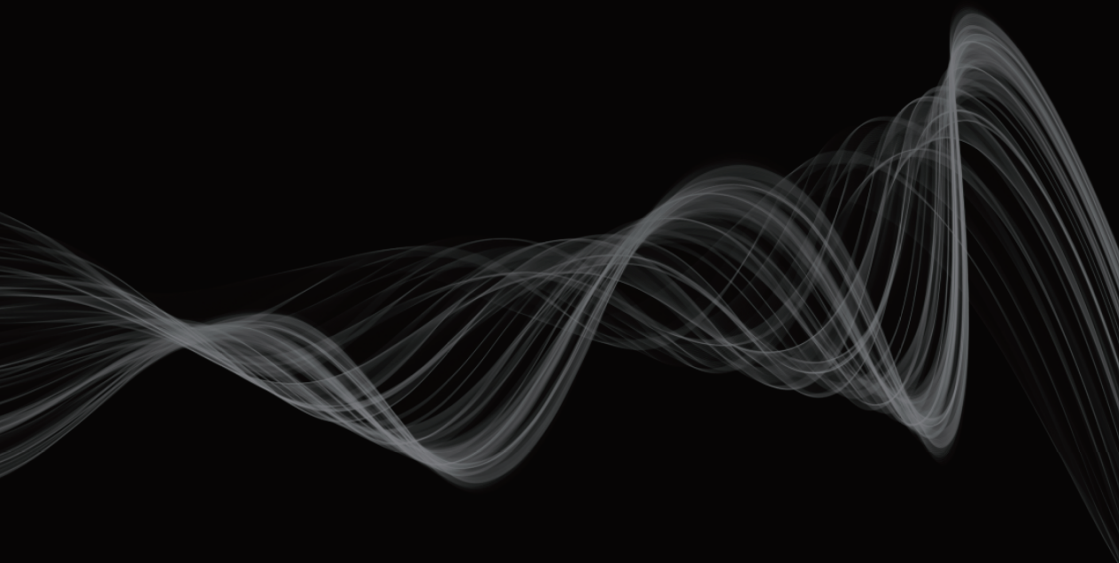




Παλμογράφος 2 σε 1 FNIRSI 1014D
γεννήτρια σημάτων

Οδηγός Χρήσης

Το FNIRSI-1014D είναι παλμογράφος και γεννήτρια σημάτων σε μία συσκευή, που κυκλοφόρησε από την εταιρεία FNIRSI, και χαρακτηρίζεται από πολυλειτουργικότητα και υψηλή πρακτικότητα. Πρόκειται για έναν οικονομικό, δισύρματο παλμογράφο εργαστηρίου, προοριζόμενο για τον τομέα της συντήρησης και της έρευνας και ανάπτυξης. Ο παλμογράφος διαθέτει συχνότητα δειγματοληψίας σε πραγματικό χρόνο 1 GSa/s και αναλογικό εύρος ζώνης 100 MHz* 2. Πλήρη λειτουργία triggering (μονοπλάνιο / κανονικό / αυτόματο), τόσο για περιοδικά αναλογικά σήματα, όσο και για μη περιοδικά ψηφιακά σήματα, τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν ελεύθερα. Ενσωματωμένη γεννήτρια σημάτων με λειτουργία DDS και πρωτότυπη στην αγορά έξοδο παλμού (@ 2,5 VPP), όλες οι συχνότητες σημάτων ρυθμίζονται με βήμα 1 Hz, υποστηρίζει 14 τύπους τυποποιημένων λειτουργικών σημάτων και ρυθμιζόμενο διακοπτόμενο σήμα. Το διακοπτόμενο σήμα εξόδου συλλαμβάνει μέρος ή το σύνολο των σύνθετων σημάτων που μετριοούνται από τον παλμογράφο, ως σήμα εξόδου της γεννήτριας σημάτων, η οποία μπορεί να αποθηκεύσει έως και 1000 προσαρμοσμένα σήματα αποκοπής. Ενσωματωμένη μονάδα προστασίας από υψηλή τάση μπορεί να αντέξει συνεχή τάση έως 400 V, χωρίς ανησυχία για καταστροφή του παλμογράφου λόγω μη εναλλαγής της αντένας σε λειτουργία 10x. Λειτουργία κύλισης με μεγάλο βασικό χρόνο, που επιτρέπει την παρακολούθηση αργών μεταβολών επιπέδου· Εξοπλισμένο με αποδοτικό, αυτό-προσαρμοζόμενο εκκινητή στα 25%, 50%, 75%, ενεργοποιούμενο με ένα κουμπί, ο οποίος μπορεί να εμφανίζει το μετρημένο σήμα χωρίς πολύπλοκη ρύθμιση· Η οθόνη διαθέτει οθόνη LCD 7 ιντσών με ανάλυση 800×480· Λειτουργία μέτρησης με κέρσσορα που επιτρέπει χειροκίνητη ανάγνωση των παραμέτρων πλάτους και συχνότητας χωρίς την ανάγκη ανάγνωσης της μονάδας κλίμακας φόντου και της ποσότητας, καθώς και χωρίς μετατροπή, παρέχοντας απευθείας την κορυφαία τιμή και τη συχνότητα· εξαιρετικά βολική λειτουργία καταγραφής οθόνης και αποθήκευσης σημάτων, με ενσωματωμένη μνήμη 1 GB, ικανή να αποθηκεύσει έως 1000 στιγμιότυπα οθόνης και 1000 σύνολα δεδομένων σημάτων. Η διαδικασία αποθήκευσης είναι απλή και γρήγορη· η αποθήκευση του τρέχοντος σήματος πραγματοποιείται με ένα μόνο κλικ, καθιστώντας τη χρήση ιδιαίτερα βολική. Ισχυρός χειριστής εικόνων σημάτων που υποστηρίζει προβολή μικρογραφιών, προεπισκόπηση και λεπτομερή ανάλυση. Οι λειτουργίες αναστροφής σελίδων, διαγραφής, καθώς και μεγέθυνσης, σμίκρυνσης και μετακίνησης του σήματος παρέχουν ευκολία στην περαιτέρω ανάλυση. Το περίβλημα είναι εξοπλισμένο με θύρα USB, η οποία μπορεί να συνδεθεί με υπολογιστή για την κοινή χρήση καταγεγραμμένων εικόνων οθόνης, γεγονός που είναι βολικό για περαιτέρω ανάλυση. Η λειτουργία εμφάνισης γραφημάτων Lissajous μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη σύγκριση και αξιολόγηση του πλάτους, της συχνότητας και της φάσης δύο ομάδων σημάτων. Η λειτουργία εμφάνισης FFT επιτρέπει την κατά προσέγγιση εκτίμηση της αρμονικής συνιστώσας του σήματος. Η λειτουργία εμφάνισης γραφημάτων Li Shayu μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη σύγκριση και αξιολόγηση του πλάτους, της συχνότητας και της φάσης δύο ομάδων

Προειδοποίηση

1: Όταν χρησιμοποιούνται ταυτόχρονα και τα δύο κανάλια, οι ακροδέκτες γείωσης και των δύο ανιχνευτών πρέπει να είναι συνδεδεμένοι μεταξύ τους. Απαγορεύεται αυστηρά η σύνδεση των ακροδεκτών γείωσης δύο ανιχνευτών σε διαφορετικά δυναμικά, ιδίως σε διαφορετικούς ακροδέκτες δυναμικού συσκευών υψηλής ισχύος ή 220 V. Διαφορετικά, η κύρια πλακέτα του παλμογράφου θα καταστραφεί. Εφόσον και τα δύο κανάλια γειώνονται από κοινού, η σύνδεση σε διαφορετικά δυναμικά θα προκαλέσει βραχυκύκλωμα στα εσωτερικά καλώδια γείωσης της κύριας πλακέτας, κάτι που ισχύει για όλους τους παλμογράφους.

2: Η είσοδος BNC του παλμογράφου μπορεί να αντέξει τάση έως 400 V το μέγιστο. Απαγορεύεται αυστηρά η εφαρμογή τάσης άνω των 400 V στη θέση της ανιχνεύτριας 1x.

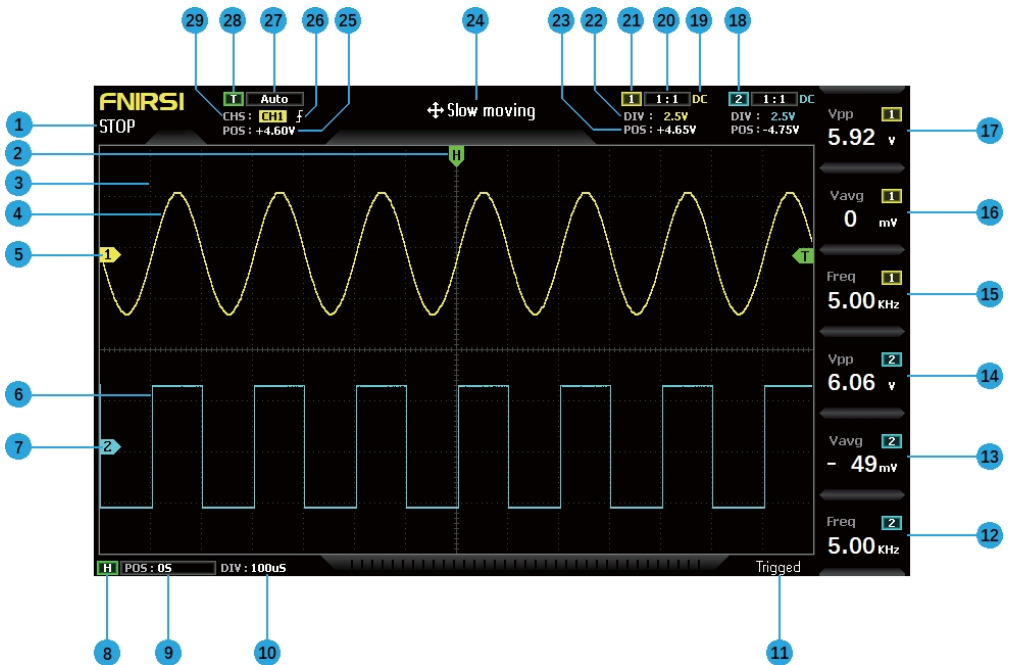
3: Πρέπει να χρησιμοποιείται ο πρωτότυπος τροφοδοτικός μετασχηματιστής. Απαγορεύεται η χρήση τροφοδοτικού ή θύρας USB από άλλες συσκευές υπό δοκιμή. Σε αντίθετη περίπτωση, κατά τη διάρκεια της δοκιμής μπορεί να προκληθεί βραχυκύκλωμα στο καλώδιο γείωσης της μετρικής πλακέτας.

4: Για τη μέτρηση σημάτων υψηλής συχνότητας και υψηλής τάσης, πρέπει να χρησιμοποιείται ανιχνεύτρια 100x (π.χ. υπερηχητικής συγκόλλησης, υπερηχητικού καθαριστή κ.ά.) ή ακόμη και ανιχνεύτρια 1000x (π.χ. υψηλής τάσης άκρο μετασχηματιστή υψηλής συχνότητας, πηνίο επαγωγικής κουζίνας κ.ά.).

Υπενθύμιση

Το εύρος ζώνης της γραμμής ανιχνευτή παλμογράφου 1x είναι 5 MHz, ενώ το εύρος ζώνης της γραμμής ανιχνευτή παλμογράφου 10x είναι 100 MHz. Όταν η συχνότητα μέτρησης υπερβαίνει τα 5 MHz, ο διακόπτης στη βάση της γραμμής ανιχνευτή πρέπει να ρυθμιστεί στη θέση 10x, και ο παλμογράφος πρέπει επίσης να ρυθμιστεί σε 10x. Σε διαφορετική περίπτωση, το σήμα θα αποδυναμωθεί σημαντικά, όπως συμβαίνει σε όλους τους παλμογράφους. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι η γραμμή ανιχνευτή παλμογράφου έχει χωρητικότητα που φτάνει έως και 100–300 pF, η οποία αποτελεί μεγάλη χωρητικότητα για σήματα υψηλής συχνότητας. Το σήμα αποδυναμώνεται σημαντικά όταν φτάνει στην είσοδο του παλμογράφου μέσω της γραμμής ανιχνευτή, και το ισοδύναμο εύρος ζώνης είναι 5 MHz. Επομένως, για να προσαρμοστούν τα εκατοντάδες pF της γραμμής ανιχνευτή, το άκρο εισόδου της γραμμής ανιχνευτή αποδυναμώνεται 10 φορές (ο διακόπτης βρίσκεται στη θέση 10x), ώστε ο πυκνωτής με χωρητικότητα εκατοντάδων pF να χρησιμεύει μόνο για την προσαρμογή της αντιστάσεως. Τη δεδομένη στιγμή, το εύρος ζώνης είναι 100 MHz. Παρακαλείσθε να χρησιμοποιείτε μόνο ανιχνευτές με εύρος ζώνης 100 MHz ή μεγαλύτερο.

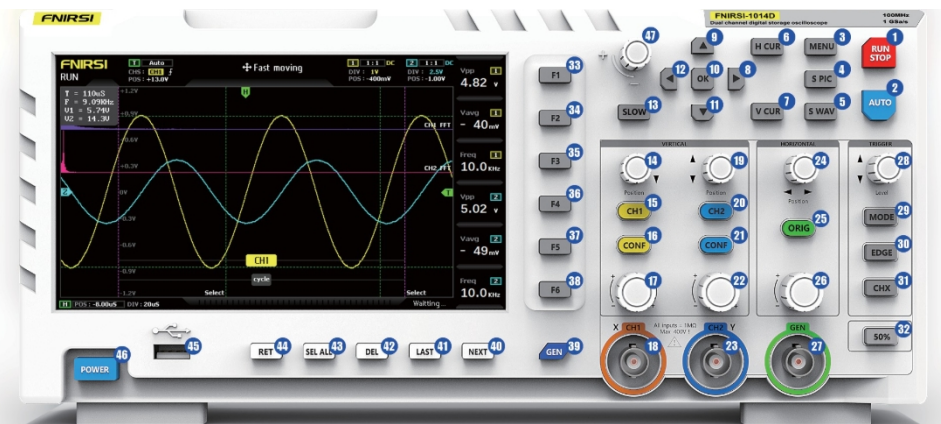
Διάγραμμα ενδείξεων λειτουργιών διεπαφής



- 1: Ένδειξη παύσης σάρωσης
- 2: Βέλος που υποδεικνύει τη θέση του εκκινητή x σημαίνει ότι είναι το σημείο εκκίνησης x
- Δείκτες πλέγματος υποβάθρου
- 4: Δεδομένα σήματος καναλιού 1
- 5: Η θέση της βασικής γραμμής του καναλιού 1 υποδεικνύεται με βέλος, δηλαδή η θέση δυναμικού 0 V
- 6: Δεδομένα σήματος καναλιού 2
- 7: Η θέση της βασικής γραμμής του καναλιού 2 υποδεικνύεται με βέλος, δηλαδή η θέση 0 V
- 8: Σημαία οριζόντιας κλίμακας χρόνου
- 9: Εκκίνηση θέσης βέλους X σε σχέση με το σύστημα συντεταγμένων
- 10: Η οριζόντια βάση χρόνου αναφέρεται στη διάρκεια του χρόνου που αντιπροσωπεύεται από το μεγάλο πλέγμα κατά μήκος της οριζόντιας διεύθυνσης, η οποία καθορίζεται από τη συχνότητα δειγματοληψίας. Όσο μεγαλύτερη είναι η βάση χρόνου, τόσο πιο αργή είναι η συχνότητα δειγματοληψίας και αντίστροφα
- 11: Σημαία κατάσταση εκκινητή
- 12: Παράμετροι μέτρησης στήλης 6, πατήστε F6 για να επιλέξετε παραμέτρους μέτρησης κατ' επιλογή
- 13: Παράμετροι μέτρησης στήλης 5, πατήστε F5 για να επιλέξετε παραμέτρους μέτρησης κατ' επιλογή
- 14: Παράμετροι μέτρησης στήλης 4, πατήστε F4 για να επιλέξετε τις παραμέτρους μέτρησης ελεύθερα

- 15: Παράμετροι μέτρησης στήλης 3, πατήστε F3 για να επιλέξετε τις παραμέτρους μέτρησης
- 16: Παράμετροι μέτρησης στήλης 2, πατήστε F2 για να επιλέξετε τις παραμέτρους μέτρησης ελεύθερα
- 17: Παράμετροι μέτρησης στήλης 1, πατήστε F1 για να επιλέξετε τις παραμέτρους μέτρησης ελεύθερα
- 18: Σύμβολο γραμμής ελέγχου καναλιού 2
- 19: Η λειτουργία σύζευξης εισόδου καναλιού 1 διαθέτει δύο επιλογές: DC και AC. Το DC σημαίνει σύζευξη συνεχούς ρεύματος, ενώ το AC σημαίνει σύζευξη εναλλασσόμενου ρεύματος
- 20: Μεγέθυνση της ανίχνευσης του καναλιού 1
- 21: Επισημάνση της γραμμής ελέγχου του καναλιού 1
- 22: Η κάθετη ευαισθησία του καναλιού 1 αναφέρεται στην τάση που αντιπροσωπεύεται από το μεγάλο πλέγμα στον κάθετο άξονα
- 23: Θέση του βέλους της βασικής γραμμής του καναλιού 1 σε σχέση με το σύστημα συντεταγμένων
- 24: Ταχύτητα κίνησης της λειτουργίας σήματος, η γρήγορη κίνηση χρησιμοποιείται για χονδροειδή ρύθμιση ρύθμισης, ενώ η αργή κίνηση χρησιμοποιείται για λεπτομερή ρύθμιση
- 25: Θέση του βέλους της τάσης ενεργοποίησης σε σχέση με το σύστημα συντεταγμένων
- 26: Δείκτης ακμής ενεργοποίησης, το βέλος προς τα πάνω υποδηλώνει ενεργοποίηση σε ανερχόμενη ακμή, το βέλος προς τα κάτω υποδηλώνει ενεργοποίηση σε κατιούσα ακμή
- 27: δείκτης λειτουργίας εκκινητή, χωρισμένος σε αυτόματο, μονό και κανονικό· το αυτόματο σημαίνει αυτόματη λειτουργία εκκινητή, το μονό είναι μονός εκκινητής και το κανονικό είναι κανονικός εκκινητής·
- 28: ένδειξη γραμμής ελέγχου εκκινητή
- 29: κανάλι εκκινητή, χωρισμένο στις επιλογές CH1 και CH2

Διάγραμμα λειτουργιών



- 1: Κουμπί εκκίνησης/παύσης. Πατήστε αυτό το κουμπί για να διακόψετε τη δειγματοληψία ανά πάσα στιγμή.
- 2: Κουμπί αυτόματης ρύθμισης, πατώντας αυτό το κουμπί το σύστημα αναγνωρίζει αυτόματα το σήμα και ρυθμίζει το σύστημα με τις βέλτιστες παραμέτρους για την εμφάνιση αυτού του σήματος.
- 3: Πλήκτρο μενού λειτουργιών, πατήστε εδώ για να εμφανιστεί το μενού λειτουργιών
- 4: Πλήκτρο λήψης στιγμιότυπου οθόνης με ένα πάτημα. Πατήστε αυτό το πλήκτρο για να καταγράψετε στιγμιότυπο οθόνης ολόκληρης της οθόνης και να το αποθηκεύσετε αυτόματα στη εσωτερική μνήμη.
- 5: Πλήκτρο αποθήκευσης σήματος με ένα πάτημα. Η πίεση αυτού του πλήκτρου θα αποθηκεύσει όλα τα δεδομένα σήματος και των δύο καναλιών στην εσωτερική μνήμη.
- 6: Πλήκτρο εναλλαγής κέρσορα χρόνου, πατήστε αυτό το πλήκτρο για να ενεργοποιήσετε ή να απενεργοποιήσετε τη λειτουργία μέτρησης με τον κέρσορα.
- 7: Πατήστε το διακόπτη του κέρσορα τάσης για να ενεργοποιήσετε ή να απενεργοποιήσετε τη λειτουργία μέτρησης κέρσορα.
- 8: Πλήκτρο πλοήγησης συστήματος [δεξιά].
- 9: Πλήκτρο πλοήγησης συστήματος.
- 10: Πλήκτρο πλοήγησης συστήματος [ENTAΞΕΙ].
- 11: Πλήκτρο πλοήγησης συστήματος.
- 12: Πλήκτρο πλοήγησης συστήματος [αριστερά].
- 13: Πλήκτρο ταχύτητας κίνησης. Πατήστε αυτό το κουμπί για εναλλαγή μεταξύ γρήγορης και αργής κίνησης.
- 14: Κοχλίας ρύθμισης κατακόρυφης θέσης καναλιού 1. Στρέψτε δεξιά για ανέβασμα, στρέψτε αριστερά για κατέβασμα.
- 15: Κουμπί διακόπτη καναλιού 1. Πατήστε αυτό το κουμπί για να ενεργοποιήσετε ή να απενεργοποιήσετε την εμφάνιση σήματος του καναλιού 1.
- 16: Κουμπί γραμμής ελέγχου καναλιού 1. Πατήστε αυτό το κουμπί για να εμφανίσετε τις παραμέτρους ελέγχου που σχετίζονται με το κανάλι 1, οι οποίες μπορούν να επιλεγούν με το πλήκτρο πλοήγησης ή τον κοχλία ρύθμισης δίπλα του.
- 17: Κοχλίας ρύθμισης ευαισθησίας κατακόρυφου του καναλιού 1· η περιστροφή προς τα δεξιά αυξάνει την ευαισθησία, ενώ η περιστροφή προς τα αριστερά την μειώνει.
- 18: Είσοδος σήματος του καναλιού 1, εύρος μέτρησης 0–40 V κορυφή-κορυφή. Παρακαλείσθε να τηρείτε τη μέγιστη ανεκτή τάση κορυφής των 400 V.
- 19: Κοχλίας ρύθμισης της κατακόρυφης θέσης του καναλιού 2. Περιστροφή προς τα δεξιά προκαλεί ανέβασμα, περιστροφή προς τα αριστερά προκαλεί κατέβασμα.
- 20: Κουμπί διακόπτη καναλιού 2. Πατήστε αυτό το κουμπί για να ενεργοποιήσετε ή να απενεργοποιήσετε την εμφάνιση του σήματος του καναλιού 2.
- 21: Κουμπί γραμμής ελέγχου καναλιού 2. Πατήστε αυτό το κουμπί για να εμφανιστούν οι παράμετροι ελέγχου που σχετίζονται με το κανάλι 2, οι οποίες μπορούν να επιλεγούν μέσω του πλήκτρου πλοήγησης ή του κοχλία ρύθμισης δίπλα του.
- 22: Κοχλίας ρύθμισης της κατακόρυφης ευαισθησίας του καναλιού 2. Περιστροφή προς τα δεξιά προκαλεί αύξηση της κατακόρυφης ενίσχυσης, περιστροφή προς τα αριστερά προκαλεί μείωση της κατακόρυφης ενίσχυσης.
- 23: Θύρα εισόδου σήματος καναλιού 2, το εύρος μέτρησης είναι 0–40 V κορυφή-κορυφή, πρέπει να δοθεί προσοχή

στη μέγιστη ανεκτή τιμή κορυφής τάσης των 400 V.

24: το σύστημα ενεργοποιεί τον κοχλία ρύθμισης της θέσης x για μετακίνηση δεξιόστροφα προς τα δεξιά και αριστερόστροφα προς τα αριστερά

25: ένα πλήκτρο επιστροφής στο κέντρο· μετά το πάτημα αυτού του πλήκτρου, οι κατακόρυφες θέσεις του καναλιού 1 και καναλιού 2, καθώς και οι οριζόντιες θέση x και κατακόρυφη θέση y επιστρέφουν στο κέντρο

26: ο κοχλίας ρύθμισης της βάσης χρόνου περιστρέφεται δεξιόστροφα για μείωση της βάσης χρόνου, δηλαδή για μεγέθυνση του σήματος οριζοντίως, και αριστερόστροφα για αύξηση της βάσης χρόνου, δηλαδή για μείωση του σήματος οριζοντίως

27: Έξοδος γεννήτριας σήματος DDS

28: κοχλίας ρύθμισης θέσης τάσης εκκινητή, στρέψτε δεξιά για ανέβασμα, στρέψτε αριστερά για κατέβασμα

29: πλήκτρο διακόπτη λειτουργίας εκκινητή, χωρισμένο σε αυτόματα, μονοσήμαντη και κανονική λειτουργία 30: πλήκτρο διακόπτη κλίσης εκκινητή, χωρισμένο σε ανερχόμενη και φθίνουσα κλίση 31: πλήκτρο διακόπτη καναλιού εκκινητή, χωρισμένο σε κανάλι 1 και κανάλι 2

32: πλήκτρο εκκινητή 50%, πατώντας αυτό το πλήκτρο το σύστημα ορίζει αυτά τα τρέχουσα τάση εκκινητή στο 25%, 50% ή 75% σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά του σήματος εκκινητή 33: πλήκτρο επιλογής παραμέτρων μέτρησης της πρώτης στήλης, μετά την εμφάνιση του μπλοκ διαγράμματος μέτρησης, η επιλογή μπορεί να γίνει με το πλήκτρο πλοήγησης ή τον κοχλία ρύθμισης δίπλα του

34: κουμπί επιλογής παραμέτρου μέτρησης στη δεύτερη στήλη, μετά την εμφάνιση του μπλοκ διαγράμματος μέτρησης, η επιλογή μπορεί να γίνει με το κουμπί πλοήγησης ή το περιστροφικό κουμπί δίπλα του.

35: κουμπί επιλογής παραμέτρου μέτρησης στην τρίτη στήλη, μετά την εμφάνιση του μπλοκ διαγράμματος μέτρησης, η επιλογή μπορεί να γίνει με το κουμπί πλοήγησης ή το περιστροφικό κουμπί δίπλα του.

36: κουμπί επιλογής παραμέτρου μέτρησης στην τέταρτη στήλη, μετά την εμφάνιση του μπλοκ διαγράμματος μέτρησης, μπορεί να επιλεγεί η κατάλληλη επιλογή με το κουμπί πλοήγησης ή το περιστροφικό κουμπί δίπλα του. 37: το κουμπί επιλογής παραμέτρου μέτρησης στην πέμπτη στήλη εμφανίζει το μπλοκ διάγραμμα μέτρησης, το οποίο μπορεί να επιλεγεί με το κουμπί πλοήγησης ή το περιστροφικό κουμπί δίπλα του.

38: κουμπί επιλογής παραμέτρων μέτρησης στη στήλη 6, μετά την εμφάνιση του μπλοκ διαγράμματος μέτρησης, η επιλογή μπορεί να γίνει μέσω του κουμπιού πλοήγησης ή του περιστροφικού επιλογέα κοντά σε αυτό

39: κουμπί της μπάρας ελέγχου της γεννήτριας σήματος. Το πότημα αυτού του κουμπιού εμφανίζει τη μπάρα ελέγχου παραμέτρων της γεννήτριας σήματος. Η κατάλληλη επιλογή μπορεί να γίνει μέσω των κουμπιών πλοήγησης ή του περιστροφικού επιλογέα κοντά σε αυτό

40: κουμπί μετάβασης στην επόμενη σελίδα εικόνας / σήματος / διαχειριστή κοπής

41: κουμπί ελέγχου της επόμενης σελίδας του διαχειριστή εικόνων / σημάτων / κομμένων σημάτων [προηγούμενη σελίδα]

- 42: πλήκτρο ελέγχου [διαγραφή] στην επόμενη σελίδα του διαχειριστή εικόνων/σημάτων/κοπής
- 43: πλήκτρο ελέγχου «επιλογή όλων» στην επόμενη σελίδα του διαχειριστή εικόνων/σημάτων/κοπής
- 44: πλήκτρο ελέγχου [επιστροφή] στην επόμενη σελίδα εικόνας/σήματος/διαχειριστή κοπής
- 45: θύρα USB για μοιρασιά στιγμιότυπων οθόνης
- 46: διακόπτης τροφοδοσίας, κάντε κλικ για έναρξη ή απενεργοποίηση της συσκευής

Οδηγίες λειτουργίας (τμήμα που αφορά τον παλμογράφο)

Άνοιγμα ή κλείσιμο καναλιού 1 / καναλιού 2: κάντε κλικ στο [ch1] / [CH2] για να ανοίξετε ή να κλείσετε το κανάλι ch1 / CH2. Ενεργοποίηση ή απενεργοποίηση FFT: κάντε κλικ στο πλήκτρο [conf] κάτω από το κανάλι ch1 ή CH2, θα εμφανιστεί η γραμμή ελέγχου των παραμέτρων του καναλιού 1 / καναλιού 2, και στη συνέχεια ενεργοποιήστε/απενεργοποιήστε το FFT μέσω του πλήκτρου πλοήγησης

Ρύθμιση λειτουργίας σύζευξης εισόδου: πατήστε [conf] κάτω από το ch1 ή CH2 για να εμφανιστεί η γραμμή ελέγχου παραμέτρων του καναλιού 1 / καναλιού 2 και έπειτα αλλάξτε μεταξύ DC / AC χρησιμοποιώντας το πλήκτρο πλοήγησης.

Ρύθμιση συντελεστή εισόδου της λυχνίας μέτρησης: πατήστε [conf] κάτω από το ch1 ή CH2 για να εμφανιστεί η γραμμή ελέγχου παραμέτρων του καναλιού 1 / καναλιού 2 και έπειτα εναλλάξτε μεταξύ 1x / 10x / 100x χρησιμοποιώντας το πλήκτρο πλοήγησης.

Κλιμάκωση σήματος: περιστρέψτε τον μεγάλο κοχλία ρύθμισης στην κάτω αριστερή γωνία του κατακόρυφου πλαισίου, για να κλιμακώσετε το σήμα του καναλιού 1 κατά τον κατακόρυφο άξονα, και στη συνέχεια περιστρέψτε τον μεγάλο κοχλία ρύθμισης στην κάτω δεξιά γωνία για να κλιμακώσετε το σήμα του καναλιού 2 κατά τον κατακόρυφο άξονα. γυρίστε τον μεγάλο κοχλία ρύθμισης στο κάτω μέρος του οριζόντιου πλαισίου, για να κλιμακώσετε το σήμα του καναλιού 1 και του καναλιού 2 οριζόντια, σύμφωνα με τη φορά των δεικτών του ρολογιού για μεγέθυνση ή αντίθετα προς τη φορά των δεικτών για σμίκρυνση.

Μετατόπιση σήματος: γυρίστε τον μικρό κοχλία ρύθμισης στην πάνω αριστερή γωνία του κατακόρυφου πλαισίου για να μετατοπίσετε το σήμα του καναλιού 1 κατακόρυφα και γυρίστε τον μικρό κοχλία ρύθμισης στην πάνω δεξιά γωνία για να μετατοπίσετε το σήμα του καναλιού 2 κατακόρυφα, προκαλώντας ανέβασμα με τη φορά των δεικτών του ρολογιού και κατέβασμα αντίθετα προς τη φορά των δεικτών του ρολογιού. Γυρίστε τον μικρό κοχλία ρύθμισης στο πάνω πλαίσιο του οριζόντιου άξονα, για να μετακινήσετε το σήμα του καναλιού 1 και του καναλιού 2 οριζόντια, προκαλώντας μετατόπιση προς τα δεξιά σύμφωνα με τη φορά του ρολογιού και προς τα αριστερά αντίθετα. Κατά τη διάρκεια αυτής της διαδικασίας, μπορείτε να πατήσετε το πλήκτρο [slow] για να επιλέξετε αδρή ή λεπτή ρύθμιση.

Ρύθμιση της τάσης εκκινήτη: Γυρίστε τον μικρό κοχλία ρύθμισης κάτω από το πλαίσιο του εκκινήτη, για να την ρυθμίσετε.

Τάσεις εκκινητή: Κατά τη διάρκεια αυτής της λειτουργίας, μπορείτε να πατήσετε το πλήκτρο [slow] για να επιλέξετε χονδρική ή ακριβή ρύθμιση. Πρέπει να θυμάστε να απενεργοποιήσετε προηγουμένως τον εκκινητή [automatic 50%] στο μενού, διαφορετικά η τάση έναυσης δεν θα μπορεί να ρυθμιστεί.

Ρυθμίστε την ακμή του εκκινητή: πατήστε την ακμή για να εναλλάξετε μεταξύ ανερχόμενης και καθοδικής ακμής.

Ρυθμίστε τον αυτόματο εκκινητή: πατήστε τη λειτουργία για να εναλλάξετε μεταξύ αυτόματης / μονής / κανονικής, όπου αυτόματη σημαίνει αυτόματη έναυση.

Ρυθμίστε τον μονό εκκινητή: πατήστε τη λειτουργία για να εναλλάξετε μεταξύ αυτόματης / μονής / κανονικής, όπου μονή σημαίνει μονή έναυση.

Ορίστε κανονικό εκκινητή: πατήστε τη λειτουργία για εναλλαγή μεταξύ αυτόματης / μεμονωμένης / κανονικής, όπου κανονική σημαίνει κανονικός εκκινητής

Παύση προβολής: πατήστε το κόκκινο κουμπί [run / stop] στην επάνω δεξιά γωνία για παύση ή επανεκκίνηση

Αυτόματη ρύθμιση σήματος: πατήστε το μπλε κουμπί [auto] στην επάνω δεξιά γωνία για ενεργοποίηση αυτόματης ρύθμισης

Ορίστε λειτουργία αργού μετακινήτου χρόνου: περιστρέψτε τον μεγάλο κοχλία ρύθμισης κάτω από το οριζόντιο πλαίσιο προς την αντίθετη φορά των δεικτών του ρολογιού. Όταν η βάση χρόνου φτάσει τα 100 ms, το σύστημα θα περάσει σε λειτουργία αργού μετακινήτου χρόνου. Το εύρος 100 ms – 50 s ανήκει στη βάση χρόνου της λειτουργίας αυτής.

Μέτρηση κέρσορα χρόνου: πατήστε το κουμπί [H cur] για να ενεργοποιήσετε τον κέρσορα χρόνου, στη συνέχεια επιλέξτε τις αριστερές και δεξιές ενδείξεις φωτός χρησιμοποιώντας τα αριστερό και δεξιό πλήκτρο πλοήγησης και, τέλος, προσαρμόστε τις με το μικρό περιστροφικό κουμπί στην επάνω αριστερή γωνία του πλήκτρου πλοήγησης, όπου οι ενδείξεις φωτός μετακινούνται προς τα δεξιά με περιστροφή σύμφωνα με τη φορά των δεικτών του ρολογιού και προς τα αριστερά με περιστροφή αντίθετη προς τη φορά των δεικτών του ρολογιού.

Μέτρηση κέρσορα τάσης: πατήστε το κουμπί [V cur] για να ενεργοποιήσετε τον κέρσορα τάσης, στη συνέχεια επιλέξτε την επάνω και την κάτω γραμμή ένδειξης φωτός με τα πλήκτρα πλοήγησης προς τα πάνω και προς τα κάτω και, τέλος, προσαρμόστε τις με το μικρό περιστροφικό κουμπί στην επάνω αριστερή γωνία του πλήκτρου πλοήγησης, όπου οι γραμμές ένδειξης φωτός μετακινούνται προς τα πάνω με περιστροφή σύμφωνα με τη φορά των δεικτών του ρολογιού και προς τα κάτω με περιστροφή αντίθετη προς τη φορά των δεικτών του ρολογιού.

Ορίστε τις παραμέτρους που θα εμφανίζονται: πατήστε F1 - F6 για να εμφανιστεί η γραμμή ελέγχου μέτρησης παραμέτρων και στη συνέχεια επιλέξτε τις τρέχουσες απαιτούμενες παραμέτρους χρησιμοποιώντας το πλήκτρο πλοήγησης ή το περιστροφικό κουμπί που βρίσκεται κοντά.

Στιγμιότυπο ολόκληρης της οθόνης: πατήστε το κουμπί [s pic] για να πραγματοποιήσετε στιγμιότυπο της τρέχουσας οθόνης. Το στιγμιότυπο θα αποθηκευτεί στον τοπικό δίσκο σε μορφή BMP.

Αποθήκευση τρεχόντων δεδομένων σήματος: πατήστε το κουμπί [s wav] για να αποθηκεύσετε όλα τα δεδομένα σήματος του ανοιχτού καναλιού στον τοπικό δίσκο.

Ρύθμιση φωτεινότητας οθόνης: πατήστε το κουμπί [μενού], μεταβείτε στην επιλογή [φωτεινότητα οθόνης], πατήστε το πλήκτρο **ENT/ΞΕΙ** και στη συνέχεια ρυθμίστε τη φωτεινότητα της οθόνης χρησιμοποιώντας το μικρό περιστροφικό κουμπί στην επάνω αριστερή γωνία. Η τιμή 100 αντιστοιχεί στο μέγιστο και η 0 στο ελάχιστο επίπεδο φωτεινότητας.

Ρύθμιση φωτεινότητας πλέγματος φόντου: πατήστε το πλήκτρο [μενού], μεταβείτε στην επιλογή [φωτεινότητα πλέγματος], πατήστε το πλήκτρο **ENT/ΞΕΙ** και στη συνέχεια προσαρμόστε τη φωτεινότητα του πλέγματος χρησιμοποιώντας το μικρό περιστροφικό κουμπί στην επάνω αριστερή γωνία. Η τιμή 100 αντιστοιχεί στη μέγιστη φωτεινότητα, ενώ η 0 απενεργοποιεί την εμφάνιση του πλέγματος.

Ρύθμιση αυτόματης έναυσης 50% καθ' όλη τη διάρκεια: πατήστε το πλήκτρο [μενού], μεταβείτε στην επιλογή [αυτόματο 50%], πατήστε το πλήκτρο **ENT/ΞΕΙ** και στη συνέχεια επιλέξτε [ενεργοποίηση] με το πλήκτρο πλοήγησης. Μετά τη ρύθμιση, σε λειτουργία αυτόματης έναυσης, κάθε σύστημα μέτρησης θα ρυθμίζει αυτόματα την τάση έναυσης στο 25% / 50% / 75% της μέγιστης τιμής σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά του σήματος.

Καλιμπράρισμα οριζόντιας μετατόπισης της βασικής γραμμής: μετά την αφαίρεση της ανιχνευτικής κεφαλής, όταν το αριστερό κίτρινο/κυανό βέλος του δείκτη και η κίτρινη/κυανή οριζόντια βασική γραμμή οποιουδήποτε καναλιού δεν βρίσκονται στην ίδια θέση, απαιτείται καλιμπράρισμα. Πρώτα αφαιρέστε την ανιχνευτική κεφαλή, στη συνέχεια πατήστε το κουμπί [μενού], μεταβείτε στο [καλιμπράρισμα βασικής γραμμής], και έπειτα πατήστε το κουμπί **ENT/ΞΕΙ** για να καλιμπράρετε τη βασική γραμμή.

Εμφάνιση αποθηκευμένου στιγμιότυπου οθόνης: πατήστε [μενού], μεταβείτε στο [προβολή εικόνων], και έπειτα πατήστε το κουμπί **ENT/ΞΕΙ** για είσοδο στη διεπαφή προεπισκόπησης μικρογραφιών εικόνων, που περιλαμβάνει μικρογραφίες καταγεγραμμένων σημάτων. Επιλέξτε μια μικρογραφία με το πλήκτρο πλοήγησης και στη συνέχεια πατήστε [**ENT/ΞΕΙ**] για να εμφανίσετε το στιγμιότυπο οθόνης της κυματομορφής σε πλήρη οθόνη, με το πλήκτρο επιστροφής (**RET**) στο κάτω μέρος. Τα πλήκτρα (**SEL**) Όλα, (**DEL**), (Τελευταίο), (Επόμενο) μπορούν να χειριστούν την επόμενη λειτουργία.

Εμφάνιση αποθηκευμένων δεδομένων σήματος: πατήστε το πλήκτρο [μενού], μεταβείτε στο [ανασκόπηση σημάτων] και στη συνέχεια πατήστε το πλήκτρο **ENT/ΞΕΙ** για να εισέλθετε στη διεπαφή προβολής μικρογραφιών σημάτων, όπου εμφανίζονται οι μικρογραφίες των σημάτων. Επιλέξτε τη μικρογραφία χρησιμοποιώντας το πλήκτρο πλοήγησης και στη συνέχεια πατήστε [**ENT/ΞΕΙ**] για να εμφανίσετε το σήμα σε πλήρη οθόνη, με τα πλήκτρα (**RET**) επιστροφή στο κάτω μέρος, (**SEL**) Όλα, (**DEL**), (τελευταίο), (επόμενο) διαθέσιμα για χειρισμό.

Διαγράψτε το αποθηκευμένο σήμα: πατήστε το πλήκτρο [μενού], μεταβείτε στο [προβολή σημάτων],

και στη συνέχεια πατήστε το πλήκτρο **ENT/ΞΕΙ** για να μεταβείτε στη διεπαφή προεπισκόπησης μικρογραφιών κυμάτων, όπου εμφανίζεται η μικρογραφία του κύματος. Επιλέξτε τη μικρογραφία με το πλήκτρο πλοήγησης και στη συνέχεια πατήστε το πλήκτρο **[del]** στο κάτω μέρος για να διαγράψετε το κύμα ή πατήστε το αντίστοιχο πλήκτρο για να το διαγράψετε στην προβολή πλήρους οθόνης.

Συνδέστε τον υπολογιστή για να εμφανίσετε στιγμιότυπα οθόνης: πατήστε το πλήκτρο **[μενού]**, μεταβείτε στο **[Κοινή χρήση USB]** χρησιμοποιώντας τα πλήκτρα πλοήγησης και στη συνέχεια πατήστε το πλήκτρο **ENT/ΞΕΙ** για να ανοίξετε την κοινή χρήση USB. Στη συνέχεια, συνδέστε τον υπολογιστή με το παρεχόμενο καλώδιο USB, και στον υπολογιστή θα εμφανιστεί παράθυρο με αφαιρούμενη μονάδα δίσκου ή μονάδα U. Τα στιγμιότυπα οθόνης θα αποθηκευτούν στη μονάδα δίσκου του υπολογιστή. Λάβετε υπόψη ότι δεν μπορούν να τροποποιηθούν απευθείας στη μονάδα δίσκου. Αλλάξτε το όνομα του αρχείου εικόνας, διαφορετικά ο διαχειριστής εικόνων του παλμογράφου δεν θα μπορεί να εμφανίσει την εικόνα.

Οδηγίες λειτουργίας (μέρος που αφορά τον γεννήτρια)

Αλλαγή τύπου σήματος: πατήστε το πλήκτρο **[Γεν]**, στη δεξιά κάτω γωνία της οθόνης θα εμφανιστεί το περιβάλλον ελέγχου του γεννήτρια σήματος, και στη συνέχεια πατήστε το πλήκτρο **[ENT/ΞΕΙ]**, ώστε να μετακινήσετε το πράσινο πλαίσιο επιλογής στη θέση **[τύπος σήματος]**, και μετά πατήστε το πλήκτρο **[ανέβασμα]** ή **[κατέβασμα]** στο πλήκτρο πλοήγησης ή το πλήκτρο στην αριστερή πάνω γωνία του πλήκτρου πλοήγησης, για να αλλάξετε τον τύπο σήματος.

Ρύθμιση συχνότητας σήματος: πατήστε το πλήκτρο **[Γεν]**, στη δεξιά κάτω γωνία της οθόνης θα εμφανιστεί το περιβάλλον ελέγχου του γεννήτρια σήματος, και στη συνέχεια πατήστε το πλήκτρο **[ENT/ΞΕΙ]**, ώστε να μετακινήσετε το πράσινο πλαίσιο επιλογής στη θέση **[συχνότητα]**, και μετά πατήστε το πλήκτρο **[αριστερά]** ή **[δεξιά]** στο πλήκτρο πλοήγησης, για να ορίσετε τη θέση του κέρσορα, δηλαδή να προσδιορίσετε τη διαίρεση που πρόκειται να ρυθμιστεί. Μετά την επιβεβαίωση, πατήστε το πλήκτρο **[ανέβασμα]** ή **[κατέβασμα]**, ή το πλήκτρο **[ανέβασμα]** στην επάνω αριστερή γωνία του πλήκτρου πλοήγησης. Ο κοχλίας ρύθμισης μπορεί να αυξήσει ή να μειώσει την τρέχουσα τιμή bit, μεταβάλλοντας έτσι τη συχνότητα.

Ρυθμίστε τον κύκλο εργασίας των παλμών (duty cycle) του τετραγωνικού σήματος: η ρύθμιση του κύκλου εργασίας εφαρμόζεται μόνο σε τετραγωνικά σήματα. Μπορεί να ρυθμιστεί μόνο όταν ο τύπος σήματος είναι τετραγωνικός. Άλλα σήματα δεν υποστηρίζουν την έννοια του κύκλου εργασίας παλμών.

Πατήστε το πλήκτρο **[Γεν]**, στην κάτω δεξιά γωνία της οθόνης θα εμφανιστεί η διεπαφή ελέγχου του γεννήτριας σήματος, ύστερα πατήστε το πλήκτρο **[ENT/ΞΕΙ]** για να μετακινήσετε το πράσινο πλαίσιο επιλογής στη θέση **[κύκλος εργασίας]**, και στη συνέχεια στρέψτε τον κοχλία ρύθμισης στην επάνω αριστερή γωνία. Με το περιστροφικό κουμπί μπορείτε να αυξήσετε ή να μειώσετε τον κύκλο εργασίας στο εύρος από 1% έως 99%.

Καταγραφή σήματος: Η καταγραφή σήματος συνίσταται στην αποθήκευση μέρους ή ολόκληρου του τρέχοντος εμφανιζόμενου σήματος ως σήμα εξόδου του γεννήτριας σημάτων. Το καταγεγραμμένο σήμα μπορεί να αποθηκευτεί στο σύστημα, και μπορούν να αποθηκευτούν έως και 1000 ομάδες καταγεγραμμένων σημάτων.

Πρώτα πατήστε το κουμπί [μενού], και στην αριστερή πλευρά της οθόνης θα εμφανιστεί το περιβάλλον λειτουργιών. Στη συνέχεια, χρησιμοποιώντας το κουμπί πλοήγησης, εντοπίστε την επιλογή [capture output] και ανοίξτε την στην οθόνη. Θα εμφανιστούν δύο μωβ γραμμές ορίου. Το κύμα μεταξύ των δύο γραμμών ορίου αποτελεί το τμήμα κύματος που πρόκειται να καταγραφεί. Ο όρος «select» σημαίνει ότι η γραμμή ορίου ελέγχεται από τον τρέχοντα κοχλία ρύθμισης. Μπορείτε να μετακινηθείτε και να επιλέξετε την τρέχουσα ενεργή γραμμή ορίου μέσω των κουμπιών [αριστερό] και [δεξί] στο πλήκτρο πλοήγησης. Μετά τη ρύθμιση της γραμμής ορίου, μπορείτε να μετακινηθείτε προς τα αριστερά χρησιμοποιώντας το πλήκτρο πλοήγησης. Κατά τη ρύθμιση, μπορείτε να πατήσετε το κουμπί [slow] για να εναλλάξετε μεταξύ χονδρικής και λεπτής ρύθμισης. Μεταξύ των δύο γραμμών ορίου εμφανίζεται η ένδειξη «channel 1 / Channel 2», που σημαίνει ότι το τρέχον καταγραφόμενο σήμα προέρχεται από το κανάλι 1 ή το κανάλι 2, και το κανάλι μπορεί να επιλεγεί με τα κουμπιά [ανέβασμα] και [κατέβασμα] στο πληκτρολόγιο πλοήγησης. Η αριστερή γραμμή ορίου σημειώνεται με την κλίμακα τάσης, η οποία χρησιμεύει ως αναφορά για το καταγεγραμμένο σήμα. Εάν θέλετε να προσαρμόσετε τη θέση του επιπέδου αποκοπής, μπορείτε να ρυθμίσετε τη μετατόπιση προσαρμόζοντας την κατακόρυφη θέση (Y) του καναλιού. Για παράδειγμα, αν έχει καταγραφεί σήμα DC και το σήμα DC προσαρμοστεί στη θέση +1V, τότε η έξοδος είναι +1V τάσης, ενώ μετά τη ρύθμιση στο -1V, η έξοδος γίνεται -1V τάσης. Εάν θέλετε να προσαρμόσετε το εύρος δειγματοληψίας του αποκομμένου σήματος, μπορείτε να ρυθμίσετε την κατακόρυφη ευαισθησία του καναλιού ώστε να κλιμακώσετε το σήμα κατακόρυφα. Συνιστάται πρώτα να ενισχύσετε το πλάτος του σήματος στο μέγιστο, χωρίς όμως να κοπεί η κορυφή, και στη συνέχεια να καταγράψετε το σήμα ώστε το σήμα εξόδου να περιέχει επαρκή δεδομένα δειγματοληψίας, η παραμόρφωση του εξόδου να είναι μικρότερη και η ανάλυση υψηλότερη. Εάν καταγράψετε μόνο ένα πολύ μικρό σήμα και στη συνέχεια το καταγράψετε στην έξοδο και το μεγενθύνετε με τον παλμογράφο, το σήμα θα εμφανιστεί με πολύ σοβαρό φαινόμενο σκάλας, επειδή η δειγματοληψία είναι ανεπαρκής και το ενεργό σήμα πολύ μικρό, όπως στην περίπτωση πολύ μικρής εικόνας που αναγκαστικά μεγενθύνεται, με αποτέλεσμα η εικόνα να είναι θολή. Μετά τον ορισμό όλων των παραμέτρων, πατήστε το κουμπί [ENTAΞΕΙ], και το κούρεμα θα αποθηκευτεί στον δίσκο του συστήματος.

Εξαγάγετε το καταγεγραμμένο σήμα ως γεννήτρια σήματος: πρώτα πατήστε το κουμπί [Γεν] για να ανοίξετε το περιβάλλον χρήστη της γεννήτριας σήματος, στη συνέχεια πατήστε το κουμπί [ENTAΞΕΙ] για να μετακινήσετε το πράσινο πλαίσιο επιλογής στη θέση [τύπος σήματος], έπειτα χρησιμοποιήστε τα κουμπιά [ανέβασμα] και [κατέβασμα] στο πλήκτρο πλοήγησης για να αλλάξετε την επιλογή σε «αυτόνομος ορισμός», στη συνέχεια πατήστε το κουμπί [Γεν] για να βγείτε από το περιβάλλον ελέγχου της γεννήτριας σήματος, και τέλος πατήστε το κουμπί [ΜΕΝΟΥ], το περιβάλλον λειτουργιών θα εμφανιστεί στην αριστερή πλευρά της οθόνης, ακολούθως μεταβείτε στην επιλογή [επισκόπηση εξόδων] και ανοίξτε την. Όλα τα αποθηκευμένα καταγεγραμμένα σήματα θα εμφανιστούν στην οθόνη και στη συνέχεια το πεδίο επιλογής θα μετακινηθεί στη ζητούμενη θέση σήματος μέσω των πηκτών πλοήγησης. Πατήστε το κουμπί [ENTAΞΕΙ], και στην επάνω αριστερή γωνία του σήματος θα εμφανιστεί η κίτρινη ένδειξη «output», που σημαίνει ότι το τρέχον bit επιλογής προσαρμοσμένου σήματος είναι ενεργό. Στη συνέχεια, πατήστε [μενού] για έξοδο, και το σήμα που παράγεται από τη γεννήτρια σημάτων είναι το καταγεγραμμένο σήμα. Πρέπει να σημειωθεί ότι, εάν το καταγεγραμμένο σήμα είναι μονοφασικό, δηλαδή εντός δύο ορίων περιέχει μόνο έναν κύκλο.

Εάν η συχνότητα εξόδου του γεννήτριας σήματος είναι ίση με τη συχνότητα που έχει οριστεί από τον γεννήτρια σήματος, τότε η συχνότητα εξόδου του γεννήτριας σήματος είναι ίση με τη ρυθμισμένη συχνότητα. Εάν το καταγεγραμμένο σήμα περιέχει N κύκλους, τότε η συχνότητα εξόδου του γεννήτρια σήματος είναι n -πλάσια της ρυθμισμένης συχνότητας, και η τάση έναυσης πρέπει να προσαρμοστεί στην ελάχιστη ακμή του σήματος. Με άλλα λόγια, το σημείο τομής του σήματος με τη γραμμή έναυσης είναι το ελάχιστο, διαφορετικά η εμφανιζόμενη συχνότητα ενδέχεται να είναι πολλαπλάσια της πραγματικής συχνότητας. Επειδή η υπολογιζόμενη συχνότητα του παλμογράφου είναι η συχνότητα που προκύπτει από τον υπολογισμό του αριθμού ακμών στη γραμμή ενεργοποίησης, η λανθασμένη θέση της ακμής μπορεί επίσης να οδηγήσει σε διπλασιασμό της συχνότητας.

Επίλυση προβλημάτων

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

Απάντηση: Παρακαλώ ελέγξτε αν το καλώδιο τροφοδοσίας είναι συνδεδεμένο στον παλμογράφο και αν η πρίζα είναι ενεργή. Εάν όλα είναι εντάξει, παρακαλώ αντικαταστήστε το φορτιστή κινητού τηλεφώνου και δοκιμάστε ξανά τη συσκευή. Εάν η συσκευή εξακολουθεί να μην ενεργοποιείται, παρακαλώ επικοινωνήστε με την εξυπηρέτηση πελατών για αντικατάσταση.

2: Γιατί κατά τη διάρκεια της δοκιμής δεν φαίνεται σήμα και στην οθόνη εμφανίζεται μόνο μία γραμμή

; Απάντηση: Παρακαλείσθε να ελέγξετε αν έχει ενεργοποιηθεί το κουμπί παύσης. Αν όχι, παρακαλείσθε να πατήσετε μία φορά το κουμπί [auto]. Εάν αυτό δεν επιλύσει το πρόβλημα, η αιτία μπορεί να είναι απουσία σήματος στην έξοδο της πηγής σήματος ή βραχυκύκλωμα ή διακοπή στο καλώδιο του κυματολήπτη. Παρακαλείσθε να ελέγξετε με πολύμετρο αν ο κυματολήπτης και η πηγή σήματος λειτουργούν σωστά.

3: Γιατί η τιμή της τάσης είναι 0;

Απάντηση: Παρακαλείσθε να ρυθμίσετε την κατακόρυφη ευαισθησία και τη βασική χρονική βάση (συχνότητα δειγματοληψίας) ή να πατήσετε το κουμπί [auto], ώστε να εμφανιστεί τουλάχιστον μια σαφής και πλήρης κυματομορφή· το άνω και το κάτω μέρος της κυματομορφής θα πρέπει να εμφανίζονται πλήρως στην οθόνη χωρίς να κόβεται το πάνω μέρος. Τη δεδομένη στιγμή, η τιμή της τάσης είναι σωστή.

4: Γιατί η τιμή της συχνότητας είναι 0;

Απάντηση: Αρχικά, πρέπει να βεβαιωθείτε ότι ο τρόπος εξαγωγής έχει ρυθμιστεί σε αυτόματο. Εάν η τιμή εξακολουθεί να είναι 0 σε αυτόματο τρόπο, πρέπει να πατήσετε το κουμπί [auto] μία φορά. Στην οθόνη πρέπει να εμφανιστεί τουλάχιστον ένα σαφές και πλήρες περιοδικό κύμα, και το κύμα πρέπει να έχει ξεκίνημα εξαγωγής (το πράσινο βέλος δείχνει ότι η θέση είναι σταθερή μεταξύ του σχήματος κύματος και του σχήματος κύματος χωρίς ταλαντώσεις). Τα δεδομένα σχετικά με την τιμή της συχνότητας είναι σωστά.

5: Γιατί ο κύκλος εργασίας είναι 0;

Απάντηση: Πρώτα θα πρέπει να βεβαιωθείτε ότι ο τρόπος εξαγωγής έχει οριστεί σε αυτόματο. Εάν στον αυτόματο τρόπο εξακολουθεί να είναι 0, ενδέχεται να σημαίνει ότι ο εκκινητής δεν έχει ρυθμιστεί σωστά.

Μετά την προσαρμογή της γραμμής εκκίνησης στο σχήμα κύματος, το σχήμα κύματος θα σταθεροποιηθεί. Επιπλέον, τα δεδομένα του κύκλου εργασίας θα είναι ορθά μόνο αφού εμφανιστεί στην οθόνη τουλάχιστον ένα σαφές περιοδικό σχήμα κύματος.

6: Γιατί η σύζευξη AC είναι ίση με τη σύζευξη DC;

Απάντηση: εάν το εισερχόμενο σήμα είναι συμμετρικό εναλλασσόμενο ρεύμα (όπως η οικιακή τάση 220 V), το σήμα σύζευξης για εναλλασσόμενο ή συνεχές ρεύμα είναι το ίδιο. Εάν πρόκειται για ασύμμετρο εναλλασσόμενο σήμα ή παλμικό συνεχές ρεύμα, το σήμα θα μετακινείται προς τα πάνω και προς τα κάτω κατά την εναλλαγή της σύζευξης.

7: Γιατί το σήμα κύματος κινείται προς τα πάνω και προς τα κάτω κατά τη δοκιμή του σήματος και δεν απεικονίζεται το κύμα, αλλά μόνο πολλοί παλμοί σε κατάσταση online και offline;

Απάντηση: Ρυθμίστε τον τρόπο εξαγωγής σε αυτόματο και στη συνέχεια πατήστε μία φορά το πλήκτρο [auto]. Εάν το πρόβλημα δεν επιλυθεί, ο ακροδέκτης ανιχνευτή ενδέχεται να μην είναι γειωμένος ή η άκρη του ακροδέκτη ανιχνευτή βρίσκεται σε κατάσταση ανοικτού κυκλώματος. Ελέγξτε με πολύμετρο αν ο κυματολήπτης λειτουργεί σωστά.

8: Γιατί το σήμα δοκιμής ταλαντώνεται και δεν μπορεί να σταθεροποιηθεί;

Απάντηση: Πρέπει να ρυθμίσετε την τάση έναυσης, δηλαδή να μετακινήσετε το πράσινο βέλος στη δεξιά πλευρά ώστε ο πράσινος δείκτης να βρεθεί στο πάνω και κάτω μέρος του σήματος. Το σήμα θα ενεργοποιηθεί και θα σταθεροποιηθεί ή πρέπει να εισέλθετε στο μενού ρυθμίσεων και να ενεργοποιήσετε την επιλογή «αυτόματο 50%».

9: Γιατί δεν είναι δυνατή η καταγραφή αιφνίδιων κυμάτων παλμού ή ψηφιακών λογικών σημάτων; Απάντηση: θα πρέπει να ρυθμιστεί ο τρόπος εξαγωγής σε «Κανονικό» ή «Ενιαίος», στη συνέχεια να ρυθμιστεί η τάση έναυσης, η βάση χρόνου και η κατακόρυφη ευαισθησία, και τέλος να πατηθεί το πλήκτρο παύσης.

10: Γιατί η ρύθμιση της τάσης έναυσης δεν ανταποκρίνεται;

Απάντηση: επιλέξτε μενού – Auto 50%, για να την απενεργοποιήσετε.

11: Γιατί μετράται η τάση της μπαταρίας ή άλλη τάση συνεχούς ρεύματος χωρίς κυματομορφή; Απάντηση: Το σήμα της τάσης της μπαταρίας είναι ένα σταθερό σήμα συνεχούς ρεύματος και δεν παρουσιάζει κυματομορφή. Σε λειτουργία σύζευξης συνεχούς ρεύματος, με τη ρύθμιση της κατακόρυφης ευαισθησίας, εμφανίζεται ευθεία γραμμή με μετατόπιση προς τα πάνω ή προς τα κάτω. Σε λειτουργία σύζευξης εναλλασσόμενου ρεύματος, ανεξάρτητα από τη ρύθμιση, κυματομορφή δεν εμφανίζεται.

1 2: Γιατί μετράμε κύμα με συχνότητα δικτύου 220 V και συχνότητα 50 Hz;

Απάντηση: Αν ο παλμογράφος εμφανίζει σήμα με χαμηλή συχνότητα 50 Hz, η συχνότητα δειγματοληψίας πρέπει να είναι πολύ χαμηλή για να καταγράψει το σήμα των 50 Hz. Αν η συχνότητα δειγματοληψίας είναι χαμηλή, ο παλμογράφος θα περάσει σε κατάσταση αναμονής και θα εμφανίσει το μήνυμα «αλλαγή κάρτας». Όλοι οι παλμογράφοι παγκοσμίως αλλάζουν κάρτες κατά τη μέτρηση σημάτων 50 Hz, όχι επειδή ο παλμογράφος έχει παγώσει.

13: Γιατί η μέγιστη τιμή VPP είναι πάνω από 600 V και όχι 220 V ή 310 V κατά τη μέτρηση του σήματος τάσης του αστικού δικτύου;

Απάντηση: Η τάση του δικτύου στην πόλη είναι 220 V και πρόκειται για συμμετρικό εναλλασσόμενο ρεύμα, του οποίου η θετική μέγιστη τιμή είναι +310 V και η αρνητική μέγιστη τιμή είναι -310 V, άρα η μέγιστη διαφορά κορυφής προς κορυφή είναι 620 V, και η παράμετρος εναλλαγής είναι η rms τιμή. Σε αυτή την περίπτωση, συχνά αναφέρεται ότι η rms τιμή της τάσης δικτύου των 220 V κυμαίνεται από 180 έως 260 V, επομένως η μέγιστη τάση κορυφής προς κορυφή VPP κυμαίνεται στο εύρος 507-733 V.

14: Γιατί η μετρούμενη τάση των 220 V δεν είναι τυπικό ημιτονοειδές κύμα και εμφανίζει παραμορφώσεις;

Απάντηση: στο αστικό ηλεκτρικό δίκτυο εμφανίζεται συνήθως ρύπανση, καθώς και περισσότερες αρμονικές τάξης υψηλότερης βαθμίδας. Οι αρμονικές αυτές προκαλούν παραμόρφωση του ημιτονοειδούς κύματος και αποτελούν φυσιολογικό φαινόμενο όταν επιβάλλονται σε ημιτονοειδές κύμα. Γενικά, το σχήμα του ηλεκτρικού κύματος στην πόλη είναι παραμορφωμένο, κάτι που δεν σχετίζεται με τον ίδιο τον παλμογράφο.

15: Γιατί, σε απουσία εισερχόμενου σήματος, εμφανίζεται μεγάλη απόκλιση μεταξύ της βασικής γραμμής (0 V) και του αριστερού βέλους (ένδειξη 0 V) στην οθόνη;

Απάντηση: πρώτα αφαιρέστε τη γραμμή ανιχνευτή παλμογράφου, στη συνέχεια πατήστε το κουμπί [μενού], μεταβείτε στο [βαθμονόμηση βασικής γραμμής], πατήστε ENTAΞΕΙ και περιμένετε να ολοκληρωθεί η βαθμονόμηση της βασικής γραμμής. Η βασική γραμμή και το βέλος πρέπει να επικαλύπτονται .

16: Γιατί η τάση του σήματος άνω των 5 MHz μετράται με σημαντική εξασθένηση, ενώ το εύρος ζώνης είναι μόλις 5 MHz;

Απάντηση: κατά τη μέτρηση συχνότητας 5 MHz ή μεγαλύτερης, πρέπει να ρυθμίσετε τη γραμμή ανιχνευτή παλμογράφου στον διακόπτη 10x και τον παλμογράφο σε είσοδο 10x, επειδή η γραμμή ανιχνευτή παλμογράφου έχει χωρητικότητα έως 100-300 pF, που αποτελεί υψηλή χωρητικότητα για σήματα υψηλής συχνότητας. Το σήμα υφίσταται σημαντική εξασθένηση όταν φτάνει στην είσοδο του παλμογράφου μέσω της ανιχνευτικής βελόνας, ενώ το ισοδύναμο εύρος ζώνης είναι 5 MHz. Για να προσαρμοστούν κατάλληλα τα εκατοντάδες pF της γραμμής της ανιχνευτικής βελόνας, θα εξασθενεί 10 φορές στην είσοδο της γραμμής ανιχνευτικής βελόνας (ο διακόπτης βρίσκεται στη θέση 10x), ώστε αυτά τα εκατοντάδες πυκνωτών pF να χρησιμοποιούνται αποκλειστικά για την προσαρμογή της αντίστασης. Την παρούσα στιγμή, το εύρος ζώνης ανέρχεται στα 100 MHz. Σημειώστε ότι επιτρέπεται η χρήση μόνο ανιχνευτών που υποστηρίζουν τα 100 MHz.

Μέθοδοι δοκιμής κοινών κυκλωμάτων

Μέτρηση τάσης μπαταρίας ή συνεχούς τάσης

Επιλογή κλίμακας: η τάση της μπαταρίας είναι συνήθως κάτω από 40 V, ενώ οι άλλες συνεχείς τάσεις είναι άγνωστες, γι' αυτό πρέπει να προσαρμόσετε την κλίμακα στην πραγματική κατάσταση. Εάν η τάση είναι υψηλότερη από 40 V (τόσο ο κυματολήπτης όσο και ο παλμογράφος έχουν ρυθμιστεί στην ίδια κλίμακα)

Η τάση είναι υψηλότερη από 40 V (τόσο ο κυματολήπτης όσο και ο παλμογράφος έχουν ρυθμιστεί στην ίδια κλίμακα)

1: Πρώτα, ο παλμογράφος ρυθμίζεται σε λειτουργία αυτόματης ενεργοποίησης (η λειτουργία αυτή είναι προεπιλεγμένη μετά την εκκίνηση) και χρησιμοποιείται για τη δοκιμή περιοδικών σημάτων (η τάση συνεχούς ρεύματος ανήκει στα περιοδικά σήματα).

2: Ο πολλαπλασιαστής του κυματολήπτη του παλμογράφου ρυθμίζεται στην κατάλληλη κλίμακα (προεπιλογή 1x μετά την εκκίνηση)

3: Η λειτουργία σύζευξης παλμογράφου έχει ρυθμιστεί στη λειτουργία σύζευξης DC.

4: Εισάγετε τον ανιχνευτή και ρυθμίστε τον διακόπτη στη λαβή του ανιχνευτή στη σωστή θέση.

5: Βεβαιωθείτε ότι η μπαταρία τροφοδοτείται ή ότι η τάση συνεχούς ρεύματος αποτελεί την έξοδο.

6: Συνδέστε τον ακροδέκτη ανιχνευτή στον αρνητικό πόλο της μπαταρίας ή στην αρνητική άνοδο συνεχούς ρεύματος, και τον ανιχνευτή στη μπαταρία ή στον θετικό πόλο συνεχούς ρεύματος.

7: Πατήστε μία φορά το κουμπί [auto] και θα εμφανιστεί το ηλεκτρικό σήμα συνεχούς ρεύματος. Στη συνέχεια, παρατηρήστε την παράμετρο της μέσης τιμής. Πρέπει να σημειωθεί ότι η τάση της μπαταρίας ή άλλη τάση συνεχούς ρεύματος ανήκει στα σήματα συνεχούς ρεύματος και δεν παρουσιάζει κυματομορφή, αλλά γραμμή με μετακίνηση προς τα πάνω και προς τα κάτω, ενώ η μέγιστη τιμή και η συχνότητα αυτού του σήματος είναι 0.

Μέτρηση ταλαντώσεων κρυστάλλου

Επιλογή αναλογίας: ο κρυσταλλικός ταλαντωτής σταματά εύκολα τις ταλαντώσεις όταν συναντά χωρητικότητα.

Η χωρητικότητα εισόδου του κυματολήπτη στη λειτουργία 1x είναι έως 100-300 pF, ενώ στη λειτουργία 10x είναι περίπου 10-30 pF. Στη λειτουργία 1x, οι ταλαντώσεις σταματούν εύκολα, γι' αυτό είναι απαραίτητο να ρυθμιστεί η λειτουργία 10x, δηλαδή τόσο ο κυματολήπτης όσο και ο παλμογράφος πρέπει να είναι ρυθμισμένοι σε λειτουργία 10x (κύμα και παλμογράφος ρυθμισμένοι σε 10x).

1: Πρώτα ο παλμογράφος πρέπει να ρυθμιστεί σε λειτουργία αυτόματης ενεργοποίησης (η λειτουργία αυτόματης ενεργοποίησης είναι η προεπιλεγμένη κατά την εκκίνηση), και η λειτουργία αυτόματης ενεργοποίησης χρησιμοποιείται για τη δοκιμή περιοδικού σήματος (το ημιτονοειδές σήμα κρυστάλλου ανήκει στα περιοδικά σήματα).

2: Ο πολλαπλασιαστής ανιχνευτή παλμογράφου ρυθμίζεται σε 10x (κατά την εκκίνηση είναι προεπιλεγμένος σε 1x).
εκκίνησης).

3: Η λειτουργία σύζευξης παλμογράφου ρυθμίζεται σε λειτουργία σύζευξης AC.

4: Συνδέστε την ανιχνευτική άκρη και ρυθμίστε τον διακόπτη στο στέλεχος της ανιχνευτικής άκρης στη θέση 10x 5: Βεβαιωθείτε ότι η πιακέτα κρυστάλλου τροφοδοτείται και λειτουργεί

6: Συνδέστε τον ακροδέκτη ανιχνευτή στον ακροδέκτη γείωσης της πιακέτας του ταλαντωτή κρυστάλλου (αρνητικός πόλος τροφοδοσίας), αφαιρέστε το κάλυμμα της ανιχνευτικής κεφαλής, όπου βρίσκεται η βελόνα που έρχεται σε επαφή με ένα από τα pins του ταλαντωτή κρυστάλλου.

7: Πατήστε μία φορά το κουμπί [auto] για να εμφανιστεί το σήμα ταλάντωσης του υπό εξέταση κρυστάλλου. Εάν το σήμα μετά την αυτόματη ρύθμιση είναι πολύ μικρό ή πολύ μεγάλο, μπορεί να προσαρμοστεί χειροκίνητα μέσω του κουμπιού περιστροφής.

Μέτρηση σήματος PWM τρανζίστορ MOS ή IGBT

Επιλογή μείωσης: η τάση σήματος PWM άμεσης οδήγησης MOS ή IGBT είναι συνήθως 10–20 V, το σήμα ελέγχου του πρώτου σταδίου PWM επίσης συνήθως 3–20 V, και η μέγιστη δοκιμή των 40 V στη μείωση 1x είναι επαρκής. Επομένως, αρκεί να δοκιμαστεί το σήμα PWM στη μείωση 1x (τόσο ο κυματολήπτης όσο και ο παλμογράφος έχουν ρυθμιστεί στη μείωση 1x).

1: Πρώτα, ο παλμογράφος πρέπει να ρυθμιστεί σε λειτουργία αυτόματης ενεργοποίησης (η λειτουργία αυτόματης ενεργοποίησης είναι η προεπιλεγμένη κατά την εκκίνηση), και αυτή η λειτουργία χρησιμοποιείται για τη δοκιμή περιοδικού σήματος (το PWM ανήκει στα περιοδικά σήματα).

2: Ο πολλαπλασιαστής ανιχνευτή παλμογράφου έχει ρυθμιστεί στον διακόπτη 1x (ορισμού κατά την εκκίνηση είναι ο διακόπτης 1x)

3: Η λειτουργία σύζευξης παλμογράφου έχει ρυθμιστεί στη σύζευξη DC.

4: Τοποθετήστε τον ανιχνευτή και μετακινήστε τον διακόπτη στη λαβή του ανιχνευτή στη θέση 1x.

5: Βεβαιωθείτε ότι η κύρια πλακέτα PWM παρέχει αυτήν τη στιγμή έξοδο σήματος PWM.

6: Συνδέστε τον ανιχνευτή στον πόλο S του τρανζίστορ MOS και τον ανιχνευτή στον πόλο g του τρανζίστορ MOSFET.

7: Πατήστε μία φορά το κουμπί [auto] για να εμφανιστεί το μετρημένο σήμα κυμάτων PWM. Εάν το σήμα μετά την αυτόματη ρύθμιση είναι πολύ μικρό ή πολύ μεγάλο, μπορεί να ρυθμιστεί χειροκίνητα με το περιστροφικό κουμπί.

Μέτρηση εξόδου της γεννήτριας σημάτων

Επιλογή κλίμακας: η τάση εξόδου της γεννήτριας σημάτων κυμαίνεται εντός 30 V, και η μέγιστη τιμή δοκιμής για την κλίμακα 1x είναι 40 V, συνεπώς η έξοδος της δοκιμαστικής γεννήτριας σημάτων βρίσκεται στην κλίμακα 1x (ο κυματολήπτης και ο παλμογράφος έχουν ρυθμιστεί στην κλίμακα 1x).

1: Αρχικά, ο παλμογράφος ρυθμίζεται σε λειτουργία αυτόματης ενεργοποίησης (η προεπιλεγμένη λειτουργία μετά την εκκίνηση είναι η λειτουργία αυτόματης ενεργοποίησης), και η εν λόγω λειτουργία χρησιμοποιείται για τον έλεγχο περιοδικών σημάτων (το σήμα που παράγεται από τη γεννήτρια σημάτων ανήκει στα περιοδικά σήματα).

2: Ο πολλαπλασιαστής της ανιχνευτή παλμογράφου είναι ρυθμισμένος σε ρύθμιση 1x (εξ ορισμού κατά την εκκίνηση είναι ρυθμισμένος σε ρύθμιση 1x εκκίνησης)

3: Η λειτουργία σύζευξης παλμογράφου έχει ρυθμιστεί στη σύζευξη DC.

4: Τοποθετήστε την ανιχνευτή και ρυθμίστε τον διακόπτη στο στήριγμα της ανιχνευτή στη θέση 1x. 5: Βεβαιωθείτε ότι ο γεννήτορας σήματος είναι ενεργοποιημένος και εκπέμπει σήμα.

6: Συνδέστε τον ακροδέκτη ανιχνευτή στον μαύρο ακροδέκτη της εξόδου του γεννήτορα σήματος και την ανιχνευτή στην κόκκινη έξοδο του γεννήτορα σήματος.

7: Πατήστε μία φορά το πλήκτρο [auto], και στην οθόνη θα εμφανιστεί το σήμα που παράγει ο γεννήτορας. Εάν το σήμα μετά την αυτόματη ρύθμιση είναι πολύ μικρό ή πολύ μεγάλο, μπορεί να προσαρμοστεί χειροκίνητα με το περιστροφικό κουμπί.

Μέτρηση ηλεκτρικής ενέργειας σε οικιακή εγκατάσταση με τάση 220 V ή 110 V

Επιλογή εξοπλισμού: πρώτα πρέπει να αποκτηθεί κυματολήπτης 100x. Η ηλεκτρική τάση σε οικιακή εγκατάσταση συνήθως κυμαίνεται μεταξύ 180-260 V, η κορυφαία τάση είναι 507-733 V, η μέγιστη μέτρηση στο 1x είναι 40 V, η μέγιστη τιμή στο 10x είναι 400 V, στο 100x είναι 4000 V, και ο προεπιλεγμένος τυπικός κυματολήπτης είναι ο κυματολήπτης υψηλής τάσης 10x, ο οποίος μπορεί να μετρήσει μόνο την κορυφαία τιμή των 400 V. Για το λόγο αυτό, πρέπει να χρησιμοποιηθεί κυματολήπτης 100x και στη συνέχεια να ρυθμιστεί στο 100x, δηλαδή τόσο ο κυματολήπτης όσο και ο παλμογράφος πρέπει να ρυθμιστούν στο 100x.

1: Αρχικά, ο παλμογράφος ρυθμίζεται σε Λειτουργία αυτόματης ενεργοποίησης (η οποία είναι η προεπιλεγμένη λειτουργία μετά την εκκίνηση) και η λειτουργία αυτή χρησιμοποιείται για τη δοκιμή περιοδικών σημάτων (το 50 Hz του οικιακού ρεύματος αποτελεί παράδειγμα περιοδικού σήματος).

2: Ο πολλαπλασιαστής ανιχνευτή παλμογράφου ρυθμίζεται στο 100x (η προεπιλογή μετά την εκκίνηση είναι 1x).

3: Η λειτουργία σύζευξης παλμογράφου ρυθμίζεται σε σύζευξη εναλλασσόμενου ρεύματος.

4: Εισάγετε τον ανιχνευτή και ρυθμίστε τον διακόπτη στη λαβή του ανιχνευτή στη θέση 100X.

5: Βεβαιωθείτε ότι το δοκιμαζόμενο άκρο διαθέτει οικιακή πηγή τροφοδοσίας.

6: Συνδέστε τον ακροδέκτη ανιχνευτή και τον κυματολήπτη σε δύο καλώδια οικιακής ηλεκτρικής παροχής, χωρίς διάκριση θετικών ή αρνητικών πόλων.

7: Πατήστε μία φορά το κουμπί [auto] για να εμφανιστεί το σήμα τάσης στο οικιακό δίκτυο. Εάν το σήμα μετά την αυτόματη ρύθμιση είναι πολύ μικρό ή πολύ μεγάλο, μπορείτε να το προσαρμόσετε χειροκίνητα με το περιστροφικό κουμπί.

Μέτρηση τάσης ισχύος

Επιλογή διακόπτη: εάν η τάση εξόδου του τροφοδοτικού είναι κάτω από 40 V, ρυθμίστε το διακόπτη στη θέση 1x (τόσο ο κυματολήπτης όσο και ο παλμογράφος στη θέση 1x), ενώ αν η τάση είναι από 40 έως 400 V, ρυθμίστε το διακόπτη στη θέση 10x (τόσο ο κυματολήπτης όσο και ο παλμογράφος στην ίδια θέση).

1: Αρχικά, ο παλμογράφος ρυθμίζεται στη λειτουργία αυτόματης ενεργοποίησης (η λειτουργία αυτόματης ενεργοποίησης είναι η προεπιλεγμένη κατά την εκκίνηση) και αυτή η λειτουργία χρησιμοποιείται για τον έλεγχο περιοδικού σήματος (η σταθερή τάση ανήκει στα περιοδικά σήματα).

2: Ο πολλαπλασιαστής ανιχνευτή παλμογράφου ρυθμίζεται στο κατάλληλο βήμα (προεπιλεγμένο κατά την εκκίνηση είναι 1x).

3: Η λειτουργία σύζευξης παλμογράφου ρυθμίζεται στη λειτουργία σύζευξης AC. Πρέπει να σημειωθεί ότι η λειτουργία σύζευξης AC...

4: Εισάγετε την ανιχνευτική κεφαλή και ρυθμίστε τον διακόπτη στη σωστή θέση επάνω στη λαβή της κεφαλής. Θέση

5: Βεβαιωθείτε ότι η τροφοδοσία είναι ενεργοποιημένη και είναι διαθέσιμη η τάση εξόδου

6: Συνδέστε τον ακροδέκτη ανιχνευτή στον αρνητικό πόλο της εξόδου τροφοδοσίας, και τον κυματολήπτη στον θετικό πόλο της εξόδου τροφοδοσίας και περιμένετε περίπου 3 δευτερόλεπτα. Επειδή η κίτρινη γραμμή και το αριστερό κίτρινο βέλος βρίσκονται στο ίδιο σημείο

θέση, περιμένετε μέχρι να βρεθεί η θέση στο ίδιο σημείο

7: Πατήστε μία φορά το κουμπί [auto], και στην οθόνη θα εμφανιστεί η τιμή της κυμάτωσης της τάσης τροφοδοσίας

Μέτρηση ισχύος εξόδου του αναστροφέα

Επιλογή διακόπτη: η τάση εξόδου του αναστροφέα είναι παρόμοια με την τάση του οικιακού δικτύου, με μέγιστη τάση αιχμής άνω των 500V, μέγιστη τιμή μέτρησης 40 V στον διακόπτη 1x, 400 V στον διακόπτη 10x και 4000 V στον διακόπτη 100x. Ο προεπιλεγμένος τυπικός κυματολήπτης είναι ο υψηλής τάσης 10x, και η μέγιστη τιμή των 400 V μπορεί να μετρηθεί μόνο στην υψηλότερη ρύθμιση. Επομένως, θα πρέπει να διασφαλιστεί ότι ο πολλαπλασιαστής ανιχνευτή παλμογράφου είναι 100x και στη συνέχεια να ρυθμιστεί σε κλίμακα 100x, δηλαδή τόσο ο ανιχνευτής όσο και ο παλμογράφος πρέπει να τεθούν στη θέση 100x .

1: Αρχικά, ο παλμογράφος πρέπει να ρυθμιστεί σε λειτουργία αυτόματης ενεργοποίησης (η προεπιλεγμένη λειτουργία κατά την εκκίνηση είναι η λειτουργία αυτόματης ενεργοποίησης μετά την εκκίνηση), και η λειτουργία αυτόματης ενεργοποίησης χρησιμοποιείται για τη δοκιμή περιοδικών σημάτων (το σήμα εξόδου του αναστροφέα ανήκει στα περιοδικά σήματα)

2: Ο πολλαπλασιαστής ανιχνευτή παλμογράφου έχει ρυθμιστεί σε 100x (η προεπιλεγμένη ρύθμιση μετά την εκκίνηση είναι 1x)

3: Η λειτουργία σύζευξης παλμογράφου έχει ρυθμιστεί σε λειτουργία σύζευξης DC

4: Τοποθετήστε τον ανιχνευτή και ρυθμίστε τον διακόπτη στο ακροδέκτη ανιχνευτή στην θέση 100X

5: Βεβαιωθείτε ότι ο μετατροπέας είναι ενεργοποιημένος και ότι η τάση εξόδου είναι διαθέσιμη

6: Συνδέστε τον ακροδέκτη ανιχνευτή και τον ανιχνευτή στην έξοδο του μετατροπέα, χωρίς να γίνεται διάκριση των θετικών και αρνητικών πόλων

7: Πατήστε μία φορά το πλήκτρο [auto] για να εμφανιστεί η κυματομορφή του μετατροπέα. Εάν η κυματομορφή μετά την αυτόματη ρύθμιση είναι πολύ μικρή ή πολύ μεγάλη, μπορείτε να την ρυθμίσετε χειροκίνητα μέσω του περιστροφικού διακόπτη

Μέτρηση ενισχυτή ισχύος ή ηχητικού σήματος

Επιλογή κλίμακας: η τάση εξόδου του ενισχυτή ισχύος είναι συνήθως κάτω από 40 V, και η μέγιστη δοκιμή των 40 V στην κλίμακα 1x είναι επαρκής (τόσο ο κυματολήπτης όσο και ο παλμογράφος ρυθμίζονται στην κλίμακα 1x).

1: Πρώτα ρυθμίστε τον παλμογράφο σε λειτουργία αυτόματης ενεργοποίησης (εξ ορισμού βρίσκεται σε λειτουργία αυτόματης ενεργοποίησης κατά την εκκίνηση)

2: Ο πολλαπλασιαστής του κυματολήπτη παλμογράφου είναι ρυθμισμένος στο διακόπτη 1x (εξ ορισμού μετά την εκκίνηση βρίσκεται στο διακόπτη 1x)

3: Η λειτουργία σύζευξης παλμογράφου είναι ρυθμισμένη σε λειτουργία σύζευξης AC

4: Τοποθετήστε την ανιχνευτική κεφαλή και ρυθμίστε το διακόπτη στη λαβή της ανιχνευτικής κεφαλής στη θέση 1x. 5: Βεβαιωθείτε ότι ο ενισχυτής είναι ενεργοποιημένος και αποστέλλει σήματα ήχου.

6: Συνδέστε τον ακροδέκτη της ανιχνευτικής κεφαλής και την ανιχνευτική κεφαλή στην έξοδο δύο γραμμών του ενισχυτή, χωρίς να διακρίνετε τους θετικούς και αρνητικούς πόλους.

7: Πατήστε μία φορά το πλήκτρο [auto] για να εμφανιστεί η κυματομορφή του μετατροπέα. Εάν

το σήμα μετά την αυτόματη ρύθμιση είναι πολύ μικρό ή πολύ μεγάλο, μπορείτε να το ρυθμίσετε χειροκίνητα μέσω του περιστροφικού κουμπιού.

Μέτρηση σήματος επικοινωνίας οχήματος / σήματος διαύλου.

Επιλογή κλιμάκωσης: το σήμα επικοινωνίας αυτοκινήτου έχει συνήθως τάση κάτω από 20 V, και η μέγιστη δοκιμαστική τάση για την κλίμακα 1x ανέρχεται σε 40 V, οπότε για τη δοκιμή του σήματος επικοινωνίας οχήματος αρκεί η κλίμακα 1x (τόσο ο κυματολήπτης όσο και ο παλμογράφος ρυθμίζονται στην κλίμακα 1x).

1: Αρχικά, ο παλμογράφος πρέπει να ρυθμιστεί σε λειτουργία κανονικής ενεργοποίησης (η λειτουργία αυτόματης ενεργοποίησης είναι η προεπιλεγμένη κατά την εκκίνηση). Η λειτουργία κανονικής ενεργοποίησης χρησιμοποιείται ειδικά για τη μέτρηση μη περιοδικών ψηφιακών σημάτων. Στη λειτουργία αυτόματης ενεργοποίησης δεν είναι δυνατή η καταγραφή μη περιοδικών σημάτων.

2: Ο πολλαπλασιαστής του ανιχνευτή παλμογράφου είναι ρυθμισμένος στον διακόπτη 1x (εξ ορισμού κατά την εκκίνηση είναι 1x).

3: Η λειτουργία σύζευξης παλμογράφου είναι ρυθμισμένη σε λειτουργία σύζευξης AC.

4: Εισάγετε τον ανιχνευτή και ρυθμίστε τον διακόπτη στη λαβή του ανιχνευτή στη θέση 1x.

5: Συνδέστε τον ακροδέκτη ανιχνευτή και τον ανιχνευτή σε δύο γραμμές σημάτων της γραμμής επικοινωνίας, ανεξαρτήτως αν πρόκειται για θετικούς ή αρνητικούς αγωγούς.

Εάν υπάρχουν πολλές γραμμές σημάτων, πρέπει προηγουμένως να προσδιοριστεί η γραμμή σήματος ή να επιλεγούν δύο από αυτές για πολλαπλές δοκιμές. 6: Βεβαιωθείτε ότι τη συγκεκριμένη στιγμή υπάρχει σήμα επικοινωνίας στη γραμμή επικοινωνίας.

7: Ρυθμίστε την κατακόρυφη ευαισθησία στα 50 mV.

8: Ορίστε τη βάση χρόνου στα 20 us.

9: Πατήστε μία φορά το πλήκτρο [50%].

10: Όταν στη γραμμή επικοινωνίας εμφανίζεται σήμα επικοινωνίας, ο παλμογράφος το λαμβάνει και το εμφανίζει στην οθόνη. Εάν δεν είναι δυνατή η λήψη, πρέπει να προσπαθήσετε επανειλημμένα να ρυθμίσετε τη βάση χρόνου (1 ms–100 ns) και την τάση έναυσης (πράσινο βέλος).

Μέτρηση δέκτη υπέρυθρης ακτινοβολίας

Επιλογή κλίμακας: το σήμα τηλεχειρισμού υπέρυθρης ακτινοβολίας έχει συνήθως τάση 3–5 V, και η μέγιστη δοκιμαστική τάση για κλίμακα 1x είναι 40 V, οπότε για τον έλεγχο του σήματος επικοινωνίας οχήματος αρκεί η κλίμακα 1x (τόσο ο κυματολήπτης όσο και ο παλμογράφος έχουν ρυθμιστεί στην κλίμακα 1x).

1: Αρχικά, ο παλμογράφος πρέπει να ρυθμιστεί σε λειτουργία κανονικής ενεργοποίησης (η λειτουργία αυτόματης ενεργοποίησης είναι η προεπιλεγμένη κατά την εκκίνηση). Η λειτουργία κανονικής ενεργοποίησης χρησιμοποιείται ειδικά για τη μέτρηση μη περιοδικών ψηφιακών σημάτων.

Εάν η λειτουργία αυτόματης ενεργοποίησης δεν μπορεί να ανιχνεύσει το μη περιοδικό σήμα, το τηλεχειριστήριο υπέρυθρων ανήκει στα μη περιοδικά ψηφιακά σήματα.

2: Ο πολλαπλασιαστής ανιχνευτή παλμογράφου έχει ρυθμιστεί στον διακόπτη 1x (από προεπιλογή κατά την εκκίνηση είναι 1x).

- 3: Η λειτουργία σύζευξης παλμογράφου έχει ρυθμιστεί σε σύζευξη DC.
- 4: Εισάγετε τον ανιχνευτή και ρυθμίστε τον διακόπτη στη λαβή του ανιχνευτή στη θέση 1x.
- 5: Συνδέστε τον ακροδέκτη ανιχνευτή στη γείωση (αρνητικό) της πλακέτας δέκτη υπερύθρων και τον ανιχνευτή στην επαφή δεδομένων του δέκτη υπερύθρων.
- 6: Ρυθμίστε την κατακόρυφη ευαισθησία στα 500 mV
- 7: Ορίστε τη βάση χρόνου στα 20 μ s
- 8: Μετακινήστε τη θέση του κόκκινου δείκτη εκκίνησης προς τα αριστερά έως τη θέση του κίτρινου δείκτη και ρυθμίστε περίπου σε μία μεγάλη διαδρομή πλέγματος
- 9: Αυτή τη στιγμή το υπέρυθρο σήμα αποστέλλεται από το τηλεχειριστήριο και το σήμα εμφανίζεται στον παλμογράφο.

Μέτρηση κυκλώματος ενισχυτή με αισθητήρες (θερμοκρασίας, υγρασίας, πίεσης, αισθητήρα Hall κ.ά.)

Επιλογή διακόπτη: συνήθως το σήμα του αισθητήρα είναι σχετικά ασθενές, περίπου μερικά millivolt. Ναι, ένα μικρό σήμα δεν μπορεί να ανιχνευθεί απευθείας από τον παλμογράφο. Στην κύρια πλακέτα αυτού του αισθητήρα βρίσκεται ένα κύκλωμα ενίσχυσης του σήματος. Αφού βρεθεί η έξοδος του ενισχυτή, ο παλμογράφος μπορεί να μετρήσει το σήμα μετά την ενίσχυσή του. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί με διακόπτη 1x (τόσο ο κυματολήπτης όσο και ο παλμογράφος είναι ρυθμισμένοι στο διακόπτη 1x).

1: Πρώτα ορίστε τον παλμογράφο στη λειτουργία αυτόματης ενεργοποίησης (εξ ορισμού κατά την εκκίνηση είναι αυτή η λειτουργία).

2: Ο πολλαπλασιαστής ανιχνευτή παλμογράφου έχει ρυθμιστεί στον διακόπτη 1x (από προεπιλογή κατά την εκκίνηση είναι 1x).

3: Η λειτουργία σύζευξης παλμογράφου έχει ρυθμιστεί στη σύζευξη DC.

4: Εισάγετε τον ανιχνευτή και ρυθμίστε τον διακόπτη στη λαβή του ανιχνευτή στη θέση 1x.

5: Συνδέστε τον ακροδέκτη ανιχνευτή στη γείωση της μητρικής πλακέτας του αισθητήρα (αρνητική τροφοδοσία), βρείτε την έξοδο του τμήματος ενίσχυσης και συνδέστε τον ανιχνευτή στην έξοδο.

6: Ρυθμίστε την κατακόρυφη ευαισθησία στα 50 mV.

7: Ορίστε την βάση χρόνου στα 500 ms και μεταβείτε σε αργή σάρωση με μεγάλο χρονικό εύρος. 8: Μετακινήστε τη βασική γραμμή προς τα κάτω.

9: Εάν η γραμμή σήματος εμφανίζεται στην κορυφή, μειώστε την κατακόρυφη ευαισθησία σε διαδοχικές τιμές 100 mV, 200 mV, 500 mV κ.λπ. Όταν το ανανεωμένο σήμα στη δεξιά πλευρά δεν ξεκινά από την κορυφή (συνήθως καλύτερα να βρίσκεται στο μέσο του άνω και του κάτω μέρους), το σήμα που λαμβάνεται από τον αισθητήρα μπορεί να ανιχνευθεί.

Προειδοποιήσεις και πληροφορίες ασφάλειας

Όλες οι πληροφορίες σχετικά με τη λειτουργία και τη χρήση περιλαμβάνονται στο εγχειρίδιο χρήσης ή στην ετικέτα του προϊόντος. Πριν ξεκινήσετε τη χρήση των προϊόντων, διαβάστε προσεκτικά το περιεχόμενο του και ακολουθήστε τις οδηγίες του. Πριν από τη χρήση, παρακαλούμε να ενημερωθείτε επίσης για τις παρακάτω πληροφορίες:

Ασφάλεια κατά τη χρήση

1. Χρησιμοποιείτε τα εργαλεία μέτρησης σύμφωνα με τον προορισμό τους. Μη χρησιμοποιείτε τα εργαλεία μέτρησης 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. Κατεστραμμένα εργαλεία, όπως ραγισμένα περιβλήματα ή κατεστραμμένες οθόνες, ενδέχεται να προκαλέσουν λανθασμένες μετρήσεις ή κίνδυνο ατυχημάτων.
3. Καλιμπράρετε τα όργανα μέτρησης τακτικά για να διασφαλίσετε την ακρίβεια και αξιοπιστία των μετρήσεων. Οι εσφαλμένα καλιμπραρισμένες συσκευές μπορεί να οδηγήσουν σε λανθασμένα αποτελέσματα.

Μέτρα προφύλαξης

1. Χρησιμοποιείτε κατάλληλη προστασία οφθαλμών, ειδικά κατά την εργασία με όργανα μέτρησης που μπορεί να εκπέμπουν ακτινοβολία.
2. Διατηρείτε τα όργανα μέτρησης μακριά από παιδιά και μη εξουσιοδοτημένα άτομα για να αποτρέψετε τυχαίες ζημιές ή μη ορθή χρήση.
3. Αποφύγετε τη χρήση μετρητικών οργάνων σε ακραίες θερμοκρασιακές ή υγρασιακές συνθήκες, ή σε ατμόσφαιρα με υψηλή συγκέντρωση σκόνης, που μπορεί να επηρεάσει την ακρίβεια και τη λειτουργικότητά τους.
4. Κατά την εργασία με μετρητικά όργανα, να είστε προσεκτικοί ώστε να μην προκληθεί βλάβη σε ευαίσθητα στοιχεία μέτρησης (π.χ. αισθητήρες, ανιχνευτές).

Ασφαλής χρήση

1. Βεβαιωθείτε πάντοτε ότι το μετρητικό όργανο είναι σωστά ρυθμισμένο και στερεωμένο, προκειμένου να αποφευχθούν σφάλματα μέτρησης ή βλάβες.
2. Χρησιμοποιείτε τα μετρητικά όργανα μόνο σε καθορισμένες θέσεις, που εξασφαλίζουν 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 ενδέχεται να θέτουν σε κίνδυνο την ασφάλεια.

Κανόνες χρήσης υπό κατάλληλες συνθήκες

1. Φυλάσσετε τα μετρητικά εργαλεία σε ξηρό, δροσερό μέρος, μακριά από υγρασία και άμεση ηλιακή ακτινοβολία, η οποία μπορεί να βλάψει τις συσκευές ή να επηρεάσει την ακρίβειά τους.
2. Κατά τη χρήση των μετρητικών εργαλείων, βεβαιωθείτε ότι είναι καλά στερεωμένα και δεν εκτίθενται σε κραδασμούς ή κρούσεις που ενδέχεται να προκαλέσουν ζημιά.
3. Αποφύγετε τη χρήση των μετρητικών εργαλείων σε χώρους με ακραίες συνθήκες, όπως ισχυρούς κραδασμούς, θερμές επιφάνειες, σκόνη ή υγρασία, εκτός αν το εργαλείο έχει σχεδιαστεί γι' αυτό από τον κατασκευαστή.

Οδηγίες συντήρησης

1. Ελέγχετε τακτικά την κατάσταση των μετρικών εργαλείων, ιδιαίτερα τα στοιχεία μέτρησης (π.χ. αισθητήρες, ανιχνευτές, οθόνες) καθώς και τις μπαταρίες.
2. Ακολουθήστε τις οδηγίες καθαρισμού που παρέχει ο κατασκευαστής. Χρησιμοποιήστε κατάλληλα υλικά καθαρισμού (π.χ. μαλακά πανιά) για να μην καταστρέψετε ευαίσθητα εξαρτήματα.
3. Πραγματοποιείτε τακτική βαθμολόγηση των μετρικών εργαλείων σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή, ώστε να διατηρείται η ακρίβεια των μετρήσεων.

Ασφαλής απόρριψη

1. Τα χρησιμοποιούμενα ή κατεστραμμένα μετρικά εργαλεία πρέπει να απορρίπτονται σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς προστασίας περιβάλλοντος και ανακύκλωσης ηλεκτρονικών συσκευών.
2. Μην απορρίπτετε τα μετρητικά εργαλεία σε κοινά δοχεία απορριμμάτων, διότι μπορεί να περιέχουν στοιχεία επιβλαβή για το περιβάλλον.
3. Επικοινωνήστε με τις τοπικές αρχές ή εταιρείες ανακύκλωσης για να ενημερωθείτε σχετικά με την κατάλληλη απόρριψη των χρησιμοποιημένων μετρητικών εργαλείων.

Δήλωση συμμόρφωσης

Τα προϊόντα έχουν σχεδιαστεί σύμφωνα με τις απαιτήσεις ασφάλειας που ορίζονται στον Κανονισμό (ΕΕ) 2023/988 σχετικά με 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 Κτιρί-
ου C, Βιομηχανικό Πάρκο Weihuada, Οδός Dalang, Περιφέρεια 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

Προστασία περιβάλλοντος



Τα χρησιμοποιημένα ηλεκτρονικά είδη, σημασμένα σύμφωνα με την οδηγία της Ευρωπαϊκής Ένωσης, δεν επιτρέπεται να απορρίπτονται μαζί με τα κοινά οικιακά απορρίμματα. Υπόκεινται σε επιλεκτική συλλογή και ανακύκλωση σε ειδικά σημεία. Με τη διασφάλιση της σωστής απόρριψής τους αποτρέπονται πιθανές αρνητικές συνέπειες για το φυσικό περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία.

Το σύστημα συλλογής μεταχειρισμένου εξοπλισμού συμμορφώνεται με τις τοπικά ισχύουσες περιβαλλοντικές διατάξεις σχετικά με τη διαχείριση αποβλήτων. Λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με το θέμα αυτό μπορούν να ληφθούν από το δημοτικό γραφείο, τη μονάδα καθαρισμού ή το κατάστημα όπου αγοράστηκε το προϊόν.



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

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

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

Το προϊόν πρέπει να συντηρείται τακτικά (καθαρισμός) είτε από τον ίδιο τον χρήστη είτε από εξειδικευμένα σημεία σέρβις, με έξοδα και ευθύνη του χρήστη. Εάν δεν υπάρχουν πληροφορίες για τις απαραίτητες κυκλικές εργασίες συντήρησης ή σέρβις στο εγχειρίδιο χρήσης, πρέπει να εκτιμάται τακτικά, τουλάχιστον μία φορά την εβδομάδα, η διαφορά στην φυσική κατάσταση του προϊόντος σε σχέση με ένα καινούργιο προϊόν. Σε περίπτωση ανίχνευσης ή διαπίστωσης οποιασδήποτε απόκλισης, πρέπει να ληφθούν άμεσα μέτρα συντήρησης (καθαρισμού) ή σέρβις. Η έλλειψη σωστής συντήρησης (καθαρισμού) και αντίδρασης κατά τον εντοπισμό μιας μη φυσιολογικής κατάστασης μπορεί να οδηγήσει σε μόνιμη βλάβη του προϊόντος. Ο εγγυητής δεν φέρει ευθύνη για ζημιές που προκύπτουν από αμέλεια.

Εισαγωγέας:

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