

FNIRSI

2C53T

Φορητός παλμογράφος 3 σε 1 FNIRSI 2C53T πολύμετρο και
γεννήτρια σημάτων



Πληροφορίες για τους χρήστες

-Η παρούσα οδηγία περιέχει λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με το προϊόν. Παρακαλούμε να μελετήσετε προσεκτικά την οδηγία για να διασφαλίσετε την 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 τις αντίστοιχες εθνικές ή τοπικές διατάξεις.

-Σε περίπτωση οποιουδήποτε προβλήματος ποιότητας της συσκευής ή ερωτήσεων σχετικά με τη χρήση της, παρακαλούμε επικοινωνήστε με την υπηρεσία υποστήριξης πελατών της «FNIRSI» διαδικτυακά, και θα καταβάλουμε κάθε προσπάθεια να επιλύσουμε το πρόβλημα άμεσα.

1. Εισαγωγή στο προϊόν

Το FNIRSI-2C53T είναι ένας πολυλειτουργικός και εξαιρετικά πρακτικός ψηφιακός παλμογράφος δύο καναλιών τύπου «τρία σε ένα», που κυκλοφόρησε στην αγορά από την εταιρεία FNIRSI, προοριζόμενος για επαγγελματίες στον τομέα της συντήρησης και της έρευνας. Η συσκευή αυτή συνδυάζει τις λειτουργίες παλμογράφου, πολύμετρου και γεννήτριας σημάτων. Ο παλμογράφος χρησιμοποιεί αρχιτεκτονική υλικού FPGA+MCU+ADC, χαρακτηριζόμενη από συχνότητα δειγματοληψίας 250 MS/s, αναλογικό εύρος ζώνης 50 MHz και ενσωματωμένη μονάδα προστασίας υψηλής τάσης, η οποία υποστηρίζει μετρήσεις κορυφαίας τάσης έως ± 400 V. Υποστηρίζει επίσης την αποθήκευση και την προβολή στιγμιότυπων οθόνης του σήματος κυματομορφής για περαιτέρω ανάλυση.

Η λειτουργία του πολύμετρου προσφέρει 4,5 ψηφία με 20.000 παλμούς πραγματικής τιμής RMS, υποστηρίζοντας μετρήσεις τάσης και ρεύματος AC/DC, καθώς και μετρήσεις χωρητικότητας, αντίστασης, διόδων και συνέχειας, καθιστώντας το ιδανικό πολυλειτουργικό όργανο για επαγγελματίες, βιομηχανίες, σχολεία, ερασιτέχνες ή οικιακή χρήση.

Η ενσωματωμένη γεννήτρια σημάτων με λειτουργία DDS μπορεί να παράγει 13 τύπους λειτουργικών σημάτων, με μέγιστη συχνότητα εξόδου 50 kHz και βήμα 1 Hz.

Η συχνότητα εξόδου, το πλάτος και ο κύκλος λειτουργίας ρυθμίζονται. Η συσκευή είναι εξοπλισμένη με οθόνη LCD.

2. Εμφάνιση προϊόντος



Δείκτης φόρτισης

Διεπαφή φόρτισης

Αναπαραγωγή

Βάση στήριξης



3. Παράμετροι συσκευής

Οθόνη	Έγχρωμη οθόνη HD 2,8 ιντσών
Συντελεστής ανάλυσης	320*240
Τρόπος φόρτισης	ΤΥΠΟΣ C (5 V/1 A)
Συσσωρευτής	Λιθίου συσσωρευτής 3000 mAh
Βοηθητικές λειτουργίες	Παλμογράφος, γεννήτρια σημάτων, πολύμετρο
Χρόνος αναμονής	6 ώρες (μέγιστος θεωρητικός χρόνος στο εργαστήριο)
Διαστάσεις προϊόντος	167*89*35mm
Βάρος	300g

4. Κουμπιά και λειτουργίες – εισαγωγή

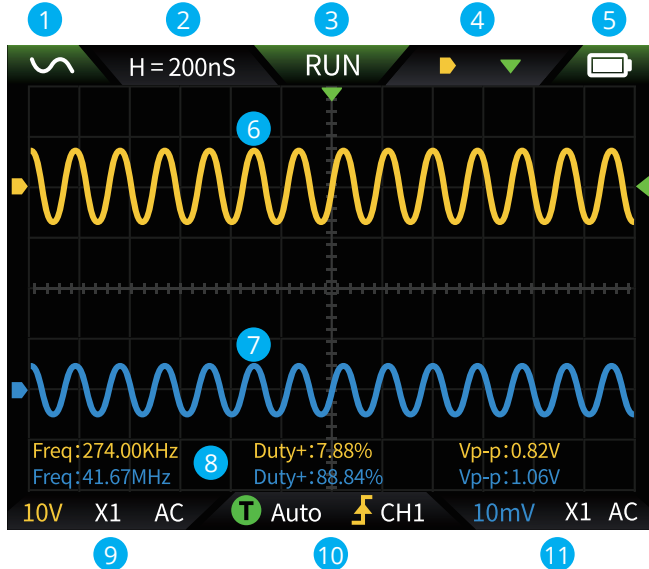
1.1 Παλμογράφος – βασικές αρχές λειτουργίας

Κουμπί	Ενέργεια	Λειτουργία
	Σύντομο πάτημα	Ενεργοποίηση/Απενεργοποίηση
MENU	Σύντομο πάτημα	Πίσω
	Παρατεταμένο πάτημα	Αρχική σελίδα (σελίδα επιλογής λειτουργιών)
CH1	Σύντομο πάτημα	Ρύθμιση CH1
CH2	Σύντομο πάτημα	Ρύθμιση CH2

Κουμπί	Ενέργεια	Λειτουργία
AUTO	Σύντομο πάτημα	ΑΥΤΟ
	Παρατεταμένο πάτημα	Διόρθωση βασικής τιμής
	Σύντομο πάτημα	Παύση λειτουργίας
	Παρατεταμένο πάτημα	Κεντράρισμα 50%
SAVE	Σύντομο πάτημα	Αποθήκευση
	Παρατεταμένο πάτημα	Είσοδος στο πλέγμα 9 πεδίων
 MOVE	Σύντομο πάτημα	Διακόπτης ρύθμισης καναλιού CH1 / CH2
	Παρατεταμένο πάτημα	Γρήγορη πρόσβαση στο πολύμετρο
 SELECT	Σύντομο πάτημα	Επιλογή λειτουργίας πλήκτρων κατεύθυνσης
	Παρατεταμένο πάτημα	Γρήγορη πρόσβαση στον παλμογράφο
 TRIGGER	Σύντομο πάτημα	Ρυθμίσεις σκανδάλης
	Παρατεταμένο πάτημα	Γρήγορη πρόσβαση στη γεννήτρια σημάτων
 PRM	Σύντομο πάτημα	Επιλογή παραμέτρων
	Παρατεταμένο πάτημα	Εμφάνιση παραμέτρων μέτρησης/ Απόκρυψη παραμέτρων μέτρησης

Η διαδικασία βασικής βαθμονόμησης διαρκεί αρκετά, 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, πρέπει να επαναληφθεί. (Η βασική βαθμονόμηση απαιτεί την αφαίρεση του ανιχνευτή).

1.2 Παλμογράφος — περιγραφή διεπαφής



Ημιτονοειδές κύμα , ορθογώνιο κύμα , πριονωτό κύμα , ημιτονοειδές πλήρες κύμα , σκαλοειδές κύμα , ανεστραμμένο , δείκτης πάνω , κάτω , συνεχές ρεύμα , πολυ-ήχος , παλμός εξασθενίζω , κύμα Lorentz . Το  κόκκινο υποδηλώνει ότι η έξοδος του σχήματος κύματος είναι απενεργοποιημένη.

2. Βάση χρόνου: Οριζόντια βάση χρόνου που αντιπροσωπεύει τη χρονική διάρκεια ανά κύρια διαίρεση στον οριζόντιο άξονα.

3. Εικονίδιο ένδειξης εκκίνησης/παύσης: RUN σημαίνει εκκίνηση, STOP σημαίνει παύση.

4. V H Αντιπροσωπεύει τα αριστερά και δεξιά κουμπιά ελέγχου της βάσης χρόνου καθώς και τα κουμπιά πάνω και κάτω που ελέγχουν την κάθετη ευαισθησία των καναλιών (το κίτρινο αντιπροσωπεύει το κανάλι 1, το μπλε το κανάλι 2).

- ▶ ▼ Αντιπροσωπεύει τα αριστερά και δεξιά πλήκτρα ελέγχου της οριζόντιας κίνησης του εκκινητή, καθώς και τα πάνω και κάτω πλήκτρα που ελέγχουν την κατακόρυφη κίνηση των κυματομορφών των καναλιών. (Το κίτρινο αντιπροσωπεύει το κανάλι 1, το μπλε το κανάλι 2).
- ◀ ▼ Αντιπροσωπεύει τα αριστερά και δεξιά πλήκτρα ελέγχου της οριζόντιας κίνησης του εκκινητή, καθώς και τα πάνω και κάτω πλήκτρα που ελέγχουν το επίπεδο του εκκινητή.

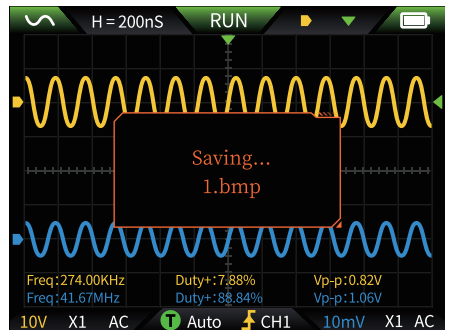
X1 Y1: Όταν η μέτρηση του κέρσορα είναι ενεργοποιημένη, αντιπροσωπεύει τα πλήκτρα πάνω και κάτω που ελέγχουν την κατακόρυφη κίνηση του κέρσορα, καθώς και τα πλήκτρα αριστερά και δεξιά που ελέγχουν την οριζόντια κίνηση του κέρσορα.

5. Ενδεικτική λυχνία κατάστασης μπαταρίας: Πλήρης φόρτιση:  Και χαμηλό επίπεδο φόρτισης: 
Όταν το επίπεδο φόρτισης της μπαταρίας είναι πολύ χαμηλό, εμφανίζεται προειδοποίηση για χαμηλό επίπεδο φόρτισης μαζί με αντιστροφή μέτρηση για αυτόματη απενεργοποίηση.

6. Καταγραφή δεδομένων σήματος καναλιού 1
7. Καταγραφή δεδομένων σήματος καναλιού 2
8. Εμφάνιση παραμέτρων μέτρησης
9. Κάθετη ευαισθησία καναλιού 1, εξασθένιση ανιχνευτών, εμφάνιση σύζευξης
10. Λειτουργία ενεργοποίησης, ακμή ενεργοποίησης, εμφάνιση ενεργοποιούντος καναλιού
11. Κάθετη ευαισθησία καναλιού 2, εξασθένιση ανιχνευτών, εμφάνιση σύζευξης

1.3 Παλμογράφος – αποθήκευση στιγμιότυπων οθόνης της κυματομορφής

1. Αποθήκευση στιγμιότυπου οθόνης: Πατήστε σύντομα το πλήκτρο SAVE και θα εμφανιστεί παράθυρο προόδου αποθήκευσης, όπως φαίνεται στα δεξιά. Μετά από περίπου 2 δευτερόλεπτα θα εμφανιστεί παράθυρο που ενημερώνει για την επιτυχή αποθήκευση. Η διεπαφή κυματομορφής θα αποθηκεύσει την εικόνα σε μορφή BMP με το όνομα «img_number». Μπορεί να προβληθεί ή να διαγραφεί στη συσκευή ή να συνδεθεί σε υπολογιστή μέσω TYPE-C για προβολή.



2. Εμφάνιση στιγμιότυπου οθόνης: Πατήστε και κρατήστε πατημένο το κουμπί SAVE για να μεταβείτε στη σελίδα προβολής των αποθηκευμένων στιγμιότυπων οθόνης του σήματος. Πατήστε το κουμπί , για να μεταβείτε στη διεπαφή των αποθηκευμένων στιγμιότυπων οθόνης του σήματος.

Τα τέσσερα κουμπιά αντιστοιχούν διαδοχικά στα κουμπιά

MOVESELECTTRIGGERPRM

. Σε περίπτωση επιλογής πολλαπλών σημάτων, χρησιμοποιήστε τα κουμπιά κατεύθυνσης για να επιλέξετε το κατάλληλο σήμα και στη συνέχεια πατήστε το κουμπί , για να το επισημάνετε.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Η μνήμη είναι γεμάτη και πρέπει να διαγραφεί χειροκίνητα πριν από την επανεγγραφή.

1.4 Παλμογράφος – παράμετροι

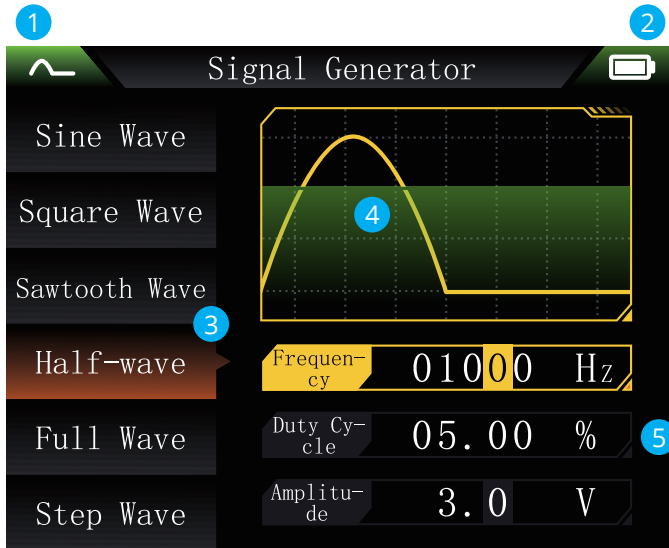
Κανάλι	Δύο κανάλια
Ρυθμός δειγματοληψίας	250MS/s
Αναλογικό εύρος ζώνης	50 M (δύο ανεξάρτητα κανάλια των 50 M)
Βάθος μνήμης	1000 σημεία
Εμπέδηση	1ΜΩ
Εύρος βάσης χρόνου	10ns-20s
Κάθετη ευαισθησία	10mV/div-10V/ div (X1)
Μέγιστη μετρούμενη τάση	±400V
Λειτουργία ενεργοποίησης	AUTO/Κανονική/Μονή
Τύπος ενεργοποιητή	Αύξηση, πτώση
Λειτουργία εμφάνισης	Υ-Τ/Περιστροφή/Χ-Υ

Μέθοδος σύζευξης	AC/DC
Επιμονή	OFF, 500ms, 1s, ∞
Μαθηματικά	8 βασικές λειτουργίες + FFT
Καταγραφή στιγμιότυπου οθόνης σήματος κύματος	Ναι
Εξαγωγή εικόνας σήματος	Ναι
Μέτρηση δείκτη	Ναι

2.1 Γεννήτρια λειτουργικών σημάτων – περιγραφή κουμπιών

Κουμπί	Ενέργεια	Λειτουργία
	Σύντομο πάτημα	Ενεργοποίηση/Απενεργοποίηση
MENU	Σύντομο πάτημα	Πίσω
	Παρατεταμένο πάτημα	Αρχική σελίδα (σελίδα επιλογής λειτουργιών)
	Σύντομο πάτημα	Επιβεβαίωση
	Παρατεταμένο πάτημα	Έναρξη / Παύση
 MOVE	Παρατεταμένο πάτημα	Γρήγορη πρόσβαση στο πολύμετρο
 SELECT	Παρατεταμένο πάτημα	Γρήγορη πρόσβαση στον παλμογράφο
 TRIGGER	Παρατεταμένο πάτημα	Γρήγορη πρόσβαση στη γεννήτρια σημάτων

2.2 Γεννήτρια λειτουργικών σημάτων – περιγραφή διεπαφής



1. Ένδειξη κατάστασης εξόδου: συνολικά 13 τύποι. Λεπτομερείς καταστάσεις περιγράφονται στην ενότητα 1.2.

2. Ενδεικτική λυχνία μπαταρίας: Πλήρης φόρτιση  χαμηλό επίπεδο φόρτισης  Όταν το επίπεδο φόρτισης της μπαταρίας είναι πολύ χαμηλό, εμφανίζεται προειδοποίηση χαμηλής φόρτισης μαζί με αντίστροφη μέτρηση για αυτόματη απενεργοποίηση.

3. Επιλογή 13 εξόδων σημάτων: ημιτονοειδές κύμα, ορθογώνιο κύμα, πριονωτό κύμα, ημιπερίοδο κύμα, πλήρες κύμα, σκαλοπατιαστό κύμα, ανεστραμμένο σκαλοπατιαστό κύμα, αύξων δείκτης, φθίνων δείκτης, συνεχές ρεύμα, πολυ-ήχος, παλμός sink, κύμα Lorentz.

4. Διάγραμμα σήματος: το γκρι χρώμα υποδηλώνει κλείσιμο.

5. Παράμετροι ρύθμισης σήματος: Αρχικά επιλέξτε το σήμα εξόδου με τα πλήκτρα κατεύθυνσης και στη συνέχεια πατήστε το μεσαίο πλήκτρο κατεύθυνσης για να μεταβείτε στις ρυθμίσεις παραμέτρων σήματος (ρυθμίστε τις παραμέτρους με τα πλήκτρα κατεύθυνσης).

2.3 Γεννήτρια λειτουργικών σημάτων – παράμετροι

Κανάλι	Μονός κανάλι
Συχνότητα	1Hz-50KHz
Πλάτος	0.1-3.0tV

3.1 Ψηφιακό πολύμετρο – περιγραφή κουμπιών

Κουμπί	Ενέργεια	Λειτουργία
	Σύντομο πάτημα	Ενεργοποίηση/Απενεργοποίηση
MENU	Παρατεταμένο πάτημα	Αρχική σελίδα (σελίδα επιλογής λειτουργιών)
AUTO	Σύντομο πάτημα	Αυτόματη μέτρηση
	Σύντομο πάτημα	Παύση δεδομένων
 MOVE	Σύντομο πάτημα	Διακόπτης AC/DC, δίοδος/συνέχεια κ.ά.
	Σύντομο πάτημα	Αλλαγή εύρους προς τα αριστερά σύμφωνα με το UI
	Σύντομο πάτημα	Αλλαγή εύρους προς τα δεξιά σύμφωνα με το UI



1. REL: Σχετική μέτρηση
2. Καθορισμένα εύρη μέτρησης
3. Ενδεικτική λυχνία κατάστασης μπαταρίας
4. Κλίμακα εύρους
5. HOLD: Παύση δεδομένων
6. Τιμή μέτρησης
7. Ένδειξη κατάστασης εύρους: Το κίτρινο υποδεικνύει επιλεγμένο, το γκρι μη επιλεγμένο
8. Μέγιστες, ελάχιστες και μέσες τιμές μετρήσεων στο τρέχον εύρος

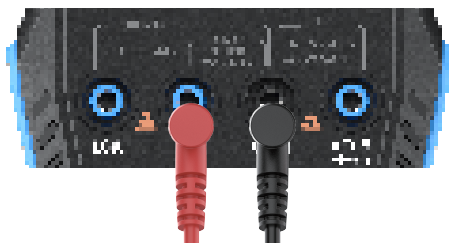
3.3 Εισαγωγή στη διεπαφή ανιχνευτών ψηφιακού πολύμετρου

Μέτρηση υψηλού ρεύματος: το κόκκινο μετρητικό καλώδιο συνδέεται στο 10 A, το μαύρο μετρητικό καλώδιο συνδέεται στο COM.



Εάν το μετρούμενο ρεύμα υπερβεί τα 10 A, θα προκαλέσει καύση ασφάλειας. Πριν από τη μέτρηση, πρέπει να εκτιμηθεί προκαταρκτικά η ένταση του ρεύματος.

Μέτρηση χαμηλού ρεύματος: κόκκινο μετρητικό καλώδιο συνδέεται στο mA, το μαύρο μετρητικό καλώδιο συνδέεται στο COM.



Εάν το μετρούμενο ρεύμα υπερβεί το 1 A, θα καεί η ασφάλεια. Πριν από τη μέτρηση, πρέπει να εκτιμηθεί προκαταρκτικά το ρεύμα.

Σε περίπτωση αμφιβολιών, πρέπει πρώτα να χρησιμοποιηθεί συσκευή κατάλληλη για υψηλά ρεύματα.

Αυτόματη μέτρηση τάσης, αντίστασης, χωρητικότητας, θερμοκρασίας, διόδων/συνέχειας: το κόκκινο μετρητικό καλώδιο να συνδεθεί στο $V\Omega\text{Hz}$, το μαύρο μετρητικό καλώδιο να συνδεθεί στο COM, κατά τη μέτρηση πρέπει να επιλεγεί η κατάλληλη λειτουργία σύμφωνα με τις απαιτούμενες παραμέτρους μέτρησης.



Αυτόματη αλλαγή κλίμακας: Μπορεί να αναγνωρίζει αυτόματα μόνο τα επίπεδα τάσης και αντίστασης, ενώ κατά τη μέτρηση τάσης αναγνωρίζει αυτόματα την εναλλασσόμενη ή συνεχή τάση.

3.4 Παράμετροι

Λειτουργία	Εύρος	Ακρίβεια
Τάση DC	1.9999V/19.999V/199.99V/1000V	±(0.5%+3)
Τάση AC	1.9999V/19.999V/199.99V/750.0V	±(1%+3)
Ρεύμα DC	19.999mA/199.99mA/1.9999A/9.999A	±(1.2%+3)
Ρεύμα AC	19.999mA/199.99mA/1.9999A/9.999A	±(1.5%+3)
Αντίσταση	19.999ΜΩ/1.9999ΜΩ/199.99ΚΩ/19.999ΚΩ	±(0.5%+3)
	1.9999ΚΩ/199.99Ω	±(2.0%+3)
Χωρητικότητα	999.9uF/99.99uF/9.999uF/999.9nF/99.99nF/9.999nF	±(2.0%+5)
	9.999mF/99.99mF	±(5.0%+20)
Θερμοκρασία	(-55~ 1300°C)/(-67~ 2372°F)	±(2.5%+5)
Δίοδος	✓	
Δοκιμή συνέχειας	✓	

5. Ρυθμίσεις



1. Επιλέξτε μία μεμονωμένη επιλογή:

Γλώσσα, Ήχος και Φως, Εκκίνηση κατά την εκκίνηση του συστήματος
Αυτόματη απενεργοποίηση, Κοινή χρήση USB, Πληροφορίες επαναφοράς εργο-
στασιακών ρυθμίσεων

2. Λεπτομερείς ρυθμίσεις:

[Γλώσσα]: κινέζικα, αγγλικά.

[Ήχος και Φως]: Φωτεινότητα: 25–100· Ήχος: 0–10.

[Εκκίνηση κατά την εκκίνηση του συστήματος]: Απενεργοποιήστε τον παλμο-
γράφο, τη γεννήτρια σημάτων και το πολύμετρο.

Αυτή η ρύθμιση καθορίζει ποια λειτουργική μονάδα θα εκκινείται αυτόματα
κατά την εκκίνηση του συστήματος.

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

[Κοινή χρήση USB]: Μετά την ενεργοποίηση, μπορείτε να συνδέσετε τη συσκευή
στον υπολογιστή μέσω διεπαφής USB για μεταφορά εικόνων κ.ά.

[Πληροφορίες]: Πληροφορίες σχετικά με την επωνυμία και τον αριθμό έκδοσης.

[Επαναφορά εργοστασιακών ρυθμίσεων]

Πρώτα πατήστε τα πλήκτρα κατεύθυνσης για να επιλέξετε τις κατάλληλες ρυθμίσεις,
και στη συνέχεια πατήστε τα πλήκτρα κατεύθυνσης για να εισαγάγετε τις παραμέτρους των επιμέ-
ρους ρυθμίσεων (ολοκληρώστε τις ρυθμίσεις προσαρμόζοντας τα πλήκτρα κατεύθυνσης).

6. Ενημέρωση

1. Κατεβάστε την πιο πρόσφατη έκδοση του υλικολογισμικού από την επίσημη ιστοσελίδα και αποσυμπίεστε την στην επιφάνεια εργασίας.
2. Συνδέστε τη συσκευή στον υπολογιστή μέσω καλωδίου δεδομένων USB A σε Type-C, πατήστε και κρατήστε πατημένο το κουμπί και στη συνέχεια πατήστε το κουμπί για να εισέλθετε σε λειτουργία ενημέρωσης υλικολογισμικού. Ο υπολογιστής θα εμφανίσει το παράθυρο USB flash drive (Μονάδα flash USB).
3. Αντιγράψτε το υλικολογισμικό στη μονάδα USB και μετά την επιτυχή αντιγραφή, η συσκευή θα ενημερώσει αυτόματα το υλικολογισμικό.
4. Παρακολουθήστε το ποσοστό ολοκλήρωσης της ενημέρωσης. Μετά την ολοκλήρωση της ενημέρωσης, η συσκευή θα επανεκκινηθεί. Εάν η ενημέρωση αποτύχει, επικοινωνήστε με την επίσημη υποστήριξη πελατών για βοήθεια.

7. Προσαρμογή της οθόνης εκκίνησης

1. Ετοιμάστε μια εναλλακτική εικόνα για την οθόνη εκκίνησης και μετονομάστε την σε «LOGO2C53T.jpg».
2. Ενεργοποιήστε τη συσκευή και συνδέστε την στον υπολογιστή μέσω καλωδίου δεδομένων USB A σε Type-C.
3. Μεταβείτε στις ρυθμίσεις και ενεργοποιήστε την κοινή χρήση USB. Μεταφέρετε το προετοιμασμένο λογότυπο εκκίνησης στον φάκελο «LOGO» στη μονάδα USB της συσκευής.
4. Μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας, το προσαρμοσμένο λογότυπο θα ενημερωθεί κατά την επόμενη εκκίνηση.

Προσοχή: Πριν από την αλλαγή του λογότυπου, ελέγξτε προσεκτικά το όνομα αρχείου, τις διαστάσεις σε pixels της εικόνας, τη μορφή κ.λπ.

8. Τυπικές μέθοδοι δοκιμής ηλεκτρικών κυκλωμάτων

1. Μέτρηση τάσης συσσωρευτή ή συνεχούς τάσης

Επιλογή档位选择

Η τάση του συσσωρευτή είναι συνήθως κάτω από 80 V, ενώ άλλες τάσεις συνεχούς ρεύματος είναι αβέβαιες.

Είναι απαραίτητο να προσαρμόσετε την κλίμακα στην πραγματική κατάσταση - εάν η τάση είναι κάτω από 80 V, πρέπει να χρησιμοποιήσετε την κλίμακα 1X, και αν είναι πάνω από 80 V, πρέπει να χρησιμοποιήσετε την κλίμακα

10 × θέση κλίμακας. (Ο ανιχνευτής και ο παλμογράφος είναι ρυθμισμένοι στην ίδια κλίμακα).

1. Πρώτα ρυθμίστε τον παλμογράφο σε λειτουργία αυτόματης ενεργοποίησης (προεπιλογή κατά την εκκίνηση), η οποία χρησιμοποιείται για τη δοκιμή περιοδικών σημάτων (η συνεχής τάση ανήκει στα περιοδικά σήματα).
2. Ρυθμίστε τον παλμογράφο στην κατάλληλη τάξη (η προεπιλεγμένη ρύθμιση κατά την εκκίνηση είναι η τάξη 1X).
3. Ρυθμίστε τον παλμογράφο σε λειτουργία συνεχούς ρεύματος (DC coupling).
4. Τοποθετήστε τον ανιχνευτή και μετακινήστε τον διακόπτη στην κλέμα ανιχνευτή στη σωστή θέση τάξης.
5. Βεβαιωθείτε ότι ο συσσωρευτής είναι φορτισμένος ή διαθέτει σταθερή τάση.
6. Συνδέστε την κλέμα ανιχνευτή στον αρνητικό πόλο του συσσωρευτή ή στον αρνητικό πόλο της πηγής σταθερής τάσης και στη συνέχεια συνδέστε τον ανιχνευτή στον συσσωρευτή ή στον αρνητικό πόλο της πηγής σταθερής τάσης.
Θετικός ηλεκτρόδιος
7. Πατήστε μία φορά το πλήκτρο [AUTO], και στην οθόνη θα εμφανιστεί το σήμα συνεχούς ηλεκτρικού ρεύματος.

Πρέπει να σημειωθεί ότι η τάση του συσσωρευτή ή άλλες τάσεις συνεχούς ρεύματος ανήκουν σε σήματα συνεχούς ρεύματος, τα οποία δεν έχουν καμπύλη ή σήμα, αλλά μόνο μια ευθεία γραμμή με μετατόπιση προς τα πάνω και προς τα κάτω, και η κορυφαία τιμή VPP και η συχνότητα F αυτού του σήματος είναι 0.

2. Μέτρηση κρυσταλλικού ταλαντωτή

Επιλογή κλιμάκων

Όταν ο κρυσταλλικός ταλαντωτής συναντά χωρητικότητα, η ταλάντωση διακόπτεται εύκολα. Η εισερχόμενη χωρητικότητα του ανιχνευτή 1X είναι 100–300 pF, ενώ η χωρητικότητα στον διακόπτη 10X είναι περίπου 10–30 pF, επομένως οι ταλαντώσεις διακόπτονται εύκολα στον διακόπτη 1X. Για το λόγο αυτό, πρέπει να ρυθμιστεί ο διακόπτης 10X, δηλαδή τόσο ο ανιχνευτής όσο και ο παλμογράφος πρέπει να είναι ρυθμισμένοι σε διακόπτη 10X).

1. Ρυθμίστε τον παλμογράφο σε λειτουργία αυτόματης ενεργοποίησης (προεπιλεγμένη 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 στον διακόπτη 10X (η προεπιλεγμένη ρύθμιση κατά την εκκίνηση είναι ο διακόπτης 1X).
3. Ρυθμίστε τον παλμογράφο σε λειτουργία AC coupling.
4. Τοποθετήστε τον ανιχνευτή και ρυθμίστε τον διακόπτη στην κλέμα ανιχνευτή στη θέση 10X.
5. Βεβαιωθείτε ότι η κύρια πλακέτα του κρυσταλλικού ταλαντωτή είναι ενεργοποιημένη και λειτουργεί κανονικά.
6. Συνδέστε την κλέμα ανιχνευτή στο καλώδιο γείωσης της κύριας πλακέτας του κρυσταλλικού ταλαντωτή (αρνητικός πόλος τροφοδοσίας), αφαιρέστε το κάλυμμα του ανιχνευτή, που είναι η βελόνα στο εσωτερικό, και αγγίξτε με τη βελόνα έναν από τους ακροδέκτες του κρυσταλλικού ταλαντωτή.
7. Πατήστε μία φορά το κουμπί [AUTO], και στην οθόνη θα εμφανιστεί το σήμα κυματομορφής του δοκιμαζόμενου κρυσταλλικού ταλαντωτή. Εάν το σήμα κυματομορφής μετά τη ρύθμιση AUTO είναι πολύ μικρό ή πολύ μεγάλο, μπορείτε να προσαρμόσετε χειροκίνητα το μέγεθος του σήματος σε λειτουργία μεγέθυνσης.

3. Μέτρηση σήματος PWM τρανζίστορα MOS ή IGBT

Επιλογή κλιμάκων

Η τάση σήματος PWM για άμεσο έλεγχο των τρανζίστορ MOS ή IGBT κυμαίνεται συνήθως από 10 V έως 20 V, και το σήμα ελέγχου με την εμπρόσθια ακμή PWM κυμαίνεται επίσης συνήθως από 3 V έως 20 V. Η μέγιστη δοκιμαστική τάση για τον διακόπτη 1X είναι 80 V, επομένως για τη μέτρηση σημάτων PWM αρκεί ο διακόπτης 1X (τόσο ο ανιχνευτής όσο και ο παλμογράφος πρέπει να είναι ρυθμισμένοι στον διακόπτη 1X).

1. Πρώτα ρυθμίστε τον παλμογράφο σε λειτουργία αυτόματης ενεργοποίησης (προεπιλογή κατά την εκκίνηση), η οποία χρησιμοποιείται για τη δοκιμή περιοδικών σημάτων (το PWM ανήκει στα περιοδικά σήματα).
2. Ρυθμίστε τον παλμογράφο στην τάξη 1X (προεπιλογή κατά την εκκίνηση).
3. Ρυθμίστε τον παλμογράφο σε λειτουργία σύνδεσης DC.
4. Τοποθετήστε τον ανιχνευτή και μετακινήστε τον διακόπτη στη λαβή του ανιχνευτή στη θέση 1X.
5. Βεβαιωθείτε ότι η κύρια πλακέτα PWM έχει αυτή τη στιγμή έξοδο σήματος PWM.
6. Συνδέστε την κλέμα ανιχνευτή στον ακροδέκτη S του τρανζίστορ MOS και τον ανιχνευτή στον ακροδέκτη G του τρανζίστορ MOS.
7. Πατήστε μία φορά το κουμπί [AUTO], και το μετρημένο σήμα PWM θα εμφανιστεί. Εάν το σήμα μετά τη ρύθμιση AUTO είναι πολύ μικρό ή πολύ μεγάλο, μπορείτε να προσαρμόσετε χειροκίνητα το μέγεθος του σήματος σε λειτουργία μεγέθυνσης.

4. Μέτρηση εξόδου γεννήτριας σημάτων

Επιλογή ταχύτητας

Η τάση εξόδου της γεννήτριας σημάτων κυμαίνεται εντός 30 V, και η μέγιστη δοκιμαστική τάση για τον διακόπτη 1X είναι 80 V. Επομένως, για τη δοκιμή της εξόδου της γεννήτριας σημάτων αρκεί ο διακόπτης 1X (τόσο ο ανιχνευτής όσο και ο παλμογράφος είναι ρυθμισμένοι στον διακόπτη 1X).

1. Πρώτα ρυθμίστε τον παλμογράφο σε λειτουργία αυτόματης ενεργοποίησης (προεπιλεγμένη κατά την εκκίνηση), η οποία χρησιμοποιείται για τη δοκιμή περιοδικών σημάτων (το σήμα που εκπέμπεται από τη γεννήτρια σημάτων ανήκει στα περιοδικά σήματα).
2. Ρυθμίστε τον παλμογράφο στην τάξη 1X (προεπιλογή κατά την εκκίνηση).
3. Ρυθμίστε τον παλμογράφο σε λειτουργία σύνδεσης DC.
4. Τοποθετήστε τον ανιχνευτή και μετακινήστε τον διακόπτη στη λαβή του ανιχνευτή στη θέση 1X.
5. Βεβαιωθείτε ότι η γεννήτρια σημάτων είναι ενεργοποιημένη, λειτουργεί και εκπέμπει σήματα.
6. Συνδέστε την κλέμα ανιχνευτή στον μαύρο ακροδέκτη στην έξοδο της γεννήτριας σημάτων και στη συνέχεια συνδέστε τον ανιχνευτή στην κόκκινη έξοδο της γεννήτριας σημάτων.
7. Πατήστε μία φορά το πλήκτρο [AUTO], και στην οθόνη θα εμφανιστεί το σήμα που παράγεται από τη γεννήτρια. Εάν το σήμα μετά τη ρύθμιση AUTO είναι πολύ μικρό ή πολύ μεγάλο, μπορείτε να προσαρμόσετε χειροκίνητα το μέγεθος του σήματος σε λειτουργία μεγέθυνσης.

5. Ηλεκτρική τροφοδοσία οικιακού δικτύου 220 V ή 110 V.

Επιλογή κλιμάκων

Η ηλεκτρική τάση στα νοικοκυριά συνήθως κυμαίνεται από 180 έως 260 V, με κορυφαία τάση από 507 έως 733 V. Σε ορισμένες χώρες, η ηλεκτρική τάση στα νοικοκυριά είναι 110 V, με κορυφαία τάση 310 V. Η μέγιστη μέτρηση για τον διακόπτη 1X είναι 80 V, ενώ για τον διακόπτη 10X είναι 800 V (ο διακόπτης 10X μπορεί να αντέξει κορυφαία τάση έως 1600 V). Επομένως, είναι απαραίτητο να ρυθμιστεί ο διακόπτης σε 10X, που σημαίνει ότι τόσο ο ανιχνευτής όσο και ο παλμογράφος πρέπει να είναι ρυθμισμένοι αναλόγως, στο διακόπτη 10X.

1. Πρώτα ρυθμίστε τον παλμογράφο σε λειτουργία αυτόματης ενεργοποίησης (προεπιλεγμένη κατά την εκκίνηση), η οποία χρησιμοποιείται για τη δοκιμή περιοδικών σημάτων (50 Hz θεωρείται περιοδικό σήμα για οικιακές συσκευές).
2. Ρυθμίστε τον παλμογράφο στην τάξη 10X (προεπιλεγμένη κατά την εκκίνηση είναι η τάξη 1X). Ρυθμίστε τον παλμογράφο σε λειτουργία σύνδεσης DC.
4. Τοποθετήστε τον ανιχνευτή και μετακινήστε το διακόπτη στη λαβή του ανιχνευτή στη θέση 10X.
5. Βεβαιωθείτε ότι υπάρχει ηλεκτρική τάση στο εξεταζόμενο άκρο του οικιακού δικτύου.

6. Συνδέστε την κλέμα ανιχνευτή και τον ανιχνευτή σε δύο αγωγούς της οικιακής συσκευής, χωρίς να διακρίνετε τους θετικούς και αρνητικούς πόλους.
7. Πατήστε μία φορά το πλήκτρο [AUTO], και στην οθόνη θα εμφανιστεί το ηλεκτρικό σήμα του ρεύματος στο σπίτι. Εάν το σήμα μετά τη ρύθμιση AUTO είναι πολύ μικρό ή πολύ μεγάλο, μπορείτε να προσαρμόσετε χειροκίνητα το μέγεθος του σήματος σε λειτουργία μεγέθυνσης.

6. Μέτρηση παλμών ισχύος

Επιλογή κλιμάκων

Εάν η έξοδος ισχύος είναι χαμηλότερη από 80 V, ρυθμίστε τον διακόπτη στη θέση 1X (τόσο ο ανιχνευτής όσο και ο παλμογράφος πρέπει να είναι ρυθμισμένοι στον διακόπτη 1X). Εάν η τάση κυμαίνεται από 80 έως 800 V, ρυθμίστε τον διακόπτη στη θέση 10X (τόσο ο ανιχνευτής όσο και ο παλμογράφος πρέπει να 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.
2. Ρυθμίστε τον παλμογράφο στην κατάλληλη τάξη (η προεπιλεγμένη ρύθμιση κατά την εκκίνηση είναι η τάξη 1X).
3. Ρυθμίστε τον παλμογράφο σε λειτουργία AC coupling.
4. Τοποθετήστε τον ανιχνευτή και μετακινήστε τον διακόπτη στη λαβή του ανιχνευτή στη σωστή θέση.
5. Βεβαιωθείτε ότι η τροφοδοσία είναι ενεργοποιημένη και ότι υπάρχει τάση εξόδου.
6. Συνδέστε την κλέμα ανιχνευτή στον αρνητικό ακροδέκτη εξόδου τροφοδοσίας, συνδέστε τον ανιχνευτή στον θετικό ακροδέκτη εξόδου τροφοδοσίας και περιμένετε περίπου 10 δευτερόλεπτα, έως ότου εμφανιστεί η κίτρινη γραμμή και το κίτρινο βέλος στο αριστερό άκρο της περιόδου αναμονής.
7. Πατήστε μία φορά το πλήκτρο [AUTO], και στην οθόνη θα εμφανιστεί ο παλμός τάσης.

7. Μέτρηση ισχύος εξόδου αντιστροφεία

Επιλογή κλιμάκων

Η τάση εξόδου του αντιστροφεία είναι παρόμοια με την τάση του οικιακού ρεύματος, συνήθως είναι μερικές εκατοντάδες βολτ, γι' αυτό πρέπει να ρυθμιστεί ο διακόπτης στη θέση 10X (τόσο ο ανιχνευτής όσο και ο παλμογράφος να είναι ρυθμισμένοι στον διακόπτη 10X).

1. Πρώτα ρυθμίστε τον 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 σε περιοδικά σήματα).
2. Ρυθμίστε τον παλμογράφο στον διακόπτη 10X (η προεπιλεγμένη ρύθμιση κατά την εκκίνηση είναι ο διακόπτης 1X).
3. Ρυθμίστε τον παλμογράφο σε λειτουργία σύνδεσης DC.
4. Τοποθετήστε τον ανιχνευτή και μετακινήστε το διακόπτη στη λαβή του ανιχνευτή στη θέση 10X.
5. Βεβαιωθείτε ότι ο μετατροπέας είναι ενεργοποιημένος και έχει έξοδο τάσης.
6. Συνδέστε την κλέμα ανιχνευτή και τον ανιχνευτή στην έξοδο του μετατροπέα, χωρίς να διακρίνετε τους θετικούς και αρνητικούς πόλους.
7. Πατήστε μία φορά το πλήκτρο [AUTO], και στην οθόνη θα εμφανιστεί το σήμα που παράγεται από τον μετατροπέα. Εάν το σήμα μετά τη ρύθμιση AUTO είναι πολύ μικρό ή πολύ μεγάλο, μπορείτε να το προσαρμόσετε χειροκίνητα σε λειτουργία μεγέθυνσης.

8. Ενισχυτής ισχύος ή μέτρηση σήματος ήχου

Επιλογή κλιμάκων

Η έξοδος τάσης του ενισχυτή ισχύος είναι συνήθως κάτω από 40 V, και η μέγιστη δοκιμαστική τάση για τον διακόπτη 1X είναι 80 V, επομένως αρκεί να χρησιμοποιήσετε τον διακόπτη 1X (τόσο ο ανιχνευτής όσο και ο παλμογράφος είναι ρυθμισμένοι σε διακόπτη 1X).

1. Πρώτα ρυθμίστε τον παλμογράφο σε λειτουργία αυτόματης ενεργοποίησης (προεπιλεγμένη κατά την εκκίνηση).
2. Ρυθμίστε τον παλμογράφο στην τάση 1X (προεπιλογή κατά την εκκίνηση).
3. Ρυθμίστε τον παλμογράφο σε λειτουργία AC coupling.
4. Τοποθετήστε τον ανιχνευτή και ρυθμίστε τον διακόπτη στη λαβή του ανιχνευτή στη θέση 1X.
5. Βεβαιωθείτε ότι ο ενισχυτής είναι ενεργοποιημένος, λειτουργεί και εκπέμπει ηχητικό σήμα.
6. Συνδέστε την κλέμα ανιχνευτή και τον ανιχνευτή 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 το σήμα εξόδου του ενισχυτή ισχύος. Εάν το σήμα μετά τη ρύθμιση AUTO είναι πολύ μικρό ή πολύ μεγάλο, μπορείτε να προσαρμόσετε χειροκίνητα το μέγεθος του σήματος σε λειτουργία μεγέθυνσης.

Επιλογή κλιμάκων

Τα σήματα επικοινωνίας που χρησιμοποιούνται στα αυτοκίνητα έχουν συνήθως τάση κάτω από 20 V, και η μέγιστη δοκιμαστική τάση για τον διακόπτη 1X είναι 80 V. Επομένως, για τη δοκιμή σημάτων επικοινωνίας στα αυτοκίνητα είναι επαρκής η χρήση του διακόπτη 1X (τόσο για τον ανιχνευτή όσο και για τον παλμογράφο).
είναι ρυθμισμένα στον διακόπτη 1X.

1. Πρώτα ρυθμίστε τον παλμογράφο σε λειτουργία κανονικής ενεργοποίησης (κατά την εκκίνηση, η προεπιλεγμένη λειτουργία είναι η αυτόματη ενεργοποίηση). 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 (κατά την εκκίνηση, η προεπιλεγμένη θέση είναι 1X).
3. Ρυθμίστε τον παλμογράφο σε λειτουργία AC coupling.
4. Τοποθετήστε τον ανιχνευτή και μετακινήστε τον διακόπτη στη λαβή του ανιχνευτή στη θέση 1X.
5. Συνδέστε την κλέμα ανιχνευτή και τον ανιχνευτή σε δύο αγωγούς σήματος της γραμμής επικοινωνίας, ανεξάρτητα αν είναι θετικοί ή αρνητικοί. Εάν υπάρχουν πολλοί αγωγοί σήματος, πρέπει πρώτα να προσδιοριστούν οι αγωγοί σήματος ή να δοκιμαστεί η επιλογή δύο από αυτούς επανειλημμένα για δοκιμή.
6. Βεβαιωθείτε ότι αυτή τη στιγμή υπάρχει σήμα επικοινωνίας στη γραμμή επικοινωνίας.
7. Ρυθμίστε την κάθετη ευαισθησία στη θέση 50 mV.
8. Ορίστε τη βάση χρόνου στα 20 μ s.
9. Όταν στη γραμμή επικοινωνίας εμφανίζεται σήμα επικοινωνίας, ο παλμογράφος το συλλαμβάνει και το εμφανίζει στην οθόνη. Εάν δεν μπορεί να συλληφθεί, δοκιμάστε να προσαρμόσετε επανειλημμένα τη βάση χρόνου (1 ms ~ 6 ns) και την τάση εκκίνησης (κόκκινο βέλος) για αποσφαλμάτωση.

10. Μέτρηση δέκτη τηλεχειριστηρίου υπερύθρων

Επιλογή κλιμάκων

Το σήμα του τηλεχειριστηρίου υπερύθρων έχει συνήθως εύρος από 3 έως 5, και η μέγιστη δοκιμαστική τάση είναι 80 V στον διακόπτη Χ. Επομένως, για τη δοκιμή σημάτων επικοινωνίας σε αυτοκίνητα αρκεί ο διακόπτης 1X (τόσο ο ανιχνευτής όσο και ο παλμογράφος είναι ρυθμισμένοι στον διακόπτη 1X).

1. Πρώτα ρυθμίστε τον παλμογράφο σε λειτουργία κανονικής ενεργοποίησης (κατά την εκκίνηση, η προεπιλεγμένη λειτουργία είναι η αυτόματη ενεργοποίηση). Η κανονική λειτουργία ενεργοποίησης προορίζεται για τη μέτρηση μη περιοδικών ψηφιακών σημάτων. Σε αυτόματη λειτουργία, η λειτουργία ενεργοποίησης δεν μπορεί να συλλάβει μη περιοδικά σήματα, και το σήμα του τηλεχειριστηρίου υπερύθρων ανήκει στα μη περιοδικά ψηφιακά σήματα.
2. Ρυθμίστε τον παλμογράφο στη θέση 1X (κατά την εκκίνηση, η προεπιλεγμένη θέση είναι 1X).
3. Ρυθμίστε τον παλμογράφο σε λειτουργία σύνδεσης DC.
4. Τοποθετήστε τον ανιχνευτή και μετακινήστε τον διακόπτη στη λαβή του ανιχνευτή στη θέση 1X.
5. Συνδέστε την κλέμα ανιχνευτή στον ακροδέκτη γείωσης (αρνητικός πόλος) της μητρικής πλακέτας του δέκτη υπερύθρων και τον ανιχνευτή στη σύνδεση δεδομένων της κεφαλής του δέκτη υπερύθρων.
6. Ρυθμίστε την κάθετη ευαισθησία στα 1 V.
7. Ορίστε τη βάση χρόνου στα 20 μ s.
8. Ρυθμίστε τη θέση του κόκκινου βέλους του εκκινητή ώστε να βρίσκεται περίπου σε απόσταση ενός μεγάλου διαστήματος πλέγματος πάνω από τη θέση του κίτρινου βέλους στα αριστερά.
9. Σε αυτό το σημείο, χρησιμοποιήστε το τηλεχειριστήριο για να στείλετε σήμα στον δέκτη υπερύθρων και στον παλμογράφο θα εμφανιστεί το σήμα.

Επιλογή κλιμάκων

Τα σήματα των αισθητήρων είναι συνήθως σχετικά ασθενή, περίπου μερικά millivolts, και ένα τόσο μικρό σήμα δεν μπορεί να ανιχνευθεί απευθείας από τον παλμογράφο. Αυτός ο τύπος αισθητήρα διαθέτει ενισχυτή σήματος στην κύρια πλακέτα, ο οποίος μπορεί να μετρήσει το ενισχυμένο σήμα. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί ο διακόπτης 1X (τόσο ο ανιχνευτής όσο και ο παλμογράφος ρυθμίζονται στον διακόπτη 1X).

1. Πρώτα ρυθμίστε τον παλμογράφο σε λειτουργία αυτόματης ενεργοποίησης (προεπιλεγμένη κατά την εκκίνηση).
2. Ρυθμίστε τον παλμογράφο στη θέση 1X (προεπιλογή κατά την εκκίνηση).
3. Ρυθμίστε τον παλμογράφο σε λειτουργία σύνδεσης DC.
4. Συνδέστε τον ανιχνευτή και ρυθμίστε τον διακόπτη στην κλέμα ανιχνευτή στη θέση 1X.
5. Συνδέστε την κλέμα ανιχνευτή στην κλέμα γείωσης (αρνητικός πόλος τροφοδοσίας) της μητρικής πλακέτας του αισθητήρα, εντοπίστε την έξοδο της ενισχυτικής ενότητας και συνδέστε τον ανιχνευτή σε αυτήν την έξοδο.
6. Ρυθμίστε την κάθετη ευαισθησία στη θέση 50 mV.
7. Μεταβείτε σε λειτουργία μετακίνησης με το πληκτρολόγιο και μετακινήστε το κίτρινο βέλος οριζόντια προς το κάτω μέρος του σήματος.
8. Ορίστε τη βάση χρόνου στα 500 ms και μεταβείτε σε λειτουργία αργής σάρωσης με μεγάλη βάση χρόνου.
9. Εάν η κίτρινη γραμμή του σήματος εμφανιστεί στην κορυφή, μειώστε την κάθετη ευαισθησία, π.χ. 100 mV, 200 mV, 500 mV κ.λπ. Όταν το ενημερωμένο σήμα στα δεξιά δεν βρίσκεται στην κορυφή (συνήθως στο κέντρο), το σήμα που λαμβάνεται από αυτόν τον αισθητήρα μπορεί να ανιχνευθεί αυτή τη στιγμή.

9. Σημειώσεις

1. Σε περίπτωση ταυτόχρονης χρήσης δύο καναλιών, οι ακροδέκτες γείωσης και των δύο ανιχνευτών πρέπει να είναι συνδεδεμένοι μεταξύ τους. Απαγορεύεται αυστηρά η σύνδεση των ακροδεκτών γείωσης των δύο ανιχνευτών σε διαφορετικά δυναμικά, ιδίως σε ακροδέκτες με διαφορετικό δυναμικό ή σε συσκευές υψηλής τάσης 220 V. Διαφορετικά, η κύρια πλακέτα του παλμογράφου θα καεί, καθώς τα δύο κανάλια γειώνονται από κοινού και η σύνδεση σε διαφορετικά δυναμικά θα προκαλέσει βραχυκύκλωμα στους εσωτερικούς αγωγούς γείωσης της κύριας πλακέτας, όπως συμβαίνει σε όλους τους παλμογράφους.
2. Η μέγιστη αντοχή για την είσοδο BNC του παλμογράφου είναι 400 V και απαγορεύεται αυστηρά η εφαρμογή τάσης που υπερβαίνει τα 400 V όταν ο διακόπτης ανιχνευτών είναι στη θέση 1X.
3. Κατά τη φόρτιση πρέπει να χρησιμοποιείται ξεχωριστή κεφαλή φόρτισης. Απαγορεύεται αυστηρά η χρήση τροφοδοτικού ή θύρας USB άλλων συσκευών που δοκιμάζονται ταυτόχρονα, καθώς αυτό μπορεί να προκαλέσει βραχυκύκλωμα στο καλώδιο γείωσης της μητρικής πλακέτας και να καταστρέψει τη μητρική πλακέτα κατά τη διάρκεια της δοκιμής.
4. Πριν από τη χρήση του προϊόντος, πρέπει να ελεγχθεί ότι η μόνωση κοντά στο περίβλημα και τη διεπαφή δεν είναι κατεστραμμένη.
5. Παρακαλείσθε να κρατάτε το δάχτυλο πίσω από την προστασία του ανιχνευτή.
6. Κατά τη μέτρηση του κυκλώματος που πρόκειται να δοκιμαστεί, μην αγγίζετε όλες τις εισόδους.
7. Πριν αλλάξετε τη θέση του διακόπτη, αποσυνδέστε την ανιχνευτική δοκίμης και τη σύνδεση του κυκλώματος.
8. Όταν η τάση συνεχούς ρεύματος που πρόκειται να δοκιμαστεί υπερβαίνει τα 36 V και η τάση εναλλασσόμενου ρεύματος υπερβαίνει τα 25 V, οι χρήστες πρέπει να λάβουν προφυλάξεις για την αποφυγή ηλεκτροπληξίας.
9. Όταν το επίπεδο φόρτισης της μπαταρίας είναι πολύ χαμηλό, εμφανίζεται αναδυόμενο παράθυρο ειδοποίησης. Πρέπει να φορτιστεί εγκαίρως ώστε να μην επηρεαστεί η απόδοση της μέτρησης.

10. Πληροφορίες Παραγωγής

Όνομα Προϊόντος: Φορητός Παλμογράφος 3 σε 1
Μάρκα/μοντέλο: FNIRSI 2C53T

Στοιχεία Κατασκευαστή: Shenzhen FEI NI RUI SI Technology CO.,LTD (FNIRSI)
Δυτικά του Κτιρίου C, Βιομηχανικό Πάρκο Weihuada, Οδός Dalang, Περιοχή Longhua, Shenzhen, Guangdong, Κίνα. Κωδικός: 518000
business@fnirsi.com

Στοιχεία Εκπροσώπου:
ALTWAY(PL) Sp.z o.o.
Λεωφόρος Grunwaldzka 212, 80-266 Γκντανσκ, Πολωνία
bok@altway.pl

Προδιαγραφές Συσσωρευτή:
Κατηγορία: Φορητός
Τύπος: λιθίου
Καθαρό Βάρος (kg): 0,049
Χωρητικότητα (mAh): 3000
Υπερβαίνει το επιτρεπτό περιεχόμενο καδμίου (0,002%) ή μολύβδου (0,004%) (ναι/όχι): όχι

Προστασία του περιβάλλοντος



Ο χρησιμοποιημένος ηλεκτρονικός εξοπλισμός που φέρει σήμανση σύμφωνα με την Οδηγία της Ευρωπαϊκής Ένωσης δεν πρέπει να απορρίπτεται μαζί με άλλα οικιακά απορρίμματα. Υπόκειται σε ειδική συλλογή και ανακύκλωση σε καθορισμένα σημεία. Διασφαλίζοντας τη σωστή απόρριψή του, αποτρέπετε πιθανές αρνητικές επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον και στην ανθρώπινη υγεία. Το σύστημα συλλογής του χρησιμοποιημένου εξοπλισμού συμμορφώνεται με τις τοπικά ισχύουσες περιβαλλοντικές διατάξεις για τη διαχείριση αποβλήτων. Λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με αυτό μπορούν να ληφθούν από το δημοτικό γραφείο, την υπηρεσία καθαριότητας ή το κατάστημα όπου αγοράστηκε το προϊόν.



Το προϊόν πληροί τις απαιτήσεις των οδηγιών της λεγόμενης Νέας Προσέγγισης της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ), που αφορούν ζητήματα σχετικά με την ασφάλεια χρήσης, την προστασία της υγείας και την προστασία του περιβάλλοντος, καθορίζοντας τους κινδύνους που πρέπει να εντοπιστούν και να εξαιρεθούν.

Το παρόν έγγραφο αποτελεί μετάφραση του πρωτότυπου εγχειριδίου χρήσης, που δημιουργήθηκε από τον κατασκευαστή.

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

Το προϊόν πρέπει να συντηρείται (καθαρίζεται) τακτικά είτε από τον ίδιο τον χρήστη είτε από εξειδικευμένα υπηρεσιακά κέντρα, με δαπάνη και ευθύνη του χρήστη. Σε περίπτωση έλλειψης πληροφοριών σχετικά με τις απαραίτητες περιοδικές ή υπηρεσιακές ενέργειες συντήρησης στο εγχειρίδιο χρήσης, πρέπει να αξιολογείται τακτικά, τουλάχιστον μία φορά την εβδομάδα, η απόκλιση της φυσικής κατάστασης του προϊόντος από αυτήν ενός φυσικά νέου προϊόντος. Σε περίπτωση ανίχνευσης ή διαπίστωσης οποιασδήποτε απόκλισης, πρέπει άμεσα να ληφθούν μέτρα συντήρησης (καθαρισμός) ή υπηρεσιακά. Η έλλειψη σωστής συντήρησης (καθαρισμού) και αντίδρασης κατά τη στιγμή ανίχνευσης της απόκλισης μπορεί να οδηγήσει σε μόνιμη βλάβη του προϊόντος. Ο εγγυητής δεν φέρει 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 23
4 303 hurt@innpro.pl www
.innpro.pl

Μέτρα ασφαλείας

Πριν από την έναρξη φόρτισης, ελέγξτε ότι οι επαφές της συσκευής είναι καθαρές.

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

Φροντίστε ώστε σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης να μπορείτε να αποσυνδέσετε γρήγορα τη συσκευή από την πηγή τροφοδοσίας.

Μην εκθέτετε ποτέ τη συσκευή σε υψηλές θερμοκρασίες.

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

Μην καλύπτετε ποτέ τη συσκευή κατά τη φόρτιση.

Μην χρησιμοποιείτε ποτέ τροφοδοτικό, σταθμό φόρτισης, καλώδια κ.λπ. χωρίς τη σύσταση και πιστοποίηση του κατασκευαστή.

Φροντίστε την περιουσία σας· η συσκευή είναι εξοπλισμένη με κυψέλες που είναι δύσκολο να σβηστούν· εφοδιαστείτε με πυροσβεστικό πανί.

Συσσωρευτής LI-ION

Η συσκευή είναι εξοπλισμένη με συσσωρευτή LI-ION (λιθίου-ιόντος), ο οποίος λόγω της φυσικής και χημικής του δομής γηράσκει με την πάροδο του χρόνου και της χρήσης.

Ο κατασκευαστής ορίζει τον μέγιστο χρόνο λειτουργίας της συσκευής υπό εργαστηριακές συνθήκες, όπου επικρατούν βέλτιστες συνθήκες λειτουργίας και ο συσσωρευτής είναι νέος και πλήρως φορτισμένος. Ο πραγματικός χρόνος λειτουργίας μπορεί να διαφέρει από τον δηλωμένο στην προσφορά και αυτό δεν αποτελεί ελάττωμα της συσκευής, αλλά χαρακτηριστικό του προϊόντος. Για τη διατήρηση της μέγιστης διάρκειας ζωής του συσσωρευτή, δεν συνιστάται η εκφόρτισή του κάτω από το επίπεδο των 3,18V ή το 15% της συνολικής χωρητικότητας. Χαμηλότερες τιμές, όπως π.χ. 2,5V για το στοιχείο, το καταστρέφουν οριστικά και αυτό δεν καλύπτεται από την εγγύηση. Σε περίπτωση διακοπής χρήσης του συσσωρευτή ή ολόκληρης της συσκευής για χρονικό διάστημα μεγαλύτερο του ενός μήνα, πρέπει να φορτιστεί ο συσσωρευτής στο 50% και να ελέγχεται περιοδικά κάθε δύο μήνες το επίπεδο φόρτισής του. Αποθηκεύετε τον συσσωρευτή και τη συσκευή σε ξηρό μέρος, μακριά από τον ήλιο και τις αρνητικές θερμοκρασίες.

Συσσωρευτής LI-PO

Η συσκευή είναι εξοπλισμένη με συσσωρευτή LI-PO (λιθίου-πολυμερούς), ο οποίος, λόγω της φυσικής και χημικής του δομής, γηράσκει με την πάροδο του χρόνου και της χρήσης. Ο κατασκευαστής ορίζει τον μέγιστο χρόνο λειτουργίας της συσκευής υπό εργαστηριακές συνθήκες, όπου επικρατούν βέλτιστες συνθήκες λειτουργίας για τη συσκευή και ο ίδιος ο συσσωρευτής είναι νέος και πλήρως φορτισμένος. Ο πραγματικός χρόνος λειτουργίας μπορεί να διαφέρει από τον δηλωμένο στην προσφορά και αυτό δεν αποτελεί ελάττωμα της συσκευής, αλλά χαρακτηριστικό του προϊόντος. Για τη διατήρηση της μέγιστης διάρκειας ζωής του συσσωρευτή, δεν συνιστάται η εκφόρτισή του κάτω από το επίπεδο των 3,5V ή το 5% της συνολικής χωρητικότητας. Χαμηλότερες τιμές, όπως π.χ. 3,2V για το στοιχείο, το καταστρέφουν μόνιμα και δεν καλύπτονται από την εγγύηση. Σε περίπτωση μη χρήσης του συσσωρευτή ή ολόκληρης της συσκευής για χρονικό διάστημα μεγαλύτερο του ενός μήνα, πρέπει να φορτιστεί ο συσσωρευτής στο 50% και να ελέγχεται περιοδικά κάθε δύο μήνες το επίπεδο φόρτισής του. Φυλάσσετε τον συσσωρευτή και τη συσκευή σε ξηρό μέρος, μακριά από τον 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 την έναρξη χρήσης των προϊόντων, διαβάστε το περιεχόμενο και ακολουθήστε τις οδηγίες που περιέχονται σε αυτό.

Πριν από τη χρήση, μελετήστε επίσης τις παρακάτω πληροφορίες:

Ασφάλεια χρήσης

1. Χρησιμοποιείτε τα μετρητικά εργαλεία σύμφωνα με τον προορισμό τους. Μην χρησιμοποιείτε τα μετρητικά εργαλεία για εργασίες για τις οποίες δεν έχουν σχεδιαστεί, προκειμένου να αποφύγετε ζημιές ή λανθασμένα αποτελέσματα μετρήσεων.
2. Βεβαιωθείτε πάντα ότι το εργαλείο βρίσκεται σε καλή τεχνική κατάσταση πριν από τη χρήση. Τα κατεστραμμένα εργαλεία, όπως σπασμένα περιβλήματα ή κατεστραμμένες θόνες, μπορεί να οδηγήσουν σε λανθασμένες μετρήσεις ή σε κίνδυνο ατυχημάτων.
3. Διατηρείτε τα μετρητικά εργαλεία σε τακτική βαθμονόμηση για να εξασφαλίσετε την ακρίβεια και την αξιοπιστία των μετρήσεων. Οι μη σωστά βαθμονομημένες συσκευές μπορεί να οδηγήσουν σε λανθασμένα αποτελέσματα.

Μέτρα προφύλαξης

1. Χρησιμοποιείτε κατάλληλη προστασία οφθαλμών, ιδιαίτερα κατά την εργασία με μετρητικά εργαλεία που ενδέχεται να εκπέμπουν ακτινοβολία.
2. Κρατήστε τα μετρητικά εργαλεία μακριά από παιδιά και μη εκπαιδευμένα άτομα, για να αποτρέψετε τυχαίες ζημιές ή λανθασμένη χρήση.
3. Αποφύγετε τη χρήση μετρητικών εργαλείων σε ακραίες θερμοκρασιακές ή υγρασιακές συνθήκες ή σε ατμό σφαίρα με υψηλή συγκέντρωση σκόνης, που μπορεί να επηρεάσουν την ακρίβεια και τη λειτουργικότητά τους.
4. Κατά την εργασία με μετρητικά εργαλεία, να είστε προσεκτικοί ώστε να μην προκαλέσετε ζημιά σε ευαίσθητα μέρη μέτρησης (π.χ. αισθητήρες, ανιχνευτές).

Ασφαλής χρήση

1. Βεβαιωθείτε πάντα ότι το μετρητικό εργαλείο είναι σωστά ρυθμισμένο και στερεωμένο, ώστε να αποφευχθούν σφάλματα μέτρησης ή ζημιά.
2. Χρησιμοποιείτε τα μετρητικά εργαλεία μόνο σε καθορισμένους χώρους που παρέχουν κατάλληλη σταθερότητα και ελαχιστοποιούν τον κίνδυνο ατυχημάτων, όπως ολισθηρές ή ανώμαλες επιφάνειες.
3. Ποτέ μην πραγματοποιείτε μετρήσεις σε στοιχεία υπό τάση ή σε συνθήκες που μπορεί να αποτελέσουν κίνδυνο για την ασφάλεια.

Κανόνες χρήσης υπό κατάλληλες συνθήκες

1. Αποθηκεύετε τα μετρητικά εργαλεία σε ξηρό, δροσερό μέρος, μακριά από υγρασία και άμεση έκθεση σε ηλιακή ακτινοβολία, η οποία μπορεί να βλάψει τις συσκευές ή να επηρεάσει την ακρίβειά τους.
2. Κατά τη χρήση των εργαλείων μέτρησης, βεβαιωθείτε ότι είναι καλά στερεωμένα και δεν θα υποστούν κραδασμούς ή κρούσεις που ενδέχεται να προκαλέσουν ζημιά.
3. Αποφύγετε τη χρήση εργαλείων μέτρησης σε περιβάλλοντα με ακραίες συνθήκες, όπως ισχυροί κραδασμοί, θερμές επιφάνειες, σκόνη ή υγρασία, εκτός εάν το εργαλείο είναι σχεδιασμένο από τον κατασκευαστή για τέτοιες συνθήκες.

Οδηγίες συντήρησης

1. Ελέγχετε τακτικά την κατάσταση των εργαλείων μέτρησης, ιδιαίτερα τα στοιχεία μέτρησης (π.χ. ανιχνευτές, sondy, θόνες) και τους συσσωρευτές.
2. Τηρείτε τις οδηγίες καθαρισμού που παρέχονται από τον κατασκευαστή. Χρησιμοποιείτε κατάλληλα υλικά καθαρισμού (π.χ. μαλακά πανιά) ώστε να μην καταστρέψετε ευαίσθητα εξαρτήματα.
3. Πραγματοποιείτε τακτική βαθμονόμηση των μετρητικών εργαλείων, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή, για τη διατήρηση της ακρίβειας των μετρήσεων.

Ασφαλής απόρριψη

1. Τα χρησιμοποιημένα ή κατεστραμμένα μετρητικά εργαλεία πρέπει να απορρίπτονται σύμφωνα με τις ισχύουσες περιβαλλοντικές διατάξεις και τους κανονισμούς ανακύκλωσης ηλεκτρονικών αποβλήτων.
2. Μην απορρίπτετε τα μετρητικά εργαλεία σε κοινά δοχεία απορριμμάτων, καθώς μπορεί να περιέχουν στοιχεία επιβλαβή για το περιβάλλον.
3. Επικοινωνήστε με τις τοπικές αρχές ή εταιρείες ανακύκλωσης για να λάβετε πληροφορίες σχετικά με την κατάλληλη απόρριψη των χρησιμοποιημένων οργάνων μέτρησης.

Δήλωση συμμόρφωσης

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