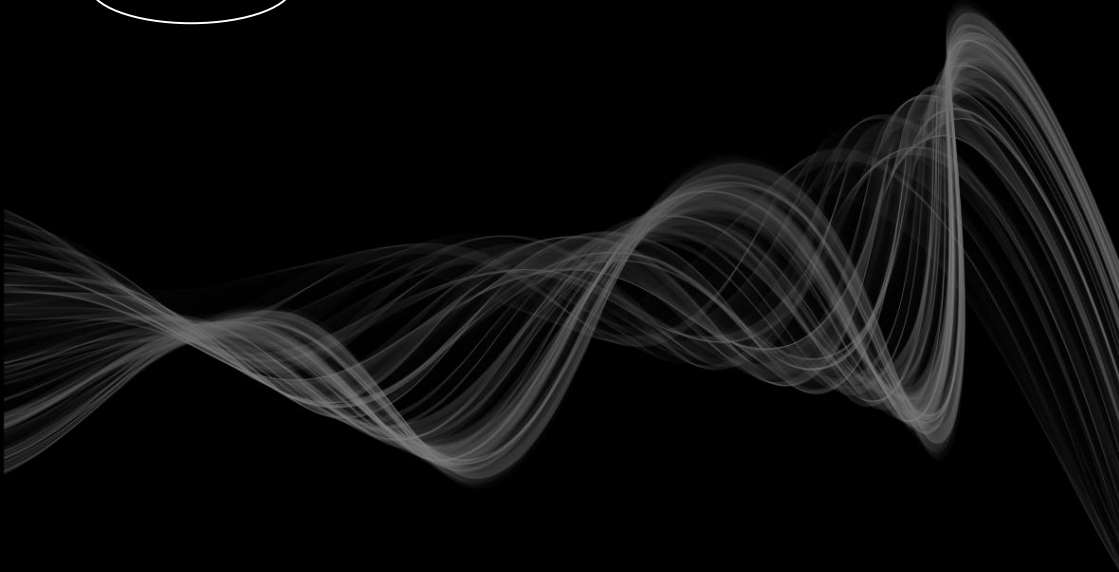




Φορητός παλμογράφος με οθόνη αφής

Εγχειρίδιο χρήστη

FNIRSI-1013D

YOUR GOOD TEST TOOL

Εισαγωγή

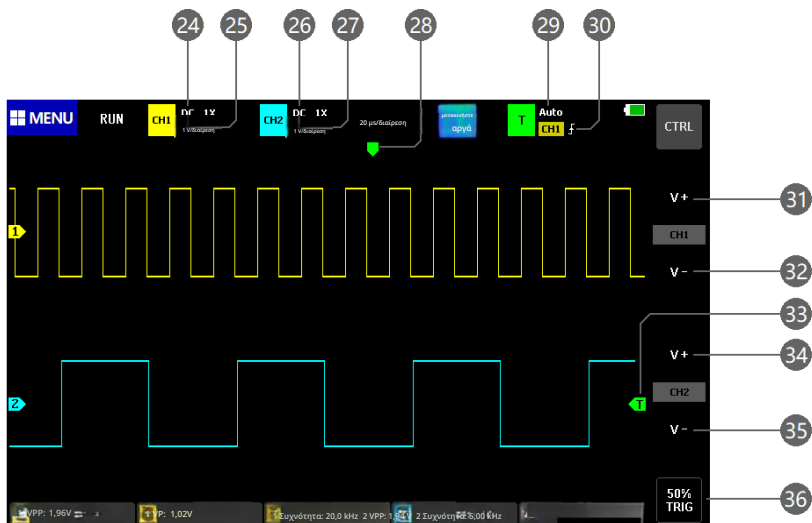
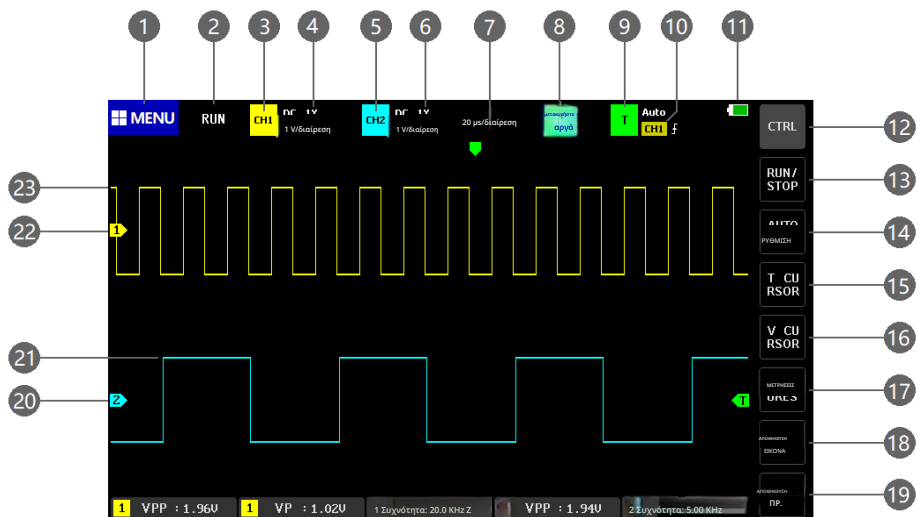
Το FNIRSI-1013D είναι ένας πλήρως λειτουργικός, πρακτικός και οικονομικός διπλού καναλιού παλμογράφος, ο οποίος έχει δημιουργηθεί από την FNIRSI με σκοπό τη βιομηχανία συντήρησης και την έρευνα και ανάπτυξη. Ο παλμογράφος αυτός διαθέτει ρυθμό δειγματοληψίας σε πραγματικό χρόνο 1GSa/s και αναλογικό εύρος ζώνης 100MHz ανά κανάλι * 2. Χάρη στην πλήρη γκάμα λειτουργιών εξωτερικής εκκίνησης (Μονή / Κανονική / Αυτόματη ρύθμιση), μπορεί να χρησιμοποιηθεί επιτυχώς για περιοδικά αναλογικά σήματα και μη περιοδικά ψηφιακά σήματα. Η ενσωματωμένη μονάδα προστασίας υψηλής τάσης αντέχει συνεχή τάση έως 400 V. Καταστροφή παλμογράφου λόγω ρύθμισης του ανιχνευτή στη θέση 10X. Η λειτουργία κύλισης με μεγάλη βάση χρόνου επιτρέπει την παρακολούθηση αργών μεταβολών του επιπέδου. Εξοπλισμένος με εξαιρετικά αποτελεσματική λειτουργία Αυτόματης Ρύθμισης (ΑΥΤΟ), η οποία ενεργοποιείται με ένα πλήκτρο και επιτρέπει την απεικόνιση του μετρούμενου σήματος χωρίς την ανάγκη επίτονης ρύθμισης. Η οθόνη διαθέτει 7 ιντσών LCD υψηλής ανάλυσης 800 × 480. Η λειτουργία πραγματοποιείται μέσω χωρητικής οθόνης αφής και χειρονομιών, καθιστώντας τη χρήση εξαιρετικά βολική. Η λειτουργία μέτρησης με δείκτες εξαλείφει την ανάγκη ανάγνωσης μονάδων και τιμών κλίμακας φόντου κατά τη χειροκίνητη μέτρηση των παραμέτρων πλάτους και συχνότητας. Είναι δυνατή η άμεση λήψη των τιμών μέγιστης-ελάχιστης, κορυφής και συχνότητας χωρίς υπολογισμούς. Εξαιρετικά βολική λειτουργία δημιουργίας στιγμιότυπων οθόνης και αποθήκευσης σημάτων. Η ενσωματωμένη μνήμη χωρητικότητας 1GB επιτρέπει την αποθήκευση έως 1000 στιγμιότυπων οθόνης και 1 000 σετ δεδομένων σημάτων. Η διαδικασία αποθήκευσης είναι απλή και γρήγορη. Το τρέχον σήμα μπορεί να αποθηκευτεί ανά πάσα στιγμή με ένα μόνο άγγιγμα, χωρίς περιττές ειδοποιήσεις και επιλογές.

Τα τρέχοντα δεδομένα αποθηκεύονται σε ειδικό χώρο, κάτι που είναι εξαιρετικά βολικό. Ο προηγμένος διαχειριστής εικόνων σημάτων επιτρέπει την προβολή μικρογραφιών, την προεπισκόπηση, την αναλυτική προβολή, την κύλιση σελίδων, τη διαγραφή καθώς και τη μεγέθυνση, σμίκρυνση και μετακίνηση των σημάτων, διευκολύνοντας την περαιτέρω ανάλυση. Το περίβλημα διαθέτει διεπαφή USB, η οποία επιτρέπει τη σύνδεση με υπολογιστή για την ανταλλαγή στιγμιότυπων οθόνης, γεγονός χρήσιμο κατά την περαιτέρω ανάλυση. Η λειτουργία γραφικής απεικόνισης Li Shayu μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον προσδιορισμό του πλάτους, της συχνότητας και της φασικής αντίθεσης δύο ομάδων σημάτων. Ανάλυση αρμονικών συνιστωσών του σήματος. Ο ενσωματωμένος υψηλής ποιότητας λιθίου συσσωρευτής χωρητικότητας 6000 mAh εξασφαλίζει έως 4 ώρες λειτουργίας μετά από πλήρη φόρτιση και επιτρέπει τη χρήση της συσκευής κατά τη φόρτιση, όπως συμβαίνει με φορητό υπολογιστή.

Σημαντική υπενθύμιση

Το εύρος ζώνης του ανιχνευτή 1X είναι 5 MHz, ενώ του ανιχνευτή 10X είναι 100 MHz. Κατά τη μέτρηση συχνοτήτων άνω των 5 MHz, πρέπει να ρυθμιστεί ο διακόπτης στη λαβή του ανιχνευτή στη θέση 10X, ενώ ο παλμογράφος πρέπει επίσης να είναι ρυθμισμένος στη θέση 10X. Σε αντίθετη περίπτωση, το σήμα θα υποστεί σημαντική εξασθένηση, όπως συμβαίνει σε όλους τους παλμογράφους. Επειδή το καλώδιο ανιχνευτή παλμογράφου έχει χωρητικότητα που φτάνει τα 100-300 pF, αποτελεί πολύ μεγάλο φορτίο για σήματα υψηλής συχνότητας. Το σήμα μειώνεται σημαντικά από τον ανιχνευτή στην είσοδο του παλμογράφου, με αποτέλεσμα το ισοδύναμο εύρος ζώνης να είναι 5 MHz. Επομένως, για να προσαρμοστεί η αντίσταση της γραμμής του ανιχνευτή με χωρητικότητα της τάξης των εκατοντάδων pF, η είσοδος του ανιχνευτή εξασθενεί κατά 10 φορές (διακόπτης στη θέση 10X). Οι πυκνωτές χωρητικότητας μερικών εκατοντάδων pF χρησιμοποιούνται αποκλειστικά για την προσαρμογή της αντίστασης. Σε αυτήν την περίπτωση, το εύρος ζώνης είναι 100 MHz. Πρέπει να χρησιμοποιούνται αποκλειστικά ανιχνευτές με εύρος ζώνης 100 MHz ή ανώτερο.

Πληροφορίες που εμφανίζονται στην οθόνη



- 1: Εικονίδιο πλήκτρου του μενού λειτουργιών. Κάντε κλικ εδώ για να εμφανιστεί το μενού λειτουργιών που περιλαμβάνει επιλογές ρυθμίσεων συστήματος, αποθηκευμένα στιγμιότυπα σημάτων και επιλογές λειτουργίας USB.
- 2: Εικονίδιο που υποδεικνύει εκκίνηση/παύση.

- 3: Η ένδειξη θέσης του Καναλιού 1 δείχνει ότι οι παράμετροι κοντά σε αυτήν την περιοχή αφορούν το Κανάλι 1. Η επιλογή αυτής της περιοχής θα εμφανίσει τη γραμμή ελέγχου του Καναλιού 1.
- 4: Μεγέθυνση ανιχνευτή του Καναλιού 1, με τρεις επιλογές: 1X, 10X, 100X.
- 5: Η ένδειξη θέσης του Καναλιού 2 δείχνει ότι οι παράμετροι κοντά σε αυτήν την περιοχή αφορούν το Κανάλι 2. Η επιλογή αυτής της περιοχής θα εμφανίσει τη γραμμή ελέγχου του Καναλιού 2.
- 6: Μεγέθυνση ανιχνευτή του Καναλιού 2, με τρεις επιλογές: 1X, 10X, 100X.
- 7: Η βάση χρόνου του συστήματος αναφέρεται στο χρονικό διάστημα που αντιπροσωπεύεται από μια μεγάλη διαίρεση στον οριζόντιο άξονα και καθορίζεται από τη συχνότητα δειγματοληψίας. Όσο μεγαλύτερη είναι η βάση χρόνου, τόσο μικρότερη είναι η συχνότητα δειγματοληψίας, και αντιστρόφως.
- 8: Ταχύτητα μετακίνησης στη λειτουργία ελέγχου με χειρονομίες. [Αδρή μετακίνηση] σημαίνει γρήγορη μετακίνηση, ενώ [Λεπτή μετακίνηση] υποδηλώνει αργή μετακίνηση.
- 9: Εικονίδιο που υποδεικνύει τη λειτουργία triggering: αυτό σημαίνει ότι οι παράμετροι σε αυτήν την περιοχή αφορούν το triggering. Κάνοντας κλικ σε αυτήν την περιοχή εμφανίζεται η γραμμή ελέγχου triggering. 10: Κανάλι triggering: CH1, CH2. 11: Εικονίδιο ένδειξης φόρτισης μπαταρίας. Το πράσινο μπλοκ υποδεικνύει το υπόλοιπο επίπεδο φόρτισης.
- 12: Κουμπί εναλλαγής λειτουργιών της γραμμής ελέγχου της κύριας διεπαφής. Πατήστε αυτό το κουμπί για να εναλλάσσετε μεταξύ δύο τύπων γραμμών κουμπιών.
- 13: Κουμπί εκκίνησης/παύσης. Πατήστε αυτό το κουμπί για να εναλλάσσετε μεταξύ λειτουργίας και παύσης.
- 14: Κουμπί Αυτόματης ρύθμισης. Το πάτημα αυτού του κουμπιού θα προκαλέσει αυτόματη αναγνώριση του σήματος και ρύθμιση των βέλτιστων παραμέτρων απεικόνισης του σήματος.
- 15: Κουμπί εναλλαγής δείκτη χρόνου. Κάντε κλικ για να ενεργοποιήσετε ή να απενεργοποιήσετε τη λειτουργία μέτρησης με δείκτη.
- 16: Κουμπί εναλλαγής δείκτη μέτρησης τάσης. Κάντε κλικ για να ενεργοποιήσετε ή να απενεργοποιήσετε τη μέτρησης με δείκτη.
- 17: Λειτουργία επιλογής παραμέτρων μέτρησης. Κάντε κλικ σε αυτό το κουμπί για να εμφανίσετε τη γραμμή επιλογής παραμέτρων. Κάντε κλικ σε μία παράμετρο στη γραμμή επιλογής για να ενεργοποιήσετε την εμφάνισή της.
- 18: Κουμπί λήψης στιγμιότυπου οθόνης με ένα κλικ. Κάντε κλικ για να τραβήξετε στιγμιότυπο ολόκληρης της οθόνης και να το αποθηκεύσετε αυτόματα στη εσωτερική μνήμη.
- 19: Κουμπί αποθήκευσης σήματος με ένα κλικ. Πατώντας αυτό το κουμπί θα αποθηκευτούν όλα τα δεδομένα σήματος από 2 Κανάλια στη εσωτερική μνήμη.
- 20: Βέλος που δείχνει τη θέση της βασικής γραμμής του Καναλιού 2, η οποία αντιστοιχεί σε δυναμικό 0 V.
- 21: Δεδομένα σήματος του Καναλιού 2.
- 22: Βέλος που δείχνει τη θέση της βασικής γραμμής του Καναλιού 1, η οποία αντιστοιχεί σε δυναμικό 0 V.
- 23: Δεδομένα σήματος του Καναλιού 1.
- 24: Εικονίδιο ένδειξης σύνδεσης εισόδου του Καναλιού 1. Υπάρχουν δύο διαθέσιμες επιλογές: DC (σύνδεση DC) και AC (σύνδεση AC).
- 25: Ο δείκτης κατακόρυφης ευαισθησίας του Καναλιού 1 αναφέρεται στην τιμή τάσης που αντιπροσωπεύει ένα μεγάλο διαστήμα στον κατακόρυφο άξονα.
- 26: Δείκτης σύνδεσης εισόδου Καναλιού 2. Διατίθενται δύο επιλογές: σύνδεση DC και σύνδεση AC. Το DC αναφέρεται σε σύνδεση DC, ενώ το AC αναφέρεται σε σύνδεση AC.
- 27: Ο δείκτης ευαισθησίας του κατακόρυφου άξονα του Καναλιού 2 αναφέρεται στην τιμή τάσης που αντιστοιχεί σε μία μεγάλη διαίρεση στον κατακόρυφο άξονα.
- 28: Βέλος που δείχνει τη θέση σημείου εκκίνησης (άξονας X), υποδεικνύοντας το σημείο εκκίνησης.
- 29: Εικονίδιο τρόπου εκκίνησης: Αυτόματη ρύθμιση, Μονή, Κανονική. Η Αυτόματη ρύθμιση αναφέρεται στην αυτόματη εκκίνηση, η Μονή στην εκκίνηση μίας φορές και η Κανονική στην κανονική εκκίνηση.
- 30: Εικονίδιο κλίσης εκκίνησης: Το βέλος που δείχνει προς τα πάνω σημαίνει εκκίνηση με αύξουσα κλίση, Το βέλος που δείχνει προς τα κάτω υποδηλώνει ενεργοποίηση με καθοδική παρυφή.
- 31: Κουμπί αύξησης της κατακόρυφης ευαισθησίας του Καναλιού 1, που επιτρέπει τη μεγέθυνση της προβολής στον κατακόρυφο άξονα. Η πίεση αυτού του κουμπιού μεγεθύνει την προβολή στον κατακόρυφο άξονα, προκαλώντας επιμήκυνση του σήματος.

32: Κουμπί μείωσης της κατακόρυφης ευαισθησίας του Καναλιού 1, που επιτρέπει τη σμίκρυνση της προβολής στον κατακόρυφο άξονα. Πατήστε αυτό το κουμπί για να μειώσετε την κλίμακα του σήματος στον κατακόρυφο άξονα, δηλαδή κατακόρυφα.

33: Εικονίδιο που υποδεικνύει την τάση ενεργοποίησης, δηλαδή το όριο ενεργοποίησης.

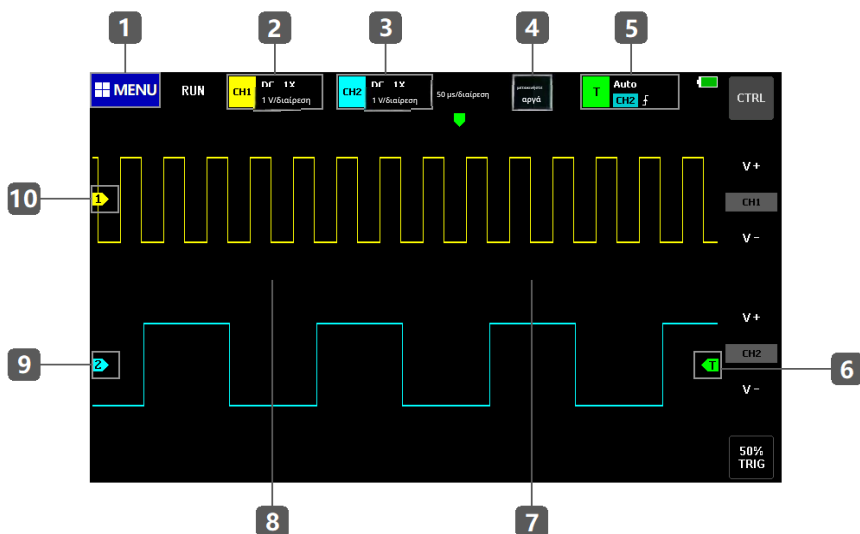
34: Πλήκτρο αύξησης της ευαισθησίας στον κατακόρυφο άξονα του Καναλιού 2, που επιτρέπει τη μεγέθυνση κατά τον κατακόρυφο άξονα.

Πατήστε αυτό το πλήκτρο για να αυξήσετε την κλίμακα στον κατακόρυφο άξονα, δηλαδή για να επεκτείνετε το σήμα κατακόρυφα.

35: Πλήκτρο μείωσης της ευαισθησίας στον κατακόρυφο άξονα του Καναλιού 2, που επιτρέπει τη μείωση της κλίμακας κατά τον κατακόρυφο άξονα. Πατώντας αυτό το πλήκτρο θα μειώσετε την κλίμακα του σήματος στον κατακόρυφο άξονα, δηλαδή θα το συμπιέσετε κατακόρυφα.

36: Πλήκτρο ρύθμισης εκκίνησης στο 50%, χρησιμοποιείται για τον καθορισμό του επιπέδου τάσης εκκίνησης στο 50% του πλάτους του σήματος. Πρέπει να θυμάστε ότι δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε σήματα PWM με νεκρό χρόνο. Αυτός ο τύπος σήματος απαιτεί την ρύθμιση δεικτών ενεργοποίησης και στις δύο πλευρές του σήματος.

Δείκτης αφής στη γραμμή ελέγχου



1: Περιοχή πλήκτρων μενού λειτουργιών συστήματος. Κάντε κλικ για να εμφανίσετε το μενού λειτουργιών συστήματος και τις ρυθμίσεις.

2: Περιοχή πλήκτρων στη γραμμή ελέγχου Καναλιού 1. Κάντε κλικ σε αυτήν την περιοχή για να εμφανίσετε τη γραμμή ελέγχου παραμέτρων του Καναλιού 1.

3: Περιοχή πλήκτρων στη γραμμή ελέγχου Καναλιού 2. Κάντε κλικ σε αυτήν την περιοχή για να εμφανίσετε τη γραμμή ελέγχου παραμέτρων του Καναλιού 2.

4: Περιοχή κουμπιών ταχύτητας ολίσθησης. Κάντε κλικ εδώ για εναλλαγή μεταξύ γρήγορης και αργής ολίσθησης.

5: Περιοχή πλήκτρων της γραμμής ελέγχου ενεργοποίησης. Πατώντας εδώ εμφανίζεται η γραμμή ελέγχου των παραμέτρων ενεργοποίησης.

6: Περιοχή κουμπιού τάσης ενεργοποίησης. Πατήστε εδώ και σύρετε προς τα πάνω και κάτω για να ρυθμίσετε την τάση ενεργοποίησης (όριο ενεργοποίησης).

7: Περιοχή πλήκτρων μείωσης της βάσης χρόνου. Προκαλεί την επέκταση και μεγέθυνση του σήματος κατά τον οριζόντιο άξονα. Η περιοχή προβολής στα δεξιά της κεντρικής γραμμής του πλέγματος φόντου αποτελεί περιοχή πλήκτρων.

8 : Περιοχή πλήκτρων αύξησης της βάσης χρόνου. Προκαλεί οριζόντια μετατόπιση του σήματος και τη μείωσή του. Η περιοχή στα αριστερά της κεντρικής γραμμής του πλέγματος φόντου αποτελεί περιοχή πλήκτρων.

9 : Περιοχή πλήκτρου οριζόντιας βασικής γραμμής Καναλιού 2. Πατήστε εδώ και σύρετε προς τα πάνω ή κάτω για να ρυθμίσετε τη θέση της βασικής γραμμής του Καναλιού 2. Μπορείτε επίσης να κάνετε κλικ απευθείας στο σήμα για να μετακινήσετε την οριζόντια βασική γραμμή (το σήμα μετακινείται προς τα πάνω και προς τα κάτω).

Τα πλήκτρα μετακίνησης του σήματος προς τα αριστερά και προς τα δεξιά καλύπτουν ολόκληρη την οθόνη.

10: Περιοχή κουμπιού της οριζόντιας βασικής γραμμής του Καναλιού 1. Πατήστε εδώ και σύρετε προς τα πάνω ή προς τα κάτω για να ρυθμίσετε τη θέση της βασικής γραμμής του Καναλιού 1. Μπορείτε επίσης να κάνετε κλικ απευθείας στο σήμα για να μετακινήσετε την οριζόντια βασική γραμμή (το σήμα μετακινείται προς τα πάνω και προς τα κάτω).

Τα πλήκτρα μετακίνησης του σήματος προς τα αριστερά και προς τα δεξιά καλύπτουν ολόκληρη την οθόνη.

Κανόνες λειτουργίας

Ενεργοποίηση ή απενεργοποίηση καναλιού 1 / καναλιού 2: Κάντε κλικ στη κίτρινη γραμμή ελέγχου CH1 / CH2 στην επάνω αριστερή γωνία της οθόνης. Θα εμφανιστεί η γραμμή ελέγχου παραμέτρων για το κανάλι 1 / κανάλι 2. Στη συνέχεια, κάντε κλικ στην επιλογή [ON] στη στήλη [Open CH1] για να ενεργοποιήσετε το κανάλι και στην επιλογή [OFF] για να το απενεργοποιήσετε.

Ενεργοποίηση ή απενεργοποίηση FFT: Πατήστε την κίτρινη γραμμή ελέγχου CH1 / CH2 στην επάνω αριστερή γωνία της οθόνης, θα εμφανιστεί η γραμμή ελέγχου παραμέτρων για το κανάλι 1 / κανάλι 2. Έπειτα πατήστε την επιλογή [ON] στη στήλη [Open FFT], για να ενεργοποιήσετε το FFT για το συγκεκριμένο κανάλι. Πατήστε την επιλογή [Close], για να απενεργοποιήσετε το FFT για το συγκεκριμένο κανάλι.

Ρύθμιση τρόπου σύνδεσης εισόδου: Πατήστε την κίτρινη περιοχή της γραμμής ελέγχου CH1 / CH2 στην επάνω αριστερή γωνία της οθόνης, θα εμφανιστεί η γραμμή ελέγχου παραμέτρων για το κανάλι 1 / κανάλι 2. Έπειτα πατήστε την επιλογή [DC] στη στήλη [Σύνδεση], για να ρυθμίσετε τη σύνδεση εισόδου του καναλιού σε σύνδεση DC και στη συνέχεια πατήστε την επιλογή [AC], για να ορίσετε τη σύνδεση εισόδου του καναλιού σε σύνδεση AC.

Ρυθμίστε τη μεγέθυνση εισόδου του ανιχνευτή: Κάντε κλικ στη κίτρινη γραμμή ελέγχου CH1/CH2 στην επάνω αριστερή γωνία της οθόνης. Θα εμφανιστεί η γραμμή ελέγχου παραμέτρων για το κανάλι 1/κανάλι 2. Στη συνέχεια, κάντε κλικ στην επιλογή [1X] στη στήλη [Λειτουργία ανιχνευτή], για να ορίσετε τη μεγέθυνση εισόδου του καναλιού σε 1X. Κάντε κλικ στο [10X], για να ορίσετε τη μεγέθυνση εισόδου του καναλιού σε 10X. Κάντε κλικ στο [100X], για να ορίσετε τη μεγέθυνση εισόδου του καναλιού σε 100X.

Μεγέθυνση σήματος: Κάντε κλικ στο δεξιό ήμισυ της περιοχής απεικόνισης σήματος για να πραγματοποιήσετε οριζόντια μεγέθυνση. (μείωση της βάσης χρόνου), πατήστε το πλήκτρο [CTRL] και ρυθμίστε τη γραμμή ελέγχου των πλήκτρων στη στήλη που περιέχει τη μεγέθυνση στον κατακόρυφο άξονα, και στη συνέχεια κάντε κλικ στο [V+] για μεγέθυνση.

Σμίκρυνση σήματος: Κάντε κλικ στο αριστερό μισό της περιοχής εμφάνισης σήματος για σμίκρυνση στον οριζόντιο άξονα (μείωση της βάσης χρόνου), πατήστε το πλήκτρο [CTRL] και ρυθμίστε τη γραμμή ελέγχου των πλήκτρων στη στήλη που περιέχει την κατακόρυφη μεγέθυνση, στη συνέχεια κάντε κλικ στο [V-] για σμίκρυνση.

Μετακίνηση σήματος: Κάντε κλικ στη γραμμή της καμπύλης σήματος ή στην περιοχή σήματος και, στη συνέχεια, σύρετε για να μετακινήσετε. σήμα σε οποιαδήποτε κατεύθυνση.

Ρυθμίστε την τάση ενεργοποίησης: Κάντε κλικ στην περιοχή με το πράσινο βέλος στα δεξιά της οθόνης και σύρετέ το προς τα πάνω ή προς τα κάτω για να ρυθμίσετε την τάση ενεργοποίησης.

Ορίστε την ακμή ενεργοποίησης: Κάντε κλικ στη πράσινη γραμμή ελέγχου T στο πάνω αριστερό μέρος της οθόνης, θα εμφανιστεί η γραμμή ελέγχου παραμέτρων ενεργοποίησης. Στη συνέχεια, κάντε κλικ στην επιλογή [ανιούσα] στη στήλη [κατάσταση έναυσης] για να ορίσετε την ενεργοποίηση κατά ανιούσα ακμή, και κατόπιν κάντε κλικ στην επιλογή [κατιούσα] για να ορίσετε την ενεργοποίηση κατά κατιούσα ακμή.

Ρύθμιση Αυτόματης έναυσης: Κάντε κλικ στη πράσινη γραμμή ελέγχου T στην επάνω αριστερή γωνία της οθόνης, θα εμφανιστεί η γραμμή ελέγχου παραμέτρων της έναυσης. Στη συνέχεια, κάντε κλικ στην επιλογή [Αυτόματη ρύθμιση] στη γραμμή [κατάσταση έναυσης], για να ρυθμίσετε την Αυτόματη έναυση.

Ρύθμιση μονού σκανδαλισμού: Κάντε κλικ στη πράσινη γραμμή ελέγχου T στην επάνω αριστερή γωνία της οθόνης, θα εμφανιστεί η γραμμή ελέγχου παραμέτρων της έναυσης. Στη συνέχεια, κάντε κλικ στην επιλογή [Single] στη στήλη [κατάσταση έναυσης], για να ρυθμίσετε τον μονοσκανδαλισμό.

Ρύθμιση κανονικής έναυσης: Κάντε κλικ στη πράσινη γραμμή ελέγχου T στην επάνω αριστερή γωνία της οθόνης, θα εμφανιστεί η γραμμή ελέγχου παραμέτρων της έναυσης. Στη συνέχεια, κάντε κλικ στην επιλογή [normal] στη γραμμή [κατάσταση έναυσης], για να ρυθμίσετε την κανονική έναυση.

Παύση εμφάνισης: Πατήστε το κουμπί [RUN/STOP] στη γραμμή κουμπιών δεξιά στην οθόνη για να παγώσετε ή να επανεκκινήσετε το σύστημα. Εάν δεν υπάρχει αυτό το κουμπί, πατήστε το κουμπί [CTRL] για να μεταβείτε στη γραμμή κουμπιών που το περιλαμβάνει.

Αυτόματη ρύθμιση σήματος: Πατήστε το κουμπί [AUTOSET] στη γραμμή κουμπιών δεξιά για να προσαρμόσετε αυτόματα τις ρυθμίσεις στις βέλτιστες τιμές, σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά του σήματος, ώστε να εμφανιστεί το σήμα. Εάν δεν είναι διαθέσιμο αυτό το κουμπί, πατήστε το κουμπί [CTRL] για να μεταβείτε στη γραμμή κουμπιών που το περιλαμβάνει.

Ορίστε τη λειτουργία αργής κύλισης: Κάντε κλικ στη αριστερή πλευρά της περιοχής απεικόνισης του σήματος και η βάση χρόνου θα μεγεθυνθεί. Όταν η βάση χρόνου φθάσει τα 100 ms, το σύστημα εισέρχεται σε λειτουργία αργής κύλισης. Η περιοχή 100 ms – 505 ms ανήκει στη βάση χρόνου λειτουργίας κύλισης.

Μέτρηση με δέικτη: Πατήστε το κουμπί [χρονοδέικτης] στη γραμμή κουμπιών στα δεξιά για να μετρήσετε χειροκίνητα τη συχνότητα βάσει της χρονικής διαφοράς και στη συνέχεια πατήστε το κουμπί [V ΔΕΙΚΤΗΣ] για να μετρήσετε χειροκίνητα την τάση. Εάν το κουμπί δεν είναι διαθέσιμο, πατήστε το [CTRL] για να αλλάξετε στη γραμμή κουμπιών που περιέχει το συγκεκριμένο κουμπί.

Ορίστε τις παραμέτρους που θα εμφανίζονται: Πατήστε το πλήκτρο [MEASURS] στη δεξιά γραμμή κουμπιών για να ανοίξετε τη γραμμή ελέγχου παραμέτρων και στη συνέχεια επιλέξτε την παράμετρο στη γραμμή επιλογής για να μετρήσετε το παράθυρο απεικόνισης παραμέτρων. Εάν αυτό το πλήκτρο δεν είναι διαθέσιμο, πατήστε το πλήκτρο [CTRL] για να μεταβείτε στη γραμμή κουμπιών που περιέχει το συγκεκριμένο πλήκτρο.

Αποθηκεύστε την τρέχουσα εικόνα οθόνης: Πατήστε το πλήκτρο [SAVE PIC] στη δεξιά γραμμή κουμπιών για να πραγματοποιήσετε λήψη στιγμιότυπου ολόκληρης της οθόνης και να το αποθηκεύσετε αυτόματα στη εσωτερική μνήμη. Εάν δεν είναι διαθέσιμο αυτό το κουμπί, πατήστε το κουμπί [CTRL] για να μεταβείτε στη γραμμή κουμπιών που το περιλαμβάνει.

Αποθήκευση τρεχουσών δεδομένων σήματος: Πατήστε το κουμπί [SAVE WAVE] στη γραμμή κουμπιών δεξιά, για να αποθηκεύσετε όλα τα δεδομένα σήματος του ενεργού καναλιού στη εσωτερική μνήμη. Εάν αυτό το κουμπί δεν είναι διαθέσιμο, πατήστε το κουμπί [CTRL] για να μεταβείτε στη γραμμή κουμπιών που το περιέχει.

Ρύθμιση φωτεινότητας οθόνης: Πατήστε το κουμπί [MENΟΥ] στην επάνω αριστερή γωνία της οθόνης για να εμφανιστούν τέσσερις γραμμές ελέγχου λειτουργιών. Στη συνέχεια, πατήστε το πρώτο [Ρυθμίσεις συστήματος] για να εμφανιστούν πέντε γραμμές ελέγχου ρυθμίσεων και, τέλος, επιλέξτε [Φωτεινότητα οθόνης] για να ρυθμίσετε τη φωτεινότητα της οθόνης. Η τιμή 100 αντιστοιχεί στη μέγιστη φωτεινότητα και η 0 στη ελάχιστη.

Ρύθμιση φωτεινότητας πλέγματος υποβάθρου: Πατήστε το κουμπί [MENΟΥ] στην επάνω αριστερή γωνία της οθόνης για να εμφανιστούν 4 γραμμές ελέγχου λειτουργιών, κατόπιν επιλέξτε την πρώτη επιλογή [Ρυθμίσεις συστήματος] για να εμφανιστούν 5 γραμμές ελέγχου ρυθμίσεων και, τέλος, πατήστε [Φωτεινότητα πλέγματος]. Ρύθμιση φωτεινότητας πλέγματος υποβάθρου απεικόνισης σήματος, όπου 100 αντιστοιχεί στη μέγιστη φωτεινότητα και 0 στην απενεργοποίηση της εμφάνισης του πλέγματος.

Οι ρυθμίσεις εκκινούνται πάντα αυτόματα στο 50%: Πατήστε το κουμπί [MENOY] στην επάνω αριστερή γωνία της οθόνης για να εμφανιστούν 4 γραμμές ελέγχου λειτουργιών, κατόπιν επιλέξτε την πρώτη επιλογή [Ρυθμίσεις συστήματος] για να εμφανιστούν 5 γραμμές ελέγχου ρυθμίσεων και, τέλος, πατήστε [Πάντα εκκίνηση στο 50%]. Ρυθμίζεται αυτόματα στο 50% όταν είναι πράσινο.

Σε λειτουργία αυτόματης εκκίνησης, μετά τη ρύθμιση, το σήμα κάθε μέτρησης ισούται με το μισό της κορυφαίας τιμής τάσης του σήματος.

Βαθμονόμηση οριζόντιας μετατόπισης της βασικής γραμμής: Αφαιρώντας τον ανιχνευτή, όταν το κίτρινο/κυανό βέλος του δείκτη και η κίτρινη/κυανή οριζόντια βασική γραμμή στα αριστερά οποιουδήποτε από τα δύο κανάλια δεν βρίσκονται στην ίδια θέση, απαιτείται βαθμονόμηση. Πατήστε το κουμπί [MENOY] στην επάνω αριστερή γωνία της οθόνης για να εμφανιστούν τέσσερις γραμμές ελέγχου λειτουργιών, στη συνέχεια επιλέξτε το πρώτο [Ρυθμίσεις συστήματος] για να εμφανιστούν πέντε γραμμές ελέγχου ρυθμίσεων, και στη συνέχεια πατήστε [Βασική βαθμονόμηση]. Αποσυνδέστε όλους τους ανιχνευτές και φορτίστε την τροφοδοσία USB, βεβαιωθείτε ότι είναι αποσυνδεδεμένη και στη συνέχεια πατήστε [OK] για να εκτελέσετε τη βαθμονόμηση.

Εμφάνιση αποθηκευμένης λήψης οθόνης: Πατήστε το κουμπί [MENOY] στην επάνω αριστερή γωνία της οθόνης για να εμφανιστούν τέσσερις γραμμές ελέγχου λειτουργιών και στη συνέχεια πατήστε το δεύτερο κουμπί [Προεπισκόπηση εικόνας] για να μεταβείτε στη διεπαφή προεπισκόπησης μικρογραφιών, η οποία περιλαμβάνει τη μικρογραφία του σήματος της λήψης οθόνης. Πατήστε τη μικρογραφία για να εμφανίσετε τη λήψη οθόνης του σήματος σε πλήρη οθόνη. Η επιλογή του κάτω μέρους της οθόνης θα εμφανίσει μια γραμμή ελέγχου με κουμπιά επιστροφής, διαγραφής, προηγούμενου και επόμενου. Μπορείτε επίσης να επιλέξετε [Επιλογή όλων] ή [Επιλογή] στη διεπαφή προεπισκόπησης.

Προβολή αποθηκευμένων δεδομένων σήματος: Πατήστε το κουμπί [MENOY] στην επάνω αριστερή γωνία της οθόνης για να εμφανιστούν τέσσερις γραμμές ελέγχου λειτουργιών. Στη συνέχεια, πατήστε το τρίτο κουμπί [Προβολή σήματος] για να μεταβείτε στη διεπαφή προεπισκόπησης μικρογραφιών σημάτων, η οποία περιλαμβάνει μικρογραφίες αποθηκευμένων σημάτων. Πατήστε μια μικρογραφία για να αναλύσετε το σήμα σε πλήρη οθόνη. Μπορείτε ελεύθερα να μετακινήσετε και να μεγεθύνετε μια ομάδα σημάτων, καθώς και να κάνετε κλικ στο δείκτη για να πραγματοποιήσετε χειροκίνητη μέτρηση. Μπορείτε επίσης να κάνετε κλικ στον πίνακα ελέγχου παραμέτρων για να επιλέξετε εκ νέου τις παραμέτρους που θέλετε να εμφανίζονται κ.λπ.] Αναφέρεται στο προηγούμενο σύνολο σημάτων, [page down] αναφέρεται στο επόμενο σύνολο σημάτων.

Διαγράψτε το αποθηκευμένο σήμα: Στην διεπαφή σημάτων σε πλήρη οθόνη, κάντε κλικ στο κουμπί [Διαγραφή σήματος] στη γραμμή κουμπιών στα δεξιά για να διαγράψετε αυτή την ομάδα σημάτων. Εάν το κουμπί δεν είναι διαθέσιμο, πατήστε το [CTRL] για να αλλάξετε στη γραμμή κουμπιών που περιέχει το συγκεκριμένο κουμπί.

Κάντε στιγμιότυπο οθόνης στον περιηγητή σημάτων: Στην προβολή πλήρους οθόνης της διεπαφής σημάτων, κάντε κλικ στο κουμπί [SAVE PIC] στη γραμμή κουμπιών στα δεξιά για να καταγράψετε στιγμιότυπο ολόκληρης της οθόνης και να το αποθηκεύσετε αυτόματα στη εσωτερική μνήμη. Εάν δεν είναι διαθέσιμο αυτό το κουμπί, πατήστε το κουμπί [CTRL] για να μεταβείτε στη γραμμή κουμπιών που το περιλαμβάνει.

Συνδέστε τον υπολογιστή για να εμφανιστεί στιγμιότυπο οθόνης του παλμογράφου: Πατήστε το κουμπί [MENOY] στην επάνω αριστερή γωνία της οθόνης για να εμφανιστούν τέσσερις γραμμές ελέγχου λειτουργιών, και στη συνέχεια πατήστε το τέταρτο κουμπί [USB Connection] για να προχωρήσετε στη διεπαφή μετάδοσης USB. Σε αυτό το στάδιο, χρησιμοποιήστε το τυπικό καλώδιο USB για σύστημα Android. Όταν το καλώδιο δεδομένων είναι συνδεδεμένο στον υπολογιστή, εμφανίζεται ο αφαιρούμενος δίσκος. Το αποθηκευμένο στιγμιότυπο οθόνης βρίσκεται στον δίσκο. Παρακαλείστε να σημειώσετε ότι δεν επιτρέπεται η άμεση τροποποίηση του ονόματος του αρχείου εικόνας στον δίσκο. Σε αντίθετη περίπτωση, ο διαχειριστής εικόνων του παλμογράφου δεν θα μπορεί να εμφανίσει την εικόνα.

Επίλυση συνήθων προβλημάτων

1: Γιατί δεν μπορώ να ενεργοποιήσω τη συσκευή μετά τη λήψη της;

A: Πιθανότατα, μετά την ολοκλήρωση των τελικών δοκιμών, ο τεχνικός ξέχασε να απενεργοποιήσει τη συσκευή και την τοποθέτησε σε αποθήκη μέχρι να εξαπληθεί η μπαταρία. Μετά τη λήψη, η συσκευή είναι αποφορτισμένη. Φορτίστε τη συσκευή μέσω USB για μισή ώρα πριν την ενεργοποιήσετε. Μην χρησιμοποιείτε τη θύρα USB του υπολογιστή για φόρτιση.

Η παροχή ρεύματος από τη θύρα USB του υπολογιστή μπορεί να μην επαρκεί. Χρησιμοποιήστε τον αυθεντικό φορτιστή.

2: Γιατί κατά τη διάρκεια του τεστ δεν εμφανίζεται κανένα σήμα και στην οθόνη εμφανίζεται μόνο μια γραμμή;

Απάντηση: Παρακαλώ ελέγξτε εάν δεν έχει ενεργοποιηθεί η λειτουργία παύσης. Εάν όχι, παρακαλώ πατήστε το πλήκτρο [Αυτόματη ρύθμιση]. Διαφορετικά, η αιτία μπορεί να είναι η απουσία σήματος εξόδου από την πηγή σήματος, βραχυκύκλωμα ή διακοπή στο κύκλωμα του ανιχνευτή. Παρακαλώ ελέγξτε το με πολύμετρο. Λειτουργούν σωστά ο ανιχνευτής και η πηγή σήματος;

3: Γιατί η τιμή της τάσης είναι 0;

Απάντηση: Παρακαλώ προσαρμόστε την κατακόρυφη ευαισθησία και τη χρονική βάση (συχνότητα δειγματοληψίας) ή χρησιμοποιήστε τη λειτουργία [AUTOSSET].

Η οθόνη [AUTOSSET] πρέπει να εμφανίζει ένα καθαρό και πλήρες περιοδικό σήμα, των κορυφών και των κοιλών του οποίου να είναι πλήρως ορατά (χωρίς περικοπή). Τα σωστά δεδομένα τάσης θα εμφανιστούν μόλις πληρωθεί αυτή η προϋπόθεση.

4: Γιατί η τιμή της συχνότητας είναι 0;

Απάντηση: Πρωτίστως, πρέπει να βεβαιωθείτε ότι η κατάσταση έναυσης έχει οριστεί σε Αυτόματη ρύθμιση. Εάν στην Αυτόματη ρύθμιση εξακολουθεί να εμφανίζεται '0', πατήστε μία φορά το πλήκτρο [AUTOSSET].

Στην οθόνη πρέπει να εμφανίζεται τουλάχιστον ένα καθαρό και ολοκληρωμένο περιοδικό σήμα, και η έναυση να είναι σταθερή. (Το πράσινο βέλος δείχνει ότι η θέση βρίσκεται μεταξύ του ανώτερου και κατώτερου μέρους του σήματος. Είναι ακίνητο και δεν τρεμοπαίζει.) Η τιμή της συχνότητας είναι σωστή.

5: Γιατί ο συντελεστής πλήρωσης είναι 0;

Απάντηση: Καταρχάς, βεβαιωθείτε ότι η κατάσταση έναυσης είναι ρυθμισμένη στην Αυτόματη ρύθμιση. Εάν στην κατάσταση Αυτόματη συνεχίζει να εμφανίζεται '0', το σημείο εκκίνησης ενδέχεται να έχει ρυθμιστεί λανθασμένα σε σχέση με το σήμα. Μετά τη σωστή ρύθμιση του σημείου εκκίνησης σε σχέση με το σήμα, το σήμα θα σταθεροποιηθεί. Τα σωστά δεδομένα για τον συντελεστή πλήρωσης θα εμφανιστούν μετά τη σταθεροποίηση τουλάχιστον ενός σαφούς περιοδικού σήματος.

6: Γιατί τα σήματα με σύζευξη AC και DC φαίνονται ίδια;

Απάντηση: Εάν το εισερχόμενο σήμα είναι συμμετρικό σήμα AC (σήμα εξόδου από γεννήτρια σημάτων), το σήμα παραμένει το ίδιο τόσο στη σύνδεση AC όσο και στη σύνδεση DC. Σε περίπτωση ασύμμετρου σήματος AC ή παλμικού σήματος DC, η μετατόπιση του σήματος προς τα πάνω ή προς τα κάτω εμφανίζεται μόνο μετά την αλλαγή της σύνδεσης.

7: Γιατί κατά τη δοκιμή σήματος το σήμα μετακινείται απότομα προς τα πάνω και προς τα κάτω; Δεν βλέπω κανένα σήμα, μόνο γραμμές που αναπηδούν;

Απάντηση: Ρυθμίστε την κατάσταση έναυσης σε Αυτόματη ρύθμιση και στη συνέχεια πατήστε το πλήκτρο [AUTOSSET]. Εάν αυτό δεν επιλύσει το πρόβλημα, ελέγξτε τη γείωση του ανιχνευτή ή τη σύνδεση της μέτρησης στην άκρη του ανιχνευτή. Ελέγξτε με πολύμετρο εάν ο ανιχνευτής λειτουργεί σωστά.

8: Γιατί το παρατηρούμενο σήμα τρέμει πλευρικά και δεν μπορεί να σταθεροποιηθεί;

Απάντηση: Πρέπει να ρυθμίσετε την τάση ενεργοποίησης, που υποδεικνύεται από το πράσινο βέλος στα δεξιά.

Πατήστε και κρατήστε πατημένο το πράσινο βέλος ενεργοποίησης στα δεξιά και μετακινήστε το προς τα πάνω ή προς τα κάτω.

Τοποθετήστε το πράσινο βέλος του δείκτη μεταξύ του ανώτερου και του κατώτερου σήματος.

Το σήμα έχει ενεργοποιηθεί και σταθεροποιηθεί, ή μεταβαίνει στις ρυθμίσεις. Ενεργοποιήστε τη λειτουργία «Αυτόματη ρύθμιση 50 %» στο MENOY.

9: Γιατί δεν μπορώ να καταγράψω έναν ξαφνικό παλμό ή ένα ψηφιακό λογικό σήμα;

Απάντηση: Ρυθμίστε την κατάσταση έναυσης σε «κανονική» ή «Μοναδική» και στη συνέχεια προσαρμόστε την τάση ενεργοποίησης, τη βάση χρόνου και την κατακόρυφη ευαισθησία.

10: Γιατί δεν υπάρχει σήμα κατά τη μέτρηση μπαταρίας ή άλλης σταθερής συνεχούς τάσης;

Απάντηση: Το σήμα της τάσης της μπαταρίας είναι σταθερή συνεχής τάση που δεν παρουσιάζει μορφή σήματος.

Σε λειτουργία σύνδεσης DC, μετά την προσαρμογή της κατακόρυφης ευαισθησίας, εμφανίζεται μια ευθεία γραμμή μετασπομένη προς τα πάνω ή προς τα κάτω. Σε περίπτωση AC σύζευξης, η ρύθμιση του σήματος δεν θα έχει κανένα αποτέλεσμα.

11: Γιατί ο συσσωρευτής δεν φορτίζει πλήρως;

Απάντηση: Πιθανόν να χρησιμοποιείτε φορητό υπολογιστή ή φορτιστή USB με ρεύμα κάτω από 2A. Η ισχύς εξόδου USB του φορητού υπολογιστή δεν είναι επαρκής. Πρέπει να χρησιμοποιηθεί ο αυθεντικός φορτιστής 5V/2A για πλήρη φόρτιση της συσκευής.

12: Γιατί το AC σήμα κυματομορφής συχνότητας 50 Hz (220 V) εμφανίζεται τόσο κοφτερό;

Απάντηση: Ο παλμογράφος πρέπει να εμφανίζει σήματα τόσο χαμηλής συχνότητας (50 Hz).

Για την ορθή καταγραφή σήματος συχνότητας 50 Hz απαιτείται χαμηλή συχνότητα δειγματοληψίας. Σε χαμηλή συχνότητα δειγματοληψίας, ο παλμογράφος πρέπει να αναμένει κάποιο χρόνο.

Για το λόγο αυτό, εμφανίζεται το φαινόμενο της «μετατόπισης της οθόνης». Όλοι οι παλμογράφοι κατά τη μέτρηση σημάτων 50 Hz εμφανίζουν αυτό το φαινόμενο. Το φαινόμενο της μετατόπισης της οθόνης δεν οφείλεται σε βλάβη του παλμογράφου.

13: Γιατί η τιμή αιχμής-προς-αιχμή (VPP) του μετρούμενου σήματος 220 V από το δίκτυο είναι κάτω από 600 V και όχι 220 V ή 310 V;

A: Το δίκτυο 220 V παρέχει συμμετρικό σήμα AC. Η θετική κορυφαία τάση (μέγιστη τιμή) είναι +310 V, ενώ η αρνητική κορυφαία τάση (ελάχιστη τιμή) είναι -310 V.

Επομένως, η τιμή κορυφής προς κορυφή είναι 620 V. Πατήστε [Parameter Display] για να μεταβείτε στη γραμμή ελέγχου παραμέτρων και να ενεργοποιήσετε την εμφάνιση της τιμής rms. Σε αυτή την περίπτωση, συχνά αναφέρεται τάση 220 V. Η rms τιμή της τάσης δικτύου κυμαίνεται στο εύρος 180-260 V, επομένως η τιμή κορυφής προς κορυφή VPP βρίσκεται εντός του διαστήματος 507-733 V.

14: Γιατί το μετρηθέν σήμα της τάσης δικτύου 220 V δεν είναι το τυπικό ημιτονικό κύμα και εμφανίζει παραμορφώσεις;

Απάντηση: Το δίκτυο τροφοδοσίας είναι γενικά επιβαρυνμένο και περιέχει σημαντικό αριθμό ανώτερων αρμονικών συνιστωσών. Η επιβολή αυτών των αρμονικών σε ένα ημιτονοειδές προκαλεί την παραμόρφωσή του. Αυτό αποτελεί φυσιολογικό φαινόμενο. Οι παραμορφώσεις του σήματος του δικτύου τροφοδοσίας αποτελούν κοινό φαινόμενο. Αυτό δεν σχετίζεται με τη λειτουργία του παλμογράφου.

15: Γιατί η θέση της βασικής γραμμής (0 V) και του αριστερού βέλους (0 V) στην οθόνη διαφέρουν όταν δεν εφαρμόζεται κανένα σήμα εισόδου και υπάρχει σημαντική μετατόπιση (offset);

A: Πατήστε το κουμπί [MENOY] στην επάνω αριστερή γωνία της οθόνης για να εμφανιστούν τέσσερις γραμμές ελέγχου λειτουργιών και, στη συνέχεια, επιλέξτε την πρώτη επιλογή [Ρυθμίσεις συστήματος] για να εμφανιστούν πέντε γραμμές ρυθμίσεων.

και στη συνέχεια κάντε κλικ στο [Βασική βαθμονόμηση]. Όλοι οι ανιχνευτές πρέπει να είναι αποσυνδεδεμένοι. Κατά τη φόρτιση μέσω USB βεβαιωθείτε ότι οι ανιχνευτές είναι αποσυνδεδεμένοι και στη συνέχεια πατήστε [OK] για να ξεκινήσει η βαθμονόμηση.

16: Γιατί η τάση του σήματος πάνω από 5 MHz μειώνεται σημαντικά, ενώ το εύρος ζώνης είναι μόνο 5 MHz;

A: Κατά τη μέτρηση πάνω από 5 MHz, πρέπει να ρυθμιστεί ο ανιχνευτής στη θέση 10X και ο παλμογράφος επίσης να βρίσκεται σε λειτουργία εισόδου 10X, επειδή το καλώδιο ανιχνευτή παλμογράφου έχει χωρητικότητα της τάξης των 100 ~ 300 pF, που επηρεάζει τα σήματα υψηλής συχνότητας. Πρόκειται για πολύ μεγάλη χωρητικότητα! Το σήμα εξασθενεί σημαντικά από τον ανιχνευτή στην είσοδο του παλμογράφου, και το αποτελεσματικό εύρος ζώνης είναι 5 MHz. Συνεπώς, για να προσαρμοστεί η εμπεδωση της γραμμής του ανιχνευτή με χωρητικότητα τάξης εκατοντάδων pF, η είσοδος του ανιχνευτή αποσβένεται δεκαπλάσια (ο διακόπτης στη θέση 10X). Διάφοροι πυκνωτές τάξης εκατοντάδων pF χρησιμοποιούνται αποκλειστικά για την προσαρμογή της εμπεδωσης. Σε αυτή την περίπτωση, το εύρος ζώνης ανέρχεται σε 100 MHz. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι επιτρέπεται η χρήση μόνο ανιχνευτών 100 MHz.

17: Γιατί η πράσινη λυχνία φόρτισης δεν ανάβει όταν ο υπολογιστής είναι ενεργοποιημένος; Η πράσινη λυχνία LED υποδεικνύει ότι ο φορτιστής έχει σταματήσει να παρέχει τροφοδοσία. Ο φορτιστής συνεχίζει να τροφοδοτεί το σύστημα όταν η συσκευή είναι ενεργοποιημένη, οπότε η πράσινη λυχνία LED θα παραμένει πάντα αναμμένη. Όταν το εικονίδιο μπαταρίας στην επάνω δεξιά γωνία, με τη συσκευή ενεργοποιημένη, είναι εντελώς πράσινο, αυτό δηλώνει ότι η μπαταρία είναι πλήρως φορτισμένη.

Τυπικές μέθοδοι ελέγχου κυκλωμάτων

Μέτρηση τάσης μπαταρίας ή συνεχούς τάσης

Επιλογή εύρους: Η τάση μπαταρίας συνήθως δεν υπερβαίνει τα 40 V, ενώ οι τιμές άλλων συνεχών τάσεων μπορεί να διαφέρουν. Πρέπει να επιλέξετε το εύρος κατάλληλα ανάλογα με την περίπτωση. Εάν η τάση είναι χαμηλότερη από 40 V, χρησιμοποιήστε τη θέση 1X, και εάν είναι υψηλότερη από 40 V, χρησιμοποιήστε τη θέση 10X (ο ανιχνευτής και ο παλμογράφος πρέπει να ρυθμιστούν στο ίδιο εύρος).

1: Αρχικά ρυθμίστε τον παλμογράφο στην κατάσταση αυτόματης έναυσης (από προεπιλογή, αυτή η κατάσταση χρησιμοποιείται για τη δοκιμή περιοδικών σημάτων, ενώ η σταθερή τάση θεωρείται περιοδικό σήμα).

2: Ρυθμίστε τον παλμογράφο στη σωστή θέση (από προεπιλογή είναι η θέση 1X κατά την εκκίνηση).

3: Ρυθμίστε τον παλμογράφο στην κατάσταση σύνδεσης DC.

4: Συνδέστε τον ανιχνευτή και ρυθμίστε το διακόπτη στη λαβή του στην κατάλληλη θέση.

5: Βεβαιωθείτε ότι ο συσσωρευτής είναι φορτισμένος ή ότι υπάρχει τάση στην έξοδο της πηγής συνεχούς ρεύματος.

6: Συνδέστε το σφικτήριο ανιχνευτή στον αρνητικό πόλο του συσσωρευτή ή στον αρνητικό πόλο της πηγής συνεχούς τάσης, και τον ανιχνευτή στον θετικό πόλο του συσσωρευτή ή της πηγής συνεχούς τάσης.

7: Πατήστε μία φορά το πλήκτρο [Αυτόματη ρύθμιση]. Θα εμφανιστεί το σήμα συνεχούς τάσης. Παρατηρήστε την παράμετρο της μέσης τιμής. Να θυμάστε ότι η τάση του συσσωρευτή ή άλλες συνεχείς τάσεις είναι σήματα συνεχούς τάσης. Δεν παρουσιάζεται σήμα, παρά μόνο μία ευθεία γραμμή με μετατόπιση προς τα πάνω και προς τα κάτω. Η τιμή αιχμής-προς-αιχμή και η συχνότητα αυτού του σήματος είναι 0.

Μέτρηση κρυστάλλου χαλαζία

Επιλογή εύρους: Είναι εύκολο να σταματήσει η τάλαντωση μετά την επαφή του κρυστάλλου χαλαζία με τον πυκνωτή.

Η είσοδος χωρητικότητας του ανιχνευτή με μετατροπή 1X είναι από 100 έως 300 pF, ενώ με μετατροπή 10X περίπου 10 έως 30 pF. Η μετατροπή 1X αποσβένει εύκολα τις δονήσεις, γι' αυτό πρέπει να οριστεί η μετατροπή 10X, που σημαίνει ότι τόσο ο ανιχνευτής όσο και ο παλμογράφος πρέπει να ρυθμιστούν στη θέση 10X (τόσο ο ανιχνευτής όσο και ο παλμογράφος είναι ρυθμισμένοι στη θέση 10X).

1: Αρχικά ρυθμίστε τον παλμογράφο σε κατάσταση αυτόματης έναυσης (κατά προεπιλογή αυτή η κατάσταση ενεργοποιείται μετά την τροφοδοσία). Η κατάσταση αυτόματης έναυσης προορίζεται για τη δοκιμή περιοδικών σημάτων (το συντονιστικό ημιτονιοειδές σήμα του κρυστάλλου χαλαζία αποτελεί περιοδικό σήμα).

- 2: Ρυθμίστε τον παλμογράφο στη θέση 10X (κατά προεπιλογή είναι στη θέση 1X μετά την εκκίνηση).
- 3: Ρυθμίστε τον παλμογράφο σε λειτουργία σύνδεσης AC.
- 4: Συνδέστε τον ανιχνευτή και ρυθμίστε τον διακόπτη στη λαβή του ανιχνευτή στη θέση 10X.
- 5: Βεβαιωθείτε ότι η κύρια πλακέτα του κρυσταλλικού ταλαντωτή είναι ενεργοποιημένη και λειτουργεί κανονικά.
- 6: Συνδέστε το σφικτήριο ανιχνευτή στη γείωση της μητρικής πλακέτας του κρυσταλλικού ταλαντωτή (αρνητικός πόλος τροφοδοσίας), αφαιρέστε το καπάκι του ανιχνευτή και αγγίξτε με την ακίδα έναν από τους ακροδέκτες του κρυστάλλου.
- 7: Πατήστε μία φορά το πλήκτρο [AUTOSET] για να εμφανιστεί το σήμα του μετρούμενου κρυστάλλου. Εάν μετά την Αυτόματη ρύθμιση το σήμα είναι πολύ μικρό ή πολύ μεγάλο, πατήστε το [CTRL] για να μεταβείτε στη γραμμή ρύθμισης μεγέθυνσης και στη συνέχεια πατήστε τα πλήκτρα [V+] και [V-] για να προσαρμόσετε χειροκίνητα το μέγεθος του σήματος.

Μέτρηση σήματος PWM τρανζίστορα MOSFET ή IGBT.

Επιλογή εύρους: Η τάση του σήματος PWM που ελέγχει απευθείας τον τρανζίστορ MOS ή IGBT συνήθως κυμαίνεται από 10 V έως 20 V, ενώ η τάση του σήματος ελέγχου του προενισχυτή PWM κυμαίνεται συνήθως από 3 V έως 20 V. Η μετατροπή 1X επιτρέπει τη μέτρηση τάσεων έως 40 V, οπότε είναι επαρκής για τη δοκιμή του σήματος PWM. (Ο ανιχνευτής και ο παλμογράφος έχουν ρυθμιστεί σε 1X).

- 1: Αρχικά ρυθμίστε τον παλμογράφο σε κατάσταση αυτόματης έναυσης (η προεπιλεγμένη κατάσταση έναυσης κατά την ενεργοποίηση), καθώς για τη δοκιμή περιοδικού σήματος (το σήμα PWM είναι περιοδικό) χρησιμοποιείται η κατάσταση αυτόματης έναυσης.
- 2: Ο παλμογράφος είναι ρυθμισμένος στη θέση 1X (προεπιλεγμένη κατά την εκκίνηση).
- 3: Ο παλμογράφος είναι ρυθμισμένος σε κατάσταση σύνδεσης DC.
- 4: Συνδέστε τον ανιχνευτή και ρυθμίστε τον διακόπτη στην περιβάση του στη θέση 1X.
- 5: Βεβαιωθείτε ότι η κεντρική πλακέτα PWM παράγει σήμα PWM.
- 6: Συνδέστε το σφικτήριο ανιχνευτή στον ακροδέκτη S του τρανζίστορ MOS και την αιχμή του ανιχνευτή στον ακροδέκτη G του τρανζίστορ MOS.
- 7: Πατήστε το πλήκτρο [AUTOSET] για να εμφανιστεί το μετρημένο σήμα κυματομορφής PWM. Εάν μετά την αυτόματη ρύθμιση το σήμα είναι πολύ μικρό ή πολύ μεγάλο, πατήστε [CTRL] για να εναλλαχτείτε στη γραμμή ρύθμισης μεγέθυνσης και στη συνέχεια πατήστε [V+] και [V-] για να προσαρμόσετε χειροκίνητα το μέγεθος του σήματος.

Μέτρηση σήματος εξόδου από γεννήτρια σημάτων

Επιλογή εύρους: Η τάση εξόδου της γεννήτριας σημάτων κυμαίνεται εντός των 30 V, ενώ η μέγιστη δοκιμαζόμενη τάση είναι 40 V για αναλογία 1X, επομένως είναι επαρκής για τη δοκιμή του σήματος εξόδου της γεννήτριας σημάτων (ανιχνευτής και παλμογράφος ρυθμισμένα σε 1X).

- 1: Πρώτα ρυθμίστε τον παλμογράφο στην κατάσταση αυτόματης έναυσης (εγκατεστημένη ως προεπιλογή κατά την ενεργοποίηση). Η κατάσταση αυτόματης έναυσης χρησιμοποιείται για τη δοκιμή περιοδικών σημάτων (το σήμα εξόδου της γεννήτριας σημάτων είναι περιοδικό).
- 2: Ο παλμογράφος είναι ρυθμισμένος στη θέση 1X (προεπιλεγμένη κατά την εκκίνηση).
- 3: Ρυθμίστε τον παλμογράφο στην κατάσταση σύνδεσης DC.
- 4: Συνδέστε τον ανιχνευτή και ρυθμίστε τον διακόπτη στην περιβάση του στη θέση 1X.
- 5: Βεβαιωθείτε ότι η γεννήτρια σημάτων είναι ενεργοποιημένη και παράγει σήμα.
- 6: Συνδέστε τον σφικτήριο ανιχνευτή στο μαύρο ακροδέκτη του καλωδίου εξόδου της γεννήτριας σημάτων, και τον ανιχνευτή στο κόκκινο καλώδιο εξόδου της γεννήτριας σημάτων.
- 7: Πατήστε μία φορά το πλήκτρο [AUTOMATH PYOMISN] για να εμφανιστεί το σήμα που παράγεται από τη γεννήτρια. Εάν μετά την Αυτόματη ρύθμιση το σήμα είναι πολύ μικρό ή πολύ μεγάλο, πατήστε το [CTRL] για να μεταβείτε στη γραμμή ρύθμισης μεγέθυνσης και στη συνέχεια πατήστε τα πλήκτρα [V+] και [V-] για να προσαρμόσετε χειροκίνητα το μέγεθος του σήματος.

Μέτρηση δικτυακής τάσης 220 V ή 110 V.

Επιλογή εύρους: Η τάση στο οικιακό δίκτυο κυμαίνεται συνήθως από 180 έως 260 V, με κορυφές 507-733 V. Το εύρος 1X επιτρέπει μέτρηση έως 40 V, το 10X έως 400 V και το 100X έως 4000 V.

Ο τυπικός ανιχνευτής στο σετ είναι ανιχνευτής υψηλής τάσης 10X, ο οποίος επιτρέπει τη μέτρηση κορυφολόγων τάσεων έως 400 V. Για τη μέτρηση υψηλότερων τάσεων, πρέπει να χρησιμοποιηθεί ανιχνευτής 10 0X και να οριστεί η αντίστοιχη κλίμακα (100X) τόσο στον ανιχνευτή όσο και στον παλμογράφο.

- 1: Αρχικά, ρυθμίστε τον παλμογράφο στην κατάσταση αυτόματης έναυσης (κατάσταση που είναι ενεργή από προεπιλογή κατά την ενεργοποίηση). Αυτή η κατάσταση χρησιμοποιείται για τη δοκιμή περιοδικών σημάτων (για παράδειγμα, το οικιακό δίκτυο των 50 Hz αποτελεί περιοδικό σήμα).
- 2: Ρυθμίστε τον παλμογράφο στη θέση 100X (η προεπιλεγμένη θέση κατά την εκκίνηση είναι θέση 1X).
- 3: Ρυθμίστε τον παλμογράφο σε λειτουργία σύνδεσης AC.
- 4: Συνδέστε τον ανιχνευτή και ρυθμίστε τον διακόπτη στον σφικκτήρα του ανιχνευτή στη θέση 100X.
- 5: Βεβαιωθείτε ότι υπάρχει τάση δικτύου στην έξοδο που ελέγχετε.
- 6: Συνδέστε τον σφικκτήρα ανιχνευτή και τον ανιχνευτή σε δύο καλώδια της ηλεκτρικής εγκατάστασης, ανεξαρτήτως πολικότητας.
- 7: Πατήστε μία φορά το πλήκτρο [AUTOSET] για να εμφανιστεί το σήμα της τάσης δικτύου. Εάν μετά την Αυτόματη ρύθμιση το σήμα είναι πολύ μικρό ή πολύ μεγάλο, πατήστε το [CTRL] για να μεταβείτε στη γραμμή ρύθμισης μεγέθυνσης και στη συνέχεια πατήστε τα πλήκτρα [V+] και [V-] για να προσαρμόσετε χειροκίνητα το μέγεθος του σήματος.

Μέτρηση παλμών τάσης τροφοδοσίας

Επιλογή εύρους: Εάν η τάση εξόδου του τροφοδοτικού είναι κάτω από 40 V, ρυθμίστε το εύρος 1X (τόσο στον ανιχνευτή όσο και στον παλμογράφο). Εάν η τάση είναι στο εύρος 40-400 V, ρυθμίστε το εύρος 10X (ρυθμίστε το ίδιο εύρος τόσο στον ανιχνευτή όσο και στον παλμογράφο).

- 1: Αρχικά ρυθμίστε τον παλμογράφο σε κατάσταση αυτόματης έναυσης (η κατάσταση αυτόματης έναυσης είναι προεπιλεγμένη μετά την ενεργοποίηση της τροφοδοσίας). Η κατάσταση αυτόματης έναυσης χρησιμοποιείται για την εξέταση περιοδικών σημάτων (η συνεχής τάση θεωρείται περιοδικό σήμα).
- 2: Ρυθμίστε τον παλμογράφο στη σωστή θέση (από προεπιλογή είναι η θέση 1X κατά την εκκίνηση).
- 3: Ο παλμογράφος έχει ρυθμιστεί σε λειτουργία σύνδεσης AC. Σημειώστε ότι η λειτουργία σύνδεσης AC είναι AC.
- 4: Συνδέστε τον ανιχνευτή και ρυθμίστε το διακόπτη στη λαβή του στην κατάλληλη θέση.
- 5: Βεβαιωθείτε ότι η τροφοδοσία είναι ενεργοποιημένη και υπάρχει τάση εξόδου.
- 6: Συνδέστε τον σφικκτήρα ανιχνευτή στον αρνητικό πόλο της τροφοδοσίας και τον ανιχνευτή στον θετικό πόλο της τροφοδοσίας, κατόπιν περιμένετε περίπου 3 δευτερόλεπτα. Τερματίστε την αναμονή όταν η κίτρινη γραμμή ευθυγραμμιστεί με το αριστερό κίτρινο βέλος.
- 7: Πιέστε μία φορά το κουμπί [AUTOMATH ΡΥΘΜΙΣΗ], και θα εμφανιστούν οι παλμοί της τροφοδοσίας.

Μέτρηση σήματος εξόδου αντιστροφέα

Επιλογή εύρους: η τάση εξόδου του αντιστροφέα προσεγγίζει την τάση του οικιακού δικτύου. Η κορυφή της τάσης υπερβαίνει τα 500 V. Η κεφαλή 1X επιτρέπει μέτρηση έως 40 V, η κεφαλή 10X έως 400 V και η κεφαλή 100X έως 4000 V. Ο τυπικός ανιχνευτής που παρέχεται είναι ανιχνευτής υψηλής τάσης 10X. Μπορεί να μετρήσει μόνο την τιμή μεταξύ κορυφών έως 400 V, γι' αυτό πρέπει να χρησιμοποιήσετε τον δικό σας ανιχνευτή 100X και να ρυθμίσετε τον ανιχνευτή και τον παλμογράφο στη θέση 100X.

- 1: Ρυθμίστε τον παλμογράφο σε κατάσταση αυτόματης έναυσης (είναι η προεπιλεγμένη λειτουργία κατά την ενεργοποίηση). Αυτή η κατάσταση χρησιμοποιείται για τον έλεγχο περιοδικών σημάτων (το σήμα εξόδου ενός μετατροπέα είναι περιοδικό σήμα).
- 2: Ρυθμίστε τον παλμογράφο στη θέση 100X (η προεπιλεγμένη θέση κατά την εκκίνηση είναι θέση 1X).
- 3: Ρυθμίστε τον παλμογράφο στην κατάσταση σύνδεσης DC.
- 4: Συνδέστε τον ανιχνευτή και ρυθμίστε τον διακόπτη στον σφικκτήρα του ανιχνευτή στη θέση 100X.
- 5: Βεβαιωθείτε ότι ο μετατροπέας είναι ενεργοποιημένος και παράγει τάση εξόδου.
- 6: Συνδέστε το σφικκτήρα ανιχνευτή στην έξοδο του μετατροπέα, ανεξαρτήτως πόλωσης.
- 7: Πατήστε το πλήκτρο [AUTOSET], για να εμφανιστεί το σήμα κυματομορφής από τον μετατροπέα. Εάν μετά την αυτόματη ρύθμιση το σήμα είναι πολύ μικρό ή πολύ μεγάλο, πατήστε [CTRL] για να μεταβείτε στη γραμμή ρύθμισης μεγέθυνσης και στη συνέχεια πατήστε [V+] και [V-] για να προσαρμόσετε χειροκίνητα το μέγεθος του σήματος.

Μέτρηση σημάτων ήχου ή ενισχυτών

Επιλογή εύρους: Η έξοδος τάσης του ενισχυτή ισχύος συνήθως δεν υπερβαίνει τα 40 V, και το εύρος 1X επιτρέπει τη μέτρηση τάσεων έως 40 V, κάτι που είναι επαρκές (ρυθμίστε την ανιχνευτική κεφαλή και τον παλμογράφο στο εύρος 1X).

- 1: Πρώτα ρυθμίστε τον παλμογράφο στην κατάσταση αυτόματης έναυσης (η κατάσταση αυτή είναι ενεργή από προεπιλογή κατά την ενεργοποίηση).
- 2: Ο παλμογράφος είναι ρυθμισμένος στη θέση 1X (προεπιλεγμένη κατά την εκκίνηση).
- 3: Ρυθμίστε τον παλμογράφο σε λειτουργία σύνδεσης AC.
- 4: Συνδέστε τον ανιχνευτή και ρυθμίστε τον διακόπτη στην περίβασή του στη θέση 1X.
- 5: Βεβαιωθείτε ότι ο ενισχυτής είναι ενεργοποιημένος και παράγει ηχητικά σήματα.
- 6: Συνδέστε τον σφικκτήρα ανιχνευτή και τον ανιχνευτή σε δύο ακροδέκτες εξόδου του ενισχυτή, χωρίς διάκριση πολικότητας.
- 7: Πατήστε το πλήκτρο [AUTOSSET], για να εμφανιστεί το σήμα κυματομορφής από τον μετατροπέα. Εάν το σήμα μετά την Αυτόματη ρύθμιση είναι πολύ μικρό ή πολύ μεγάλο, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τα πλήκτρα [CTRL] για να μεταβείτε στη γραμμή εργαλείων μεγέθυνσης. Πατήστε [V+] και [V-] για να προσαρμόσετε χειροκίνητα το μέγεθος του σήματος.

Μέτρηση σημάτων επικοινωνίας οχημάτων / σημάτων δικτύου.

Επιλογή εύρους: Τα σήματα επικοινωνίας οχημάτων συνήθως δεν υπερβαίνουν τα 20 V, και η μετατροπή 1X επιτρέπει τη δοκιμή σημάτων έως 40 V. Επομένως, για τη δοκιμή σημάτων επικοινωνίας οχημάτων αρκεί η μετατροπή 1X (ανιχνευτής και παλμογράφος ρυθμισμένοι σε μετατροπή 1X).

- 1: Αρχικά, ρυθμίστε τον παλμογράφο στην κανονική κατάσταση έναυσης (κατά την ενεργοποίηση, είναι προεπιλεγμένη η κατάσταση αυτόματης έναυσης). Η κανονική κατάσταση έναυσης χρησιμοποιείται ειδικά για τη μέτρηση απειροδιάσπτων ψηφιακών σημάτων. Χρησιμοποιώντας την κατάσταση αυτόματης έναυσης, δεν είναι δυνατόν να καταγραφούν απειροδιάσπτα σήματα.
- 2: Ο παλμογράφος είναι ρυθμισμένος στη θέση 1X (προεπιλεγμένη κατά την εκκίνηση).
- 3: Ρυθμίστε τον παλμογράφο σε λειτουργία σύνδεσης AC.
- 4: Συνδέστε τον ανιχνευτή και ρυθμίστε τον διακόπτη στην περίβασή του στη θέση 1X.
- 5: Συνδέστε τον σφικκτήρα ανιχνευτή και τον ανιχνευτή σε δύο αγωγούς σημάτων της γραμμής επικοινωνίας, ανεξαρτήτως πολικότητας. Εάν υπάρχουν πολλοί αγωγοί σημάτων, θα πρέπει να προσδιορίσετε μόνοι σας τον κατάλληλο αγωγό ή να δοκιμάσετε διαδοχικά διάφορα ζεύγη. Γραμμή δοκιμής 6: Βεβαιωθείτε ότι η γραμμή επικοινωνίας μεταδίδει σήματα.
- 7: Ρυθμίστε την κάθετη ευαισθησία στα 50 mV.
- 8: Ρυθμίστε τη βάση χρόνου στα 20 μ s.
- 9: Πατήστε μία φορά το πλήκτρο [50% TRIG].
- 10: Όταν στη γραμμή επικοινωνίας εμφανιστεί σήμα, ο παλμογράφος θα το καταγράψει και θα το εμφανίσει στην οθόνη. Εάν το σήμα δεν καταγραφεί, δοκιμάστε να ρυθμίσετε τη βάση χρόνου (1 ms ~ 100 ns) καθώς και την τάση ενεργοποίησης (πράσινο βέλος).

Μέτρηση τηλεχειριστηρίου υπερύθρων

Επιλογή εύρους: Το σήμα του τηλεχειριστηρίου υπερύθρων έχει συνήθως τάση 3 ~ 5 V, Η μετατροπή 1X επιτρέπει τη δοκιμή τάσεων έως 40 V, γι' αυτό για τη δοκιμή σήματος επικοινωνίας οχήματος αρκεί η μετατροπή 1X (ανιχνευτής και παλμογράφος ρυθμισμένοι σε μετατροπή 1X).

1: Ρυθμίστε τον παλμογράφο σε κανονική κατάσταση έναυσης (εργοστασιακά, μετά την ενεργοποίηση της τροφοδοσίας, είναι ενεργή η κατάσταση αυτόματης έναυσης). Η κανονική κατάσταση έναυσης προορίζεται για τη μέτρηση μη περιοδικών ψηφιακών σημάτων. Εάν η κατάσταση αυτόματης έναυσης δεν επιτρέπει την ανίχνευση μη περιοδικών σημάτων, π.χ. σημάτων υπέρυθρης τηλεχειρισίας, τα οποία είναι μη περιοδικά κωδικοποιημένα ψηφιακά σήματα, , 2: Ρυθμίστε τον παλμογράφο στη θέση 1X (η θέση 1X είναι ενεργή από προεπιλογή κατά την εκκίνηση).

3: Ρυθμίστε τον παλμογράφο στην κατάσταση σύνδεσης DC.

4: Συνδέστε τον ανιχνευτή και ρυθμίστε τον διακόπτη στην περίβασή του στη θέση 1X.

5: Συνδέστε τον σφικτήρα ανιχνευτή στη γείωση (αρνητικός πόλος) στην κύρια πλακέτα του δέκτη υπέρυθρης ακτινοβολίας, και την άκρη του ανιχνευτή στην ακίδα δεδομένων του δέκτη.

6: Ρυθμίστε την κατακόρυφη ευαισθησία στα 500 mV.

7: Η βάση χρόνου έχει οριστεί στα 20 μ s.

8: Τοποθετήστε το κόκκινο βέλος ενεργοποίησης σε απόσταση περίπου ενός μεγάλου διαστήματος από το αριστερό κίτρινο βέλος.

9: Στη συνέχεια, στείλτε σήμα στον δέκτη υπέρυθρης ακτινοβολίας μέσω του τηλεχειριστηρίου. Στον παλμογράφο θα εμφανιστεί το σήμα.

Μέτρηση κυκλωμάτων ενισχυτών με χρήση αισθητήρων (θερμοκρασίας, υγρασίας, πίεσης , Hall κ.ά.).

Επιλογή εύρους: το σήμα από τον αισθητήρα είναι συνήθως ασθενές, της τάξης μερικών millivolt. Αυτό το ασθενές σήμα δεν μπορεί να ανιχνευθεί απευθείας από τον παλμογράφο. Η πλακέτα του αισθητήρα περιλαμβάνει κύκλωμα ενίσχυσης σήματος. Εντοπίστε την έξοδο αυτού του ενισχυτή - ο παλμογράφος μπορεί να μετρήσει το ενισχυμένο σήμα. Μπορεί να ρυθμιστεί ο διακόπτης του ανιχνευτή στη θέση 1X (ανιχνευτής και παλμογράφος ρυθμισμένοι στη θέση 1X).

1: Πρώτα ρυθμίστε τον παλμογράφο στην κατάσταση αυτόματης έναυσης (η κατάσταση αυτή είναι ενεργή από προεπιλογή κατά την ενεργοποίηση).

2: Ο παλμογράφος είναι ρυθμισμένος στη θέση 1X (προεπιλεγμένη κατά την εκκίνηση).

3: Ρυθμίστε τον παλμογράφο στην κατάσταση σύνδεσης DC.

4: Συνδέστε τον ανιχνευτή και ρυθμίστε τον διακόπτη στην περίβασή του στη θέση 1X.

5: Συνδέστε τον σφικτήρα ανιχνευτή στη γείωση της πλακέτας του αισθητήρα (αρνητική τροφοδοσία), εντοπίστε την έξοδο του ενισχυτή και συνδέστε σε αυτήν τον ανιχνευτή.

6: Ρυθμίστε την κατακόρυφη ευαισθησία στα 50 mV.

7: Ρυθμίστε τη βάση χρόνου στα 500 ms για να μεταβείτε σε λειτουργία αργής σάρωσης με ευρεία βάση χρόνου.

8: Μετακινήστε τη βασική γραμμή προς το κάτω μέρος της οθόνης.

9: Εάν η γραμμή σήματος εμφανίζεται στην κορυφή της οθόνης, μειώστε την κατακόρυφη ευαισθησία. Όταν το ενημερωμένο σήμα στα δεξιά δεν ξεκινά από την κορυφή, μπορείτε να ξεκινήσετε την ανίχνευση του σήματος που λαμβάνεται από τον αισθητήρα.

Προειδοποιήσεις και πληροφορίες ασφάλειας

Όλες οι πληροφορίες σχετικά με τη λειτουργία και τη χρήση βρίσκονται στο εγχειρίδιο χρήσης ή στην ετικέτα του προϊόντος. Πριν από την έναρξη χρήσης του προϊόντος, διαβάστε το περιεχόμενό του και ακολουθήστε τις οδηγίες που περιλαμβάνονται. Πριν από τη χρήση, ενημερωθείτε επίσης για τις παρακάτω πληροφορίες:

Ασφάλεια χρήσης

1. Χρησιμοποιείτε τα μετρικά εργαλεία σύμφωνα με την προοριζόμενη χρήση τους. Μην χρησιμοποιείτε τα μετρικά εργαλεία για εργασίες για τις οποίες δεν έχουν σχεδιαστεί, προκειμένου να αποφύγετε ζημιά ή λανθασμένα αποτελέσματα μέτρησης.
2. Βεβαιώσου πάντα ότι το όργανο βρίσκεται σε καλή τεχνική κατάσταση πριν από τη χρήση. Κατεστραμμένα όργανα, όπως ραγισμένα περιβλήματα ή κατεστραμμένες οθόνες, μπορεί να οδηγήσουν σε λανθασμένες μετρήσεις ή κινδύνους ατυχημάτων.
3. Διεξάγετε τακτική βαθμονόμηση των οργάνων μέτρησης για να διασφαλίσετε την ακρίβεια και την αξιοπιστία των μετρήσεων. Οι συσκευές που δεν είναι σωστά βαθμονομημένες μπορεί να παράγουν λανθασμένα αποτελέσματα.

Μέτρα προφύλαξης

1. Φοράτε κατάλληλη προστασία ματιών, ιδίως όταν εργάζεστε με όργανα μέτρησης που ενδέχεται να εκπέμπουν ακτινοβολία.
2. Φυλάσσετε τα όργανα μέτρησης μακριά από παιδιά και μη εκπαιδευμένα άτομα για να αποτρέψετε τυχαίες ζημιές ή λανθασμένη χρήση.
3. Αποφύγετε τη χρήση οργάνων μέτρησης υπό ακραίες θερμοκρασιακές ή υγρασιακές συνθήκες, καθώς και σε ατμό σφαιρα με υψηλή συγκέντρωση σκόνης, που μπορεί να επηρεάσουν την ακρίβεια και τη λειτουργικότητά τους.
4. Κατά τη χρήση οργάνων μέτρησης να είστε προσεκτικοί ώστε να μην προκληθεί ζημιά σε ευαίσθητα εξαρτήματα μέτρησης (π.χ. αισθητήρες, αισθητήρες-ανιχνευτές).

Ασφαλής χρήση

1. Βεβαιώνετε πάντα ότι το όργανο μέτρησης έχει ρυθμιστεί και στερεωθεί σωστά για να αποφύγετε μετρητικά σφάλματα ή ζημιές.
2. Χρησιμοποιείτε τα όργανα μέτρησης μόνο σε κατάλληλους χώρους που παρέχουν επαρκή 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 θέσουν σε κίνδυνο την ασφάλεια.

Οδηγίες χρήσης υπό κατάλληλες συνθήκες

1. Αποθηκεύετε τα όργανα μέτρησης σε ξηρό και δροσερό περιβάλλον, μακριά από υγρασία και απευθείας ηλιακή ακτινοβολία, που μπορεί να βλάψουν τις συσκευές ή να επηρεάσουν την ακρίβειά τους.
2. Κατά τη χρήση των οργάνων μέτρησης, βεβαιωθείτε ότι είναι καλά στερεωμένα και δεν θα εκθεθούν σε κραδασμούς ή κρούσεις που ενδέχεται να προκαλέσουν ζημιά.
3. Αποφύγετε τη χρήση οργάνων μέτρησης σε περιβάλλοντα με ακραίες συνθήκες, όπως έντονους κραδασμούς, θερμές επιφάνειες, σκόνη ή υγρασία, εκτός εάν το όργανο έχει σχεδιαστεί ειδικά από τον κατασκευαστή για τέτοιες συνθήκες.

Οδηγίες συντήρησης

1. Ελέγχετε τακτικά την κατάσταση των οργάνων μέτρησης, ιδιαίτερα τα στοιχεία μέτρησης (π.χ. αισθητήρες, ανιχνευτές, οθόνες) καθώς και τους συσσωρευτές.
2. Τηρείτε τις οδηγίες καθαρισμού που παρέχονται από τον κατασκευαστή. Χρησιμοποιείτε κατάλληλα υλικά καθαρισμού (π.χ. μαλακά πανιά) ώστε να μην προκαλέσετε φθορές σε ευαίσθητα εξαρτήματα.
3. Εκτελείτε τακτικά βαθμονόμηση των οργάνων μέτρησης, σύμφωνα με τις συστάσεις του κατασκευαστή, ώστε να διατηρείται η ακρίβεια των μετρήσεων.

Ασφαλής απόρριψη

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

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.

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 αντιπροσώπου:

ALTWAY(PL) Sp.z o.o.

Λεωφόρος Grunwaldzka 212, 80-266 Γκντάνσκ, Πολωνία

bok@altway.pl

Προδιαγραφές συσσωρευτή:

Κατηγορία: φορητός

Τύπος: Φορητοί συσσωρευτές λιθίου-ιόντος (Li-Ion)

Καθαρό βάρος (kg): 0,086

Χωρητικότητα (mAh): 6000

Ισχύς (kWh): 0,02

Υπερβαση περιεκτικότητας σε κάδμιο (0,002%) ή μόλυβδο (0,004%): όχι

Περιβαλλοντική προστασία



Τα μεταχειρισμένα ηλεκτρονικά εξαρτήματα που φέρουν σήμανση σύμφωνα με την οδηγία της Ευρωπαϊκής Ένωσης δεν πρέπει να απορρίπτονται μαζί με τα οικιακά απορρίμματα. Υποβάλλονται σε διαλογή και ανακύκλωση σε καθορισμένα σημεία συλλογής. Εξασφαλίζοντας τη σωστή απόρριψή τους, αποφεύγετε πιθανές αρνητικές επιπτώσεις για το φυσικό περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία.

Το σύστημα συλλογής των μεταχειρισμένων ηλεκτρονικών εξαρτημάτων συμμορφώνεται με τους τοπικά ισχύοντες κανονισμούς περιβαλλοντικής προστασίας σχετικά με τη διαχείριση αποβλήτων. Πληροφορίες σχετικά με το θέμα αυτό είναι διαθέσιμες στον Δήμο, την υπηρεσία καθαριότητας ή στο κατάστημα όπου πραγματοποιήθηκε η αγορά του προϊόντος.

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

Το παρόν έγγραφο αποτελεί μετάφραση του πρωτότυπου εγχειριδίου χρήσης που έχει συνταχθεί 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 κέντρα σέρβις, με κόστος και ευθύνη του χρήστη. Σε περίπτωση έλλειψης πληροφοριών σχετικά με τις απαραίτητες περιοδικές ή συντηρητικές ενέργειες στο εγχειρίδιο χρήσης, θα πρέπει να αξιολογείται τακτικά, τουλάχιστον μία φορά την εβδομάδα, η απόκλιση της φυσικής κατάστασης του προϊόντος σε σύγκριση με ένα φυσικά καινούργιο προϊόν. Σε περίπτωση ανίχνευσης ή διαπίστωσης οποιασδήποτε απόκλισης, πρέπει άμεσα να ληφθούν συντηρητικά (καθαρισμός) ή επισκευαστικά μέτρα. Η έλλειψη σωστής συντήρησης (καθαρισμού) και αντίδραση κατά την ανίχνευση της απόκλισης μπορεί να οδηγήσει σε μόνιμη βλάβη του προϊόντος. Ο εγγυητής δεν φέρει ευθύνη για ζημιές που προκύπτουν από αμέλεια.

Εισαγωγέα **INNPRO**

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 την έναρξη της φόρτισης, ελέγξτε αν οι ακροδέκτες της συσκευής είναι καθαροί.

Ποτέ μη αφήνετε τη συσκευή χωρίς επιτήρηση κατά τη χρήση και τη φόρτιση.

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

Ποτέ μη εκθέτετε τη συσκευή σε υψηλές θερμοκρασίες.

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

Μην καλύπτετε ποτέ τη συσκευή κατά τη φόρτιση.

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

Φροντίστε την περιουσία σας· η συσκευή είναι εξοπλισμένη με κυψέλες που είναι δύσκολο να κατασβεστούν· εφοδιαστείτε με πυροσβεστική κουβέρτα.

Συσσωρευτής LI-ION

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

Ο κατασκευαστής ορίζει το μέγιστο χρόνο λειτουργίας της συσκευής υπό εργαστηριακές συνθήκες, όπου υπάρχουν βέλτιστες συνθήκες λειτουργίας για τη συσκευή και ο ίδιος ο συσσωρευτής είναι νέος και πλήρως φορτισμένος. 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 τη διατήρηση της μέγιστης διάρκειας ζωής του συσσωρευτή, δεν συνιστάται η εκφόρτίσή του σε επίπεδα κάτω από 3,18V ή κάτω από το 15% της συνολικής χωρητικότητας. Χαμηλότερες τιμές, όπως π.χ. 2,5V για το στοιχείο, προκαλούν μόνιμη καταστροφή του συσσωρευτή και δεν καλύπτονται από την εγγύηση. Σε περίπτωση που δεν χρησιμοποιηθεί ο συσσωρευτής ή η συσκευή για χρονικό διάστημα μεγαλύτερο του ενός μήνα, θα πρέπει να φορτιστεί στο 50% και να ελέγχεται περιοδικά κάθε δύο μήνες το επίπεδο φόρτισής του. Αποθηκεύετε τον συσσωρευτή και τη συσκευή σε στεγνό μέρος, μακριά από τον ήλιο και τις αρνητικές θερμοκρασίες.

Συσσωρευτής LI-PO

Η συσκευή είναι εξοπλισμένη με συσσωρευτή LI-PO (λιθιοπολυμερικό), ο οποίος, λόγω της φυσικής και χημικής του δομής, γηράσκει με την πάροδο του χρόνου και της χρήσης. Ο κατασκευαστής καθορίζει τον μέγιστο χρόνο λειτουργίας της συσκευής υπό εργαστηριακές συνθήκες, όπου επικρατούν οι βέλτιστες συνθήκες λειτουργίας 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 εκφόρτίσή του κάτω από 3,5V ή το 5% της συνολικής χωρητικότητας. Χαμηλότερες τιμές, όπως π.χ. 3,2V για το στοιχείο, το βλάπτουν μόνιμα και δεν καλύπτονται από την εγγύηση. Σε περίπτωση αδράνειας χρήσης του συσσωρευτή ή ολόκληρης της συσκευής για χρονικό διάστημα μεγαλύτερο του ενός μήνα, ο συσσωρευτής πρέπει να φορτιστεί 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 από αρνητικές θερμοκρασίες.