

FNIRSI

2C23T

Φορητός παλμογράφος 3 σε 1 Εγχειρίδιο χρήσης



Πληροφορίες για τους χρήστες

-Το παρόν εγχειρίδιο περιέχει λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με το προϊόν. Διαβάστε προσεκτικά το εγχειρίδιο για να εξασφαλίσετε τη βέλτιστη λειτουργία του προϊόντος.

-Μην χρησιμοποιείτε τη συσκευή σε εύφλεκτο ή εκρηκτικό περιβάλλον.

-Οι χρησιμοποιημένες μπαταρίες και οι συσκευές δεν πρέπει να απορρίπτονται μαζί με τα οικιακά απορρίμματα. Πρέπει να απορρίπτονται σύμφωνα με τους ισχύοντες εθνικούς ή τοπικούς κανονισμούς.

-Σε περίπτωση οποιουδήποτε προβλήματος με την ποιότητα της συσκευής ή ερωτήσεων σχετικά με τη χρήση της, επικοινωνήστε με το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών της «FNIRSI» online και θα προσπαθήσουμε να επιλύσουμε το πρόβλημα

. 1. Εισαγωγή στο προϊόν

Το FNIRSI-2C23T είναι ένα πλήρως λειτουργικό, πολύ πρακτικό, ψηφιακό παλμογράφο δύο καναλιών τύπου «τρία σε ένα», σχεδιασμένο για τη βιομηχανία συντήρησης και ανάπτυξης, που κυκλοφόρησε στην αγορά από την εταιρεία FNIRSI. Η συσκευή αυτή διαθέτει τρεις κύριες λειτουργίες: παλμογράφος, πολύμετρο και γεννήτρια σημάτων. Ο παλμογράφος χρησιμοποιεί αρχιτεκτονική υλικού FPGA+MCU+ADC, με συχνότητα δειγματοληψίας 50 MS/s, αναλογικό εύρος ζώνης 1 OMhz, ενσωματωμένο δομοστοιχείο προστασίας υψηλής τάσης, μέγιστη υποστήριξη μέτρησης κορυφαίας τάσης + 400 V. Υποστηρίζει την αποθήκευση και την προβολή στιγμιότυπων οθόνης κυματομορφών για ανάλυση. Το πολύμετρο έχει 4 ψηφία, 10000 σημεία και υποστηρίζει μετρήσεις τάσης και ρεύματος AC/DC.

καθώς και χωρητικότητα, αντίσταση, διόδους, ενεργοποίηση/απενεργοποίηση και άλλες λειτουργίες μέτρησης. Ανεξάρτητα από το αν χρησιμοποιείται από επαγγελματίες, σε εργοστάσια, σχολεία, από ενθουσιώδεις χρήστες ή σε νοικοκυριά, είναι ένα ιδανικό πολυλειτουργικό όργανο. Εξοπλισμένο με ενσωματωμένο γεννήτρια σημάτων με λειτουργία DDS, μπορεί να παράγει 7 τύπους λειτουργικών σημάτων, με μέγιστη συχνότητα εξόδου 2 MHz για όλα τα σήματα και βήμα 1 Hz. Η συχνότητα εξόδου, η πλάτος και ο κύκλος λειτουργίας είναι ρυθμιζόμενα. Χάρη στην οθόνη LCD υψηλής ανάλυσης 2,8 ιντσών 320 * 240 με ενσωματωμένη μπαταρία λιθίου χωρητικότητας 3000 mAh, ο χρόνος αναμονής μπορεί να φτάσει έως και 6 ώρες. Παρέχει στους χρήστες περισσότερες πρακτικές λειτουργίες σε ένα συμπαγές μέγεθος, αλλά και καλή φορητότητα.

2. Εμφάνιση προϊόντος



Δείκτης φόρτισης

Διεπαφή φόρτισης

Βάση
στήριξης



3. Προδιαγραφές

Οθόνη	Έγχρωμη οθόνη HD 2,8 ιντσών
Ανάλυση	320*240
Προδιαγραφές φόρτισης	ΤΥΠΟΣ-C (5V/1A)
Μπαταρία	Μπαταρία λιθίου 3000 mAh
Πρόσθετες λειτουργίες	Παλμογράφος, γεννήτρια σημάτων, πολύμετρο (λεπτομερείς πληροφορίες στις λειτουργικές παραμέτρους)
Χρόνος αναμονής	6 ώρες (θεωρητική μέγιστη εργαστηριακή τιμή)
Διαστάσεις προϊόντος	167*89*35 mm
Βάρος	300 g

4. Κουμπιά και λειτουργίες – εισαγωγή

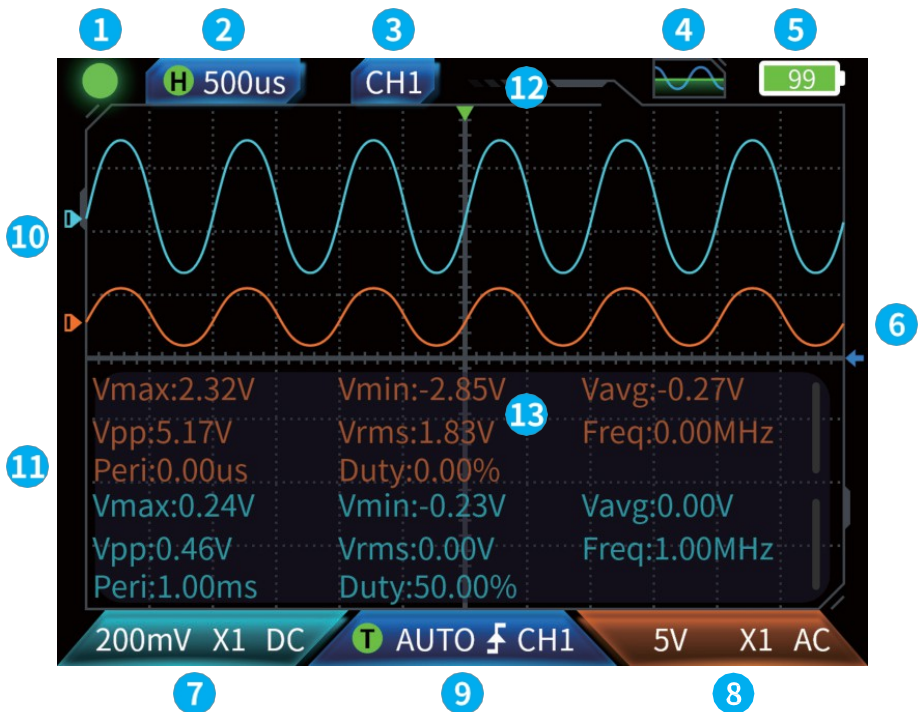
1.1 Παλμογράφος

Πλήκτρο	Λειτουργία	Λειτουργία
	Σύντομο πάτημα	Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση τροφοδοσίας
MENU	Σύντομο πάτημα	Αρχική σελίδα (σελίδα επιλογής λειτουργιών)
CH1	Σύντομο πάτημα	Όταν είναι ενεργό το CH1: ρύθμιση CH1 Όταν είναι ενεργό το CH2: μετάβαση στο CH1
CH2	Σύντομο πάτημα	Όταν είναι CH1: ρύθμιση CH1 Όταν είναι CH2: μετάβαση σε CH1

Κουμπί	Λειτουργία	Λειτουργία
AUTO	Σύντομο πάτημα	AUTO
	Παράταση	Διόρθωση της γραμμής βάσης*
	Σύντομο πάτημα	Διακοπή λειτουργίας
	Παράταση	50% κεντραρισμένο
SAVE	Σύντομο πάτημα	Αποθήκευση
	Παράταση	Μπείτε στο πλέγμα Nine Palace Grid
 MOVE	Σύντομο πάτημα	Αλλαγή σχήματος κύματος
	Παράταση	Γρήγορη πρόσβαση στον παλμογράφο
 CURSOR	Σύντομο πάτημα	Μετάβαση στη λειτουργία σκανδάλης
	Παράταση	Γρήγορη πρόσβαση στον γεννήτρια σημάτων
 TRIGGER	Σύντομο πάτημα	Ρυθμίσεις σκανδάλης
	Παρατεταμένο πάτημα	Γρήγορη πρόσβαση στο πολύμετρο
 PRM	Σύντομο πάτημα	Επιλογή παραμέτρων
	Παράταση	Εμφάνιση παραμέτρων μέτρησης/ Απόκρυψη παραμέτρων μέτρησης

*Η βασική διαδικασία βαθμονόμησης διαρκεί πολύ, παρακαλούμε να είστε υπομονετικοί και να μην χειρίζεστε τη συσκευή κατά τη διάρκεια της βαθμονόμησης. Εάν η συσκευή ενεργοποιηθεί κατά λάθος και η βαθμονόμηση διακοπεί, θα πρέπει να επαναληφθεί. (Η βασική βαθμονόμηση απαιτεί την αφαίρεση του αισθητήρα).

1.2 Παλμογράφος — περιγραφή διεπαφής



1. Ενδεικτική παύση λειτουργίας: Πατήστε το κουμπί για να διακόψετε τη λειτουργία του και, στη συνέχεια, πατήστε ξανά το κουμπί λήψης για να ξεκινήσει η λειτουργία του .

2. Βάση χρόνου: 50 ns–10 s, σε οποιαδήποτε άλλη λειτουργία στη σελίδα του παλμογράφου, πατήστε το αριστερό και το δεξί κουμπί κατεύθυνσης για να ρυθμίσετε τη βάση χρόνου.

3. Υποδεικνύει τον τρέχοντα κανάλι λειτουργίας: πατήστε σύντομα τα CH1 και CH2 για να αλλάξετε, υποδεικνύοντας ότι το κουμπί κατεύθυνσης αντιστοιχεί στο σήμα του καναλιού που κινείται.

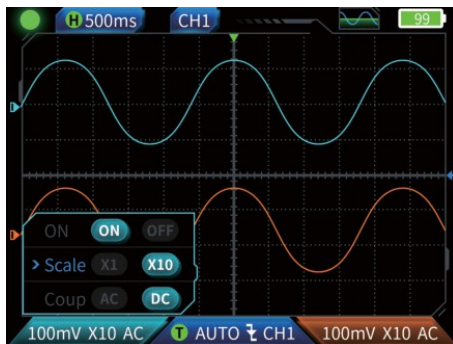
4. Μηνύματα κατάστασης διεπαφής γεννήτριας λειτουργικού μοντέλου:

Υπάρχουν 8 καταστάσεις: OFF, ημιπλάγια κύμα , ορθογώνιο κύμα , τριγωνική κύμα , ορθογώνιος κύματος , ημιπερίοδος κύμα , κύμα θορύβου και σταθερή τάση (DC).

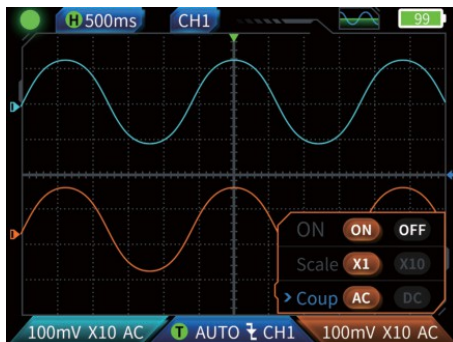
5. Ένδειξη κατάστασης μπαταρίας: Πλήρης φόρτιση και χαμηλό επίπεδο φόρτισης. Όταν το επίπεδο φόρτισης της μπαταρίας είναι πολύ χαμηλό, εμφανίζεται μια προειδοποίηση χαμηλού επιπέδου φόρτισης μαζί με αντίστροφη μέτρηση μέχρι την αυτόματη απενεργοποίηση.

6. Επίπεδο ενεργοποίησης: Συνθήκη τάσης ενεργοποίησης, πατήστε σύντομα το κουμπί  για να ρυθμίσετε τον δρομέα ενεργοποίησης. Θα εμφανιστεί η διαταγή , που δείχνει τη ρύθμιση της τάσης ενεργοποίησης. Σε αυτό το σημείο, πατήστε σύντομα τα κουμπιά κατεύθυνσης προς τα πάνω και προς τα κάτω για να ρυθμίσετε την ενεργοποίηση.

7. Ρύθμιση του καναλιού 1 του παλμογράφου: Όταν ο κανάλι λειτο  είναι σε χρήση, πατήστε σύντομα το κουμπί CH1  να αλλάξετε . Όταν ο κανάλι εργασίας είναι σε χρήση , πατώντας το κουμπί CH1 θα εμφανιστεί ένα παράθυρο στο οποίο μπορείτε να ρυθμίσετε το διακόπτη, τη μεγέθυνση (X1, X10) και τη σύζευξη (AC, DC) του καναλιού 1 του παλμογράφου, όπως φαίνεται στην εικόνα. Σε αυτό το σημείο, πατήστε τα πλήκτρα κατεύθυνσης για να ρυθμίσετε προς τα πάνω, προς τα κάτω, προς τα αριστερά και προς τα δεξιά.



8. Ρύθμιση του καναλιού 2 του παλμογράφου: Κατά τη λειτουργία του καναλιού , πατήστε σύντομα το πλήκτρο CH2 για να αλλάξετε  «κατά τη λειτουργία του καναλιού » «το σύντομο πάτημα του κουμπιού CH2 θα εμφανίσει ένα παράθυρο που επιτρέπει τη ρύθμιση του διακόπτη, τη μεγέθυνση (X1, X10) και τη σύζευξη (AC, DC) του καναλιού 2 του παλμογράφου, όπως φαίνεται στην εικόνα. Σε αυτό το σημείο, πατήστε τα πλήκτρα κατεύθυνσης για να ρυθμίσετε προς τα πάνω, προς τα κάτω, προς τα αριστερά και προς τα δεξιά.



9. Ρύθμιση του διακόπτη: Χρησιμοποιείται για να ρυθμίσετε τη λειτουργία του διακόπτη, το κανάλι του διακόπτη και τον τύπο του διακόπτη. Πατήστε σύντομα  για να εμφανίσετε τις ρυθμίσεις, όπως φαίνεται στην εικόνα. Σε αυτό το σημείο, πατήστε το πλήκτρο κατεύθυνσης για να ρυθμίσετε προς τα πάνω, προς τα κάτω, προς τα αριστερά ή προς τα δεξιά.

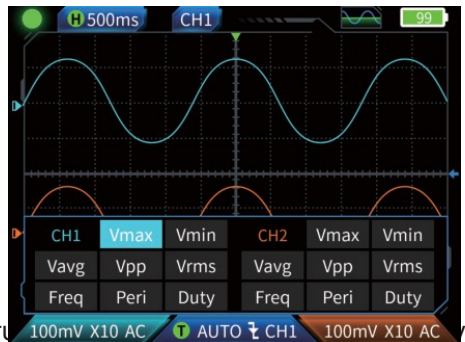


10. Διαδρομή καναλιού 1: Κατά τη λειτουργία του κουμπιού «CH1», πατήστε σύντομα το κουμπί «» για να ρυθμίσετε τη διαδρομή κίνησης. Στην διεπαφή θα εμφανιστεί το «» που αντιπροσωπεύει τη διαδρομή κίνησης και, στη συνέχεια, χρησιμοποιήστε τα κουμπιά κατεύθυνσης προς τα πάνω και προς τα κάτω για να μετακινήσετε τη διαδρομή του καναλιού 1.

11. Διαδρομή καναλιού 2: Κατά τη χρήση του κουμπιού «CH2» πατήστε σύντομα το κουμπί  για να ρυθμίσετε τη διαδρομή κίνησης. Θα εμφανιστεί η διεπαφή που απεικονίζει τη διαδρομή κίνησης. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα κατεύθυνσης προς τα πάνω και προς τα κάτω για να μετακινήσετε τη διαδρομή του καναλιού 2.

12. Δεξιός και αριστερός δρομολογητής: Πατώντας σύντομα το πλήκτρο , εμφανίζεται η διεπαφή  που απεικονίζει την κίνηση του κύματος. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα κατεύθυνσης αριστερά και δεξιά για να μετακινήσετε τον δρομολογητή.

13. Εμφάνιση μετρήσεων παραμέτρων: Πατώντας σύντομα εμφανίζεται ένα παράθυρο στο οποίο μπορείτε να ρυθμίσετε τις παραμέτρους που θέλετε να μετρήσετε, όπως φαίνεται στην εικόνα. Πατώντας παρατεταμένα απορρίπτει όλες τις μετρήσεις και οι μετρημένες παράμετροι δεν εμφανίζονται στη διεπαφή.



1.3 Παλκοσκόπιο – αποθήκευση στιγμιότυπου

1. Αποθήκευση στιγμιότυπου οθόνης: Πατήστε σύντομα το πλήκτρο «**SAVE**» και θα εμφανιστεί ένα αναδυόμενο παράθυρο αποθήκευσης, όπως φαίνεται στην εικόνα στα δεξιά. Μετά από 2 δευτερόλεπτα θα πρέπει να εμφανιστεί ένα παράθυρο εμφάνισής του παράθυρου αποθήκευσης. Σε αυτό το σημείο, η διεπαφή κυμάτων αποθήκευσε τις εικόνες σε μορφή BMP, και το όνομα της εικόνας θα ονομαστεί "img_ αριθμός". Μπορείτε να τα προβάλετε και να τα διαγράψετε χρησιμοποιώντας μόνο τη συσκευή ή να τα εισάγετε στο TYP C για να τα συνδέσετε σε υπολογιστή για προβολή.



2. Εμφάνιση στιγμιότυπου οθόνης: Πατήστε και κρατήστε πατημένο το κουμπί **SAVE** για να μεταβείτε στη σελίδα με τις αποθηκευμένες στιγμιότυπα οθόνης της πορείας και, στη συνέχεια, πατήστε το κουμπί **||▶** για να μεταβείτε στη διεπαφή των αποθηκευμένων στιγμιότυπων οθόνης της πορείας που αντιστοιχούν στα επόμενα τέσσερα κουμπιά

Εάν έχουν επιλεγεί πολλές διαδρομές, τα κουμπιά **||▶** ύθυνσης χρησιμοποιούνται για την επιλογή της κατάλληλης διαδρομής και το κουμπί **||▶** χρησιμοποιείται για την επιλογή του.

 Σημείωση

Η μνήμη είναι πλήρης και πρέπει να διαγραφεί χειροκίνητα πριν από την εκ νέου αποθήκευση.

1.4 Παλμογράφος – παράμετροι

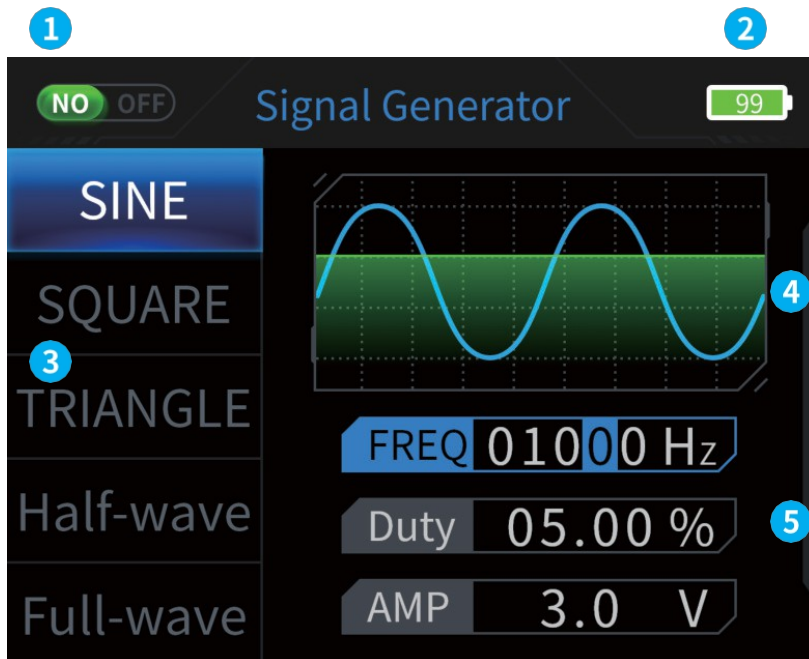
Κανάλι	Δύο καναλιών
Συχνότητα δειγματοληψίας	50M
Αναλογικό εύρος ζώνης	10 M (δύο ανεξάρτητα κανάλια 10 M)
Βάθος μνήμης	32kb
Αντίσταση	1MΩ
Εύρος βάσης χρόνου	50ns-10s
Κάθετη ευαισθησία	20mV/div-10V/div (X1)
Μέγιστη μετρούμενη τάση	± 400V
Λειτουργία ενεργοποίησης	ΑΥΤΟΜΑΤΟ/Κανονικό/Μονό
Τύπος ενεργοποίησης	Ανερχόμενη ακμή, κατερχόμενη ακμή

Λειτουργία εμφάνισης	ΥΤ/Περιήγηση/ΧΥ
Μέθοδος σύζευξης	AC/DC
Αποθηκεύστε το στιγμιότυπο οθόνης της πορείας	Ναι
Εξαγωγή εικόνων της πορείας	Ναι

2.1 Γεννήτρια λειτουργικών σημάτων – περιγραφή των κουμπιών

Κουμπί	Λειτουργία	Λειτουργία
	Σύντομο πάτημα	Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση τροφοδοσίας
MENU	Σύντομο πάτημα	Αρχική σελίδα (σελίδα επιλογής λειτουργιών)
	Σύντομο πάτημα	Διακοπή λειτουργίας
 MOVE	Παρατεταμένο πάτημα	Γρήγορη πρόσβαση στο παλμογράφο
 CURSOR	Παράταση	Γρήγορη πρόσβαση στον γεννήτρια σημάτων
 TRIGGER	Παρατεταμένο πάτημα	Γρήγορη πρόσβαση στο πολύμετρο

2.2 Γεννήτρια λειτουργικών σημάτων — περιγραφή διεπαφής



1. Ένδειξη κατάστασης εξόδου: Όταν δεν έχει επιλεγεί η κατάλληλη ρύθμιση, πατήστε το σχήμα.  για να ενεργοποιήσετε/απενεργοποιήσετε τη διαδρομή, όπως  φαίνεται στην

2. Ένδειξη κατάστασης μπαταρίας: πλήρης  και χαμηλή στάθμη μπαταρίας . Όταν η στάθμη της μπαταρίας είναι χαμηλή, εμφανίζεται ένα αναδυόμενο παράθυρο με πληροφορίες σχετικά με τη χαμηλή στάθμη της μπαταρίας και, μετά την ολοκλήρωση της αντίστροφης μέτρησης, η συσκευή απενεργοποιείται αυτόματα.

3. Υπάρχουν 7 τύποι επιλογής εξόδου: ημιτονοειδές κύμα, ορθογώνιο κύμα, τριγωνικό κύμα, πλήρες κύμα, ημι-κύμα, θόρυβος κύμα και σταθερό ρεύμα.

4. Διάγραμμα κυματομορφής.

5. Παράμετροι ρύθμισης του σχήματος του κύματος: ημιτονοειδές κύμα (συχνότητα, κύκλος λειτουργίας, πλάτος), ορθογώνιο κύμα (συχνότητα, κύκλος λειτουργίας, πλάτος), τριγωνικό κύμα (συχνότητα, κύκλος λειτουργίας, πλάτος), πλήρες κύμα (συχνότητα, πλάτος), ημιτονοειδές κύμα (συχνότητα, πλάτος), θορυβώδες κύμα (συχνότητα, πλάτος), σταθερή τάση (πλάτος)

Λειτουργία: Πρώτα πατήστε τα κουμπιά κατεύθυνσης προς τα πάνω και προς τα κάτω για να επιλέξετε την έξοδο, και στη συνέχεια πατήστε το κουμπί κατεύθυνσης προς τα δεξιά για να μεταβείτε στις παραμέτρους ρύθμισης της εξόδου (ολοκληρώστε τη ρύθμιση χρησιμοποιώντας τα κουμπιά κατεύθυνσης).

2.3 Γεννήτρια λειτουργικών σημάτων – παράμετροι

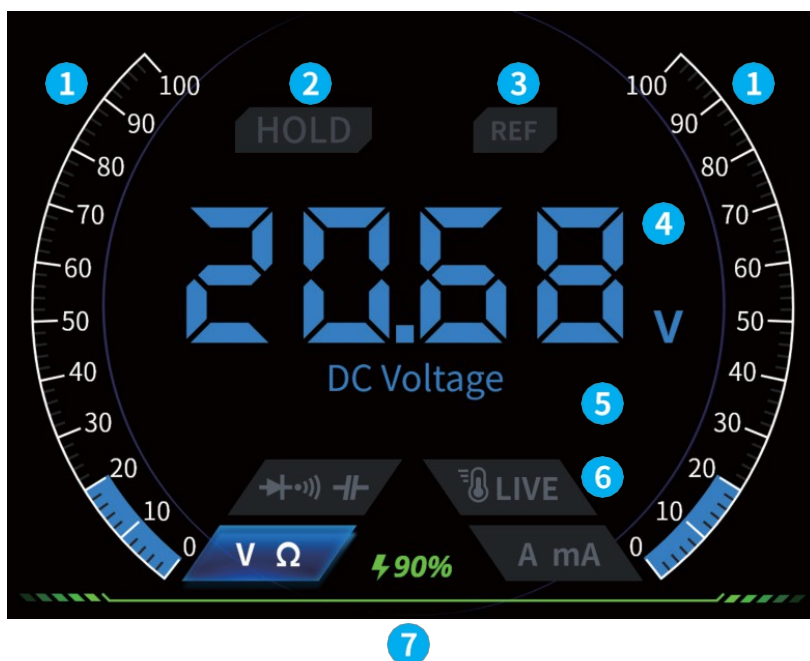
Κανάλι	Μονός κανάλι
Συχνότητα	1 Hz–2 MHz
Αμφιταλάντευση	0,1–3,3 V

3.1 Ψηφιακό πολύμετρο – περιγραφή των κουμπιών

Πλήκτρο	Λειτουργία	Λειτουργία
	Σύντομο πάτημα	Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση τροφοδοσίας
MENU	Σύντομο πάτημα	Αρχική σελίδα (σελίδα επιλογής λειτουργιών)
AUTO	Σύντομο πάτημα	Αυτόματη μέτρηση
	Σύντομο πάτημα	Διακοπή δεδομένων
SAVE	Σύντομο πάτημα	Σχετική μέτρηση
 MOVE	Σύντομο πάτημα	Τάση/αντίσταση
	Παρατεταμένο πάτημα	Γρήγορη πρόσβαση στον παλμογράφο
 CURSOR	Σύντομο πάτημα	Δοκιμή συνέχειας διόδων/χωρητικότητα
	Παρατεταμένο πάτημα	Γρήγορη πρόσβαση στον γεννήτρια σημάτων

Πλήκτρο	Λειτουργία	Λειτουργία
 TRIGGER	Σύντομη πίεση	Ανίχνευση θερμοκρασίας/ρεύματος στο καλώδιο
	Παρατεταμένο πάτημα	Γρήγορη πρόσβαση στο πολύμετρο
 PRM	Σύντομο πάτημα	Υψηλός ρεύμα/χαμηλός ρεύμα

3.2 Ψηφιακό πολύμετρο — περιγραφή διεπαφής



1. Κλίμακα εύρους.

2. HOLD: Αποθήκευση δεδομένων, ενεργοποιείται με σύντομο πάτημα του κουμπιού .

3. REL: Σχετική μέτρηση, μόνο το επίπεδο χωρητικότητας είναι σημαντικό, πατήστε σύντομα το κουμπί **SAVE** για να ξεκινήσει η μέτρηση.

4. Οθόνη μέτρησης

5. Συγκεκριμένο μετρούμενο στοιχείο του κιβωτίου ταχυτήτων.

6. Αλλαγή ταχυτήτων: Τέσσερα κουμπιά για την ένδειξη των ταχυτήτων σε χειροκίνητη λειτουργία, υποδεικνύουν σε ποια ταχύτητα πρέπει να αλλάξετε (επιστροφή στην αυτόματη λειτουργία με σύντομο **AUTO**), σύμφωνα με τη σειρά από αριστερά προς τα δεξιά:



MOVE

Τάση/Αντίσταση
διόδου /



CURSOR

Δοκιμή συνέχειας

χωρητικότητα



TRIGGER

Θερμοκρασία/
ανίχνευση τάσης



PRM

Υψηλό

ρεύμα/χαμηλό
ρεύμα

7. Δείκτης τροφοδοσίας.

3.3 Εισαγωγή στη διεπαφή της ψηφιακής πολύμετρου

Μέτρηση υψηλού ρεύματος: κόκκινο καλώδιο μέτρησης συνδεδεμένο στο 10 A, μαύρο καλώδιο μέτρησης συνδεδεμένο στο COM, αυτόματη αναγνώριση εναλλασσόμενου και σταθερού.



Σημείωση

Εάν το ρεύμα που μετρήθηκε υπερβαίνει τα 10 A, θα προκληθεί καύση της ασφάλειας.

Πριν από τη μέτρηση, πρέπει να εκτιμηθεί προκαταρκτικά η ένταση του ρεύματος.

Μέτρηση χαμηλού ρεύματος: κόκκινο καλώδιο μέτρησης συνδεδεμένο στο mA, μαύρο καλώδιο μέτρησης συνδεδεμένο στο COM, αυτόματη αναγνώριση εναλλασσόμενου και συνεχούς ρεύματος.



Προσοχή

Εάν ο μετρούμενος ρεύμα υπερβεί το 1 A, θα καεί η ασφάλεια. Πριν από τη μέτρηση, πρέπει να εκτιμήσετε προκαταρκτικά το ρεύμα. Σε περίπτωση αμφιβολίας, χρησιμοποιήστε πρώτα μια συσκευή κατάλληλη για υψηλά ρεύματα.

Αυτόματη μέτρηση τάσης, αντίστασης, χωρητικότητας, θερμοκρασίας, διόδων/συνέχειας: συνδέστε το κόκκινο καλώδιο μέτρησης στο $V\Omega\text{--}H$, συνδέστε το μαύρο καλώδιο μέτρησης στο COM, κατά τη μέτρηση πρέπει να μεταβείτε στην κατάλληλη λειτουργία σύμφωνα με τις απαιτούμενες παραμέτρους μέτρησης.



Αυτόματο κιβώτιο ταχυτήτων: Μπορεί να αναγνωρίζει αυτόματα μόνο τα επίπεδα τάσης και αντίστασης, ενώ κατά τη μέτρηση της τάσης αναγνωρίζει αυτόματα την τάση εναλλασσόμενου/συνεχούς ρεύματος.

Διακόπτης για έλεγχο συνέχειας διόδων: Κατά τη διάρκεια του ελέγχου συνέχειας, όταν η τιμή της αντίστασης είναι μικρότερη από 50Ω , ακούγεται ένας ηχητικός συναγερμός και στην οθόνη εμφανίζεται θετική πολικότητα τάσης κατά τη μέτρηση της διόδου. Εάν η πολικότητα του καλωδίου μέτρησης είναι αντίθετη από την πολικότητα της διόδου ή η διόδος είναι κατεστραμμένη, στην οθόνη εμφανίζεται το μήνυμα «OL».

LIVE (ανίχνευση καλωδίων υπό τάση):

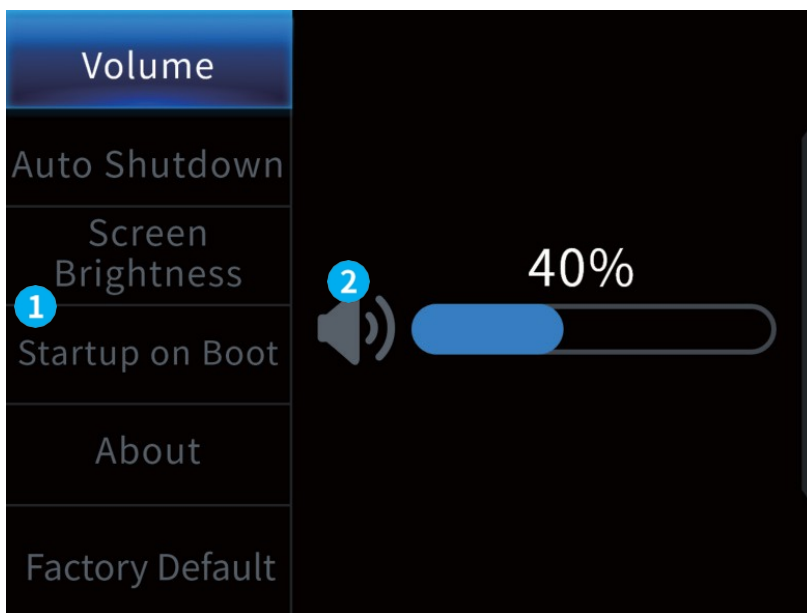
συνδέστε τον κόκκινο ελεγκτή $V\Omega\text{--}H$, πατήστε σύντομα  για να μεταβείτε στη λειτουργία LIVE και στη συνέχεια χρησιμοποιήστε τον κόκκινο ελεγκτή για να ανιχνεύσετε το καλώδιο υπό τάση. Η οθόνη εμφανίζει την εικόνα που φαίνεται στο σχήμα στα δεξιά.



3.4 Παράμετροι

Παράμετρος	Εύρος	Ακρίβεια
Σταθερή τάση	9,999 V/99,99 V/999,9 V	1(0,5%+3)
Μεταβλητή τάση	9,999 V/99,99 V/750,0 V	1(1%+3)
Σταθερή τάση	9999uA/99.99mA/999.9mA/9.999A	1(1,2%+3)
Εναλλασσόμενο ρεύμα	9999uA/99.99mA/999.9mA/9.999A	+ (1, 5%+3)
Αντίσταση	9.999M0/999.9Kct/99.99Kcl/9.999Kct/999.9Ct	*(0,5%+3)
	99,99M0	+ (1, 5%+3)
Χωρητικότητα	999.9uF/99.99uF/9.999uF/999.9nF/99.99nF/9.999nF	1(2,0%+5)
	9,999mF/99,99mF	1(5,0%+20)
Θερμοκρασία	(-55 1300°C)/(-67 2372°F)	? (2, 5%+5)
Δίοδος	✓	
Δοκιμή συνέχειας	✓	
Ανίχνευση γραμμής υπό τάση	✓	

5. Ρυθμίσεις



1. Ρύθμιση επιλογής ενός στοιχείου:

Γλώσσα Ένταση ήχου Αυτόματη απενεργοποίηση

Φωτεινότητα οθόνης Εκκίνηση Θέμα Ρυθμίσεις εργοστασίου

2. Λεπτομερείς ρυθμίσεις:

[Γλώσσα] Αγγλικά, Κινέζικα, Ρωσικά, Πορτογαλικά, Γερμανικά, Ιαπωνικά [Ένταση ήχου] Ήχος κουμπιού

[Αυτόματη απενεργοποίηση] απενεργοποιημένη, 15 λεπτά, 30 λεπτά, 1 ώρα

[Φωτεινότητα οθόνης] 1-100%

[Εκκίνηση] Απενεργοποίηση, παλμογράφος, γεννήτρια σήματος και πολύμετρο. Αυτή η ρύθμιση χρησιμοποιείται για να καθορίσετε ποιο λειτουργικό μπλοκ θα εκκινείται αυτόματα κατά την εκκίνηση

[Πληροφορίες] Πληροφορίες για τη μάρκα και τον αριθμό έκδοσης [Επαναφορά εργοστασιακών ρυθμίσεων]

* Πρώτα πατήστε τα κουμπιά κατεύθυνσης για να επιλέξετε τις κατάλληλες ρυθμίσεις και, στη συνέχεια, πατήστε τα κουμπιά κατεύθυνσης για να εισαγάγετε τις παραμέτρους των επιμέρους ρυθμίσεων (ολοκληρώστε τις ρυθμίσεις ρυθμίζοντας τα κουμπιά κατεύθυνσης).

6. Ενημέρωση

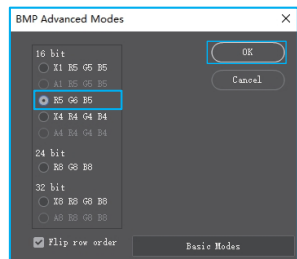
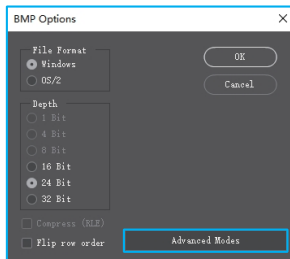
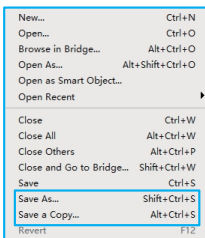
1. Κατεβάστε την πιο πρόσφατη έκδοση του λογισμικού υλικού από την επίσημη ιστοσελίδα και αποσυμπίστε την στον επιτραπέζιο υπολογιστή σας.
2. Συνδέστε τη συσκευή στον υπολογιστή χρησιμοποιώντας ένα καλώδιο δεδομένων USB-A προς Type-C, πατήστε και κρατήστε πατημένο το κουμπί  και, στη συνέχεια, πατήστε το κουμπί  για να μεταβείτε στη λειτουργία ενημέρωσης υλικολογισμικού.
- Ο υπολογιστής θα εμφανίσει το παράθυρο USB flash drive (USB flash drive).

7. Προσαρμογή του λογότυπου εκκίνησης

1. Προετοιμάστε την εικόνα της διεπαφής εκκίνησης που θέλετε να αντικαταστήσετε και εισαγάγετέ την στο πρόγραμμα [Photoshop].

Ειδικές ενέργειες εξαγωγής

1. Προετοιμάστε πρώτα τη φωτογραφία της διεπαφής εκκίνησης. Το μέγεθος της φωτογραφίας πρέπει να είναι 320 x 240 pixel, η μορφή πρέπει να είναι [. bmp] και το όνομα του αρχείου πρέπει να είναι [logo2c23. bmp].
2. Επιλέξτε [Μενού]>[Αποθήκευση ως] ή [Αποθήκευση αντιγράφου].
3. Μεταβείτε στην προηγμένη λειτουργία.
4. Επιλέξτε [16 bit] [R5 G6 B5 J] και ελέγξτε τη σειρά αντιστροφής των γραμμών. Στη συνέχεια, κάντε κλικ στο [OK].



2. Ενεργοποιήστε τη συσκευή και συνδέστε την στον υπολογιστή χρησιμοποιώντας ένα καλώδιο δεδομένων USB A προς Type-C.
 3. Σύρε το έτοιμο λογότυπο εκκίνησης στη μονάδα USB της συσκευής.
 4. Μόλις ολοκληρωθεί η διαδικασία, το προσαρμοσμένο λογότυπο θα ενημερωθεί την επόμενη φορά που θα εκκινήσετε τον υπολογιστή.
- Σημείωση: Πριν αλλάξετε το λογότυπο, ελέγξτε προσεκτικά το όνομα του αρχείου, το μέγεθος των εικονοστοιχείων, τη μορφή κ.λπ.

8. Τυπικές μέθοδοι δοκιμής ηλεκτρικών κυκλωμάτων

1. Μέτρηση τάσης μπαταρίας ή σταθερής τάσης

Επιλογή ταχυτήτων

Η τάση της μπαταρίας είναι συνήθως κάτω από 80 V και άλλες τάσεις συνεχούς ρεύματος είναι αβέβαιες. Είναι απαραίτητο να προσαρμόσετε το διακόπτη στην πραγματική κατάσταση: εάν η τάση είναι κάτω από 80 V, χρησιμοποιήστε το διακόπτη 1X και εάν είναι πάνω από 80 V, χρησιμοποιήστε το διακόπτη 10. (Ο αισθητήρας και το παλμογράφο είναι ρυθμισμένοι στον ίδιο διακόπτη).

1. Ρυθμίστε πρώτα τον παλμογράφο σε λειτουργία αυτόματης ενεργοποίησης (προεπιλογή κατά την εκκίνηση), η οποία χρησιμοποιείται για τη δοκιμή περιοδικών σημάτων (η σταθερή τάση ανήκει στα περιοδικά σήματα).
2. Ρυθμίστε το παλμογράφο στην κατάλληλη ταχύτητα (η προεπιλεγμένη ταχύτητα κατά την εκκίνηση είναι 1X).
3. Ρυθμίστε το παλμογράφο σε λειτουργία DC.
4. Τοποθετήστε τον αισθητήρα και μετακινήστε το διακόπτη στη βάση του αισθητήρα στην κατάλληλη θέση.
5. Βεβαιωθείτε ότι η μπαταρία είναι φορτισμένη ή έχει τάση εξόδου DC.
6. Συνδέστε τον ακροδέκτη του αισθητήρα στον αρνητικό πόλο της μπαταρίας ή στον αρνητικό πόλο DC και, στη συνέχεια, συνδέστε τον αισθητήρα στη μπαταρία ή στον αρνητικό πόλο DC. Θετικός ηλεκτρόδιο
7. Πατήστε μία φορά το πλήκτρο [AUTO] και στην οθόνη θα εμφανιστεί ένα ηλεκτρικό σήμα DC. Λάβετε υπόψη ότι η τάση της μπαταρίας ή άλλες τάσεις DC ανήκουν στα σήματα DC που δεν έχουν καμπύλη ή κύμα, αλλά μόνο μια ευθεία γραμμή με μετατόπιση προς τα πάνω και προς τα κάτω, ενώ η μέγιστη τιμή VPP και η συχνότητα F αυτού του σήματος είναι 0.

2. Μέτρηση με κρυσταλλικό ταλαντωτή

Επιλογή ταχυτήτων

Όταν ο κρυσταλλικός ταλαντωτής συναντά χωρητικότητα, είναι εύκολο να σταματήσει η ταλάντωση.

Η χωρητικότητα εισόδου της sonda 1X είναι 100-300 pF, ενώ η 10X είναι περίπου 10-30 pF, οπότε οι ταλαντώσεις σταματούν εύκολα στη λειτουργία 1X, γι' αυτό πρέπει να ρυθμίσετε τη λειτουργία 10X, δηλαδή τόσο τη sonda όσο και

και ο παλμογράφος πρέπει να μεταβούν στη λειτουργία 10X (τόσο η sonda όσο και ο παλμογράφος πρέπει να ρυθμιστούν στο διακόπτη 10X).

1. Ρυθμίστε πρώτα τον παλμογράφο στη λειτουργία αυτόματης ενεργοποίησης (προεπιλογή κατά την εκκίνηση), η οποία χρησιμοποιείται για τη δοκιμή περιοδικών σημάτων (τα ημιτονοειδή σήματα συντονισμού του κρυσταλλικού ταλαντωτή ανήκουν στα περιοδικά σήματα).
2. Ρυθμίστε τον παλμογράφο στο διακόπτη 10X (η προεπιλεγμένη ρύθμιση μετά την εκκίνηση είναι ο διακόπτης 1X).
3. Ρυθμίστε το παλμογράφο σε λειτουργία AC.
4. Τοποθετήστε τον αισθητήρα και μετακινήστε το διακόπτη στη βάση του αισθητήρα στη θέση 10X.
5. Βεβαιωθείτε ότι η κύρια πλακέτα του κρυσταλλικού ταλαντωτή είναι ενεργοποιημένη και λειτουργεί.
6. Συνδέστε τον ακροδέκτη του αισθητήρα στο καλώδιο γείωσης της κύριας πλακέτας του κρυσταλλικού ταλαντωτή (αρνητικός πόλος τροφοδοσίας), τραβήξτε το καπάκι του αισθητήρα, που είναι το άκρο της βελόνας στο εσωτερικό, και αγγίξτε με το άκρο της βελόνας έναν από τους ακροδέκτες του κρυσταλλικού ταλαντωτή.
7. Πατήστε μία φορά το κουμπί [AUTO] και στην οθόνη θα εμφανιστεί η κυματομορφή του κρυσταλλικού ταλαντωτή που ελέγχεται. Εάν η κυματομορφή μετά τη ρύθμιση AUTO είναι πολύ μικρή ή πολύ μεγάλη, μπορείτε να ρυθμίσετε χειροκίνητα το μέγεθος της κυματομορφής στη λειτουργία μεγέθυνσης.

3. Μέτρηση σήματος PWM τρανζίστορ MOS ή IGBT

Επιλογή ταχυτήτων

Η τάση του σήματος PWM για τον άμεσο έλεγχο των τρανζίστορ MOS ή IGBT είναι συνήθως από 10 V έως 20 V, ενώ το σήμα ελέγχου του μπροστινού μέρους του PWM είναι επίσης συνήθως από 3 V έως 20 V. Η μέγιστη τάση δοκιμής για το διακόπτη 1X είναι 80 V, οπότε για τη δοκιμή σημάτων PWM αρκεί ένας διακόπτης 1X (τόσο ο αισθητήρας όσο και το παλμογράφο είναι ρυθμιζόμενοι στο διακόπτη 1X).

1. Ρυθμίστε πρώτα τον παλμογράφο σε λειτουργία αυτόματης ενεργοποίησης (προεπιλογή κατά την εκκίνηση), η οποία χρησιμοποιείται για τη δοκιμή περιοδικών σημάτων (τα PWM ανήκουν στα περιοδικά σήματα).
2. Ρυθμίστε τον παλμογράφο στη λειτουργία 1X (προεπιλογή κατά την εκκίνηση).
3. Ρυθμίστε το παλμογράφο σε λειτουργία DC.
4. Τοποθετήστε τον αισθητήρα και μετακινήστε το διακόπτη στη βάση του αισθητήρα στη θέση 1X.
5. Βεβαιωθείτε ότι η κύρια πλακέτα PWM έχει έξοδο σήματος PWM αυτή τη στιγμή.
6. Συνδέστε τον ακροδέκτη του αισθητήρα στον πόλο S του τρανζίστορ MOS και τον αισθητήρα στον πόλο G του τρανζίστορ MOS.
7. Πατήστε μία φορά το πλήκτρο [AUTO] και η μετρούμενη κυματομορφή PWM θα εμφανιστεί στην οθόνη. Εάν η κυματομορφή μετά τη ρύθμιση AUTO είναι πολύ μικρή ή πολύ μεγάλη, μπορείτε να προσαρμόσετε χειροκίνητα το μέγεθος της κυματομορφής στη λειτουργία μεγέθυνσης.

4. Μέτρηση της εξόδου του γεννήτριας σημάτων

Επιλογή ταχυτήτων

Η τάση εξόδου του γεννήτρια σήματος κυμαίνεται μεταξύ 30 V, ενώ η μέγιστη τάση δοκιμής για το διακόπτη 1X είναι 80 V. Επομένως, για τη δοκιμή της εξόδου του γεννήτρια σήματος αρκεί ένας διακόπτης 1X (τόσο ο αισθητήρας όσο και το παλμογράφο είναι ρυθμισμένοι στο διακόπτη 1X).

1. Ρυθμίστε πρώτα τον παλμογράφο σε λειτουργία αυτόματης ενεργοποίησης (προεπιλογή κατά την εκκίνηση), η οποία χρησιμοποιείται για τη δοκιμή περιοδικών σημάτων (το σήμα που εκπέμπεται από τον γεννήτρια σημάτων ανήκει στα περιοδικά σήματα).
2. Ρυθμίστε τον παλμογράφο στη λειτουργία 1X (προεπιλογή κατά την εκκίνηση).
3. Ρυθμίστε το παλμογράφο σε λειτουργία DC.
4. Τοποθετήστε τον αισθητήρα και μετακινήστε το διακόπτη στη βάση του αισθητήρα στη θέση 1X.
5. Βεβαιωθείτε ότι ο γεννήτριας σημάτων είναι ενεργοποιημένος, λειτουργεί και εκπέμπει σήματα.
6. Συνδέστε τον ακροδέκτη του αισθητήρα στον μαύρο ακροδέκτη της γραμμής εξόδου του γεννήτριας σημάτων και συνδέστε τον αισθητήρα στην κόκκινη γραμμή εξόδου του γεννήτριας σημάτων.
7. Πατήστε μία φορά το κουμπί [AUTO] και στην οθόνη θα εμφανιστεί η κυματομορφή που παράγεται από τον γεννήτρια. Εάν η κυματομορφή μετά τη ρύθμιση AUTO είναι πολύ μικρή ή πολύ μεγάλη, μπορείτε να ρυθμίσετε χειροκίνητα το μέγεθος της κυματομορφής στη λειτουργία μεγέθυνσης.

5. Μέτρηση της τάσης του ηλεκτρικού ρεύματος σε οικιακή εγκατάσταση 220 V ή 110 V

Επιλογή ταχυτήτων

Η τάση του ηλεκτρικού ρεύματος στα νοικοκυριά είναι συνήθως 180-260 V, με μέγιστη τάση 507-733 V. Σε ορισμένες χώρες, η τάση του ηλεκτρικού ρεύματος στα νοικοκυριά είναι 110 V, με μέγιστη τάση 310 V.

Η μέγιστη μέτρηση για το διακόπτη 1X είναι 80 V και η μέγιστη μέτρηση για το διακόπτη 10X είναι 800 V (ο διακόπτης 10X μπορεί να αντέξει μέγιστη τάση έως 1600 V).

Επομένως, είναι απαραίτητο να ρυθμίσετε το διακόπτη στο 10X, πράγμα που σημαίνει ότι τόσο ο αισθητήρας όσο και το παλμογράφος πρέπει να είναι ρυθμισμένοι στο διακόπτη 10X.

1. Ρυθμίστε πρώτα το παλμογράφο σε λειτουργία αυτόματης ενεργοποίησης (προεπιλογή κατά την εκκίνηση), η οποία χρησιμοποιείται για τη δοκιμή περιοδικών σημάτων (50 Hz για οικιακές συσκευές θεωρείται περιοδικό σήμα).
2. Ρυθμίστε τον παλμογράφο στη λειτουργία 10X (η προεπιλεγμένη λειτουργία μετά την εκκίνηση είναι 1X).
3. Ρυθμίστε τον παλμογράφο σε λειτουργία DC coupling.
4. Τοποθετήστε τον αισθητήρα και μετακινήστε το διακόπτη στη βάση του αισθητήρα στη θέση 10X.
5. Βεβαιωθείτε ότι υπάρχει τάση στο εξεταζόμενο άκρο της οικιακής εγκατάστασης.
6. Συνδέστε τον ακροδέκτη της ανιχνευτικής κεφαλής και την ανιχνευτική κεφαλή στα δύο καλώδια της οικιακής συσκευής, χωρίς να διακρίνετε τους θετικούς και αρνητικούς πόλους.
7. Πατήστε μία φορά το πλήκτρο [AUTO] και στην οθόνη θα εμφανιστεί η ροή του ηλεκτρικού ρεύματος στο νοικοκυριό. Εάν η ροή μετά τη ρύθμιση AUTO είναι πολύ μικρή ή πολύ μεγάλη, μπορείτε να ρυθμίσετε χειροκίνητα το μέγεθος της ροής στη λειτουργία μεγέθυνσης.

6. Μέτρηση παλμών ισχύος

Επιλογή ταχυτήτων

Εάν η τάση εξόδου ισχύος είναι χαμηλότερη από 80 V, ρυθμίστε το διακόπτη στη θέση 1X (τόσο ο αισθητήρας όσο και το παλμογράφος είναι ρυθμισμένοι στο διακόπτη 1X). Εάν είναι μεταξύ 80 και 800 V, ρυθμίστε το διακόπτη στη θέση 10X (τόσο ο αισθητήρας όσο και το παλμογράφος είναι ρυθμισμένοι στον ίδιο διακόπτη).

1. Ρυθμίστε πρώτα το παλμογράφο σε λειτουργία αυτόματης ενεργοποίησης (προεπιλογή κατά την εκκίνηση), η οποία χρησιμοποιείται για τη δοκιμή κυκλικών σημάτων.
2. Ρυθμίστε το παλμογράφο στην κατάλληλη ταχύτητα (η προεπιλεγμένη ταχύτητα μετά την εκκίνηση είναι 1X).

3. Ρυθμίστε το παλμογράφο σε λειτουργία AC coupling.
4. Τοποθετήστε τον αισθητήρα και μετακινήστε το διακόπτη στη βάση του αισθητήρα στην κατάλληλη θέση.
5. Βεβαιωθείτε ότι η τροφοδοσία είναι ενεργοποιημένη και ότι υπάρχει τάση εξόδου.
6. Συνδέστε τον ακροδέκτη του αισθητήρα στον αρνητικό ακροδέκτη της εξόδου τροφοδοσίας, συνδέστε τον αισθητήρα στον θετικό ακροδέκτη της εξόδου τροφοδοσίας και περιμένετε περίπου 10 δευτερόλεπτα μέχρι να εμφανιστεί η κίτρινη γραμμή και ο κίτρινος βέλος στην αριστερή πλευρά.
7. Πατήστε μία φορά το πλήκτρο [AUTO] και στην οθόνη θα εμφανιστεί η παλμική τάση.

7. Μέτρηση της ισχύος εξόδου του μετατροπέα

Επιλογή ταχυτήτων

Η τάση εξόδου του μετατροπέα είναι παρόμοια με την τάση του οικιακού ρεύματος, συνήθως είναι μερικές εκατοντάδες βολτ, γι' αυτό πρέπει να ρυθμίσετε το διακόπτη στη θέση 10X (τόσο ο αισθητήρας όσο και το παλμογράφο είναι ρυθμισμένοι στο διακόπτη 10X).

1. Πρώτα ρυθμίστε το παλμογράφο σε λειτουργία αυτόματης ενεργοποίησης (προεπιλογή κατά την εκκίνηση), η οποία χρησιμοποιείται για τη δοκιμή περιοδικών σημάτων (τα σήματα που αποστέλλονται από τον μετατροπέα ανήκουν στα περιοδικά σήματα).
2. Ρυθμίστε τον παλμογράφο στο διακόπτη 10X (η προεπιλεγμένη ρύθμιση μετά την εκκίνηση είναι ο διακόπτης 1X).
3. Ρυθμίστε το παλμογράφο σε λειτουργία DC coupling.
4. Τοποθετήστε τον αισθητήρα και μετακινήστε το διακόπτη στη βάση του αισθητήρα στη θέση 10X.
5. Βεβαιωθείτε ότι ο μετατροπέας είναι ενεργοποιημένος και έχει τάση εξόδου.
6. Συνδέστε τον ακροδέκτη του αισθητήρα και τον αισθητήρα στην έξοδο του μετατροπέα, χωρίς να διακρίνετε τους θετικούς και αρνητικούς πόλους.
7. Πατήστε μία φορά το πλήκτρο [AUTO] και στην οθόνη θα εμφανιστεί η κυματομορφή που παράγεται από τον μετατροπέα. Εάν η κυματομορφή μετά τη ρύθμιση AUTO είναι πολύ μικρή ή πολύ μεγάλη, μπορείτε να την προσαρμόσετε χειροκίνητα στη λειτουργία μεγέθυνσης.

8. Ενισχυτής ισχύος ή μέτρηση ήχου

Επιλογή ταχυτήτων

Η τάση εξόδου του ενισχυτή ισχύος είναι συνήθως κάτω από 40 V και η μέγιστη τάση δοκιμής για το διακόπτη 1X είναι 80 V, οπότε αρκεί να χρησιμοποιήσετε το διακόπτη 1X (τόσο ο αισθητήρας όσο και το παλμογράφο είναι ρυθμισμένοι στο διακόπτη 1X).

1. Ρυθμίστε πρώτα το παλμογράφο σε λειτουργία αυτόματης ενεργοποίησης (προεπιλογή κατά την εκκίνηση).
2. Ρυθμίστε τον παλμογράφο στη λειτουργία 1X (προεπιλογή κατά την εκκίνηση).
3. Ρυθμίστε τον παλμογράφο σε λειτουργία AC coupling.
4. Τοποθετήστε τον αισθητήρα και ρυθμίστε το διακόπτη στη βάση του αισθητήρα στη θέση 1X.
5. Βεβαιωθείτε ότι ο ενισχυτής είναι ενεργοποιημένος και λειτουργεί και ότι εκπέμπει ήχο.
6. Συνδέστε τον ακροδέκτη του αισθητήρα και τον αισθητήρα στους δύο ακροδέκτες εξόδου του ενισχυτή ισχύος, χωρίς να διακρίνετε τους θετικούς και αρνητικούς πόλους.
7. Πατήστε μία φορά το πλήκτρο [AUTO] και στην οθόνη θα εμφανιστεί η κυματομορφή που εκπέμπεται από τον ενισχυτή ισχύος. Εάν η κυματομορφή μετά τη ρύθμιση AUTO είναι πολύ μικρή ή πολύ μεγάλη, μπορείτε να ρυθμίσετε χειροκίνητα το μέγεθος της κυματομορφής στη λειτουργία μεγέθυνσης.

9. Μέτρηση σημάτων επικοινωνίας/σημάτων διαύλου στην αυτοκινητοβιομηχανία

Επιλογή ταχυτήτων

Τα σήματα επικοινωνίας που χρησιμοποιούνται στα αυτοκίνητα έχουν συνήθως τάση κάτω των 20 V, ενώ η μέγιστη τάση δοκιμής για το διακόπτη 1X είναι 80 V. Επομένως, για τη δοκιμή των σημάτων επικοινωνίας στα αυτοκίνητα αρκεί η χρήση του διακόπτη 1X (τόσο ο αισθητήρας όσο και ο παλμογράφος ρυθμίζονται στο διακόπτη 1X).

1. Ρυθμίστε πρώτα τον παλμογράφο σε λειτουργία κανονικής ενεργοποίησης (η προεπιλεγμένη ρύθμιση μετά την εκκίνηση είναι η λειτουργία αυτόματης ενεργοποίησης). Η λειτουργία κανονικής ενεργοποίησης χρησιμοποιείται για τη μέτρηση μη περιοδικών ψηφιακών σημάτων, ενώ η λειτουργία αυτόματης ενεργοποίησης δεν επιτρέπει την καταγραφή μη περιοδικών σημάτων.
2. Ρυθμίστε τον παλμογράφο στη θέση 1X (η προεπιλεγμένη θέση μετά την εκκίνηση είναι η θέση 1X).
3. Ρυθμίστε το παλμογράφο σε λειτουργία AC.
4. Τοποθετήστε τον αισθητήρα και μετακινήστε το διακόπτη στη βάση του αισθητήρα στη θέση 1X.
5. Συνδέστε τον ακροδέκτη της ανιχνευτικής κεφαλής και την ανιχνευτική κεφαλή στα δύο καλώδια σήματος της γραμμής επικοινωνίας, ανεξάρτητα από το αν είναι θετικά ή αρνητικά καλώδια. Εάν υπάρχουν πολλά καλώδια σήματος, προσδιορίστε εκ των προτέρων τα καλώδια σήματος ή δοκιμάστε να επιλέξετε δύο από αυτά αρκετές φορές για να τα ελέγξετε.
6. Βεβαιωθείτε ότι αυτή τη στιγμή υπάρχει σήμα επικοινωνίας στη γραμμή επικοινωνίας.
7. Ρυθμίστε την ευαισθησία κάθετα στη θέση 50 mV.
8. Ρυθμίστε τη βάση χρόνου στα 20 μ S.
9. Όταν εμφανιστεί σήμα επικοινωνίας στη γραμμή επικοινωνίας, το παλμογράφο καταγράφει και το εμφανίζει στην οθόνη. Εάν δεν είναι δυνατό να καταγραφεί, δοκιμάστε να ρυθμίσετε τη βάση χρόνου (1 ms ~ 6 ns) και την τάση ενεργοποίησης (κόκκινο βέλος) αρκετές φορές για να εντοπίσετε το σφάλμα.

10. Μέτρηση του δέκτη του τηλεχειριστηρίου υπερύθρων

Επιλογή ταχυτήτων

Το σήμα του τηλεχειριστηρίου με υπέρυθρες ακτίνες έχει συνήθως εύρος από 3 έως 5 και η μέγιστη τάση δοκιμής είναι 80 V στο διακόπτη X. Επομένως, για τη δοκιμή των σημάτων επικοινωνίας στα αυτοκίνητα αρκεί ο διακόπτης 1X (τόσο ο αισθητήρας όσο και το παλμογράφος είναι ρυθμισμένοι στο διακόπτη 1X).

1. Ρυθμίστε πρώτα το παλμογράφο σε λειτουργία κανονικής ενεργοποίησης (η προεπιλεγμένη ρύθμιση μετά την εκκίνηση είναι η λειτουργία αυτόματης ενεργοποίησης). Η λειτουργία κανονικής ενεργοποίησης χρησιμοποιείται ειδικά για τη μέτρηση μη περιοδικών ψηφιακών σημάτων. Στην αυτόματη λειτουργία, η λειτουργία ενεργοποίησης δεν μπορεί να συλλάβει μη περιοδικά σήματα, και το σήμα του τηλεχειριστηρίου υπερύθρων ανήκει στα μη περιοδικά σήματα ψηφιακής κωδικοποίησης.
2. Ρυθμίστε τον παλμογράφο στη θέση 1X (η προεπιλεγμένη θέση κατά την εκκίνηση είναι η θέση 1X).
3. Ρυθμίστε το παλμογράφο σε λειτουργία DC.
4. Τοποθετήστε τον αισθητήρα και μετακινήστε το διακόπτη στη βάση του αισθητήρα στη θέση 1X.
5. Συνδέστε τον ακροδέκτη της ανιχνευτικής κεφαλής στον ακροδέκτη γείωσης (αρνητικός πόλος) της κύριας πλακέτας του δέκτη υπερύθρων και την ανιχνευτική κεφαλή στην επαφή δεδομένων της κεφαλής του δέκτη υπερύθρων.
6. Ρυθμίστε την ευαισθησία κάθετα σε 1 V.
7. Ρυθμίστε τη βάση χρόνου στα 20 μ S.
8. Ρυθμίστε τη θέση του κόκκινου βέλους του σκανδάλη έτσι ώστε να βρίσκεται σε απόσταση περίπου 1 μεγάλης απόστασης πλέγματος πάνω από τη θέση του κίτρινου βέλους στην αριστερή πλευρά.
9. Σε αυτό το σημείο, χρησιμοποιήστε το τηλεχειριστήριο για να στείλετε ένα σήμα στον δέκτη υπερύθρων και θα εμφανιστεί μια κυματομορφή στον παλμογράφο.

11. Κυκλώματα ενίσχυσης με αισθητήρες (θερμοκρασίας, υγρασίας, πίεσης, Hall κ.λπ.)

Επιλογή ταχυτήτων

Τα σήματα των αισθητήρων είναι συνήθως σχετικά αδύναμα, περίπου μερικά millivolt, και ένα τόσο μικρό σήμα δεν μπορεί να ανιχνευθεί άμεσα από ένα παλμογράφο. Αυτός ο τύπος αισθητήρα διαθέτει έναν ενισχυτή σήματος στην κύρια πλακέτα, ο οποίος μπορεί να μετρήσει το ενισχυμένο σήμα.

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το διακόπτη 1X (τόσο ο αισθητήρας όσο και ο παλμογράφος ρυθμίζονται στο διακόπτη 1X).

1. Ρυθμίστε πρώτα το παλμογράφο σε λειτουργία αυτόματης ενεργοποίησης (προεπιλογή κατά την εκκίνηση).
2. Ρυθμίστε τον παλμογράφο στη θέση 1X (προεπιλογή κατά την εκκίνηση).
3. Ρυθμίστε το παλμογράφο σε λειτουργία DC σύζευξης.
4. Συνδέστε τον αισθητήρα και ρυθμίστε το διακόπτη στη βάση του αισθητήρα στη θέση 1X.
5. Συνδέστε τον ακροδέκτη του αισθητήρα στον ακροδέκτη γείωσης (αρνητικός πόλος τροφοδοσίας) της κύριας πλακέτας του αισθητήρα, εντοπίστε τον ακροδέκτη εξόδου του ενισχυτικού τμήματος και συνδέστε τον αισθητήρα σε αυτόν τον ακροδέκτη εξόδου.
6. Ρυθμίστε την ευαισθησία κάθετα στη θέση 50 mV.
7. Μεταβείτε στη λειτουργία μετακίνησης πληκτρολογίου και μετακινήστε το κίτρινο βέλος οριζόντια προς το κάτω μέρος της διαδρομής.
8. Ρυθμίστε τη βάση χρόνου στα 500 ms και μεταβείτε στη λειτουργία αργής σάρωσης με μεγάλη βάση χρόνου.
9. Εάν η κίτρινη γραμμή σήματος εμφανιστεί στην κορυφή, μειώστε την κατακόρυφη ευαισθησία, η οποία είναι 100 mV, 200 mV, 500 mV κ.λπ. Όταν το ενημερωμένο σήμα στη δεξιά πλευρά δεν βρίσκεται στην κορυφή (συνήθως στο κέντρο), το σήμα που λαμβάνεται από αυτόν τον αισθητήρα μπορεί να ανιχνευθεί εκείνη τη στιγμή.

Σημειώσεις

- Σε περίπτωση ταυτόχρονης χρήσης δύο καναλιών, οι ακροδέκτες γείωσης και των δύο αισθητήρων πρέπει να είναι συνδεδεμένοι μεταξύ τους. Απαγορεύεται αυστηρά η σύνδεση των ακροδεκτών γείωσης και των δύο αισθητήρων σε διαφορετικά δυναμικά, ειδικά σε διαφορετικούς ακροδέκτες δυναμικού ή σε συσκευές υψηλής τάσης 220 V.

Διαφορετικά, η κύρια πλακέτα του παλμογράφου θα καεί, καθώς οι δύο κανάλια είναι γειωμένοι μαζί και η σύνδεση σε διαφορετικά δυναμικά θα προκαλέσει βραχυκύκλωμα των εσωτερικών καλωδίων γείωσης της κύριας πλακέτας, όπως συμβαίνει σε όλους τους παλμογράφους.

-Η μέγιστη ανοχή εισόδου BNC του παλμογράφου είναι 400 V και απαγορεύεται αυστηρά η παροχή τάσης που υπερβαίνει τα 400 V με το διακόπτη της ανιχνευτικής κεφαλής στο 1X.

-Κατά τη φόρτιση, πρέπει να χρησιμοποιείτε ξεχωριστή κεφαλή φόρτισης. Απαγορεύεται αυστηρά η χρήση τροφοδοτικού ή θύρας USB άλλων συσκευών που βρίσκονται υπό δοκιμή, καθώς αυτό μπορεί να προκαλέσει βραχυκύκλωμα του καλωδίου γείωσης της μητρικής πλακέτας και καύση της μητρικής πλακέτας κατά τη διάρκεια της δοκιμής.

-Πριν χρησιμοποιήσετε το προϊόν, βεβαιωθείτε ότι η μόνωση κοντά στο περίβλημα και στη διεπαφή δεν είναι κατεστραμμένη

-Κρατήστε το δάχτυλό σας πίσω από το προστατευτικό κάλυμμα της μύτης

-Κατά τη μέτρηση του κυκλώματος που πρόκειται να δοκιμαστεί, μην αγγίζετε όλες τις θύρες εισόδου

-Πριν αλλάξετε τη θέση της ταχύτητας, αποσυνδέστε τον αισθητήρα δοκιμής και τη σύνδεση του κυκλώματος

- Όταν η τάση του συνεχούς ρεύματος που πρόκειται να δοκιμαστεί είναι υψηλότερη από 36 V και η τάση του εναλλασσόμενου ρεύματος είναι υψηλότερη από 25 V, οι χρήστες πρέπει να λαμβάνουν προφυλάξεις για να αποφύγουν ηλεκτροπληξία.

- Όταν το επίπεδο φόρτισης της μπαταρίας είναι πολύ χαμηλό, θα εμφανιστεί ένα αναδυόμενο παράθυρο με προειδοποίηση. Φορτίστε την μπαταρία εγκαίρως για να αποφύγετε την επίδραση στην απόδοση της μέτρησης.

Όνομα προϊόντος: Φορητός παλμογράφος 3 σε 1
Μάρκα/μοντέλο: FNIRSI 2C53T

Στοιχεία κατασκευαστή: Shenzhen FEI NI RUI SI Technology CO.,LTD(FNIRSI)
West of Building C,Wei huada Industrial Park,Dalang Street,Longhua
District,Shenzhen,Guangdong,China. Κωδικός: 518000 business@fnirsi.com

Στοιχεία αντιπροσώπου:
ALTWAY(PL) Sp.z o.o.
aleja Grunwaldzka 212, 80-266 Gdańsk, Πολωνία
bok@altway.pl

Προδιαγραφές μπαταρίας:
Κατηγορία: Φορητή Τύπος:
λιθίου
Καθαρό βάρος (kg):0,049
Χωρητικότητα (mAh):3000
Υπέρβαση της επιτρεπόμενης περιεκτικότητας σε κάδμιο (0,002%) ή μόλυβδο
(0,004%) (ναι/όχι): όχι

Προστασία του περιβάλλοντος



Τα χρησιμοποιημένα ηλεκτρονικά είδη που φέρουν την ένδειξη σύμφωνα με την οδηγία της Ευρωπαϊκής Ένωσης δεν πρέπει να απορρίπτονται μαζί με τα άλλα οικιακά απορρίμματα. Υποβάλλονται σε επιλεκτική συλλογή και ανακύκλωση σε καθορισμένα σημεία. Με τη σωστή απόρριψή του, αποφεύγετε πιθανές αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία. Το σύστημα συλλογής χρησιμοποιημένων συσκευών είναι σύμφωνο με τους τοπικούς κανονισμούς για την προστασία του περιβάλλοντος σχετικά με την απόρριψη αποβλήτων. Λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με αυτό το θέμα μπορείτε να λάβετε από το δήμο, την υπηρεσία καθαρισμού ή το κατάστημα όπου αγοράσατε το προϊόν.



Το προϊόν πληροί τις απαιτήσεις των οδηγιών της λεγόμενης Νέας Προσέγγισης της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ) σχετικά με θέματα ασφάλειας χρήσης, προστασίας της υγείας και προστασίας του περιβάλλοντος, που καθορίζουν τους κινδύνους που πρέπει να εντοπίζονται και να εξαλείφονται.

Το παρόν έγγραφο αποτελεί μετάφραση του αρχικού εγχειριδίου χρήσης που έχει συνταχθεί από τον κατασκευαστή.

Λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με τους όρους της εγγύησης του διανομέα/κατασκευαστή διατίθενται στον ιστότοπο <https://serwis.innpro.pl/gwarancja>.

Το προϊόν πρέπει να συντηρείται (καθαρίζεται) τακτικά από τον ίδιο τον χρήστη ή από εξειδικευμένα κέντρα σέρβις με έξοδα και ευθύνη του χρήστη. Σε περίπτωση που δεν υπάρχουν πληροφορίες σχετικά με τις απαραίτητες περιοδικές εργασίες συντήρησης ή σέρβις στο εγχειρίδιο χρήσης, πρέπει να ελέγχεται τακτικά, τουλάχιστον μία φορά την εβδομάδα, η φυσική κατάσταση του προϊόντος σε σχέση με ένα καινούργιο προϊόν. Σε περίπτωση που διαπιστωθεί οποιαδήποτε διαφορά, πρέπει να ληφθούν επείγοντως μέτρα συντήρησης (καθαρισμός) ή επισκευής. Η μη σωστή συντήρηση (καθαρισμός) και η μη άμεση αντίδραση κατά τη διαπίστωση της διαφοράς μπορεί να οδηγήσει σε μόνιμη βλάβη του προϊόντος. Ο εγγυητής δεν φέρει καμία ευθύνη για ζημιές που προκύπτουν από αμέλεια.

Εισαγωγές:

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

Μέτρα ασφαλείας

Πριν από τη φόρτιση, βεβαιωθείτε ότι οι ακροδέκτες της συσκευής είναι καθαροί.

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

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

Ποτέ μην εκθέτετε τη συσκευή σε υψηλές θερμοκρασίες.

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

Ποτέ μην καλύπτετε τη συσκευή κατά τη φόρτιση.

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

Προστατέψτε την περιουσία σας, η συσκευή είναι εξοπλισμένη με μπαταρίες που είναι δύσκολο να σβήσουν, προμηθευτείτε ένα πυροσβεστικό κάλυμμα.

Μπαταρία LI-ION

Η συσκευή είναι εξοπλισμένη με μπαταρία LI ION (λιθίου-ιόντων), η οποία λόγω της φυσικής και χημικής της δομής γερνά με την πάροδο του χρόνου και τη χρήση. Ο κατασκευαστής καθορίζει τη μέγιστη διάρκεια λειτουργίας της συσκευής σε εργαστηριακές συνθήκες, όπου επικρατούν οι βέλτιστες συνθήκες λειτουργίας για τη συσκευή και η ίδια η μπαταρία είναι καινούργια και πλήρως φορτισμένη. Ο χρόνος λειτουργίας στην πραγματικότητα μπορεί να διαφέρει από αυτόν που δηλώνεται στην προσφορά και αυτό δεν αποτελεί ελάττωμα της συσκευής, αλλά χαρακτηριστικό του προϊόντος. Για να διατηρηθεί η μέγιστη διάρκεια ζωής της μπαταρίας, δεν συνιστάται η αποφόρτιση της κάτω από το επίπεδο των 3,18V ή του 15% της συνολικής χωρητικότητας. Χαμηλότερες τιμές, όπως π.χ. 2,5V για την κυψέλη, προκαλούν μόνιμη βλάβη και δεν καλύπτονται από την εγγύηση. Σε περίπτωση που η μπαταρία ή ολόκληρη η συσκευή δεν χρησιμοποιούνται για διάστημα μεγαλύτερο του ενός μήνα, η μπαταρία πρέπει να φορτίζεται στο 50% και να ελέγχεται περιοδικά κάθε δύο μήνες. Φυλάξτε τη μπαταρία και τη συσκευή σε ξηρό μέρος, μακριά από το ήλιο και τις αρνητικές θερμοκρασίες.

Μπαταρία LI-PO

Η συσκευή είναι εξοπλισμένη με μπαταρία LI PO (λιθίου-πολυμερούς), η οποία λόγω της φυσικής και χημικής της δομής γερνά με την πάροδο του χρόνου και τη χρήση. Ο κατασκευαστής καθορίζει τη μέγιστη διάρκεια λειτουργίας της συσκευής σε εργαστηριακές συνθήκες, όπου επικρατούν οι βέλτιστες συνθήκες λειτουργίας για τη συσκευή και η ίδια η μπαταρία είναι καινούργια και πλήρως φορτισμένη. Ο πραγματικός χρόνος λειτουργίας μπορεί να διαφέρει από αυτόν που δηλώνεται στην προσφορά και αυτό δεν αποτελεί ελάττωμα της συσκευής, αλλά χαρακτηριστικό του προϊόντος. Για να διατηρηθεί η μέγιστη διάρκεια ζωής της μπαταρίας, δεν συνιστάται η αποφόρτισή της σε επίπεδο κάτω από 3,5V ή 5% της συνολικής χωρητικότητάς της. Χαμηλότερες τιμές, όπως π.χ. 3,2V για την κυψέλη, προκαλούν μόνιμη βλάβη και δεν καλύπτονται από την εγγύηση. Σε περίπτωση που η μπαταρία ή ολόκληρη η συσκευή δεν χρησιμοποιούνται για διάστημα μεγαλύτερο του ενός μήνα, η μπαταρία πρέπει να φορτίζεται στο 50% και να ελέγχεται περιοδικά κάθε δύο μήνες. Φυλάξτε τη μπαταρία και τη συσκευή σε ξηρό μέρος, μακριά από το ήλιο και τις αρνητικές θερμοκρασίες.

Προειδοποιήσεις και πληροφορίες σχετικά με την ασφάλεια

Όλες οι πληροφορίες σχετικά με τη λειτουργία και τη χρήση βρίσκονται στο εγχειρίδιο χρήσης ή στην ετικέτα του προϊόντος. Πριν από τη χρήση των προϊόντων, διαβάστε το περιεχόμενο του και ακολουθήστε τις οδηγίες που περιέχονται σε αυτό.

Πριν από τη χρήση, διαβάστε επίσης τις παρακάτω πληροφορίες:

Ασφάλεια χρήσης

1. Χρησιμοποιείτε τα εργαλεία μέτρησης σύμφωνα με την προοριζόμενη χρήση τους. Μην χρησιμοποιείτε τα εργαλεία μέτρησης για εργασίες για τις οποίες δεν έχουν σχεδιαστεί, προκειμένου να αποφύγετε τη φθορά τους ή λανθασμένα αποτελέσματα μέτρησης.
2. Πάντα βεβαιωθείτε ότι το εργαλείο είναι σε καλή τεχνική κατάσταση πριν από τη χρήση. Τα κατεστραμμένα εργαλεία, όπως σπασμένα περιβλήματα ή κατεστραμμένες οθόνες, μπορεί να οδηγήσουν σε λανθασμένες μετρήσεις ή κίνδυνο ατυχημάτων.
3. Καλιμπράρετε τακτικά τα όργανα μέτρησης για να διασφαλίσετε την ακρίβεια και την αξιοπιστία των μετρήσεων. Τα μη σωστά καλιμπραρισμένα όργανα μπορούν να οδηγήσουν σε λανθασμένα αποτελέσματα.

Μέτρα προφύλαξης

1. Χρησιμοποιείτε κατάλληλη προστασία για τα μάτια, ειδικά όταν εργάζεστε με όργανα μέτρησης που μπορεί να εκπέμπουν ακτινοβολία.
2. Κρατήστε τα όργανα μέτρησης μακριά από παιδιά και μη εκπαιδευμένα άτομα, για να αποφύγετε τυχαία ζημιά ή λανθασμένη χρήση.
3. Αποφύγετε τη χρήση οργάνων μέτρησης σε ακραίες συνθήκες θερμοκρασίας, υγρασίας ή σε περιβάλλον με υψηλή συγκέντρωση σκόνης, που μπορεί να επηρεάσουν την ακρίβεια και τη λειτουργικότητά τους.
4. Κατά τη χρήση των οργάνων μέτρησης, προσέχετε να μην προκαλέσετε ζημιά στα ευαίσθητα μέρη μέτρησης (π.χ. αισθητήρες, αισθητήρες).

Ασφαλής χρήση

1. Πάντα βεβαιωθείτε ότι το όργανο μέτρησης είναι σωστά τοποθετημένο και στερεωμένο, ώστε να αποφευχθούν σφάλματα μέτρησης ή ζημιές.
2. Χρησιμοποιείτε τα όργανα μέτρησης μόνο σε καθορισμένους χώρους που εξασφαλίζουν επαρκή σταθερότητα και ελαχιστοποιούν τον κίνδυνο ατυχημάτων, όπως ολισθηρές ή ανώμαλες επιφάνειες.
3. Ποτέ μην πραγματοποιείτε μετρήσεις σε στοιχεία που βρίσκονται υπό τάση ή σε συνθήκες που ενδέχεται να θέσουν σε κίνδυνο την ασφάλεια.

Κανόνες χρήσης σε κατάλληλες συνθήκες

1. Αποθηκεύστε τα όργανα μέτρησης σε ξηρό, δροσερό μέρος, μακριά από υγρασία και άμεση έκθεση στον ήλιο, που μπορεί να προκαλέσει βλάβη στα όργανα ή να επηρεάσει την ακρίβειά τους.
2. Κατά τη χρήση των οργάνων μέτρησης, βεβαιωθείτε ότι είναι καλά στερεωμένα και δεν θα εκτεθούν σε κραδασμούς ή χτυπήματα που μπορεί να προκαλέσουν ζημιά.
3. Αποφύγετε τη χρήση οργάνων μέτρησης σε χώρους με ακραίες συνθήκες, όπως έντονες δονήσεις, καυτές επιφάνειες, σκόνη ή υγρασία, εκτός εάν το όργανο έχει σχεδιαστεί για τέτοια χρήση από τον κατασκευαστή. **Οδηγίες συντήρησης**

συντήρησης

1. Ελέγχετε τακτικά την κατάσταση των οργάνων μέτρησης, ιδίως τα μέρη μέτρησης (π.χ. αισθητήρες, ανιχνευτές, οθόνες) και τις μπαταρίες.
2. Τηρείτε τις οδηγίες καθαρισμού που παρέχονται από τον κατασκευαστή. Χρησιμοποιείτε κατάλληλα υλικά καθαρισμού (π.χ. μαλακά πανιά) για να μην καταστρέψετε τα ευαίσθητα εξαρτήματα.
3. Εκτελέστε τακτικά τη βαθμονόμηση των οργάνων μέτρησης, σύμφωνα με τις συστάσεις του κατασκευαστή, για να διατηρήσετε την ακρίβεια των μετρήσεων.

Ασφαλής απόρριψη

1. Τα χρησιμοποιημένα ή κατεστραμμένα όργανα μέτρησης πρέπει να απορρίπτονται σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς για την προστασία του περιβάλλοντος και την ανακύκλωση ηλεκτρονικών συσκευών.
2. Μην πετάτε τα όργανα μέτρησης σε κανονικούς κάδους απορριμμάτων, καθώς μπορεί να περιέχουν στοιχεία επιβλαβή για το περιβάλλον.
3. Επικοινωνήστε με τις τοπικές αρχές ή τις εταιρείες ανακύκλωσης για πληροφορίες σχετικά με την κατάλληλη απόρριψη των χρησιμοποιημένων εργαλείων μέτρησης.

Δήλωση συμμόρφωσης

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