εάν ο μετρημένος πυκνωτής είναι βραχυκυκλωμένος ή η χωρητικότητα υπερβαίνει την μέγιστη περιοχή, η LCD θα εμφανίσει "OL". Προσοχή: Χρησιμοποιήστε προσοχή όταν εργάζεστε με τάσεις άνω των AC 30Vrms, 42Vpeak ή DC 60V. Τέτοιες τάσεις ενέχουν κίνδυνο ηλεκτροπληξίας. Για τη μέτρηση μικρής χωρητικότητας, θα πρέπει να χρησιμοποιείται η λειτουργία REL για να αποφευχθεί η επιρροή που προέρχεται από τη διανεμημένη χωρητικότητα ώστε να αποκτηθεί η σωστή ανάγνωση. 9. Μέτρηση Ενίσχυσης Τρανζίστορ (hFE) 10. Μέτρηση Συχνότητας/Δείκτη Καθήκοντος (Εικόνα 13) (UT161E, Εικόνα 12) NPN Εικόνα 12 Εικόνα 13 1) Γυρίστε το ρυθμιστή λειτουργίας στη θέση hFE. 2) Εισάγετε την υποδοχή προσαρμογέα στους εισερχόμενους ακροδέκτες. 1) Εισάγετε την κόκκινη δοκιμαστική καλωδίωση στην ή στην ακροδέκτη, και την μαύρη δοκιμαστική καλωδίωση στην ακροδέκτη COM. 3) Εισάγετε τα τρία πόδια του τρανζίστορ υπό δοκιμή στις αντίστοιχες τρύπες της υποδοχής προσαρμογέα. 2) Γυρίστε το ρυθμιστή λειτουργίας στη θέση. 4) Διαβάστε την ενίσχυση του μετρημένου τρανζίστορ. 3) Πατήστε σύντομα το κουμπί για να αλλάξετε σε μέτρηση συχνότητας/δείκτη καθήκοντος αν απαιτείται. 4) Διαβάστε την τιμή συχνότητας/δείκτη καθήκοντος στην οθόνη. Προσοχή: Χρησιμοποιήστε προσοχή όταν εργάζεστε με τάσεις άνω των AC 30Vrms, 42Vpeak ή DC 60V. Τέτοιες τάσεις ενέχουν κίνδυνο ηλεκτροπληξίας. 11. Μέτρηση Θερμοκρασίας (UT161D, Εικόνα 14) 12. Μέτρηση Ρεύματος AC/DC (Εικόνα 15) AC/DC RL RL Ψηφιακό Πολυμέτρημα-HVAC USB A FUSED 1000V max MAX 10sec EACH 15min Εικόνα 15 1) Εισάγετε την κόκκινη δοκιμαστική καλωδίωση στην ακροδέκτη mA/μA ή A, και την μαύρη δοκιμαστική καλωδίωση στην ακροδέκτη COM. Εικόνα 14 2) Γυρίστε το ρυθμιστή λειτουργίας στη θέση, ή . 3) Πατήστε σύντομα το κουμπί SELECT για να αλλάξετε σε μέτρηση ρεύματος AC/DC αν απαιτείται. 1) Γυρίστε το ρυθμιστή λειτουργίας στη θέση °C°F. 2) Εισάγετε τον θερμοζεύκτη τύπου K στην υποδοχή προσαρμογέα, και στη συνέχεια εισάγετε την υποδοχή προσαρμογέα στους εισερχόμενους

ακροδέκτες. 4) Συνδέστε τις δοκιμαστικές καλωδιώσεις με το μετρημένο φορτίο ή την πηγή τροφοδοσίας σε σειρά. 5) Διαβάστε την τιμή ρεύματος στην οθόνη (εάν το ρεύμα είναι >10A, το κόκκινο φωτεινό δείκτη θα είναι αναμμένο και ο ηχείο θα ηχήσει συναγερμό). 3) Φέρτε την άκρη ανίχνευσης θερμοκρασίας του θερμοζεύκτη κοντά στην επιφάνεια του αντικειμένου που δοκιμάζεται. 6) Όταν μετράτε το ρεύμα AC, πατήστε σύντομα το κουμπί για να εμφανίσετε τη συχνότητα/δείκτη καθήκοντος του μετρημένου ρεύματος. 4) Διαβάστε την τιμή θερμοκρασίας Κελσίου στην οθόνη αφού σταθεροποιηθεί. 5) Πατήστε σύντομα το κουμπί SELECT για να αλλάξετε μεταξύ °C και °F. Προσοχή: Για να αποφευχθεί πιθανή ηλεκτροπληξία, πυρκαγιά ή σωματική βλάβη, απενεργοποιήστε την τροφοδοσία του κυκλώματος και στη συνέχεια συνδέστε το μετρητή με το κύκλωμα σε σειρά πριν μετρήσετε το ρεύμα. Η LCD εμφανίζει "OL" όταν το μετρητή είναι ενεργοποιημένο. Εάν η περιοχή του μετρημένου ρεύματος είναι άγνωστη, επιλέξτε την μέγιστη περιοχή και στη συνέχεια μειώστε ανάλογα. ($^{\circ}\text{F} = ^{\circ}\text{C} \times 1.8 + 32$) Υπάρχουν ασφάλειες μέσα στους ακροδέκτες εισόδου mA/μA και A.

Μην συνδέετε τους δοκιμαστικούς αγωγούς με οποιοδήποτε κύκλωμα παράλληλα. Όταν το μετρηθέν ρεύμα είναι >5A, ο χρόνος μέτρησης θα πρέπει να είναι $\leq 10\text{s}$ και το διάστημα ανάπαυσης θα πρέπει να είναι ≥ 15 λεπτά. Όταν η θερμοκρασία στη συσκευή είναι $\geq 75^{\circ}\text{C}$ μετά τη μέτρηση μεγάλου ρεύματος, το κίτρινο φωτεινό δείκτη θα ανάψει, ο ηχείο θα ηχήσει και η LCD θα εμφανίσει "CUT". Όταν η θερμοκρασία πέσει σε $< 40^{\circ}\text{C}$, το κίτρινο φωτεινό δείκτη θα σβήσει και η μέτρηση μπορεί να γίνει. 21 22

13. Ανίχνευση Τάσης Χωρίς Επαφή (NCV) (Εικόνα 16) 14. Μετάδοση Δεδομένων μέσω USB (Εικόνα 17a, Εικόνα 17b)

Ψηφιακό Πολυμέτρημα-HVAC

Εικόνα 17b

USB

Εικόνα 17a

1) Αφαιρέστε το κάλυμμα σφράγισης USB στο πίσω μέρος της συσκευής (Εικόνα 17a). 2) Εισάγετε το module επικοινωνίας USB στην θύρα πρόσβασης USB της συσκευής και η LCD θα εμφανίσει " " (Εικόνα 17b). 3) Εάν δεν χρειάζεται μετάδοση δεδομένων μέσω USB κατά τη διάρκεια της μέτρησης, πατήστε παρατεταμένα το κουμπί ή αφαιρέστε το module USB για να απενεργοποιήσετε τη μετάδοση δεδομένων, και

A " " θα εξαφανιστεί. FUSED

1000V max

MAX 10sec

EACH 15min

4) Για να επαναφέρετε αυτή τη λειτουργία, πατήστε παρατεταμένα το κουμπί ή εισάγετε το module USB. 5) Το λογισμικό επικοινωνίας USB μπορεί να κατέβει από την επίσημη ιστοσελίδα

Εικόνα 16

της Uni-Trend (www.uni-trend.com). 1) Γυρίστε το επιλογέα λειτουργίας στη θέση NCV. 2) Φέρτε τον ανιχνευτή NCV (πάνω αριστερή γωνία της συσκευής) κοντά στο καλώδιο (AC)

15. Άλλα

που ελέγχεται. 3) Εάν η τάση του καλωδίου είναι $\geq 50V_{rms}$ (συχνότητα: 50Hz/60Hz), το κόκκινο φωτεινό δείκτη θα ανάψει και ο ηχείο θα ηχήσει. Εάν δεν ανιχνευθεί τάση, η LCD θα εμφανίσει "EF". Καθώς η ένταση της ανιχνευθείσας τάσης αυξάνεται, περισσότερα τμήματα "-" θα εμφανιστούν, και η συχνότητα για τον ήχο του ηχείου και την αναλαμπή του κόκκινου φωτεινού δείκτη θα είναι υψηλότερη. 23 24

2. Ηλεκτρικές Προδιαγραφές

IX. Προδιαγραφές

Ακρίβεια: $\pm (a\% \text{ της μέτρησης} + b \text{ ψηφία})$, 1 έτος εγγύηση

Θερμοκρασία περιβάλλοντος: $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ($73.4^{\circ}\text{F} \pm 9^{\circ}\text{F}$) Σχετική υγρασία: $\leq 75\%$

1. Γενικές Προδιαγραφές

Προσοχή:

1) Μέγιστη τάση μεταξύ του ακροδέκτη εισόδου και του ακροδέκτη COM: Παρακαλώ ανατρέξτε στην

περιγραφή της τάσης προστασίας εισόδου για κάθε εύρος. $18^{\circ}\text{C} \sim 28^{\circ}\text{C}$ και η εύρος διακύμανσης θα πρέπει να είναι εντός $\pm 1^{\circ}\text{C}$. Όταν η θερμοκρασία

2) Προστασία ακροδέκτη εισόδου mA/ μA : (CE) 600mA 1000V γρήγορης δράσης ασφάλεια, $\Phi 6 \times 32\text{mm}$

είναι $< 18^{\circ}\text{C}$ ή $> 28^{\circ}\text{C}$, προσθέστε σφάλμα θερμοκρασίας: $0.1 \times (\text{καθορισμένη ακρίβεια}) / ^{\circ}\text{C}$.

3) Προστασία τερματικού εισόδου: (CE) 11A 1000V γρήγορη ασφάλεια, $\Phi 10 \times 38\text{mm}$

1) DC Τάση

4) Μέγιστη οθόνη: 6000 (UT161B/UT161D), 22000 (UT161E)

UT161E

Αναλογική μπάρα: 31 τμήματα (UT161B/UT161D), 46 τμήματα (UT161E) (ρυθμός μετατροπής

Εύρος Ανάλυση Ακρίβεια

ρυθμού: 30 φορές/δευτ.). 220.00mV 0.01mV $\pm (0.1\% + 5)$

5) Ρυθμός ανανέωσης: 2~3 φορές/δευτ.

2.2000V 0.1mV

6) Εύρος: Αυτόματο/Χειροκίνητο

22.000V 1mV $\pm$ (0.05%+5)

7) Εμφάνιση πολικότητας: Αυτόματη

220.00V 10mV

8) Ένδειξη υπερβολικού εύρους: OL

1000.0V 0.1V $\pm$ (0.1%+5)

9) Ένδειξη χαμηλής μπαταρίας: “ ” εμφανίζεται.

10) Θερμοκρασία λειτουργίας: 0°C~40°C (32°F~104°F)

11) Θερμοκρασία αποθήκευσης: -10°C~50°C (14°F ~122°F)

UT161B/UT161D

12) Σχετική υγρασία: $\leq$ 75% σε 0°C~30°C; $\leq$ 50% σε 30°C~40°C

Εύρος Ανάλυση Ακρίβεια

13) Υψόμετρο λειτουργίας: $\leq$ 2000m

60.00mV 0.01mV $\pm$ (0.8%+5)

14) Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα: Συμμορφώνεται με τα πρότυπα EN61326-1:2006 και

600.0mV 0.1mV $\pm$ (0.8%+3)

EN61326-2-2:2006

6.000V 0.001V $\pm$ (0.5%+3)

15) Μπαταρία: 4×1.5V AAA

60.00V 0.01V

16) Διαστάσεις: 186mm×89mm×49mm

$\pm$ (0.5%+3)

17) Βάρος: 400g 600.0V 0.1V

18) Πρότυπο ασφαλείας: IEC 61010-1: CAT III 1000V/CAT IV 600V $\pm$ (1.0%+3)

1000V 1V

19) Πιστοποίηση: CE, ETL

20) Βαθμός ρύπανσης: 2

Αντίσταση εισόδου: Περίπου 1GΩ για εύρος mV, περίπου 10MΩ για άλλα εύρη

21) Πληροφορίες χρήσης: Εσωτερικός και εξωτερικός

Εγγύηση ακρίβειας: 1%~100% του εύρους; βραχυκύκλωμα επιτρέπει την λιγότερη σημαντική

ψηφίο $\leq$ 5

Μέγιστη τάση εισόδου: 1000V (αν η τάση είναι >1000V, το κόκκινο φως ένδειξης θα

ανάψει και ο ηχός του μπουζερ θα ηχήσει συναγερμό; αν η τάση είναι $>1010V$, η LCD θα εμφανίσει "OL")

Προστασία υπερφόρτωσης: 1000V

25 26

a) Προσθέστε 4% όταν ο παράγοντας κορυφής είναι 1~2

2) AC Τάση

b) Προσθέστε 5% όταν ο παράγοντας κορυφής είναι 2~2.5

UT161E

c) Προσθέστε 7% όταν ο παράγοντας κορυφής είναι 2.5~3

Εύρος Ανάλυση Συχνότητα απόκρισης Ακρίβεια

Ο παράγοντας κορυφής AC μπορεί να είναι ≤ 2.0 σε 10000 μετρήσεις, και μπορεί να είναι μόνο ≤ 1 σε

40Hz~1kHz $\pm (1.0\%+10)$

220.00mV 0.01mV 22000 μετρήσεις. Το επιπλέον σφάλμα θα πρέπει να προστεθεί σύμφωνα με τον παράγοντα κορυφής

1kHz~10kHz $\pm (1.5\%+30)$

μιας μη ημιτονοειδούς κυματομορφής ως εξής (UT161E):

40Hz~1kHz $\pm (0.8\%+10)$

a) Προσθέστε 4% όταν ο παράγοντας κορυφής είναι 1~2

2.2000V 0.1mV 1kHz~10kHz $\pm (1.2\%+50)$

b) Προσθέστε 5% όταν ο παράγοντας κορυφής είναι 2~2.5

40Hz~100Hz (LPF) $\pm (1.2\%+50)$

c) Προσθέστε 7% όταν ο παράγοντας κορυφής είναι 2.5~3

40Hz~1kHz $\pm (0.8\%+10)$

22.000V 1kHz~10kHz $\pm (1.2\%+50)$ Εύρος μέτρησης συχνότητας: 40Hz~500Hz (UT161B), 40Hz~1kHz (UT161D),

1mV

40Hz~100Hz (LPF) $\pm (1.8\%+50)$ 40Hz~10kHz (UT161E); πλάτος εισόδου: $\geq 10\%$ του εύρους τάσης Ο λόγος καθήκοντος είναι

40Hz~1kHz $\pm (0.8\%+10)$

μόνο για αναφορά. 220.00V 10mV 1kHz~10kHz $\pm (2.0\%+50)$

Εγγύηση ακρίβειας (UT161B/UT161D): 2%~100% του εύρους 60mV, 1%~100%

40Hz~100Hz (LPF) $\pm (2.0\%+50)$

άλλων εύρων; βραχυκύκλωμα επιτρέπει την λιγότερη σημαντική ψηφίο ≤ 3

40Hz~1kHz $\pm (1.2\%+10)$

Εγγύηση ακρίβειας (UT161E): 1%~100% του εύρους σε 40Hz~1kHz, 10%~100%

1000.0V 0.1V 1kHz~10kHz

$\pm (3.0\%+50)$ του εύρους σε 1kHz~10kHz; βραχυκύκλωμα επιτρέπει την λιγότερη σημαντική ψηφίο ≤ 10

40Hz~100Hz (LPF)

Μέγιστη τάση εισόδου: 1000V (αν η τάση είναι >1000V, το κόκκινο φως ένδειξης θα ανάψει και ο ηχός του μπουζερ θα ηχήσει συναγερμό;

αν η τάση είναι >1010V, η LCD

UT161B/UT161D θα εμφανίσει "OL")

Εύρος Ανάλυση Ακρίβεια

Προστασία υπερφόρτωσης: 1000V

60.00mV 0.01mV $\pm (1.2\%+5)$

600.0mV 0.1mV $\pm (1.2\%+5)$

3) AC+DC Τάση (UT161E)

6.000V 0.001V $\pm (1.0\%+3)$

60.00V 0.01V $\pm (1.0\%+3)$ UT161E

600.0V 0.1V $\pm (1.0\%+3)$ Εύρος Ανάλυση Συχνότητα απόκρισης Ακρίβεια

1000V 1V $\pm (1.2\%+5)$ 2.2000V 0.1mV 40Hz~500Hz $\pm (1.8\%+70)$

LoZ ACV 600.0V (UT161D) 0.1V $\pm (2.0\%+5)$ 22.000V 1mV 40Hz~500Hz $\pm (1.8\%+70)$

LoZ ACV 1000V (UT161D) 1V $\pm (2.0\%+5)$ 220.00V 10mV 40Hz~500Hz $\pm (1.8\%+70)$

1000.0V 0.1V 40Hz~500Hz $\pm (4.0\%+70)$

Είσοδος αντίστασης: Περίπου 10MΩ

Οθόνη: Αληθινό RMS

Εμφάνιση AC τάσης: Αληθινό RMS

Συχνότητα απόκρισης: 40Hz~500Hz (UT161B), 40Hz~1kHz (UT161D),

Είσοδος αντίστασης: Περίπου 10MΩ

40Hz~10kHz (UT161E)

Εγγύηση ακρίβειας: 10%~100% του εύρους

Ο παράγοντας κορυφής AC μπορεί να είναι ≤ 3.0 σε 3000 μετρήσεις, και μπορεί να είναι μόνο ≤ 1.5 σε

6000 μετρήσεις. Το επιπλέον σφάλμα θα πρέπει να προστεθεί σύμφωνα με τον παράγοντα κορυφής Για AC τάση, βραχυκύκλωμα επιτρέπει τον λιγότερο σημαντικό ψηφίο ≤ 200 μιας μη ημιτονοειδούς κυματομορφής ως εξής (UT161B/UT161D):

Προστασία υπερφόρτωσης: 1000V

27 28

5) Συνέχεια και Δίοδος

4) Αντίσταση

UT161B/UT161D/UT161E

UT161E

Εύρος Ανάλυση Σημειώσεις

Εύρος Ανάλυση Ακρίβεια

Σπασμένο κύκλωμα: Αντίσταση $\geq 70\Omega$, χωρίς ήχο

220.00 Ω 0.01 Ω

0.1 Ω Καλά συνδεδεμένο κύκλωμα: Αντίσταση $< 50\Omega$,

2.2000k Ω 0.1 Ω

ηχητική/οπτική ειδοποίηση

$\pm (0.5+10)$

22.000k Ω 1 Ω

Τάση ανοικτού κυκλώματος: Περίπου 3V

220.00k Ω 10 Ω

0.001V Για κανονικές διόδους, ο ηχείο θα ηχήσει μία φορά.

2.2000M Ω 100 $\Omega \pm (0.8+10)$

Για βραχυκύκλωμα, ο ηχείο θα ηχήσει για μεγάλο χρονικό διάστημα.

22.000M Ω 1k $\Omega \pm (1.5\%+10)$

220.00M Ω 10k $\Omega \pm (3.0\%+50)$ Προστασία υπερφόρτωσης: 1000V

Όταν η πτώση τάσης προς τα εμπρός είναι εντός 0.12V~2V, ο ηχείο θα ηχήσει μία φορά.

Όταν η πτώση τάσης προς τα εμπρός είναι $< 0.12V$, ο ηχείο θα ηχήσει για μεγάλο χρονικό διάστημα.

UT161B/UT161D

6) Μεγέθυνση Τρανζίστορ (UT161E)

Εύρος Ανάλυση Ακρίβεια

600.00 0.1 $\Omega \pm (1.2\%+2)$

UT161E

6.000k Ω 1 Ω Εύρος

Ανάλυση Σημειώσεις

60.00k Ω 10 $\Omega \pm (1.0\%+2)$

1000 β 1 β Ib0: Περίπου 1.8 μA ; Vce: Περίπου 2.5V

600.0kΩ 100Ω

Η εμφανιζόμενη τιμή της ενίσχυσης του τρανζίστορ είναι μόνο για αναφορά. 6.000MΩ 1kΩ
± (1.2%+2)

60.00MΩ 10kΩ ± (2.0%+5)

7) Χωρητικότητα

UT161E

Αποτέλεσμα μέτρησης = εμφανιζόμενη τιμή - αντίσταση βραχυκυκλωμένων δοκιμαστικών καλωδίων

Εύρος Ανάλυση Ακρίβεια

Τάση ανοικτού κυκλώματος: Περίπου 1V

22.000nF 1pF

Εγγύηση ακρίβειας: 1%~100% του εύρους

220.00nF 10pF

Προστασία υπερφόρτωσης: 1000V ± (3.0%+5)

2.2000μF 100pF

22.000μF 1nF

220.00μF 10nF

± (4.0%+5)

2.2000mF 100nF

22.000mF 1μF ± (10%+5)

220.00mF 10μF ± (20%+5)

29 30

9) Ρεύμα DC

UT161B/UT161D

UT161E

Εύρος Ανάλυση Ακρίβεια

Εύρος Ανάλυση Ακρίβεια

60.00nF 10pF

220.00μA 0.01μA

600.0nF 100pF

2200.0μA 0.1μA

± (0.5%+10)

6.000μF 1nF ± (3%+5)

22.000mA 1μA

60.00μF 10nF

220.00mA 10μA

600.0μF 100nF

20.000A 1mA $\pm (1.2\%+50)$

6.000mF 1μF

$\pm (10\%+5)$

60.00mF 10μF

UT161B/UT161D

Προστασία υπερφόρτωσης: 1000V Εύρος Ανάλυση Ακρίβεια

Αποτέλεσμα μέτρησης = εμφανιζόμενη τιμή - χωρητικότητα ανοικτών δοκιμαστικών καλωδίων 600.0μA 0.1μA

$\pm (1.0\%+2)$

Για χωρητικότητα $\leq 1\mu\text{F}$ (UT161B/UT161D) και $\leq 22\text{nF}$ (UT161E), είναι 6000μA 1μA συνιστώμενο να χρησιμοποιείτε τη λειτουργία REL για να αφαιρέσετε την ανάγνωση του ανοικτού κυκλώματος. 60.00mA 10μA

$\pm (1.0\%+3)$

Εγγύηση ακρίβειας: 1%~100% του εύρους

600.0mA 0.1mA

Για εύρη 2.2μF και κάτω, όταν η ακρίβεια είναι $\leq 3\%$, θα πρέπει

6.000A 1mA

να προστεθούν 10 ψηφία (UT161E). 10.00A (UT161B) 10mA $\pm (1.2\%+5)$

Για εύρη 60mF (UT161B/UT161D) και 220mF (UT161E),

20.00A (UT161D) 10mA

ο χρόνος μέτρησης είναι περίπου 20s. Προστασία υπερφόρτωσης:

8) Θερμοκρασία

εύρος mA/μA: Ασφάλεια F1 600mA 1000V Φ6x32mm

εύρος A: Ασφάλεια F2 11A 1000V Φ10x38mm

Εύρος Ανάλυση Ακρίβεια

Ο ανοικτός κύκλος επιτρέπει το λιγότερο σημαντικό ψηφίο ≤ 5 (UT161B/UT161D)

-40~0°C $\pm (1.0\%+3^\circ\text{C})$

και ≤ 10 (UT161E). 0~300°C 0.1°C~1°C $\pm (1.0\%+2^\circ\text{C})$

-40~1000°C

Εγγύηση ακρίβειας: 1%~100% του εύρους

300~1000°C $\pm (1.0\%+3^\circ\text{C})$

-40~32°F $\pm (1.0\%+6^\circ\text{F})$

-40~1832°F 32~572°F 0.2°F~2°F $\pm (1.0\%+4^\circ\text{F})$

572~1832°F $\pm$ (1.0%+6°F)

Η μετρημένη θερμοκρασία θα πρέπει να είναι λιγότερη από 230°C/446°F. 31 32

10) Ρεύμα AC α) Προσθέστε 4% όταν ο συντελεστής κορυφής είναι 1~2

β) Προσθέστε 5% όταν ο συντελεστής κορυφής είναι 2~2.5

UT161E

γ) Προσθέστε 7% όταν ο συντελεστής κορυφής είναι 2.5~3

Εύρος Ανάλυση Απόκριση συχνότητας Ακρίβεια

Ο συντελεστής κορυφής AC μπορεί να είναι ≤ 2.0 σε 10000 μετρήσεις, και μπορεί να είναι μόνο ≤ 1 σε

40Hz~1kHz $\pm$ (0.8%+10) 22000 μετρήσεις. Το επιπλέον σφάλμα θα πρέπει να προστεθεί σύμφωνα με τον συντελεστή

220μA 0.01μA

κορυφής ενός μη ημιτονοειδούς κύματος ως εξής (UT161E):

1kHz~10kHz $\pm$ (3%+50)

α) Προσθέστε 4% όταν ο συντελεστής κορυφής είναι 1~2

40Hz~1kHz $\pm$ (0.8%+10)

2200μA 0.1μA β) Προσθέστε 5% όταν ο συντελεστής κορυφής είναι 2~2.5

1kHz~10kHz $\pm$ (3%+50)

γ) Προσθέστε 7% όταν ο συντελεστής κορυφής είναι 2.5~3

40Hz~1kHz $\pm$ (1.2%+10)

Εύρος μέτρησης συχνότητας: 40Hz~500Hz (UT161B), 40Hz~1kHz (UT161D),

22mA 1μA

1kHz~10kHz $\pm$ (3%+50) 40Hz~10kHz (UT161E); η είσοδος πλάτους: $\geq 50\%$ του εύρους ρεύματος. Ο λόγος καθήκοντος είναι μόνο για αναφορά. 40Hz~1kHz $\pm$ (1.2%+10)

220mA 10μA

Ακρίβεια συχνότητας: $\pm$ (0.1%+4);

ανάλυση: 0.1Hz (UT161B/UT161D)

1kHz~10kHz $\pm$ (3%+50)

Προστασία υπερφόρτωσης: ίδια με αυτή για το DC ρεύμα

40Hz~1kHz $\pm$ (1.2%+10)

20A 1mA

1kHz~10kHz $\pm$ (3%+50)

11) Συχνότητα/Αναλογία καθήκοντος

UT161E

UT161B/UT161D

Εύρος Ανάλυση Ακρίβεια

Εύρος Ανάλυση Ακρίβεια

600.0μΑ 0.1μΑ

10Hz~220MHZ 0.01Hz~0.01MHz $\pm (0.01\%+5)$

$\pm (1.2\%+5)$

6000μΑ 1μΑ

0.1%~99.9% 0.1% $\pm (2\%+5)$

60.00mA 10μΑ

$\pm (1.5\%+5)$

600.0mA 0.1mA

UT161B/UT161D

6.000A 1mA

Εύρος Ανάλυση Ακρίβεια

10.00A (UT161B) 10mA $\pm (2.0\%+5)$

20.00A (UT161D) 10.00Hz~10.00MHZ 0.01Hz~0.01MHz $\pm (0.1\%+4)$

10mA

0.1%~99.9% 0.1% $\pm (2\%+5)$

Οθόνη: Πραγματικό RMS

Απόκριση συχνότητας: 40Hz~500Hz (UT161B), 40Hz~1kHz (UT161D),

Αμπέλ εισόδου συχνότητας:

40Hz~10kHz (UT161E)

$\leq 100\text{kHz}$: 200mVrms $\leq$ αμπέλ εισόδου $\leq 20\text{Vrms}$

Εγγύηση ακρίβειας (UT161B/UT161D): 5%~100% του εύρους 600.0μΑ,

$>100\text{kHz}\sim 1\text{MHz}$: 600mVrms $\leq$ αμπέλ εισόδου $\leq 20\text{Vrms}$

1%~100% άλλων εύρων; ανοιχτό κύκλωμα επιτρέπει το λιγότερο σημαντικό ψηφίο ≤ 5

$>1\text{MHz}$ (UT161B/UT161D): 1Vrms $\leq$ αμπέλ εισόδου $\leq 20\text{Vrms}$

Εγγύηση ακρίβειας (UT161E): 1%~100% του εύρους στα 40Hz~1kHz, 10%~100%

$>1\text{MHz}\sim 40\text{MHz}$ (UT161E): 1Vrms $\leq$ αμπέλ εισόδου $\leq 20\text{Vrms}$

του εύρους στα 1kHz~10kHz (η ελάχιστη μετρημένη ροή στα μΑ εύρη είναι 30μΑ); $>40\text{MHz}$ (UT161E): Δεν προσδιορίζεται

ανοιχτό κύκλωμα επιτρέπει το λιγότερο σημαντικό ψηφίο ≤ 10

Η μέτρηση αναλογίας καθήκοντος ισχύει μόνο για τετράγωνες κυματομορφές. Ο

παράγοντας κορυφής AC μπορεί να είναι ≤ 3.0 σε 3000 μετρήσεις, και μπορεί να είναι μόνο ≤ 1.5 σε

$1V_{pp} \leq \text{αμπέλ εισόδου} \leq 20V_{pp}$

6000 μετρήσεις. Το επιπλέον σφάλμα πρέπει να προστεθεί σύμφωνα με τον παράγοντα κορυφής

Συχνότητα $\leq 10\text{kHz}$, αναλογία καθήκοντος: 10.0% ~ 90.0%

παράγοντας μιας μη ημιτονοειδούς κυματομορφής ως εξής (UT161B/UT161D):

Προστασία υπερφόρτωσης: 1000V

33 34

12) Φωτεινός δείκτης 4) Η μέτρηση αντίστασης μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να ελέγξει τις ενσωματωμένες ασφάλειες 600mA και 11A

Λειτουργία (Εικόνα 18α): Εισάγετε την κόκκινη δοκιμαστική καλωδίωση στην ή

Λειτουργία Κατάσταση Περιγραφή

Απενεργοποιημένο <36V αντίσταση. Εάν η LCD εμφανίζει "OL", η ασφάλεια 600mA έχει καεί.

Εισάγετε την κόκκινη

NCV

δοκιμαστική καλωδίωση στην είσοδο A για να μετρήσετε την αντίσταση. Εάν η LCD εμφανίζει

Ενεργοποιημένο, κόκκινο 50V~1000V (το κόκκινο φως δείκτη αναβοσβήνει από αργά σε γρήγορα)

"OL", η ασφάλεια 11A έχει καεί. Απενεργοποιημένο OL

Συνέχεια Ενεργοποιημένο, κόκκινο Χωρίς συνέχεια ($\geq 70\Omega$)

2.

Αντικατάσταση Μπαταρίας/Ασφάλειας (Εικόνα 18β)

Ενεργό, πράσινο Συνεχεια (<50Ω)

Μπαταρία: 4×1.5V AAA μπαταρίες

Ασφάλεια: F1 Ασφάλεια 600mA 1000V Φ6x32mm (τερματικός σταθμός εισόδου mA/μA)

Ανενεργό >2V

F2 Ασφάλεια 11A 1000V Φ10x38mm (τερματικός σταθμός εισόδου A)

Δίοδος Ενεργό, κόκκινο Σπάσιμο (<0.12V)

Ενεργό, πράσινο Διέλευση (0.12V~2V)

Όταν εμφανίζεται " ", παρακαλώ αντικαταστήστε τις μπαταρίες εγκαίρως για να διασφαλίσετε

την ακρίβεια μέτρησης. Ανενεργό $\leq 1000V$

AC/DC

τάση

Ενεργό, κόκκινο >1000V

Βήματα αντικατάστασης:

1) Γυρίστε το ρυθμιστή λειτουργίας στη θέση "OFF" και αφαιρέστε τους δοκιμαστικούς αγωγούς. Ανενεργό $\leq 10A$

Ρεύμα

2) Ξεβιδώστε και αφαιρέστε το κάλυμμα της μπαταρίας για να αντικαταστήσετε τις μπαταρίες και τις ασφάλειες. Ενεργό, κόκκινο >10A

Εσωτερική Η θερμοκρασία στο μετρητή πέφτει σε $<40^{\circ}C$

θερμοκρασία μετά τη μέτρηση μεγάλου ρεύματος. κατά τη διάρκεια AC/DC

Η θερμοκρασία στο μετρητή είναι $\geq 75^{\circ}C$

ρεύμα

Ενεργό, κίτρινο

μετά τη μέτρηση μεγάλου ρεύματος. μέτρηση

X. Συντήρηση

Προειδοποίηση: Πριν ανοίξετε το πίσω κάλυμμα ή το κάλυμμα της μπαταρίας του μετρητή, απενεργοποιήστε την τροφοδοσία και αφαιρέστε τους δοκιμαστικούς αγωγούς. √ x

ΕΥΡΟΣ

$10A \leq 11\Omega OL$

1. Γενική Συντήρηση

1) Καθαρίστε την θήκη του μετρητή με ένα υγρό πανί και ήπιο απορρυπαντικό. Μην χρησιμοποιείτε

αποξεστικά ή διαλύτες! 2) Εάν υπάρχει οποιαδήποτε δυσλειτουργία, σταματήστε τη χρήση του μετρητή και στείλτε τον για συντήρηση. 3) Η συντήρηση και η υπηρεσία πρέπει να πραγματοποιούνται από εξειδικευμένους επαγγελματίες

ή καθορισμένα τμήματα. Το περιεχόμενο αυτού του εγχειριδίου υπόκειται σε αλλαγές χωρίς προειδοποίηση. 35

36