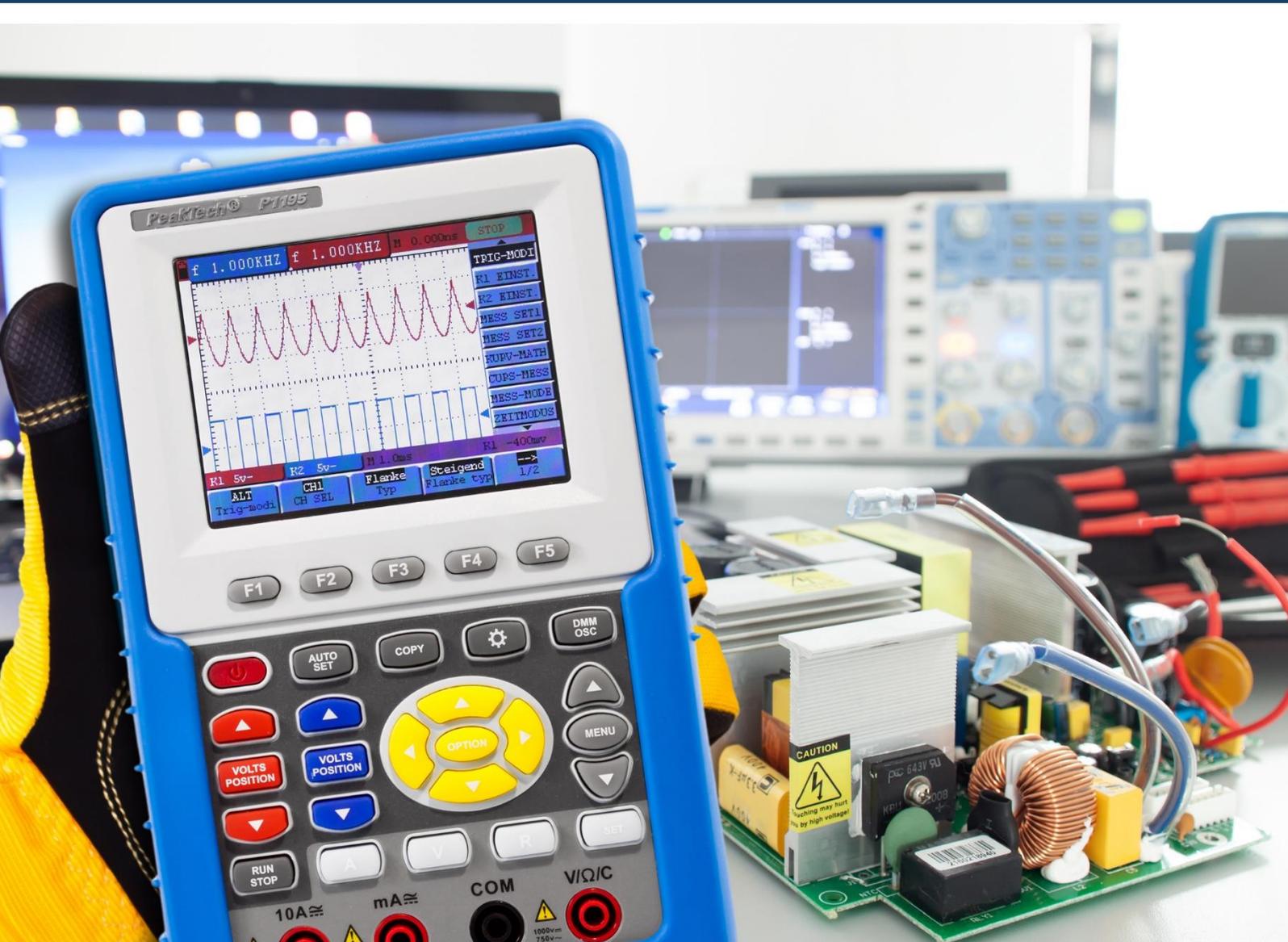


PeakTech®

Unser Wert ist messbar...



PeakTech® 1195 / 1205

Instructions d'utilisation

Oscilloscope/DMM à mémoire numérique

Contenu de l'emballage

Description

1. PeakTech® 1195/1205, batterie rechargeable incluse
2. Adaptateur AC-DC
3. Sondes
4. Cordons de test 2x
5. Câble de connexion pour le stockage de masse USB
6. Module d'extension pour la mesure de petites capacités
7. Sonde - Accessoires
8. Câble de connexion USB
9. Instructions d'utilisation
10. Logiciel (CD-ROM)
11. Valise
12. Prise de sortie signal carré 5V 1kHz



Figure 1

1. consignes de sécurité pour l'utilisation de l'appareil

Ce produit est conforme aux exigences des directives de l'Union européenne suivantes pour la conformité CE : 2014/30/EU (Compatibilité électromagnétique), 2014/35/EU (Basse tension), 2011/65/EU (RoHS).

Catégorie de surtension II 1000V ; degré de pollution 2.

CAT I : Niveau de signal, télécommunications, équipement électronique avec de faibles surtensions transitoires.

CAT II : Pour les appareils ménagers, les prises de courant, les instruments portables, etc.

CAT III : Alimentation par un câble souterrain ; interrupteurs, disjoncteurs, prises de courant ou contacteurs installés de façon permanente.

CAT IV : Appareils et équipements qui sont alimentés par exemple par des lignes aériennes et sont donc exposés à une plus forte influence de la foudre. Cela comprend, par exemple, des interrupteurs principaux à l'entrée de l'alimentation, des parafoudres, des compteurs de consommation d'énergie et des récepteurs de contrôle de l'ondulation.

Afin de garantir la sécurité de fonctionnement de l'appareil et d'éviter des blessures graves dues à des surtensions ou des courts-circuits, il est indispensable de respecter les consignes de sécurité suivantes lors de l'utilisation de l'appareil.

Les dommages causés par le non-respect de ces instructions sont exclus de toute réclamation de quelque nature que ce soit.

- * Cet appareil ne doit pas être utilisé dans des circuits à haute énergie, il convient pour des mesures dans des installations de catégorie de surtension II.
- * Avant de brancher l'appareil à une prise de courant, vérifiez que le réglage de la tension sur l'appareil correspond à la tension du réseau existant.
- * Ne posez pas l'appareil sur une surface humide ou mouillée.
- * Ne pas déposer de liquide sur l'appareil (risque de court-circuit si l'appareil se renverse).
- * Ne pas faire fonctionner l'appareil à proximité de champs magnétiques puissants (moteurs, transformateurs, etc.).
- * Ne pas dépasser la tension d'entrée maximale admissible de 1000V DC ou 750V AC.
- * Ne dépassez en aucun cas les valeurs d'entrée maximales autorisées (risque grave de blessure et/ou de destruction de l'appareil).
- * Les tensions d'entrée maximales spécifiées ne doivent pas être dépassées. Si l'on ne peut exclure avec certitude que ces pics de tension soient dépassés sous l'influence de perturbations transitoires ou pour d'autres raisons, la tension de mesure doit être préamortie en conséquence (10:1).
- * Ne faites jamais fonctionner l'appareil s'il n'est pas complètement fermé.
- * Remplacer les fusibles défectueux uniquement par un fusible correspondant à la valeur d'origine. Ne court-circuitez jamais le fusible ou le porte-fusible.
- * Déconnectez les cordons de test ou la sonde du circuit de mesure avant de passer à une autre fonction de mesure.
- * Ne pas appliquer de sources de tension sur les entrées mA, A et COM. La non-conformité peut entraîner
- * Risque de blessure et/ou d'endommagement du multimètre.
- * La gamme 10A est protégée par un fusible. N'effectuez des mesures de courant que sur des appareils dotés d'une protection appropriée par disjoncteurs ou fusibles (10A ou 2000VA).

- * Ne pas appliquer de tension pendant les mesures de résistance!
- * Ne pas prendre de mesures de courant dans la plage de tension (V/Ω).
- * Avant la mise en service, vérifiez que l'appareil , les cordons de test et les autres accessoires ne sont pas endommagés et que les pièces ne sont pas dénudées ou endommagées.
- * Vérifiez les câbles et les fils pliés. En cas de doute, ne prenez pas de mesures.
- * N'effectuez les travaux de mesure que dans des vêtements secs et de préférence avec des chaussures en caoutchouc ou sur un tapis isolant.
- * Ne touchez pas les pointes de mesure des cordons de test.
- * Il est essentiel de respecter les avertissements figurant sur l'appareil.
- * L'appareil ne doit pas être utilisé sans surveillance.
- * Pour les variables mesurées inconnues, passez à la plage de mesure la plus élevée avant de procéder à la mesure.
- * Ne pas exposer l'appareil à des températures extrêmes, à la lumière directe du soleil, à une humidité extrême ou à l'humidité.
- * Évitez les fortes vibrations.
- * Tenir les pistolets à souder chauds éloignés du voisinage immédiat de l'appareil.
- * Avant de commencer à mesurer, l'appareil doit être stabilisé à la température ambiante (important lors du transport d'une pièce froide à une pièce chaude et vice versa).
- * Ne dépassez pas la plage de mesure définie pendant toute mesure. Cela évitera d'endommager l'appareil.
- * N'effectuez des mesures de tensions supérieures à 35V DC ou 25V AC que conformément aux règles de sécurité en vigueur. Des chocs électriques particulièrement dangereux peuvent se produire à des tensions plus élevées.
- * Dès que le symbole de la batterie "BAT" s'allume, connectez l'appareil à l'adaptateur secteur fourni le plus rapidement possible pour recharger la batterie intégrée. Le manque de batterie peut entraîner des résultats de mesure inexacts. Des chocs électriques et des dommages physiques peuvent en résulter.
- * Nettoyez régulièrement le meuble avec un chiffon humide et un détergent doux. N'utilisez pas de nettoyeurs abrasifs corrosifs.
- * Cet appareil est destiné à une utilisation en intérieur uniquement.
- * Évitez toute proximité avec des substances explosives et inflammables.
- * L'ouverture de l'appareil et les travaux d'entretien et de réparation ne doivent être effectués que par des techniciens qualifiés.
- * Ne posez pas l'appareil avec sa face avant sur l'établi ou le plan de travail pour éviter d'endommager les commandes.
- * N'apportez aucune modification technique à l'appareil.
- * **Les instruments de mesure n'ont pas leur place dans les mains des enfants.**

Nettoyage de l'appareil :

Ne nettoyez l'appareil qu'avec un chiffon humide et non pelucheux. N'utilisez que du liquide vaisselle disponible dans le commerce.

Lors du nettoyage, veillez à ce qu'aucun liquide ne pénètre à l'intérieur de l'appareil. Cela pourrait entraîner un court-circuit et la destruction de l'appareil.

Veillez lire attentivement ce mode d'emploi afin de pouvoir utiliser l'appareil de manière optimale.

2. symboles et termes de sécurité

2.1 Symboles de sécurité

Vous trouverez les symboles suivants dans ce manuel d'utilisation ou sur le compteur.

AVERTISSEMENT !

"Avertissement" indique les conditions et les étapes de fonctionnement qui présentent un danger pour l'opérateur.

ATTENTION !

"Attention" indique des conditions et des opérations qui peuvent causer des dommages au produit ou à d'autres biens.

Danger : élevé
tension



Voir le
fonctionnement
instructions



Borne du
conducteur de
protection



Dimensions de
l'unité



Borne de mise à la
terre (earth)



2.1.1 Concepts de sécurité

Vous pouvez trouver les termes suivants sur l'unité :

Danger : Le terme "danger" apparaît dans ce mode d'emploi à des endroits qui indiquent un danger immédiat pour les personnes.

Attention : Le terme "avertissement" apparaît dans ce mode d'emploi à des endroits qui attirent votre attention sur un danger personnel qui n'est pas immédiatement présent, mais qui vous rappellent de faire preuve de prudence.

Note : Le terme "Remarque" apparaît dans ce mode d'emploi à des endroits qui attirent votre attention sur des dommages possibles au produit ou à d'autres objets.

3. effectuer le contrôle général

3.1 Effectuer le contrôle général

Lors de la mise en service d'un nouvel *oscilloscope PeakTech®*, vous devez d'abord effectuer un contrôle général de l'appareil comme décrit ci-dessous.

3.2 Vérification des dommages liés au transport

Si le carton extérieur ou les coussinets en polystyrène sont sérieusement endommagés, rangez-les soigneusement jusqu'à ce que vous ayez vérifié l'ensemble de l'instrument de mesure et de ses accessoires sur le plan mécanique et électrique.

3.3 Contrôle des accessoires

Pour la liste des accessoires, voir l'illustration des pièces de l'oscilloscope numérique dans ce manuel d'utilisation. Vérifiez l'exhaustivité des accessoires par rapport à l'annexe. Si les accessoires ne sont pas complets ou sont endommagés, veuillez contacter votre revendeur.

3.4 Examen de l'ensemble de l'instrument de mesure

Si le compteur est endommagé à l'extérieur ou tombe en panne lors d'un fonctionnement normal ou d'un test de performance, veuillez contacter votre revendeur. Si le compteur est endommagé pendant le transport, veuillez conserver soigneusement l'emballage et contacter le transporteur concerné et votre revendeur pour faire remplacer ou réparer le compteur.

4. connexions d'entrée

4.1. connexions d'entrée



Figure 2

1. L'adaptateur secteur est fourni pour le fonctionnement stationnaire via l'alimentation secteur 230 V et pour la charge de la batterie.
2. Cordons de test pour multimètre
3. Prises d'entrée de sécurité de 4 mm pour multimètre
4. Sondes d'oscilloscope
5. Entrées BNC (oscilloscope) : celle du haut est pour le canal 1 (CH1), tandis que celle du bas est pour le canal 2 (CH2).
6. Prise de sortie pour un signal carré de 5 V 1kHz pour le réglage des sondes de test.

4.2 Panneau avant et touches de curseur

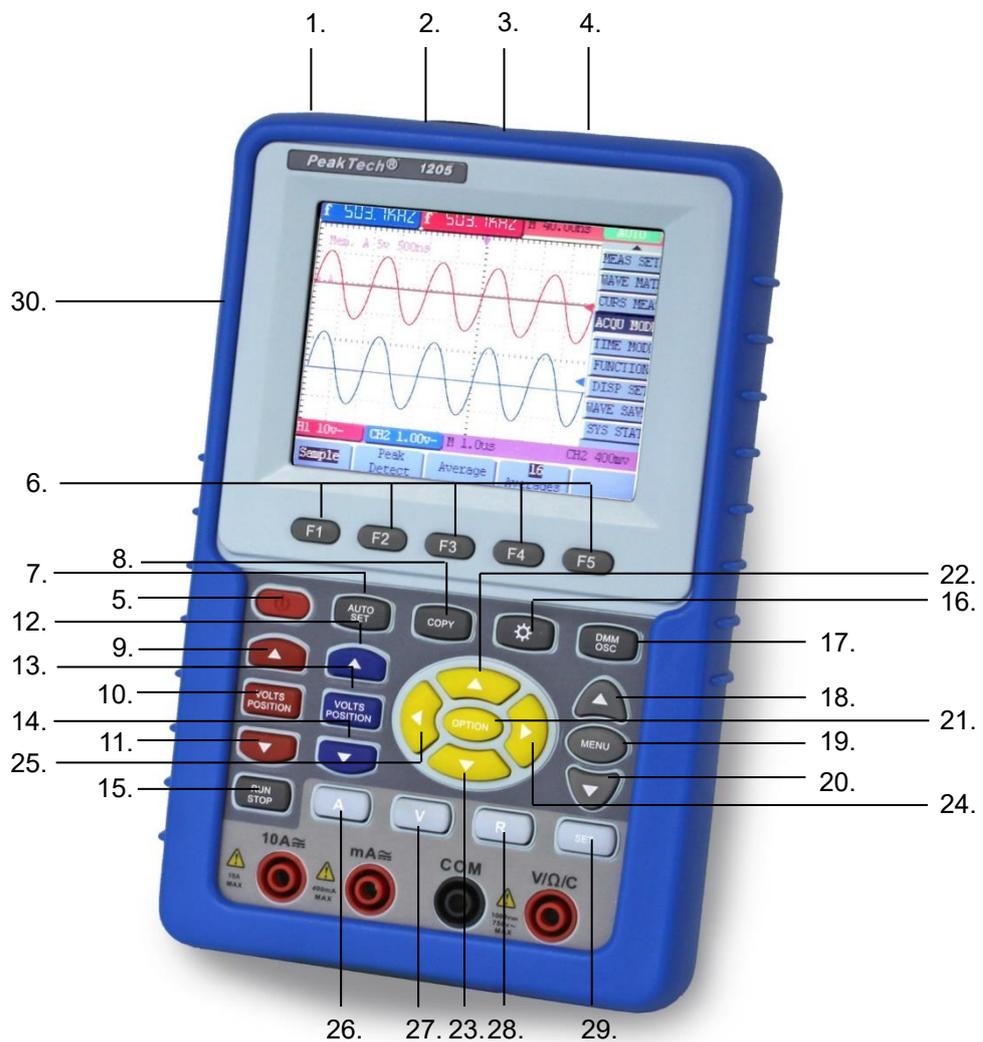


Figure 3

1. prise de connexion pour l'adaptateur secteur
2. Connexion RS-232
3. Connexion USB
4. Connexion pour un stockage de masse USB (par exemple, une clé USB)
5. Bouton marche/arrêt
6. F1~F5 : Touches de sélection pour le menu de l'écran inférieur.
7. AUTO SET : sélectionne automatiquement le réglage horizontal et vertical, ainsi que le niveau de déclenchement en fonction du signal d'entrée (fonctionnement en oscilloscope uniquement).
8. COPY : Sauvegarde la forme d'onde actuelle ou la valeur mesurée sur un périphérique de stockage de masse USB connecté (clé USB).
9. Flèche en haut (rouge) : Réglage du temps/DIV pour CH1
10. POSITION VOLTS (rouge) : Passage de Volts/DIV à Temps/DIV
11. Flèche vers le bas (rouge) : Réglage de la durée/DIV pour CH1
12. Flèche en haut (bleue) : Réglage du temps/DIV pour CH2
13. POSITION VOLTS (bleue) : Passage de Volts/DIV à Temps/DIV

14. Flèche vers le bas (bleu) : Réglage du Time/DIV pour CH2
15. RUN/STOP : pour arrêter et redémarrer l'opération de mesure
16. LIGHT : Rétro-éclairage des boutons On/Off
17. DMM/OSC : Changement de fonction de l'oscilloscope - à la fonction multimètre
18. MENU Flèche vers le haut : Sélection des éléments de menu
19. MENU : Affiche le menu de sélection ou le cache à nouveau.
20. MENU Flèche vers le bas : Sélection des éléments de menu
21. OPTION : (Fonctionnement de l'oscilloscope) Cette fonction est associée à 4 touches fléchées qui peuvent être utilisées pour régler la base de temps principale, le déclenchement et les positions horizontale et verticale.
22. Flèche en haut (jaune) : réglages de l'oscilloscope
23. Flèche vers le bas (jaune) : Réglages de l'oscilloscope
24. Flèche droite (jaune) : Réglages de l'oscilloscope
25. Flèche gauche (jaune) : Réglages de l'oscilloscope
26. A : Sélection de la fonction de mesure du courant du multimètre
27. V : Sélection de la fonction de mesure de tension du multimètre
28. R : Sélection des fonctions de test de résistance, de continuité et de diode du multimètre.
29. SET : Touche de commutation pour la fonction de multimètre de AC à DC, ou résistance, diode, test de continuité, ainsi que la capacité.
30. Prise de sortie signal carré 5V 1kHz

5. utilisation de l'oscilloscope

5.1 Mise en marche de l'oscilloscope

Connectez l'oscilloscope au secteur à l'aide du bloc d'alimentation comme indiqué dans la Figure 1. (L'oscilloscope peut toujours fonctionner sur la batterie Li-Ion intégrée sans avoir besoin de l'adaptateur secteur).

Allumez l'oscilloscope en appuyant sur le bouton **POWER**.

Un écran de bienvenue et le message "appuyez sur n'importe quelle touche pour continuer....." ["appuyez sur n'importe quelle touche pour continuer"] apparaît après un auto-test réussi.

Appuyez sur n'importe quel bouton pour accéder à la fonction de mesure.

L'oscilloscope démarre avec les derniers réglages effectués.

5.2 Affichage de l'oscilloscope

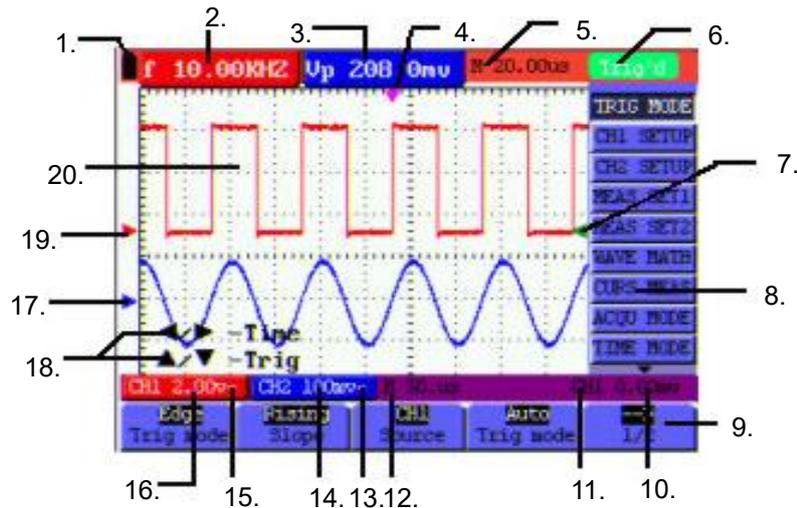


Figure 4 : Affichage du fonctionnement de l'oscilloscope

1. symboles pour le niveau de charge de la batterie , , et .
2. Fenêtre de mesure automatique CH1 avec les éléments suivants : "f" fréquence, "T" cycle, "V" valeur moyenne, "Vpp" = valeur de mesure crête/crête, "Vk" valeur effective, "Ma" amplitude maximale, "Mi" amplitude minimale, "Vt" valeur de la tension en onde carrée plate crête, "Vbase" valeur de la tension en onde carrée plate base, "Va" valeur d'amplitude, "Os" valeur de dépassement, "Ps" valeur de pré-dépassement, "Rt" temps de montée, "Ft" temps de descente, "Pw" valeur positive de la largeur de l'arbre, "Nw" valeur négative de la largeur de l'arbre, "+D" et "-D" service positif et négatif, "Pd" et "Nd" retard A > B (ascendant et descendant)
3. fenêtre de mesure automatique CH2.
4. Le pointeur indique la position horizontale de la détente.
Cet affichage montre la différence de temps entre la position horizontale de la gâchette et la ligne centrale de l'écran. Si le pointeur se trouve au centre de l'écran, le zéro est affiché.
L'état du déclencheur donne les informations suivantes.
Auto : L'oscilloscope fonctionne en mode automatique et montre la courbe à l'état non déclenché.
Trig'd : L'oscilloscope a détecté un signal de déclenchement et recueille les informations générées ensuite.
Prêt : Toutes les données avant l'événement de déclenchement ont été enregistrées et l'oscilloscope est prêt à recevoir des signaux de déclenchement.
Scan : L'oscilloscope peut enregistrer et afficher en continu les données de la courbe en mode scan.
Stop : L'oscilloscope a cessé d'enregistrer les données de la courbe.
L'indicateur d'index rouge et bleu déclenche la position verticale sur le déclenchement alternatif et l'index de déclenchement devient vert lorsqu'il atteint le bord ou le déclenchement vidéo.
8. un menu caché : Appuyez sur la touche **MENU** pour afficher ou masquer la barre de menu.
9. options de réglage des menus : il existe plusieurs options de réglage pour les différents menus.
10. affichage de la tension de déclenchement.
11. affichage de la source du signal de déclenchement.
12. affichage de la valeur de la base de temps primaire.
Ce symbole représente les modes de couplage du canal 2 (CH2). Le symbole " ~ " indique une tension alternative, le symbole " - " indique une tension continue.
14. Cette valeur indique l'échelle verticale pour la tension verticale du canal 2.

15. ce symbole indique les modes de couplage du canal 1, où le symbole " ~ " indique une tension alternative, le symbole " - " indique une tension continue.
Cetle valeur indique l'échelle verticale de la tension verticale du canal 1.
Le pointeur bleu indique la ligne de base de la courbe dans le canal 2, c'est-à-dire sa position zéro. Si ce pointeur est absent, le canal n'a pas été ouvert.
18. demande de fonctionnement OPTION : il existe différentes demandes de fonctionnement pour les étapes de fonctionnement OPTION respectives.
19. Le pointeur rouge indique la ligne de base de la courbe dans le canal 1, c'est-à-dire sa position zéro. Si ce pointeur est absent, le canal n'a pas été ouvert.
20. Plage d'affichage de la courbe. La courbe rouge représente le canal 1, la courbe bleue le canal 2.

5.3 Description du menu

L'exemple de l'illustration suivante montre comment sélectionner une fonction dans le menu.

Appuyez sur le bouton **MENU** pour afficher le menu des fonctions à droite et les options de réglage correspondantes au bas de l'écran. Appuyez à nouveau sur **MENU** pour masquer à nouveau le menu des fonctions.

Appuyez sur le bouton **MENU ▲** ou **MENU ▼** pour sélectionner les différents menus de fonctions. Sélectionnez l'une des touches **F1** à **F5** pour modifier le réglage de la fonction.

Voir l'illustration ci-dessous :

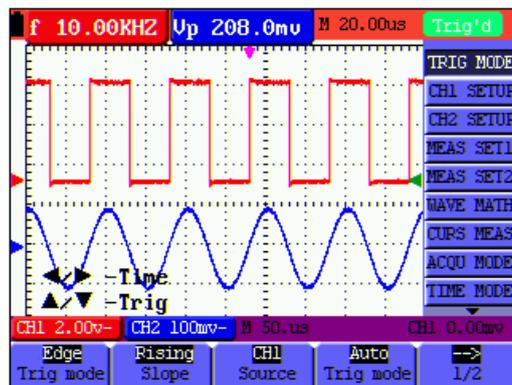


Figure 5 : la barre de menu

5.4 Réglage manuel du système vertical et horizontal, ainsi que de la position de la détente

Touche de réglage multiple **OPTION** pour régler la position de déclenchement verticale, la base de temps principale et la position horizontale (position de déclenchement horizontale) pour le déclenchement sur front et le déclenchement vidéo ou le déclenchement de la position verticale pour la base de temps horizontale et le déclenchement de la position verticale et de la position horizontale pour le déclenchement alternatif. L'exemple suivant montre comment utiliser la touche **OPTION** pour un paramètre.

En mode déclenchement, déclenchement sur front et déclenchement vidéo :

1. Appuyez sur le bouton **OPTION** - apparaît à l'écran :

◀/▶ - Base de temps

▲/▼ - Trig

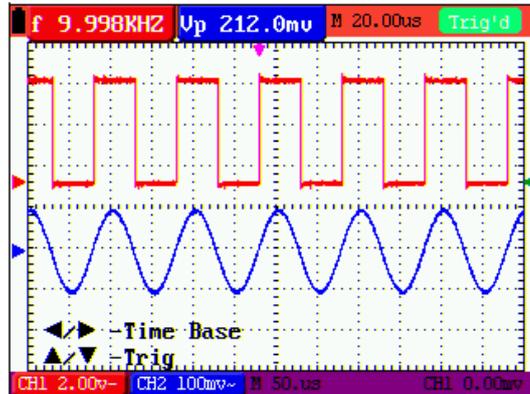


Figure 6

2. Appuyez sur ◀ (jaune) ou ▶ (jaune) pour régler la base de temps principale et appuyez sur ▲ (jaune) ou ▼ (jaune) pour régler la position horizontale du déclencheur.

3. Appuyez à nouveau sur **OPTION** - apparaît à l'écran :

◀/▶ - Temps

▲/▼ - Trig

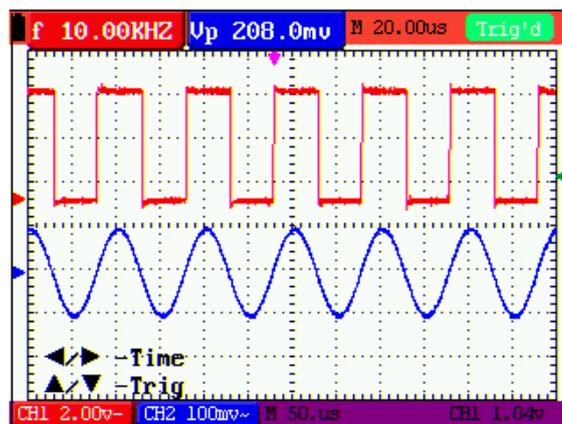


Figure 7

4. Appuyez sur ◀ (jaune) ou ▶ (jaune) pour régler la position horizontale de la base de temps. Appuyez sur ▲ (jaune) ou ▼ (jaune) pour activer la position de la gâchette.

5. Appuyez à nouveau sur **OPTION** pour revenir au mode de mesure normal.

En mode de déclenchement Déclenchement alterné

6. Appuyez sur **OPTION**, l'écran affiche :

◀/▶ - Temps

▲/▼ - Trig 1

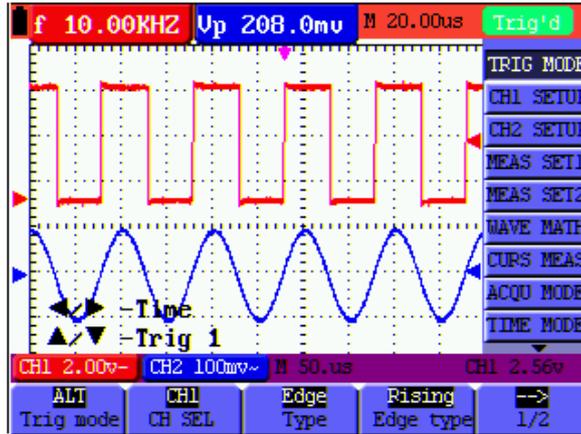


Figure 8

7. Appuyez sur ◀ (jaune) ou ▶ (jaune) pour régler la position horizontale de la base de temps et appuyez sur ▲ (jaune) ou ▼ (jaune) pour régler la position horizontale du déclenchement dans le canal 1.

8. appuyez à nouveau sur **OPTION** pour revenir au mode de mesure normal.

◀/▶ - Base de temps

▲/▼ - Trig 2

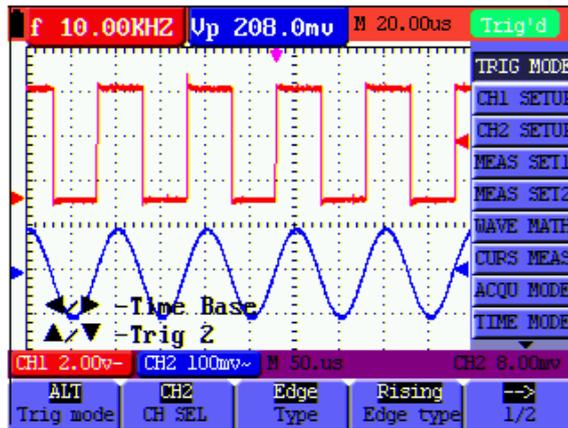


Figure 9

9. Appuyez sur ◀ (jaune) ou ▶ (jaune) pour régler la base de temps principale et appuyez sur ▲ (jaune) ou ▼ (jaune) pour régler la position horizontale du déclencheur dans le canal 2.

10. Appuyez à nouveau sur **OPTION** pour revenir au mode de mesure normal.

Explication des termes :

- * **Facteur d'échelle vertical :** représente l'amplitude de la tension, représentée par une grille verticale dans la zone d'affichage, en ajustant laquelle le signal peut être amplifié ou atténué, ajustant ainsi l'amplitude du signal à la plage de mesure prévue.
- * **Position zéro verticale :** représente la ligne de base, dont le réglage permet d'ajuster la position de la courbe à l'écran.
- * **Base de temps principale :** représente les valeurs de temps affichées par une grille horizontale dans la zone d'affichage.
- * **Position horizontale du déclencheur :** représente l'écart temporel entre le point de déclenchement réel et la ligne centrale de l'écran, représentée par 0 au centre de l'écran.
- * **Position du niveau de déclenchement :** représente l'écart de tension entre le niveau de déclenchement réel et la position zéro du canal source du signal de déclenchement.

5.5 Rappel des réglages du fabricant

Pour réinitialiser l'oscilloscope aux paramètres enregistrés par le fabricant, procédez comme indiqué :

Appuyez sur **MENU** pour accéder au menu situé à droite de l'écran.

2. appuyez sur la flèche **MENU** haut ou la flèche **MENU** bas" pour sélectionner les paramètres de la fonction. 3 options sont affichées en bas de l'écran.

Appuyez sur **F1** pour sélectionner "Rappeler l'usine" pour rappeler les réglages du fabricant.

Appuyez sur **F2** pour sélectionner "Auto calibration". Si la température ambiante varie de plus de 5°C, un "Auto calibrage" doit être effectué.

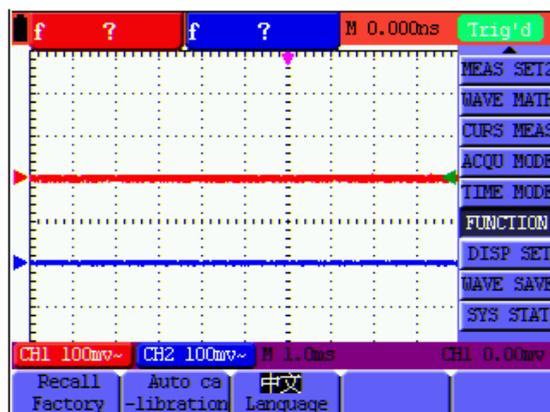


Figure 10 : réinitialisation de l'oscilloscope

5.6 Options de connexion des entrées

(Note figure 2)

L'oscilloscope dispose de 7 entrées de signaux : deux prises d'entrée BNC de sécurité (CH1 et CH2) pour les mesures avec l'oscilloscope, et quatre entrées de sécurité de 4 mm pour les mesures avec le multimètre. Les entrées isolées permettent des mesures indépendantes entre l'oscilloscope et le multimètre.

5.7 Affichage d'un signal inconnu avec Auto Set

Grâce à la fonction Auto Set, l'oscilloscope peut afficher et mesurer automatiquement des signaux inconnus. Cette fonction optimise la position, la portée, la base de temps et le déclenchement, permettant un affichage stable de presque toutes les courbes. Cette fonction est particulièrement pratique lorsque vous souhaitez vérifier rapidement plusieurs signaux.

Activez la fonction Auto Set comme suit :

1. Connectez la sonde aux signaux à tester.
2. Appuyez sur la touche **AUTO SET** pour faire passer l'oscilloscope en mode de mesure automatique. Les signaux à mesurer apparaissent à l'écran.

5.8 Mise à zéro automatique de la position horizontale de la détente et de la position du niveau de la détente

Utilisez la procédure suivante pour remettre automatiquement à zéro la position horizontale du déclencheur et la position du niveau du déclencheur après que les deux valeurs aient été déplacées du centre de l'écran par maximisation.

1. appuyez sur la touche **V** pour mettre automatiquement la position horizontale de la gâchette à zéro.
2. appuyez sur la touche **R** pour mettre automatiquement la position du niveau de déclenchement à zéro.

5.9 Mesures automatiques

L'oscilloscope offre 5 plages de mesure automatiques. Vous pouvez afficher deux valeurs numériques : mesure 1 et mesure 2. Vous pouvez sélectionner ces valeurs de mesure indépendamment l'une de l'autre et effectuer les mesures sur la courbe de l'entrée du canal 1 ou 2.

Pour sélectionner une fréquence pour le canal 1 :

Appuyez sur la touche **MENU** et le menu des fonctions s'affiche sur la droite de l'écran.

Appuyez sur le bouton **MENU ▲** ou **MENU ▼** pour sélectionner la mesure 1. Cinq éléments de menu apparaissent au bas de l'écran.

Appuyez sur la touche **F1** et sélectionnez Freq CH1 dans l'élément de menu Mean. La fenêtre de mesure 1 devient rouge et affiche la fréquence de l'entrée du canal 1.

Pour sélectionner la mesure de crête à crête pour l'entrée du canal 2 :

Appuyez sur la touche **MENU** et le menu des fonctions s'affiche sur la droite de l'écran.

Appuyez sur le bouton **MENU ▲** ou **MENU ▼** et sélectionnez la mesure 2, dont les 5 éléments de menu apparaissent au bas de l'écran.

3. appuyez sur la touche **F4** pour sélectionner PK-PK CH2 dans l'option de menu Peak Peak. La fenêtre de mesure 2 devient bleue et indique la valeur crête à crête de l'entrée du canal 2.

Voir la figure suivante :

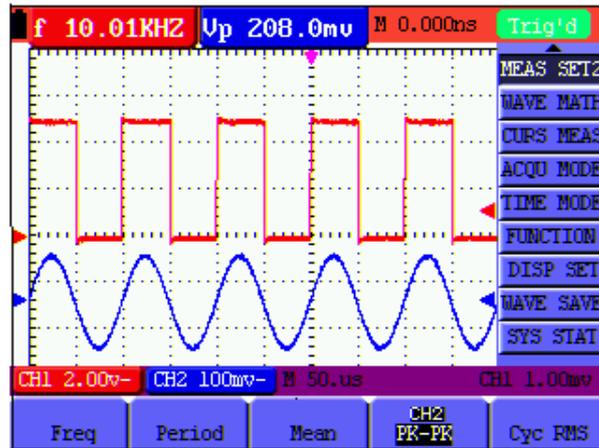


Figure 11 : Mesures automatiques de l'oscilloscope

5.10. Geler les mesures à l'écran

Vous pouvez figer l'écran avec toutes les valeurs mesurées et les formes d'onde.

1. Appuyez sur "RUN/STOP" pour figer l'écran. "STOP" apparaît dans le coin supérieur droit de l'écran.
2. Appuyez à nouveau sur "RUN/STOP" pour revenir au mode de mesure normal.

Voir la figure suivante :

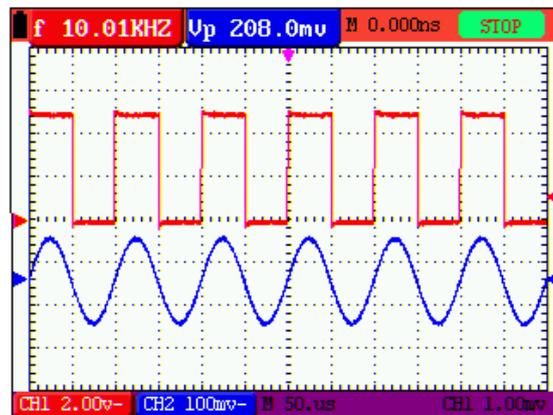


Figure 12 : Gel de l'affichage

5.11. Affichage de signaux impurs

Avec le mode d'acquisition moyenne, vous pouvez lisser la courbe affichée en faisant la moyenne de plusieurs blocs de données. Vous pouvez sélectionner le nombre de blocs à utiliser (4, 16, 64 et 128).

Un conseil :

Pour la meilleure fonction possible du mode moyen, la courbe doit se répéter. Plus le nombre de blocs à utiliser est élevé, plus l'actualisation de la courbe est lente.

1. Appuyez sur la touche **MENU** et le menu de fonctions s'affiche sur le bord droit de l'écran.
2. Appuyez sur la touche **MENU ▲** ou **MENU ▼** et sélectionnez ACQU, dont les 4 éléments de menu apparaissent au bas de l'écran.
3. appuyez sur **F3** pour sélectionner Average Factors, puis appuyez sur **F4** pour sélectionner Averaging 16. Cela fera la moyenne du résultat de 16 blocs de signaux et affichera le résultat moyen comme indiqué dans les figures suivantes.

Voir la figure suivante :

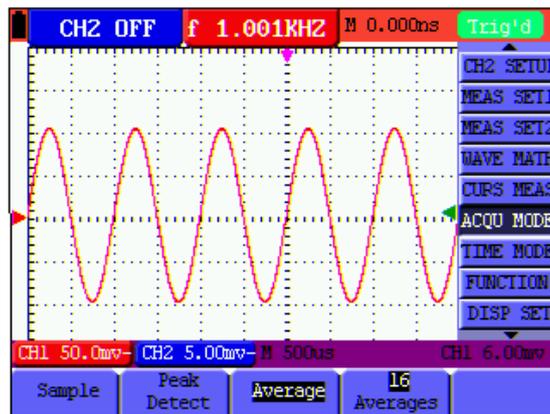


Figure 13 : facteur moyen en mode mesure

5.12. Affichage des signaux variables

La fonction Persistence est utilisée pour afficher des signaux variables.

Appuyez sur la touche **MENU** et le menu des fonctions s'affiche sur la droite de l'écran.

Appuyez sur le bouton **MENU ▲** ou **MENU ▼** pour sélectionner **DISP SET**. Quatre éléments de menu apparaissent au bas de l'écran.

3. appuyez sur la touche **F2** pour sélectionner Persistence 1 sec, 2 sec, et 5 sec, infini ou fermé. Dans ce cas, passez en mode Infini et la dynamique affichée sera maintenue en permanence à l'écran. Si vous sélectionnez Fermer, la fonction Persistence se ferme.

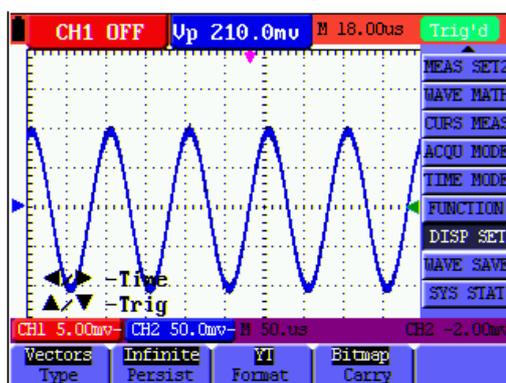


Figure 14 : Surveillance permanente d'un signal dynamique

5.13. Affichage des impulsions avec la fonction de détection des pics

Cette fonction permet d'afficher des événements d'une durée d'au moins 50 ns (impulsions ou autres courbes asynchrones).

Appuyez sur la touche **MENU** et le menu des fonctions s'affiche sur la droite de l'écran.

Appuyez sur le bouton **MENU ▲** ou **MENU ▼** pour sélectionner **MODE ACQU**. Quatre éléments de menu apparaissent au bas de l'écran.

- appuyez sur la touche **F2** pour aller à Glitch Detect. Dans ce cas, vous pouvez tester l'impulsion. Vous verrez alors un écran comme celui de la figure 15 ci-dessous.

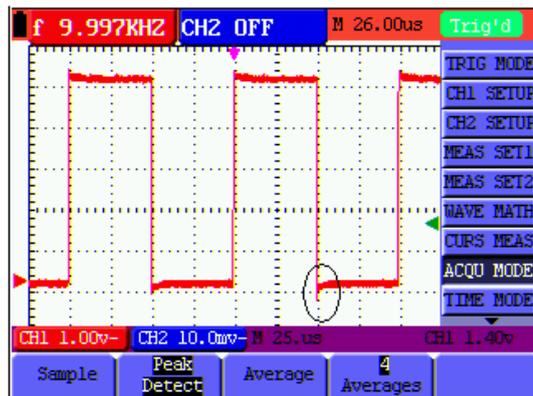


Figure 15 : Mesure du pic

Explication des termes

- * **Mode collecte** : l'oscilloscope transforme les données analogiques collectées dans les trois modes d'échantillonnage, de détection des pics et de calcul de la moyenne en un format numérique.
- * **Echantillonnage** : L'oscilloscope échantillonne le signal à intervalles réguliers pour reconstruire la courbe dans ce mode. Dans la plupart des cas, le signal analogique sera correctement représenté, mais les changements rapides entre deux cycles d'échantillonnage seront perdus, de sorte que des impulsions étroites n'apparaîtront probablement pas dans le signal.
- * **Détection de crête** : l'oscilloscope échantillonne les valeurs minimales et maximales des signaux dans chaque intervalle d'échantillonnage et affiche la courbe avec les données échantillonnées dans ce mode. Il peut donc détecter des impulsions abruptes non enregistrées dans le mode d'échantillonnage, mais les perturbations sont visibles.
- * **Moyennage** : l'oscilloscope collecte plusieurs courbes, en fait la moyenne et affiche la courbe moyennée dans ce mode ; de cette façon, les perturbations irrégulières sont réduites.
- * **Durée** : Lorsqu'une nouvelle courbe est affichée, la courbe précédemment affichée à l'écran ne disparaît pas instantanément pour n'être affichée que pendant un certain temps. Cela signifie qu'en réglant la durée du temps, la courbe peut être affichée de manière plus continue, donnant un affichage similaire à celui d'un oscilloscope analogique.
- * **Mode d'échantillonnage courant** : l'oscilloscope met à jour les points d'échantillonnage de la courbe en faisant défiler l'affichage de gauche à droite sur l'écran ; ceci ne s'applique qu'aux réglages de base de temps primaire supérieurs à 50 ms.

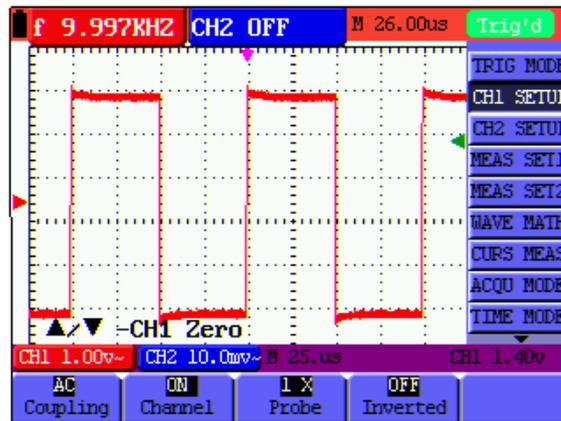
5.14. Sélection du couplage AC

Après une réinitialisation, l'oscilloscope est couplé en courant continu de sorte que les courants alternatifs et les courants continus apparaissent à l'écran. Utilisez le couplage CA lorsque vous voulez rendre visible un faible signal CA sur un signal CC. Pour sélectionner le couplage AC :

Appuyez sur la touche **MENU** et le menu des fonctions s'affiche sur la droite de l'écran.

- Appuyez sur le bouton **MENU ▲** ou **MENU ▼** pour sélectionner Réglage CH1. Quatre éléments de menu apparaissent au bas de l'écran.

Appuyez sur la touche **F1** et allez sur AC. L'icône de couplage AC apparaît en bas à gauche de l'écran.



5.15. Inverser la polarité de la forme d'onde affichée

Pour inverser le signal de forme d'onde sur CH1, procédez comme décrit :

- Appuyez sur **MENU** pour afficher le menu des fonctions.
- Appuyez sur **MENU ▲** ou **MENU ▼** pour sélectionner les paramètres de CH1. Quatre éléments sont affichés dans la barre inférieure de l'écran.
- Appuyez sur **F4** pour activer "Inversé". Le signal mesuré sur l'écran est inversé.

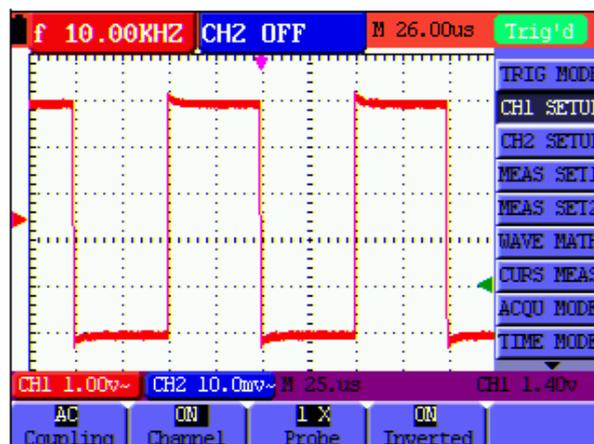


Figure 17 : Inversé

5.16. Utilisation de la fonction de calcul des courbes

Lorsque vous additionnez (CH1 + CH2), soustrayez (CH1 - CH2, CH2 - CH1), multipliez (CH1 x CH2) ou divisez (CH1 / CH2) les courbes entrant dans la voie 1 et 2, l'oscilloscope affiche à l'écran la courbe mathématique calculée M et les courbes entrant dans la voie 1 et 2.

Les fonctions mathématiques effectuent les calculs pour chaque point des courbes du canal 1 et du canal 2.

Pour utiliser une fonction de calcul :

Appuyez sur la touche **MENU** et le menu des fonctions s'affiche sur la droite de l'écran.

Appuyez sur le bouton **MENU ▲** ou **MENU ▼** pour sélectionner Calcul de la forme d'onde. Cinq éléments de menu apparaissent au bas de l'écran.

Appuyez sur **F3** pour sélectionner CH1+CH2 et afficher la courbe M (verte) sélectionnée à l'écran.

Appuyez à nouveau sur **F3** pour fermer le calcul de forme d'onde.

4. appuyez sur **OPTION** et en bas à gauche de l'écran, comme l'indique l'icône de l'ordinateur.

◀/▶ - CHMath Volts/Div.

▲/▼ CHM Zero

5. Appuyez ensuite sur ▲ (jaune) ou ▼ (jaune) pour régler la position d'affichage vertical de la courbe M.

Appuyez sur ◀ (jaune) ou ▶ (jaune) pour définir les facteurs de temps pour l'affichage de la courbe M.

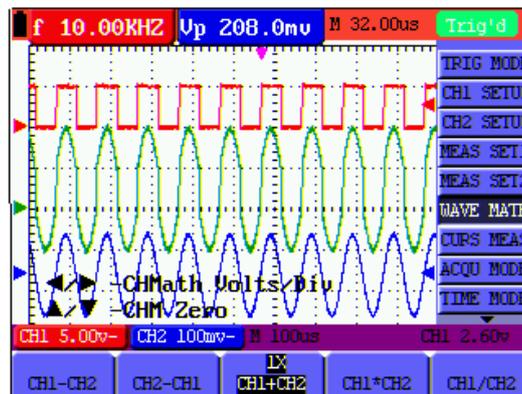
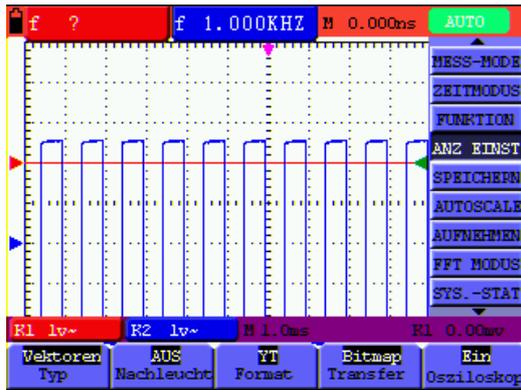


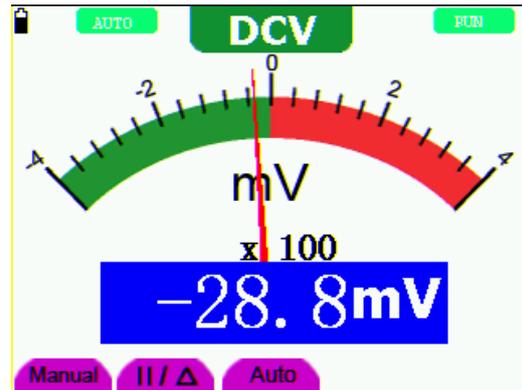
Figure 18 : Fonction de calcul des courbes

5.17. Utilisation d'un périphérique de stockage de masse USB pour stocker des données de courbe ou des valeurs mesurées

Connectez le périphérique de stockage de masse USB à l'aide du câble adaptateur fourni (Miniport USB à USB) et raccordez-le à l'appareil. Un message (Périphérique USB connecté) apparaît à l'écran. Dans le menu de l'oscilloscope "**Display**", sous le réglage "**Carry**", réglez si un fichier d'image (bitmap) ou un fichier de valeur mesurée (vector) doit être sauvegardé lorsque la touche est pressée. Appuyez ensuite sur la touche **COPY** pendant une mesure d'oscilloscope ou de multimètre pour enregistrer une capture d'écran (.bmp) ou un fichier de mesure (.bin) sur la mémoire USB. Après la sauvegarde, un message apparaît (USB save successfully) et le fichier a été sauvegardé. Ouvrez les fichiers vectoriels (.bin) avec le logiciel PC fourni ou utilisez directement le fichier image (.bmp).



Capture d'écran de l'oscilloscope



Capture d'écran multimètre

Figure 19

6. fonctionnement avec le multimètre

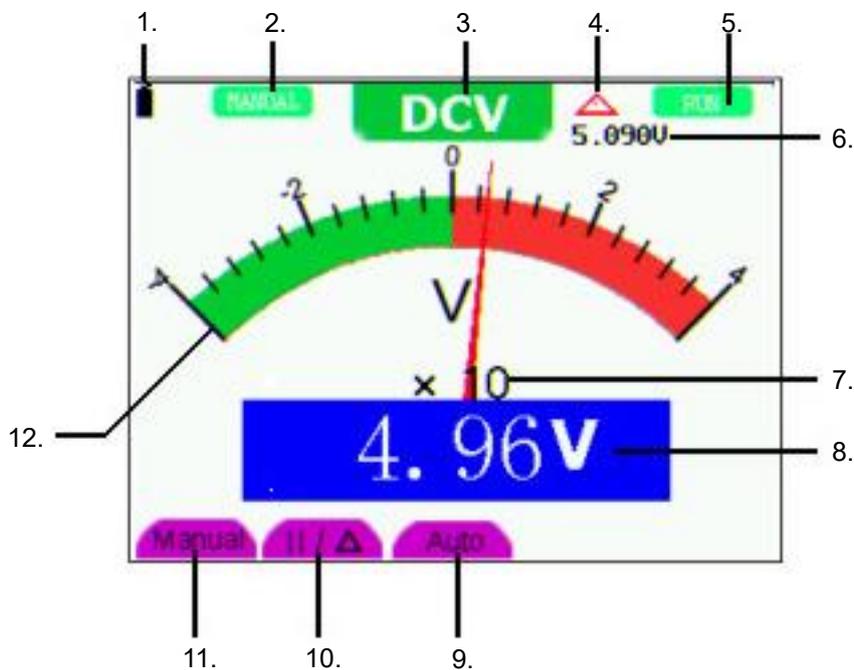


Figure 20 : Affichage de fonctionnement du DMM

1. indicateur d'état de la batterie
2. symbole à afficher après l'activation de la sélection manuelle de la gamme
3. symboles des fonctions de mesure (DCV, ACV, DCA, ACA, R, diode, -)), C)
4. symbole de la fonction de mesure de la valeur relative
5. commutation RUN/STOP
6. affichage de la valeur de référence pour la fonction de mesure de la valeur relative
7. affichage du multiplicateur pour l'affichage analogique
8. affichage numérique de la valeur mesurée
9. fonction de contrôle automatique de la gamme de mesure
10. fonction de contrôle de la fonction de mesure de la valeur absolue/relative
11. activation de la sélection manuelle de la gamme
12. échelle de l'affichage analogique

6.1 Activation du mode multimètre

Appuyez sur "DMM/OSC" pour passer du mode oscilloscope au mode multimètre.

6.1.1. mesures de résistance

Un conseil :

Déchargez les condensateurs avant de mesurer ! Ne prenez pas de mesures sur des sources de tension.

Procédez comme indiqué pour mesurer la résistance :

1. Appuyez sur la touche **R** pour passer à la fonction de mesure de la résistance. "R" apparaît à l'écran.
2. Branchez le fil de test noir dans la prise d'entrée "COM" et le fil de test rouge dans la prise d'entrée "V/ Ω ".
3. Connectez les sondes de test à la résistance à mesurer et lisez la valeur de la résistance sur l'écran.

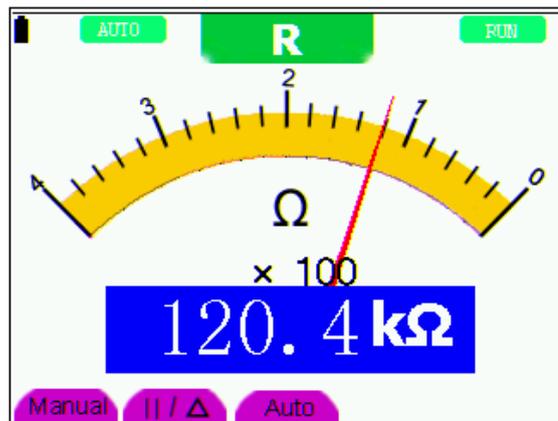


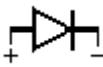
Figure 21 : Fonction de mesure de la résistance

6.1.2 Fonction de test des diodes

Un conseil :

Déchargez les condensateurs avant de mesurer ! Ne prenez pas de mesures sur des sources de tension.

Pour effectuer des mesures sur des diodes, procédez comme indiqué :

1. Appuyez sur la touche **R**. "R" s'affiche à l'écran.
2. Appuyez sur la touche **SET** pour passer à la fonction de test des diodes. s'aff  ran.
3. Branchez le fil de test noir dans la prise d'entrée "COM" et le fil de test rouge dans la prise d'entrée "V/ Ω ".
4. Connectez les fils de test à la diode à mesurer et lisez la lecture sur l'écran.

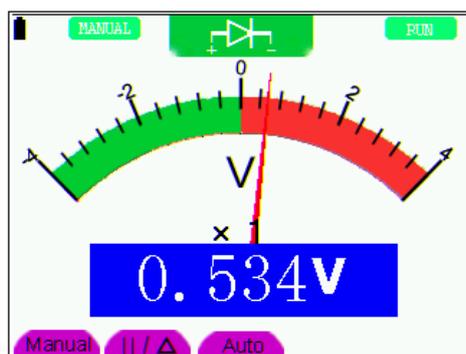


figure 22 : fonction de test des diodes

6.1.5 Mesure de la tension continue

Pour mesurer les tensions continues, procédez comme indiqué :

1. Appuyez sur la touche **V**, "DCV" s'affiche.
2. Branchez le fil de test noir dans la prise d'entrée "COM" et le fil de test rouge dans la prise d'entrée "V/W".
3. Connectez les fils d'essai en parallèle avec la source de tension à mesurer et lisez la valeur mesurée sur l'écran.



Figure 25 : Mesure de la tension continue (DCV)

6.1.6 Mesure de la tension continue

Pour mesurer les tensions continues, procédez comme indiqué :

1. Appuyez sur la touche **V**, "DCV" s'affiche.
2. Appuyez sur la touche **SET**, "ACV" s'affiche.
3. Branchez le fil de test noir dans la prise d'entrée "COM" et le fil de test rouge dans la prise d'entrée "V/Ω".
4. Connectez les fils d'essai en parallèle avec la source de tension à mesurer et lisez la valeur mesurée sur l'écran.

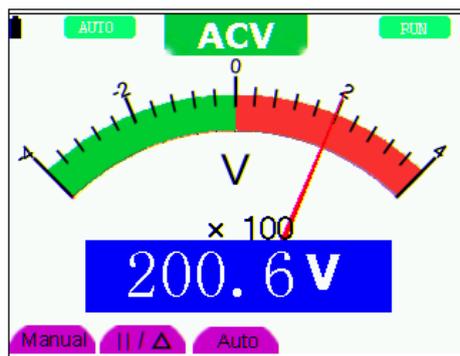


Figure 26 : Mesure de la tension CA (ACY)

6.1.7. mesure du courant continu et alternatif

Attention !

Ne pas effectuer de mesures de courant dans des circuits dont le potentiel est supérieur à 400 V. Risque extrême de blessure et/ou d'endommagement du compteur.

L'entrée de 10 A est protégée par un fusible approprié. Si une source de tension est connectée à cette entrée, il y a un risque de blessure et de destruction de l'appareil.

Attention.

Ne pas appliquer de tension directement sur les bornes. L'appareil ne doit être connecté qu'en série avec le circuit à mesurer.

*L'entrée 10 A est protégée par un fusible approprié. Si une source de tension est connectée à cette entrée, il y a un risque de blessure et de destruction de l'appareil.

Pour effectuer des mesures de courant, déconnectez le circuit à mesurer et connectez les cordons de test à deux points de connexion. Ne connectez jamais les fils de test en parallèle à une source de tension. Cela peut faire sauter le fusible et détruire le circuit testé.

Pour la mesure du courant continu, procédez comme indiqué :

1. Appuyez sur le bouton **A**, "DCA" apparaît à l'écran.
2. Pour passer du courant continu (DCA) au courant alternatif (ACA), appuyez sur le bouton **SET**.
3. Les symboles "mA" et "10A" sont visibles dans le coin inférieur droit de l'écran. Utilisez les touches **F4** ou **F5** pour passer de la plage de mesure en mA (40/400mA) à la plage de mesure en 10A.
4. Branchez le fil de test noir dans la prise d'entrée "COM" et le fil de test rouge dans la prise d'entrée "mA" pour les mesures de courant <400mA ou dans la prise d'entrée "10A" pour les mesures de courant de >400mA à 10A.
5. Débranchez le circuit à mesurer et connectez les fils d'essai en série avec le circuit à mesurer.
6. Lire la valeur mesurée sur l'écran.
7. Après la mesure, débranchez le circuit de l'alimentation électrique et retirez les fils de test.

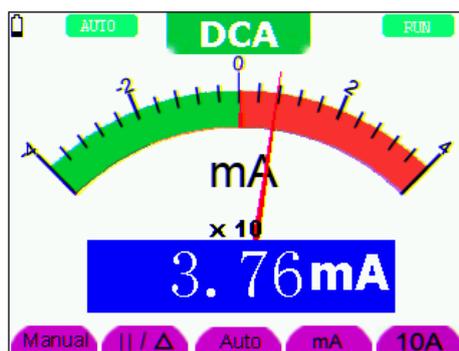


Figure 27 : Mesure du courant continu <400 mA (DCA)

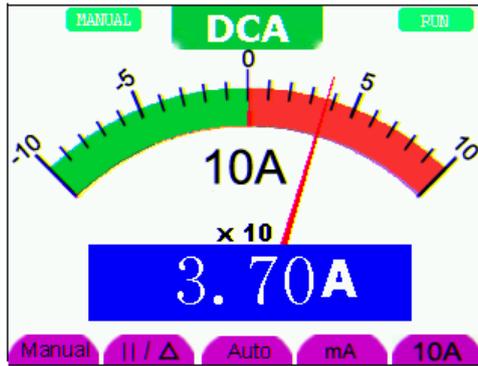


Figure 28 : Mesure du courant continu <10 A (DCA)

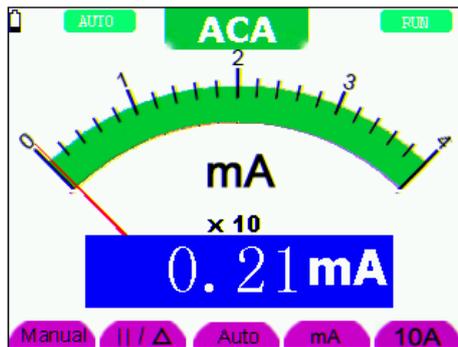


Figure 29 : Mesure du courant alternatif <400 mA (ACA)

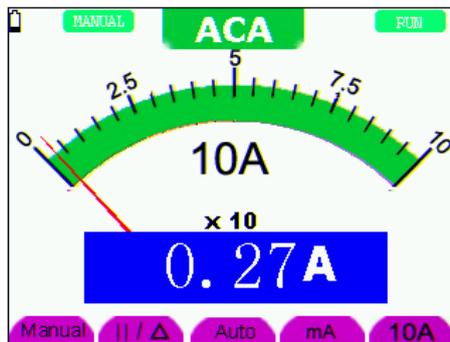


Figure 30 : Mesure du courant AC <10 A (ACA)

6.2 Geler les résultats des mesures

Vous pouvez geler les relevés affichés à tout moment.

1. Appuyez sur le bouton **RUN /STOP** pour figer l'écran. STOP apparaît alors en haut à droite de l'écran.
2. appuyez à nouveau sur le bouton **RUN /STOP** pour reprendre la mesure.

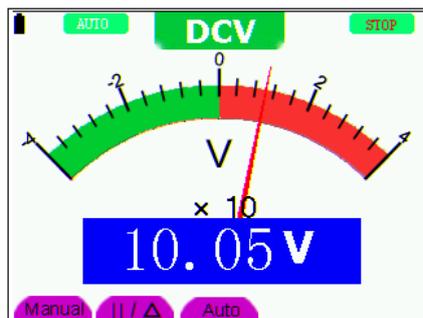


Figure 31 : Geler les résultats des mesures

6.3 Effectuer une mesure relative

Une valeur mesurée actuelle par rapport à la valeur de référence définie est affichée pendant une mesure relative.

L'exemple suivant montre comment effectuer une mesure relative. Vous devez d'abord enregistrer une valeur de référence.

1. Appuyez sur la touche **R** ; elle s'affiche à l'écran.
2. Appuyez sur le bouton **SET** jusqu'à ce que **C** apparaisse à l'écran.
3. Branchez le module d'extension de capacité dans la prise de mesure de la capacité.
4. Lorsque l'affichage s'est stabilisé, appuyez sur la touche **F2** ; ▲ apparaît alors en haut de l'écran. La valeur de référence enregistrée est affichée en ▲.
5. Connectez la capacité à mesurer ; la lecture principale sur l'écran est la valeur actuelle de la capacité.

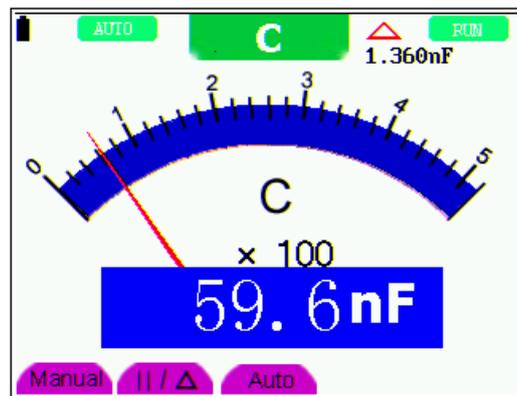


Figure 32 : Mesure relative

6.4 Sélection de la gamme automatique/manuelle

Le paramètre par défaut est la sélection automatique de la gamme. Pour définir la sélection manuelle de la gamme :

1. Appuyez sur la touche **F1** ; **MANUEL** apparaît alors en haut à gauche de l'écran et l'appareil est en mode de sélection manuelle de la gamme.
2. En mode manuel, vous pouvez augmenter la plage de mesure d'un cran à la fois en appuyant sur la touche **F1**. Après avoir atteint la plus grande plage de mesure, appuyez à nouveau sur la touche **F1** pour passer à la plus petite plage de mesure. **Le résultat de la mesure est obtenu en multipliant la valeur mesurée du pointeur par la puissance et l'unité de la valeur mesurée principale sur l'écran.**
3. Appuyez sur la touche **F3** ; **AUTO** s'affiche alors en haut à gauche de l'écran et l'appareil revient au mode de sélection automatique de la gamme.

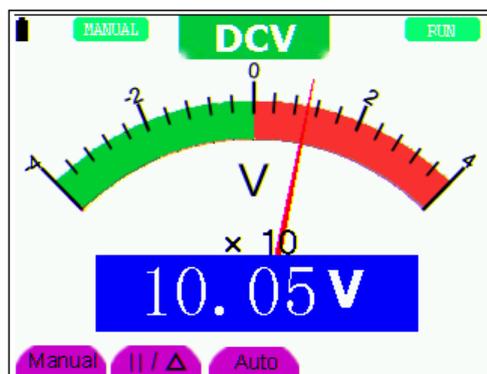


Figure 33 : Sélection automatique/manuelle de la gamme

Attention !

La fonction de mesure de la capacité ne fonctionne qu'avec le réglage automatique de la gamme. La sélection manuelle n'est pas possible.

7. Fonction oscilloscope avancée

Ce chapitre décrit la fonction oscilloscope de l'appareil.

7.1 Réglage vertical pour les canaux 1 et 2

Chaque canal dispose de son propre menu pour le réglage vertical, et tous les réglages peuvent être effectués en fonction du canal.

Pour effectuer des réglages verticaux pour les canaux 1 et 2 :

Appuyez sur la touche **MENU** et le menu des fonctions s'affiche sur la droite de l'écran.

2. Appuyez sur le bouton **MENU ▲** ou **MENU ▼** pour accéder à CH1 Setting. Quatre options apparaissent au bas de l'écran.

Appuyez sur les touches **F1 à F4** pour effectuer les différents réglages.

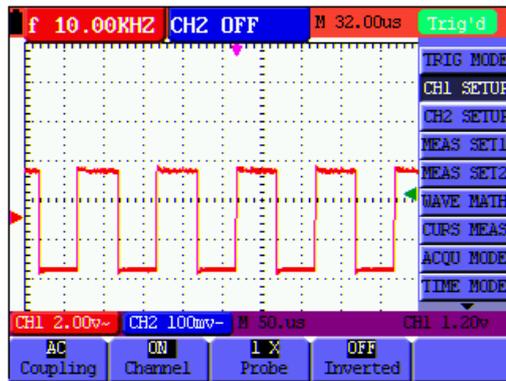


Figure 34 : Paramètres verticaux

Le tableau suivant décrit le menu Canal vertical :

Menu des fonctions	Réglage de	Description
Accouplement	AC	Déclenche uniquement la partie AC de la courbe
	DC	Déclenche la courbe entière (AC+DC)
	Terrain	Le signal d'entrée est interrompu
Chaîne	OFF	Ferme le canal.
	ON	Ouvre le canal.
Echantillon	1X	Sélectionnez un facteur qui correspond au facteur d'amortissement de la sonde pour obtenir un affichage correct de l'échelle verticale.
	10X	
	100X	
	1000X	
Inverser	OFF	La courbe s'affiche normalement.
	ON	Ouvrez la fonction Inverser .

7.1.1 Réglage du couplage des canaux

Exemple : Canal 1 :

- *Appuyez d'abord sur **F1** Couplage puis sur **AC**, pour définir un couplage AC. La composante continue contenue dans le signal testé est bloquée.
- *Appuyez d'abord sur **F1** Couplage puis sur **DC**, pour régler le couplage DC. Les composantes CC et CA du signal testé sont toutes deux autorisées.
- *La courbe est représentée comme dans les figures 35 et 36.

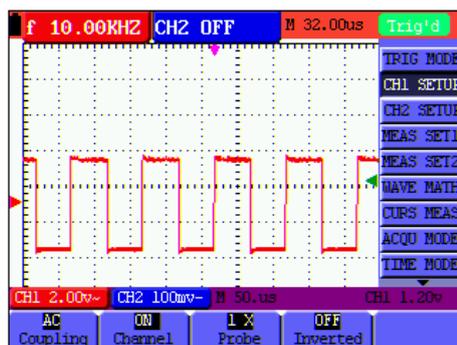


Figure 35 : couplage AC

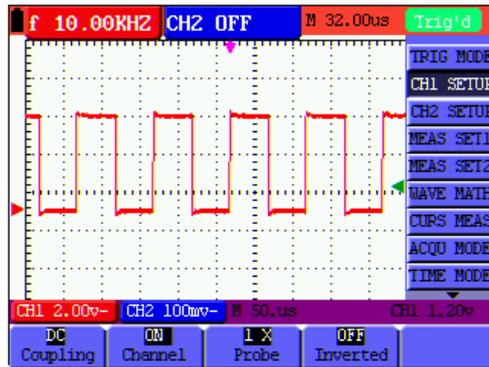


Figure 36 : couplage DC

7.1.2 Ouvrir et fermer le canal

Exemple : Canal 1 :

*Appuyez d'abord sur le bouton **F2 Channel** puis sur **OFF** pour fermer le canal 1.

*Appuyez d'abord sur la touche **F2 Channel**, puis sur **ON** pour ouvrir le canal 1.

7.1.3 Réglage de l'amortissement de la sonde

Pour éviter des tensions d'entrée excessives, nous recommandons de régler l'atténuation de la sonde sur 10X. Si vous avez réglé l'atténuation de la sonde sur 10X, vous devez augmenter le niveau d'affichage de 10X pour que l'amplitude affichée corresponde à l'amplitude réelle.

Appuyez sur **F3 Probe** pour régler le niveau d'atténuation de la sonde.

Niveau d'atténuation de la sonde et réglage du menu correspondant

Niveau d'atténuation de la sonde	réglage du menu correspondant
1:1	1X
10:1	10X
100:1	100X
1000:1	1000X

7.1.4 Réglage de la forme d'onde inversée

Forme d'onde inversée : le signal affiché est inversé de 180°.

*Appuyez sur la touche **F4** pour effectuer l'inversion.

*Appuyer à nouveau sur **F4** annule l'inversion.

7.2 Paramètres dans le menu des fonctions mathématiques

WAVE MATH affiche le résultat des calculs d'addition, de soustraction, de multiplication et de division avec les courbes des canaux 1 et 2. Le résultat du calcul arithmétique peut être mesuré avec une grille ou le curseur. Vous pouvez régler l'amplitude de la courbe calculée avec CHM VOL, affichée sous la forme d'un facteur d'échelle. La gamme d'amplitude est de 0,001 à 10 avec des étapes de la forme 1-2-5, c'est-à-dire qu'elle peut être spécifiée comme 0,001X, 0,002X, 0,005X...10X. La position de la courbe calculée peut être modifiée vers le haut ou vers le bas avec la touche CHM ZERO.

Réglage de	Description
CH1-CH2	soustrait CH2 de CH1
CH2-CH1	soustrait CH1 de CH2
CH1+CH2	ajoute CH2 à CH1
CH1xCH2	multiplie CH par CH1
CH1/CH2	divise CH1 par CH2

Pour calculer la forme d'onde CH1+CH2, procédez comme indiqué :

1. Appuyez sur la touche **MENU**, le menu des fonctions s'affiche sur le côté droit.
2. Appuyez sur les touches **▲** ou **▼** pour sélectionner la fonction **MATH**. 5 options apparaissent au bas de l'écran.
3. Appuyez sur la touche **F3** pour CH1+CH2 et la forme d'onde existante "M" apparaît à l'écran. Appuyez à nouveau sur **F3** pour fermer la forme d'onde "M".
4. Appuyez sur le bouton **OPTION**, l'écran s'affiche :

◀/▶ - CHMath Volts/Div

▲/▼ - CHM Zero

Appuyez sur ◀ (jaune) ou ▶ (jaune) pour modifier la zone " M " de la forme d'onde.

Appuyez sur ▲ (jaune) ou ▼ (jaune) pour modifier la position de la forme d'onde "M".

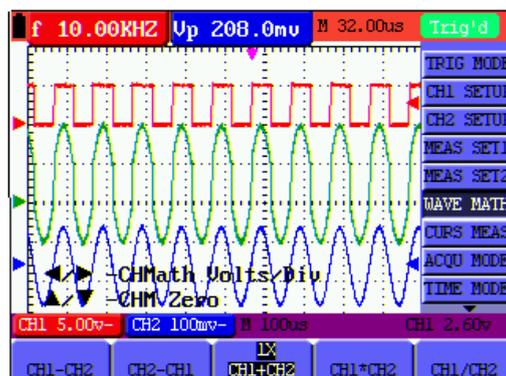


Figure 37 : Forme d'onde pendant la mesure mathématique

7.3 Réglage du système de déclenchement

Le déclencheur définit le moment de l'acquisition des données et de l'affichage de la courbe. S'il est réglé correctement, le déclencheur peut transformer un affichage instable en une courbe significative.

Au début de la collecte des données, l'oscilloscope recueille suffisamment de données pour dessiner la courbe à gauche du point de déclenchement. En attendant une condition de déclenchement, l'oscilloscope continue à collecter des données en continu. Après la détection d'un déclenchement, l'oscilloscope continue à collecter en continu suffisamment de données pour tracer la courbe à droite du point de déclenchement.

Pour le réglage du mode de déclenchement, procédez comme indiqué :

1. Appuyez sur la touche **MENU**, le menu des fonctions s'affiche sur le côté droit.
2. Appuyez sur les boutons **MENU ▲** ou **MENU ▼** pour sélectionner la fonction **TRIG MODE**. 5 options apparaissent au bas de l'écran.
3. Sélectionnez les touches **F1 à F5** pour effectuer divers réglages
4. Appuyez sur le bouton **OPTION**, l'écran apparaît en mode déclenchement sur front ou déclenchement vidéo :

◀/▶ - Temps - Base de temps

▲/▼ - Trig - Trig

En mode de déclenchement alternatif, apparaît :

◀/▶ - Temps - Base de temps

▲/▼ - Trig1 - Trig2

5. Appuyez sur les boutons ▲ (jaune) ou ▼ (jaune) pour régler la position verticale de la gâchette. Appuyez sur ◀ (jaune) ou ▶ (jaune) pour régler la position horizontale de la base de temps.

7.4 Contrôle du déclenchement

Il existe trois modes de déclenchement : déclenchement sur front, déclenchement vidéo et déclenchement alternatif. Chaque mode de déclenchement est réglé dans son propre menu de fonctions.

- * Déclenchement sur le front : Le déclenchement sur le front se fait sur le front du signal entrant. Utilisez le déclencheur sur front pour tous les signaux, sauf les signaux vidéo.
- * Déclencheurs vidéo : utilisez des déclencheurs de champ ou de ligne avec des signaux vidéo standard.
- * **Déclenchement alterné** : si les fréquences des signaux dans les canaux 1 et 2 sont différentes, cela peut également garantir une stabilité approximative dans les deux canaux.

Les menus pour le déclenchement sur front, le déclenchement vidéo et le déclenchement alternatif sont décrits ci-dessous.

7.4.1 Déclencheur de front

Le déclenchement sur front est un mode dans lequel le déclenchement est déclenché lorsque le seuil de déclenchement du front du signal d'entrée est dépassé. Lorsque le déclenchement par le bord est sélectionné, l'impulsion de déclenchement se produit sur le front montant ou descendant du signal d'entrée.

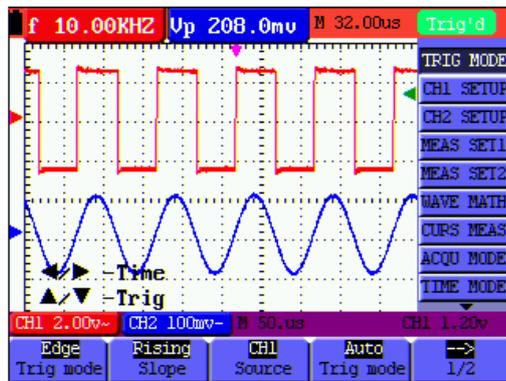
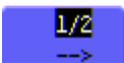


Figure 38 : Déclenchement par le bord

Menu de déclenchement du bord

Menu des fonctions	Paramètres	Description
Pente	Rising Falling	Déclenchement du front montant du signal Déclenchement du front descendant du signal
Source :	CH1 CH2	CH1 est utilisé comme source de déclenchement CH2 est utilisé comme source de déclenchement
Mode de déclenchement	Voiture Normal Simple	Les signaux d'entrée sont constamment affichés à l'écran, quels que soient les réglages du déclencheur. Les signaux d'entrée ne sont affichés à l'écran que si les paramètres de déclenchement s'appliquent. Vous pouvez déclencher manuellement à tout moment en appuyant sur la touche "RUN/STOP". Une fois la forme d'onde acquise, l'oscilloscope arrête de se déclencher et attend une nouvelle commande de déclenchement.

Menu des fonctions	Paramètres	Description
		Passer au menu suivant
Accouplement	AC DC HF Rjc LF Rjc	Déclenche uniquement la partie CA de la forme d'onde. Déclenchement de la forme d'onde entière (DC+AC) Filtre les composantes haute fréquence de la forme d'onde pendant le déclenchement. Filtre les composantes de basse fréquence de la forme d'onde pendant le déclenchement.
Sens		Réglage de la sensibilité de la gâchette
		Retour au menu précédent

Explication des termes

Sensibilité : Circuit de déclenchement avec ligne à retard pour éviter l'influence des signaux parasites et obtenir un déclenchement stable. La distance de retard peut être réglée entre 0,2div et 1,0div. Cela signifie que si vous réglez 1,0 div, le circuit de déclenchement ne réagit pas aux signaux dont la valeur crête à crête est $\leq 1,0$ div et élimine ainsi les influences des interférences.

7.4.2 Déclencheur vidéo

Le type de déclenchement vidéo est utilisé pour capturer les formats de signal vidéo NTSC, PAL ou SECAM. Utilisez le déclenchement sur front pour tous les autres types de signaux.

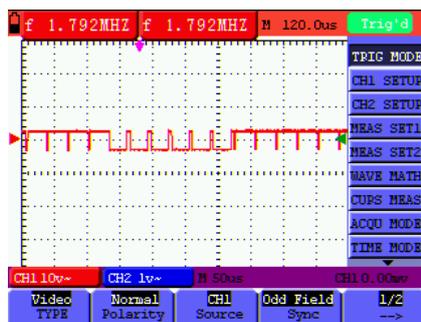


Figure 39 : Déclenchement du champ impaire vidéo 1/2

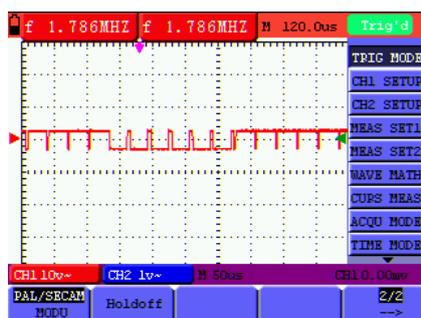


Figure 40 : Déclenchement du champ impaire vidéo 2/2

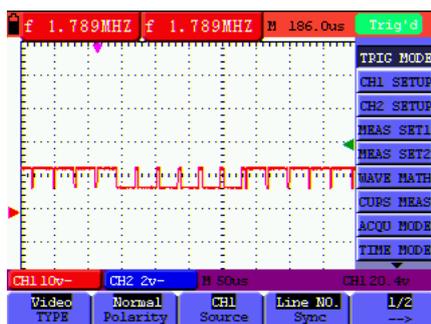


Figure 41 : Vidéo Conçu déclenchement de ligne 1/2

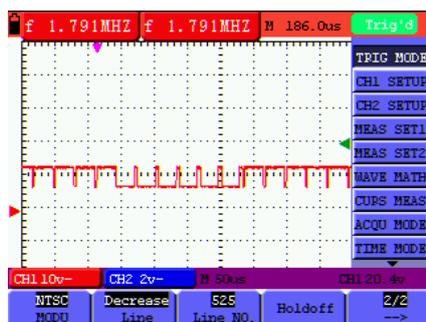


Figure 42 : Vidéo conçue Déclenchement de ligne 2/2

Menu des fonctions	Paramètres	Description
Polarité	Normal Inversé	Convient aux signaux vidéo dont le contenu noir est faible. Convient aux signaux vidéo dont la teneur en noir est élevée.
Source :	CH1 CH2	CH1 est sélectionné comme source de déclenchement CH2 est sélectionné comme source de déclenchement
Sync (Synchronisation)	Ligne Champ Champ impair Champ pair	Règle le déclenchement de manière synchrone avec la ligne vidéo. Définit le déclenchement de manière synchrone avec le champ vidéo. Règle le déclenchement de manière synchrone avec la ligne vidéo impaire. Règle le déclenchement de manière synchrone avec la ligne vidéo paire.
		Au menu suivant (pour "Ligne, Champ, Champ impair, Champ pair")
MODU (modulation)	NTSC PAL/SECAM	Définit la norme vidéo sélectionnée
Holdoff		au menu "Holdoff"
		Retour au menu précédent
		Vers le menu suivant (pour "Designed Line")

Menu des fonctions	Paramètres	Description
MODU (modulation)	NTSC PAL/SECAM	Définit la norme vidéo sélectionnée
Ligne	Augmenter Diminution	Appuyez sur F2 , la valeur de la ligne est augmentée Appuyez sur F2 , la valeur de la ligne est réduite
Ligne NO.		Affiche la valeur de la ligne
Holdoff		au menu "Holdoff"
		Retour au menu précédent

7.4.3 Déclencheur de changement

Avec les déclencheurs alternatifs, le signal de déclenchement provient principalement de deux canaux verticaux ; ainsi, deux signaux indépendants peuvent être visualisés. Dans ce menu, vous pouvez définir différents types de déclenchement pour les deux canaux verticaux (déclenchement sur front et déclenchement vidéo).

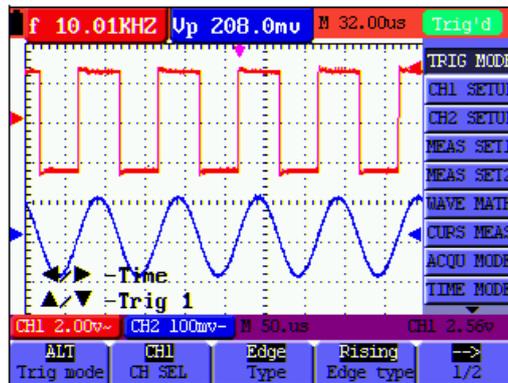


Figure 43 : déclenchement alternatif

Déclenchement alternatif (Alternate trigger)

Menu des fonctions	Paramètres	Description
CH SEL	CH1	Fournit le type de déclenchement et d'autres informations pour le canal 1
	CH2	Fournit le type de déclenchement et d'autres informations pour le canal 2
Type	Bordure Vidéo	Règle le canal de déclenchement vertical sur le déclenchement sur front Règle le canal de déclenchement vertical sur le déclenchement vidéo
Type de bord	Rising Falling	Déclenchement du front montant du signal Déclenchement du front descendant du signal

Menu des fonctions	Paramètres	Description
Accouplement	AC	Déclenche uniquement la partie CA de la forme d'onde.
	DC	Déclenchement de la forme d'onde entière (DC+AC)
	HF Rjc	Filtre les composantes haute fréquence de la forme d'onde pendant le déclenchement.
	LF Rjc	Filtre les composantes de basse fréquence de la forme d'onde pendant le déclenchement.
SENS		Réglage de la sensibilité de la gâchette
Holdoff		au menu "Holdoff
CH SEL	CH1	Fournit le type de déclenchement et d'autres informations pour le canal 1
	CH2	Fournit le type de déclenchement et d'autres informations pour le canal 2
Type	Bordure	Règle le canal de déclenchement vertical sur le déclenchement sur front
	Vidéo	Règle le canal de déclenchement vertical sur le déclenchement vidéo
Type de vidéo	Normal	Convient aux signaux vidéo dont le contenu noir est faible.
	Inversé	Convient aux signaux vidéo dont la teneur en noir est élevée.
Sync (Synchronisation)	Ligne	Règle le déclenchement de manière synchrone avec la ligne vidéo.
	Champ	Définit le déclenchement de manière synchrone avec le champ vidéo.
MODU (modulation)	Champ impair	Règle le déclenchement de manière synchrone avec la ligne vidéo impaire.
	Champ pair	Règle le déclenchement de manière synchrone avec la ligne vidéo paire.
Ligne	NTSC	Définit la synchronisation et rapporte la norme vidéo sélectionnée.
	PAL/SECAM	Définit la synchronisation et rapporte la norme vidéo sélectionnée.
Ligne NO.	Augmenter	Appuyez sur F3 , la valeur de la ligne est augmentée
	Diminution	Appuyez sur F3 , la valeur de la ligne est réduite Affiche la valeur de la ligne
Holdoff		au menu "Holdoff

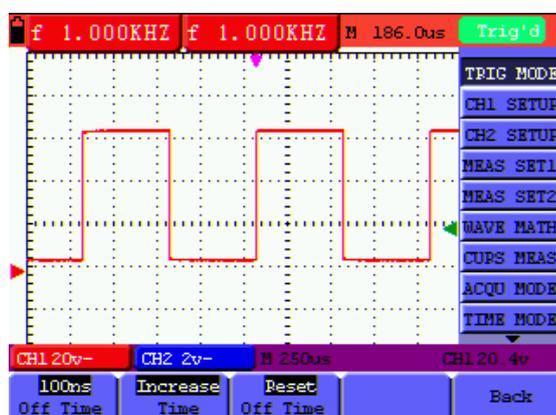


Figure 44

Le menu **Holdoff** est décrit dans le tableau suivant :

Menu des fonctions	Réglage de	Description
Temps libre		Définit la durée de la pause avant un nouvel événement déclencheur.
Temps	augmentation de diminuer	Augmente le temps "Off". Réduit le temps de "repos".
Réinitialiser Temps libre		Réinitialise le temps de "Holdoff" à 100 ns
Dos		Retour au menu précédent

Explication des termes

- * **Modes de déclenchement** : cet oscilloscope dispose de trois modes de déclenchement : Auto (acquisition continue du signal), Normal (acquisition du signal lorsque les conditions de déclenchement sont réunies) et Simple (déclenchement manuel du signal).
- * **Mode de déclenchement automatique** : l'oscilloscope peut acquérir la trace sans détecter une condition de déclenchement. Dans ce mode, le déclenchement forcé se produit si aucune condition de déclenchement ne se produit pendant un certain temps d'attente. Si une condition de déclenchement invalide est appliquée, l'oscilloscope ne peut pas maintenir la trace en phase.
- * **Mode de déclenchement normal** : dans ce mode, l'oscilloscope ne peut pas capturer la courbe tant qu'il n'est pas déclenché. Sans déclenchement, l'oscilloscope affiche la courbe originale sans acquérir de nouvelles courbes.
- * **Mode unique** : dans ce mode, l'oscilloscope détecte un déclencheur et capture la trace chaque fois que l'opérateur appuie sur la touche RUN/STOP.
- * **Holdoff** : Définit le délai d'attente à partir d'un nouvel événement de déclenchement.

7.5 Sélection du mode d'acquisition

Le menu du mode d'acquisition est décrit dans la liste ci-dessous.

Menu des fonctions	Paramètres	Description
Echantillon		Les données de la courbe sont collectées à intervalles réguliers. Le mode échantillon reconstruit la courbe avec précision, mais ne peut pas répondre aux changements rapides et aux impulsions rapides.
Détection des pics		Les données maximales et minimales de l'intervalle d'enregistrement sont enregistrées. Le mode de détection des pics détecte les changements rapides et les impulsions, mais la courbe devient impure.
Moyenne		Une valeur moyenne est formée à partir de plusieurs échantillons. Le mode moyen réduit le niveau de bruit, mais la courbe doit être répétitive.
Moyennes	4, 16, 64 ou 128	Choisissez un numéro.

7.6 Paramètres d'affichage

Le menu de réglage de l'affichage est décrit dans le tableau suivant.

Menu des fonctions	Paramètres	Description
Type	Vecteurs Points	Le mode d'affichage vectoriel montre la courbe comme une ligne lisse en reliant tous les points de données. Le mode d'affichage par points montre la courbe comme une collection de points de données indépendants.
Persister	Fermer 1s 2s 5s Infinite	Le paramètre de rémanence détermine la durée pendant laquelle l'ancienne courbe reste à l'écran, ce qui est utile pour observer les changements de courbe.
Format	YT XY	Affichage de la relation relative entre la tension verticale et le temps horizontal. Affichez le canal 1 sur l'axe horizontal et le canal 2 sur l'axe vertical.
Carry	Bitmap Vecteur	Les données transmises sont des bitmaps. (Fichiers images) Les données transmises sont des vecteurs. (fichiers de valeurs mesurées)
Cymètre	Sur Off	Permet d'activer et de désactiver la limitation du cymètre.

NOTE : Le cymètre n'est disponible qu'avec le *PeakTech®* 1195.

7.6.1 Type d'affichage

Le type d'affichage comprend les affichages vectoriels et par points, comme le montrent les figures 45 et 46 ci-dessous.

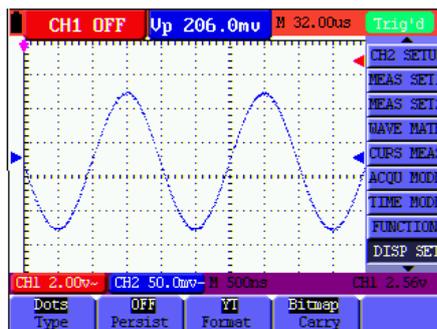


Figure 45 : Style de point

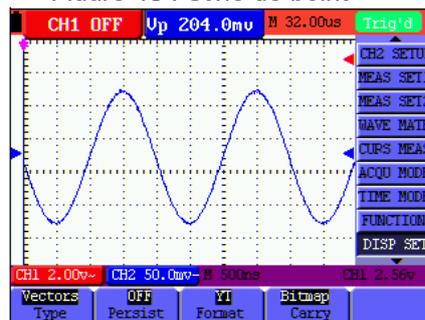


Figure 46 : Style vectoriel

7.6.2 Temps de réverbération

Lorsque la persistance est sélectionnée, les couleurs des données originales affichées s'estompent lentement tandis que la couleur des nouvelles données apparaît en pleine saturation. Avec une persistance illimitée, l'oscilloscope conserve toutes les anciennes traces de la courbe affichée.

7.6.3 Mode XY

Ce mode est uniquement applicable pour les canaux 1 et 2. Le format X-Y émet l'entrée du canal 1 sur l'axe des X et celle du canal 2 sur l'axe des Y. Ce mode d'affichage est utile pour visualiser la relation de phase entre la voie 1 et la voie 2 lorsque l'oscilloscope est en mode d'échantillonnage où aucun déclencheur n'est disponible ; les données apparaissent sous forme de points lumineux.

Les fonctions "CH1 VOL" et "CH1 ZERO", ainsi que "CH2 VOL" et "CH2 ZERO" permettent de régler l'échelle verticale et le positionnement.

Remarque : les fonctions suivantes ne fonctionnent pas en mode XY

- * Forme d'onde de référence ou de valeur numérique
- * Curseur
- * Réglage automatique
- * Contrôle de la base de temps
- * Contrôle des déclencheurs

7.6.4 Cymètre (uniquement avec le *PeakTech*® 1195)

Le cymomètre est utilisé pour afficher la fréquence des ondes électriques. Il possède six chiffres numériques et peut mesurer des fréquences allant de 2 Hz à la bande passante complète. Pour activer le cymomètre, l'état du cymomètre doit être réglé sur "ON" dans le menu. En mode "Edge Triggering", une fréquence est mesurée uniquement dans le canal "déclenché", en mode "Alternating Triggering", une fréquence est mesurée sur les deux canaux.

Pour mesurer la fréquence dans les deux canaux, procédez comme suit :

Appuyez sur le bouton **MENU**, la barre de fonctions apparaît sur le côté droit de l'écran.

Sélectionnez la fonction Mesure du curseur à l'aide des touches **MENU ▲** ou **MENU ▼**. Cinq options sont affichées en bas de l'écran.

3. Appuyez sur la touche **F5** et sélectionnez "ON"

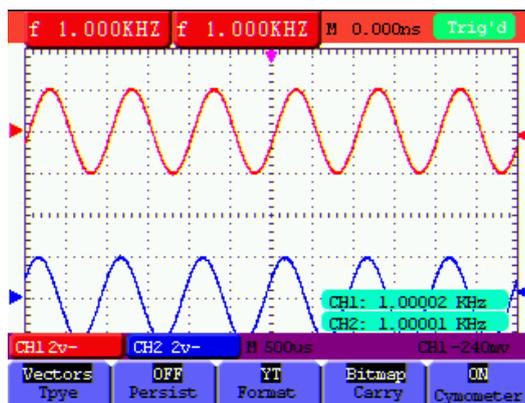


Figure 47

7.7 Réglages pour le stockage des courbes

L'oscilloscope peut stocker 4 courbes qui peuvent être affichées à l'écran avec la courbe actuelle. La courbe chargée depuis la mémoire ne peut pas être ajustée.

Le menu de sauvegarde/chargement de la courbe est décrit dans le tableau suivant.

Menu des fonctions	Paramètres	Description
Source :	CH1 CH2 MATH	Assurez-vous que la courbe à sauvegarder est affichée à l'écran. Sélectionnez la courbe affichée à sauvegarder.
WAVE	A, B, C et D	Sélectionnez l'adresse où vous voulez sauvegarder ou charger la courbe.
Sauvez		Enregistre la courbe d'une source de signal sélectionnée à l'adresse sélectionnée.
Afficher	ON OFF	Arrête ou démarre l'affichage des courbes stockées à l'adresse A, B, C ou D.

Pour enregistrer la forme d'onde à l'adresse A, procédez comme indiqué :

1. Appuyez sur la touche **MENU**, la barre de fonctions s'affiche sur le bord droit de l'écran.
2. Appuyez sur le bouton ▲ ou ▼ pour sélectionner la fonction **WAVE SAVE**. Quatre autres fonctions apparaissent au bas de l'écran.
3. Appuyez sur **F1** pour sélectionner la source du signal CH1 (CH1, CH2, Math Off)
4. Appuyez sur **F2** pour sélectionner l'adresse souhaitée (A - D)
5. Appuyez sur **F3** pour enregistrer la forme d'onde actuelle à l'adresse souhaitée.

Pour afficher à l'écran la forme d'onde enregistrée, procédez comme indiqué :

6. Appuyez sur la touche **F4** pour afficher la forme d'onde enregistrée dans l'adresse actuellement sélectionnée. La forme d'onde s'affiche alors en vert sur l'écran.

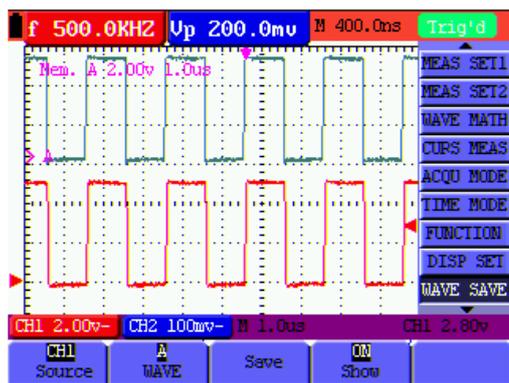


Figure 48 : Sauvegarde de la forme d'onde

7.8 Menu de réglage des fonctions

Le menu de réglage des fonctions est décrit dans le tableau suivant :

Menu des fonctions	Paramètres	Description
Usine de rappel		Restaurer les paramètres d'usine
Calibrage automatique		Exécution de la procédure d'étalonnage automatique
Langue	Chinois Anglais Polonais Russe Allemand Espagnol	Sélection de la langue

Auto-calibration

La fonction d'auto-calibrage configure automatiquement tous les paramètres internes nécessaires à la sensibilité et à la précision. Exécutez la fonction d'auto-calibrage dans les cas suivants :

Si, pendant le fonctionnement, la température varie de plus de 5° C. Lorsque vous utilisez l'oscilloscope dans un nouvel environnement de laboratoire ou de terrain.

1. Appuyez sur la touche "**MENU**" et sélectionnez le **menu FONCTION** en appuyant sur les touches "Haut/Bas".
2. Appuyez sur **F2** (calibrage automatique). Un message apparaît à l'écran pour demander si tous les cordons de test ou les sondes ont été retirés de l'appareil.
3. Une fois que tous les fils de test et les sondes ont été retirés de l'appareil, appuyez de nouveau sur **F2**. La fonction "Auto calibration" est lancée et la progression est affichée à l'écran.
4. Pour annuler la fonction "Calibrage automatique", appuyez sur n'importe quelle touche pendant le calibrage.

7.9 Prise de mesures automatiques

L'oscilloscope peut effectuer 5 mesures automatiques différentes : Fréquence, période, tension moyenne, tension de crête et tension de cycle (RMS réelle, Vmax, Vmin, Vtop, Vbase, Vamp, Overshoot, Preshoot, RiseTime, Fall Time, +Width, -Width, +Duty, -Duty, DelayA \rightarrow B \int et DelayA \rightarrow B \int). Deux types de mesures peuvent être affichés à l'écran en même temps. Le tableau suivant décrit le menu de fonctions pour les mesures automatiques :

Menu des fonctions	Paramètres	Description
Fréq	CH1	Mesure de la fréquence du canal 1
	CH2	Mesure de la fréquence du canal 2
Période	CH1	Mesure de la période du canal 1
	CH2	Mesure de la période du canal 2
Moyenne	CH1	Mesure de la valeur moyenne du canal 1
	CH2	Mesure de la valeur moyenne du canal 2
Crête à crête	CH1	Mesure de la valeur crête à crête du canal 1
	CH2	Mesure de la valeur crête à crête du canal 2
Cyc RMS	CH1	Mesure de la valeur r.m.s. du canal 1
	CH2	Mesure de la valeur r.m.s. du canal 2
Vmax	CH1	Mesure de la valeur Vmax du canal 1
	CH2	Mesure de la valeur Vmax du canal 2
Vmin	CH1	Mesure de la valeur Vmin du canal 1
	CH2	Mesure de la valeur Vmin du canal 2
Vtop	CH1	Mesure de la valeur Vtop du canal 1
	CH2	Mesure de la valeur Vtop du canal 2
Vbase	CH1	Mesure de la valeur Vbase du canal 1
	CH2	Mesure de la valeur Vbase du canal 2
Vamp	CH1	Mesure de la valeur de la vamp du canal 1
	CH2	Mesure de la valeur de la vamp du canal 2
Dépassement	CH1	Mesure du dépassement du canal 1
	CH2	Mesure du dépassement du canal 2
Preshoot	CH1	Mesure du pré-basculement du canal 1
	CH2	Mesure du pré-basculement du canal 2
RiseTime	CH1	Mesure du temps de montée du canal 1
	CH2	Mesure du temps de montée du canal 2
Heure d'automne	CH1	Mesure du temps de chute du canal 1
	CH2	Mesure du temps de chute du canal 2
Largeur	CH1	Mesure de la valeur de la +largeur du canal 1
	CH2	Mesure de la valeur de la +largeur du canal 2
-Largeur	CH1	Mesure de la valeur de la -largeur du canal 1
	CH2	Mesure de la valeur de la -Largeur du canal 2
+Droit	CH1	Mesure de la valeur du +duty du canal 1
	CH2	Mesure de la valeur du +duty du canal 2
-Droit	CH1	Mesure de la valeur de -duty du canal 1
	CH2	Mesure de la valeur de -duty du canal 2
RetardA \rightarrow B \int	CH1	Mesure du temps de retard A \rightarrow B \int dans le canal 1
	CH2	Mesure du temps de retard A \rightarrow B \int dans le canal 2
RetardA \rightarrow B \int	CH1	Mesure du temps de retard A \rightarrow B \int dans le canal 1
	CH2	Mesure du temps de retard A \rightarrow B \int dans le canal 2

Mesurez la fréquence du canal 1 (CH1) avec la **mesure 1** et la fréquence du canal 2 (CH2) avec la **mesure 2** :

1. Appuyez sur la **touche MENU**. Le menu des fonctions apparaît à droite de l'écran.
2. Utilisez les touches **MENU ▲** ou **MENU ▼** pour sélectionner la fonction **Mesure 1**. Cinq options sont affichées en bas de l'écran.
3. Appuyez sur la **touche F1** pour sélectionner la mesure de fréquence comme **CH1** (canal 1). La fenêtre de mesure affichée à l'écran passe au rouge et indique la fréquence du canal 1.
4. Utilisez les touches **MENU ▲** ou **MENU ▼** pour sélectionner la fonction de **mesure 2**. Cinq options sont affichées en bas de l'écran.
5. Appuyez sur la **touche F4** pour sélectionner la mesure du pic comme **CH2** (canal 2). La fenêtre de mesure affichée à l'écran passe au bleu et indique la valeur de crête du canal 2.

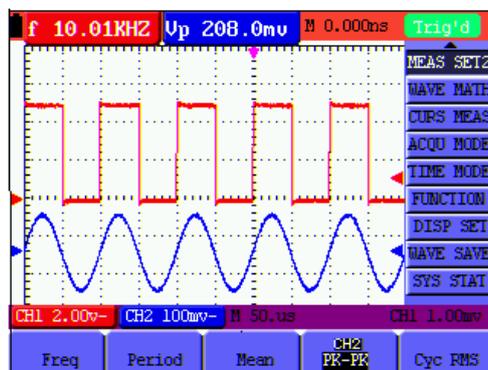


Figure 49 : Mesures automatiques

7.10. Réglage des mesures du curseur

Vous pouvez effectuer des mesures manuelles de curseur de temps et de tension avec l'oscilloscope. Les sources de signaux comprennent le canal 1 (CH1) et le canal 2 (CH2).

Le tableau suivant décrit les menus de mesure du curseur :

Menu des fonctions	Paramètres	Description
Type	OFF Tension Temps	Termine la mesure du curseur. Affiche le curseur et le menu de la mesure de tension. Affichage du curseur et du menu de la mesure du temps.
Source :	CH1, CH2	Sélectionnez le canal du signal où la mesure du curseur sera effectuée.
Delta		Indique la différence entre les valeurs des deux canaux.
Cur1		Affiche la valeur mesurée correspondante du curseur 1.
Cur2		Affiche la valeur mesurée pertinente du curseur 2.

Mesure de la tension sur le canal 1 (CH1) :

1. Appuyez sur la **touche MENU**. Le menu des fonctions apparaît à droite de l'écran.
- Sélectionnez la fonction Mesure du curseur à l'aide des touches **MENU ▲** ou **MENU ▼**. Deux options s'affichent au bas de l'écran.
3. Appuyez sur la **touche F1** pour sélectionner la mesure de la tension. Deux lignes horizontales en pointillés V1 et V2 apparaissent à l'écran.
4. Appuyez sur la **touche F2** pour sélectionner le canal de mesure 1 (**CH1**).
5. Appuyez sur **OPTION** et affichez comme

◀/▶ - Curseur 2

▲/▼ - Curseur 1

Appuyez sur ▲(jaune) ou ▼(jaune) pour déplacer V1 vers le haut ou vers le bas. L'écran montre la correspondance entre la valeur de la tension de V1 et le zéro du canal 1. Appuyez à nouveau sur ▲(jaune) ou ▼(jaune) pour faire monter ou descendre V2. L'écran affiche la correspondance entre la valeur de tension de V2 et le zéro du canal 1. L'écran LCD affiche également la valeur absolue de V1-V2.

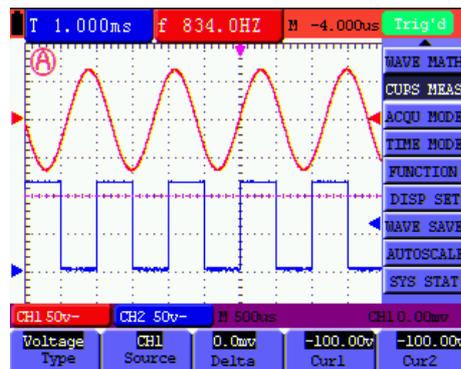


Figure 50 : Utilisez le curseur pour mesurer la tension.

Timing sur le canal 1 :

1. Appuyez sur la **touche MENU**. Le menu des fonctions apparaît à droite de l'écran.
2. Utilisez les touches **MENU ▲** ou **MENU ▼** pour sélectionner la fonction de mesure du curseur. Deux options s'affichent au bas de l'écran.
3. Appuyez sur la **touche F1** pour sélectionner le **calendrier**. Deux lignes verticales en pointillés T1 et T2 apparaissent à l'écran.
4. Appuyez sur la **touche F2** pour passer au canal de mesure 1 (**CH1**).
5. Appuyez sur **OPTION** et affichez comme

◀/▶ - Curseur 2

▲/▼ - Curseur 1

Appuyez sur ▲(jaune) ou ▼(jaune) pour déplacer T1 vers la gauche ou vers la droite. L'écran LCD affiche la concordance des valeurs de temps de T1 et la position de l'aiguille dans l'écran. Appuyez à nouveau sur ▲(jaune) ou ▼(jaune) pour déplacer T2 vers la gauche ou la droite. L'écran LCD affiche la concordance des valeurs de temps de T2 et la position de l'aiguille dans l'écran.

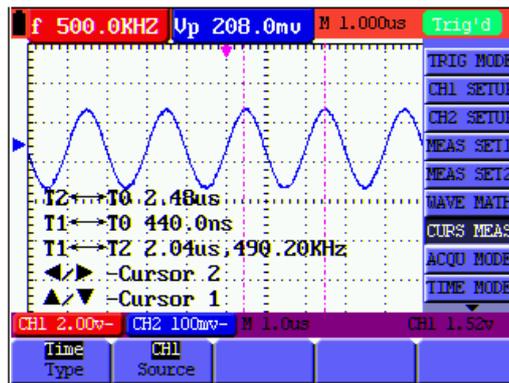
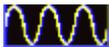


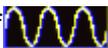
Figure 51 : utilisez le curseur pour mesurer le temps

7.11. Fonction Autoscale

La fonction Autoscale suit automatiquement le signal d'entrée et, en fonction de la fréquence, du type et de l'amplitude du signal, modifie les paramètres du mode de déclenchement, de l'échelle de temps et de l'échelle de tension pour fournir un affichage utilisable.

Menu des fonctions	Paramètres	Description
Autoscale	OFF ON	Active et désactive l'échelle automatique.
Mode	Vertical Horizontal HORI-VERT	Modifiez le réglage vertical sans modifier le réglage horizontal. Modifiez le réglage horizontal sans modifier le réglage vertical. Modifiez le réglage horizontal et vertical.
	 	Afficher seulement une ou deux vagues. Activez l'affichage des ondes multiples.

Si vous voulez mesurer la tension du canal 1, procédez comme suit :

1. Appuyez sur le **bouton MENU**, la fonction s'affiche dans le menu à droite de l'écran.
2. Appuyez sur le **bouton MENU** ou sur le bouton **MENU ▲ ▼** et sélectionnez **Échelle automatique**. Trois options sont affichées en bas de l'écran.
3. Appuyez sur la **touche F1** et sélectionnez **ON**.
4. Appuyez sur le **bouton AUTOSET**.
Lorsque **AUTOSET** a été activé dans la fonction Autoscale, un symbole  lignote dans le coin supérieur gauche de l'écran LCD.
5. Appuyez sur la **touche F2** et sélectionnez Hori-Vert.
6. Appuyez sur la **touche F3** et s'aff  cran comme dans la figure suivante.

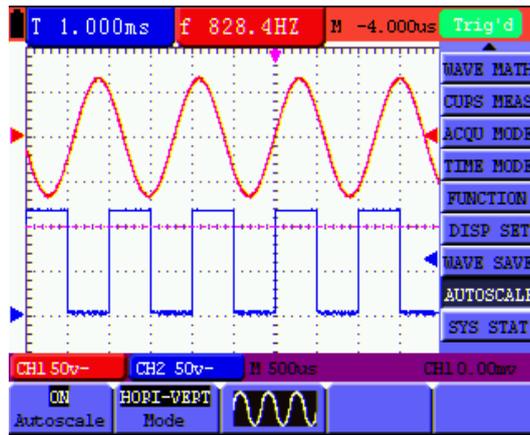


Figure 52 : Forme d'onde multipériode horizontale-verticale Autoscale

Un conseil :

En mode autoscale, l'oscilloscope lui-même peut estimer (A) le "mode de déclenchement" (front, vidéo et alternatif) et le "type" (front, vidéo). Si vous voulez maintenant changer le "mode de déclenchement" ou le "type", "disable in autoscale" s'affiche à l'écran.

2. Si vous appuyez sur le **bouton AUTO SET** en mode XY et Stop pour activer la fonction Autoscale, l'appareil passe en mode YT.
3. En mode Autoscale, le couplage DC et le déclenchement AUTO sont toujours actifs. Dans ce cas, un avis d'irrecevabilité apparaîtra lorsque vous tenterez de régler le déclenchement ou le couplage.
4. Si vous modifiez la position verticale, la division de tension, le niveau de déclenchement ou l'échelle de temps de CH1 ou CH2 en mode autoscale, l'autoscale est désactivée. En appuyant à nouveau sur la **touche AUTOSET**, l'oscilloscope repasse en mode autoscale.
5. Si vous quittez le menu Autoscale avec Autoscale activé, Autoscale est toujours activé.
6. Pour le déclenchement vidéo, l'échelle de temps horizontale est de 50µs. Si un canal affiche un signal de bord et que l'autre canal affiche un signal vidéo, l'échelle de temps se réfère à 50µs par défaut.

7.12. Enregistrement des valeurs mesurées (Record) (uniquement P 1195)

Enregistrement de formes d'onde : Cette fonction vous fournit l'intervalle de temps entre les images et stocke jusqu'à 3000 points. Cela vous donne, grâce aux fonctions de rappel et de stockage, de meilleures possibilités d'analyse.

Il existe quatre modes d'enregistrement : enregistrement, lecture, sauvegarde, arrêt.

Menu d'enregistrement :

Menu	Paramètres	Description
Mode	Dossier	Régler le mode d'enregistrement
	Lecture	Régler le mode de lecture
	Stockage	Définir le mode de stockage
	Off	Désactiver toutes les fonctions de l'enregistreur
Cadre d'extrémité	1-3000	Définir le nombre d'images à enregistrer

Menu	Paramètres	Description
Exploiter	Jouer Stop	Démarrer l'enregistrement Pause de l'enregistrement
Intervalle	1ms~1000s	Déterminer l'intervalle de temps entre les images à enregistrer
		Vers le menu suivant
Rafraîchie	Sur Off	Les formes d'onde sont mises à jour pendant l'enregistrement Les formes d'onde ne sont pas mises à jour pendant l'enregistrement
Direction	Augmenter Diminution	La valeur est augmentée de la trame finale à l'intervalle de temps La valeur est réduite de la trame finale à l'intervalle de temps
		Retour au menu précédent

Lecture :

La lecture des formes d'onde enregistrées.

Démarrer dans le menu Lecture :

Menu	Paramètres	Description
Mode de lecture	Boucle Simple	Répéter la boucle S'arrête après une lecture
Exploiter	Jouer Stop	Appuyez pour commencer l'enregistrement Appuyez pour arrêter l'enregistrement
Intervalle	1ms-20s	Définit l'intervalle de temps entre la lecture des images.
		Vers le menu suivant
Cadre de départ	1-3000	Définit le cadre de départ
Cadre Cur	1-3000	Définit le cadre actuel
Cadre d'extrémité	1-3000	Définit le cadre de fin
Direction	Augmenter Diminution	L'enregistrement est lu dans l'ordre croissant (début> cur>fin) L'enregistrement est lu de manière descendante (début< cur<fin)
		Retour au menu précédent

Stockage :

Stocke les formes d'onde enregistrées dans une mémoire non volatile (mémoire flash).

Menu	Paramètres	Description
Cadre de départ	1-3000	Définit la première image à sauvegarder
Cadre d'extrémité	1-3000	Définit la dernière image qui sera sauvegardée
Direction	Augmenter Diminution	Les valeurs augmentent de la première à la dernière image. Les valeurs baissent de la première à la dernière image.
		Vers le menu suivant
Sauvez		Enregistre la forme d'onde enregistrée dans la mémoire flash
Chargement		Rappelle la forme d'onde enregistrée de la mémoire
		Retour au menu précédent

Enregistrez les formes d'onde comme suit :

1. Appuyez sur le **bouton MENU**. Le menu des fonctions apparaît à droite de l'écran.
2. Appuyez sur la **touche MENU** ou les touches **MENU ▲ ▼** pour sélectionner l'enregistrement et cinq options s'affichent au bas de l'écran.
3. Appuyez sur la **touche F1** pour sélectionner le mode d'enregistrement.
4. Sélectionnez le sens de l'augmentation ou de la diminution dans le deuxième menu. Appuyez sur la **touche F2** et réglez l'image finale sur 300.
5. Appuyez sur la **touche F4** et réglez l'intervalle de temps sur 1,00 ms.
6. Appuyez sur la **touche F5** pour accéder au deuxième menu.
7. Appuyez sur la **touche F1** et sélectionnez "Off" pour arrêter la mise à jour continue des formes d'onde.
8. Appuyez sur la **touche F5** pour revenir au premier menu.
9. Appuyez sur la **touche F3** et sélectionnez PLAY pour commencer.

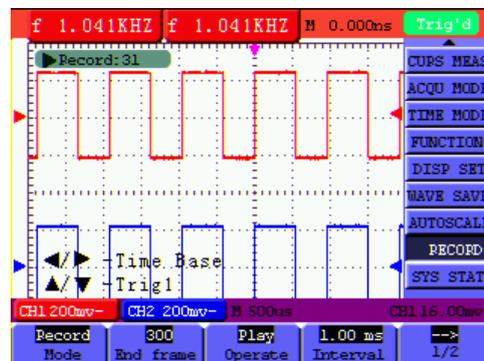


Figure 53

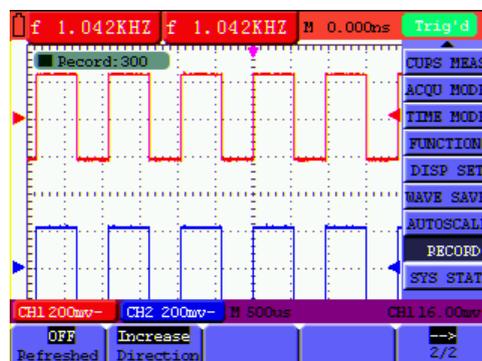


Figure 54

7.13. FFT (Analyseur de spectre)

Une FFT divise les signaux en fréquences individuelles que l'oscilloscope utilise pour afficher un graphique de la gamme de fréquences d'un signal. Vous pouvez comparer ces fréquences avec des fréquences système connues, telles que les horloges système, les oscillateurs ou les alimentations.

La FFT de cet oscilloscope peut décomposer 2048 points du signal du "domaine temporel" en ses fréquences individuelles et la fréquence finale contient 1024 points, qui vont de 0 Hz à la fréquence de Nyquist.

Le menu FFT est décrit ci-dessous :

Menu des fonctions	Paramètres	Description
FFT	ON OFF	Activation de la fonction FFT Désactiver la fonction FFT
Source :	CH1 CH2	Sélectionner le canal 1 comme source FFT Sélectionner le canal 2 comme source FFT
Fenêtre	Rectangle Blackman Hanning Hamming	Sélection des fenêtres pour l'analyseur de spectre FFT
Format	dB Vrms	Sélectionner dBVrms comme unité d'échelle verticale Sélectionnez Vrms comme unité d'échelle verticale
Zoom	x1 x2 x5 x10	Multiplicateur de zoom x1 Multiplicateur de zoom x2 Multiplicateur de zoom x5 Multiplicateur de zoom x10

Dans ce qui suit, les étapes de travail de la FFT sont décrites comme suit :

1. Appuyez sur la **touche MENU**. Le menu des fonctions apparaît à droite de l'écran.
2. Appuyez sur la **touche MENU** ou sur les touches **MENU ▲ ▼** pour sélectionner le mode FFT. Cinq éléments sont disponibles en bas de l'écran.
3. appuyez sur la **touche F1** pour activer ou désactiver la FFT lorsque la FFT n'est pas disponible dans les paramètres de la fenêtre. **On/Off** indique que la fonction correspondante et la forme d'onde verte F s'affichent dès que le calcul est terminé.
4. appuyez sur la **touche F2** pour passer du canal CH1 au canal CH2. L'état actuel du canal est affiché. Appuyez sur la **touche F3** pour basculer entre Hamming, Rectangle, Blackman et Hanning via WINDOW . Appuyez sur la **touche F4** pour basculer entre dB et Vrms .
7. appuyez sur la **touche F5** pour effectuer un zoom avant ou arrière sur la forme d'onde, le grossissement comprend un zoom x1, x2, x5, x10 fois.
 8. si la source FFT est CH1 (canal 1), appuyez sur le bouton rouge **POSITIONS VOLTS**.

L'une des trois options suivantes s'affiche en bas à gauche de l'écran lorsque le format est dB.

▲/▼ Valeur FFT-dB

▲/▼ - Tension CH1

▲/▼ - Position verticale de la FFT

▲/▼ - L'une des deux options suivantes s'affiche en bas à gauche de l'écran lorsque le format est Vrms.

▲/▼ -CH1 Voltage

▲/▼ - Position verticale de la FFT

Appuyez sur le bouton bleu **VOLTS POSITION** et l'unité affichera les options suivantes :

▲/▼ - CH2 OFF

Lorsque la source FFT est CH2, appuyez sur le bouton bleu **VOLTS POSITION**. L'une des trois instructions suivantes s'affiche de manière récurrente en bas à gauche de l'écran lorsque le format est dB.

▲/▼ - Valeur FFT dB

▲/▼ - Tension CH2

▲/▼ - Position verticale FFT

Appuyez sur le bouton rouge **POSITION VOLTS** et l'écran affiche ce qui suit :

▲/▼ - OFF-CH1

10. Source FFT CH1 :

Lorsque " ▲/▼ FFT dB value " s'affiche en bas à gauche de l'écran, appuyez sur les boutons rouges **VOLTS POSITION ▲** et **VOLTS POSITION ▼** pour régler la valeur dB de chaque DIV, notamment 1dB, 2dB, 5dB, 10dB, 20dB.

Lorsque " ▲/▼ -CH1 Voltage " s'affiche en bas à gauche de l'écran, appuyez sur les boutons rouges **VOLTS POSITION ▲** et **VOLTS POSITION ▼** pour régler la tension du CH1 et " CH1 2v ~ " s'affiche en bas à gauche de l'écran.

Lorsque " ▲/▼ -FFT position verticale " s'affiche en bas à gauche de l'écran, appuyez sur les boutons rouges **VOLTS POSITION ▲** et **VOLTS POSITION ▼** pour régler la position de la forme d'onde sur la position verticale comme " FFT 1,20 DIV (24,0dB) ", ce qui signifie que le curseur rose est hors de la ligne centrale pour 1,20 DIV et que " CH1 20dB " en bas à gauche donne la valeur calculée 24,0dB. Si vous sélectionnez la source FFT CH2, veuillez procéder de la même manière que pour CH1.

Appuyez sur la touche jaune **OPTION**. Le menu suivant s'affiche.

◀ / ▶ - CH1 Base de temps

▲/▼ CH1 Niveau de déclenchement

ou

◀ / ▶ - CH1 Position

▲/▼ - CH1 Niveau de déclenchement

Veillez appuyer sur les boutons de menu **OPTION ◀** et **OPTION ▶** pour régler la position de la forme d'onde sur la position horizontale. "FFT-2.00DIV (500.0Hz)" signifie que le début de la forme d'onde est différent de 2.00DIV, qui est 250Hz/DIV. La fréquence M est la fréquence exacte du point curseur du centre du spectre. Appuyez sur **OPTION ◀** et **OPTION ▶** pour régler la base de temps sur la position temporelle sur "250Hz/DIV (5KS / s)".

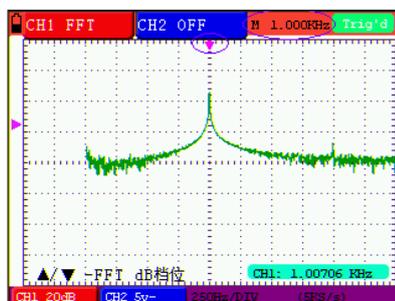


Figure 55

7.13.1 Réglage de la fenêtre FFT

La fonction FFT offre quatre fenêtres. Il s'agit dans chaque cas d'un compromis entre la résolution de la fréquence et la précision. Les caractéristiques de votre signal et ce que vous voulez mesurer sont les points clés en fonction desquels la fenêtre doit être sélectionnée. Utilisez l'aide suivante pour sélectionner la fenêtre appropriée :

Type	Description	Afficher
Rectangulaire	C'est le meilleur type de fenêtre pour les fréquences dont la valeur est très similaire, mais la pire fenêtre pour les mesures précises de l'amplitude de la fréquence. C'est le meilleur type pour mesurer le spectre de fréquence de signaux non répétitifs et les mesures de composantes de fréquence proches du DC. Utilisez "Rectangulaire" pour mesurer les signaux parasites ou les pics de tension lorsque le niveau du signal avant et après l'effet est presque identique. Utilisez cette fenêtre également pour les ondes sinusoïdales dont les fréquences sont approximativement égales et dont les amplitudes sont également élevées. Utilisez-le également pour les bruits à large bande dont le spectre de fréquence varie relativement lentement.	
Hamming	C'est une très bonne fenêtre pour résoudre les fréquences qui ont des valeurs très similaires, mais avec une précision beaucoup plus grande dans la mesure de l'amplitude par rapport à la fenêtre "Rectangulaire". Ce mode a également une résolution en fréquence légèrement meilleure que le mode "Hanning". Utilisez Hamming pour mesurer les bruits sinusoïdaux, périodiques ou à bande étroite. Utilisez le hamming pour mesurer le bruit ou les pics de tension lorsque le niveau du signal diffère considérablement avant et après l'effet.	
Type	Description	Afficher
Hanning	C'est un très bon réglage pour mesurer la précision de l'amplitude, mais moins adapté à la résolution des fréquences. Utilisez la méthode de Hanning pour mesurer un bruit sinusoïdal, périodique ou à bande étroite. Utilisez "Hanning" pour mesurer les signaux d'interférence ou les pics de tension lorsque le niveau du signal diffère considérablement avant et après l'effet.	
Blackman	C'est le meilleur réglage pour la précision de l'amplitude, mais le pire pour la résolution de la fréquence. Utilisez "Blackman" pour mesurer principalement des fréquences uniques afin de rechercher des formes d'onde supérieures ou égales.	

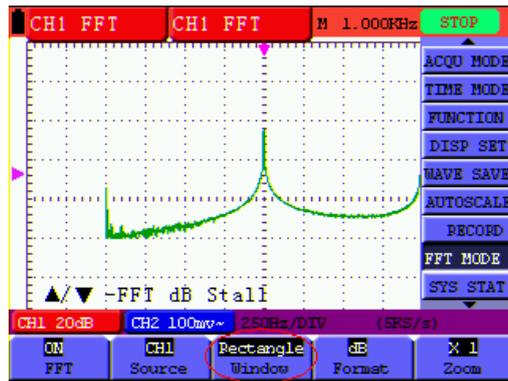


Figure 56 : la fenêtre du rectangle

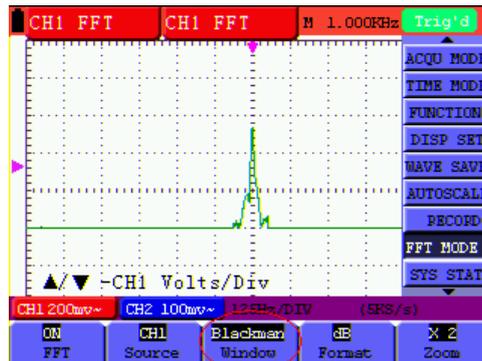


Figure 57 : fenêtre Blackman

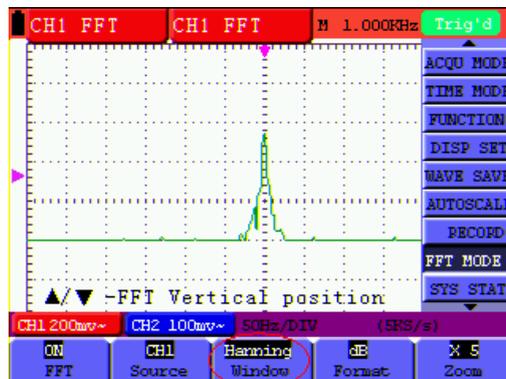


Figure 58 : fenêtre de Hanning

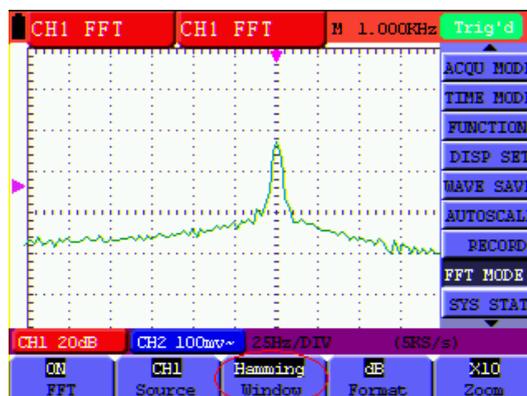


Figure 59 : fenêtre de Hamming

7.14. Menu d'état du système

Le menu d'état du système affiche des informations sur le système horizontal actuel, le système vertical, le système de déclenchement et autres. Utilisation du menu d'état du système :

1. Appuyez sur la **touche MENU**. Le menu des fonctions apparaît à droite de l'écran.
2. Utilisez les touches **MENU ▲** ou **MENU ▼** pour sélectionner la fonction **État du système**. Quatre options sont affichées en bas de l'écran.
3. Lorsque vous appuyez successivement sur les touches **F1** à **F4**, l'écran affiche les informations d'état correspondantes.

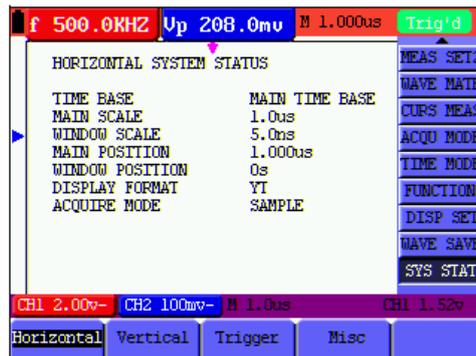


Figure 60 : état du système

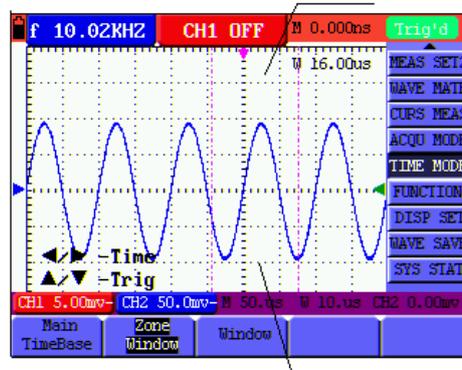


Figure 61 : paramètres de la fenêtre

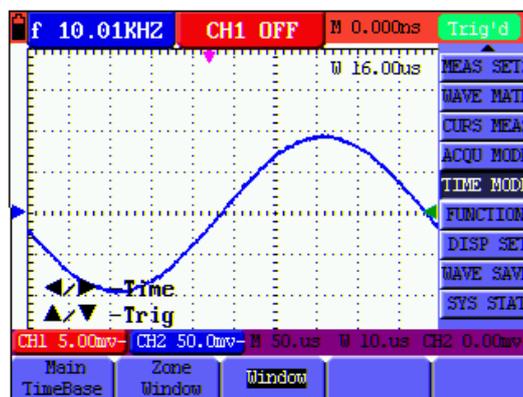


Figure 62 : Agrandissement de la fenêtre

7.15. Réglage du mode de base de temps

Le tableau suivant décrit le menu pour le mode base de temps :

Menu des fonctions	Réglage de	Explication
Base de temps principale		La base de temps horizontale principale est utilisée pour afficher le signal.
Définir la fenêtre		Une zone de fenêtre est définie à l'aide de deux curseurs.
Fenêtre de zone		Extension de la fenêtre définie à l'affichage plein écran.

Utilisez l'extension de fenêtre :

1. Appuyez sur la **touche MENU**. Le menu des fonctions s'affiche sur le côté droit de l'écran.
2. Utilisez les touches **MENU ▲** ou **MENU ▼** pour sélectionner le **mode horaire**. Trois options s'affichent au bas de l'écran.
3. Appuyez sur la **touche F2** pour sélectionner le paramètre de la fenêtre.
4. Appuyez sur le **bouton OPTION**. **TIME BASE** s'affiche. Utilisez les touches ◀(jaune) et ▶(jaune) pour ajuster la zone de la fenêtre de base de temps définie par les deux curseurs. La taille de la fenêtre varie au cours du processus.
5. Appuyez sur la **touche OPTION** et sélectionnez l'option **TIME**. Utilisez les touches ◀(jaune) et ▶(jaune) pour ajuster la position de la fenêtre définie par les deux curseurs. La position de la fenêtre est la différence de temps entre le centre de la fenêtre et le pointeur horizontal de la base de temps principale.
6. Appuyez sur la **touche F3** pour sélectionner l'extension de la fenêtre. La zone de fenêtre définie s'étend en plein écran.

7.16. Transmission de données

Utilisez la transmission de données :

1. Appuyez sur la **touche MENU**. Le menu des fonctions s'affiche sur le côté droit de l'écran.
2. Utilisez les touches **MENU ▲** ou **MENU ▼** pour sélectionner le **mode de réglage de l'affichage**. Cinq options sont affichées en bas de l'écran.
3. Appuyez sur la **touche F4** et sélectionnez l'option **Bitmap** ou **Vecteurs** pour le transfert de données.
4. Connectez l'oscilloscope au PC avec une ligne de données.
5. Ouvrez le logiciel précédemment complètement installé.
6. Réglez les paramètres conformément au manuel d'utilisation et lancez la transmission des données.

8. annexe

8.1 Installation du logiciel

NOTE :

Veillez installer le logiciel fourni, y compris tous les pilotes USB, avant de connecter le *PeakTech*® 1195/1205 à votre PC.

Installation du logiciel

L'installation du logiciel fourni est nécessaire pour le fonctionnement de l'oscilloscope en connexion avec un PC.

Procédez comme indiqué pour installer le logiciel et les pilotes USB :

1. Démarrer le PC Windows
2. Insérez le CD-ROM fourni dans le lecteur de CD/DVD-ROM.
Double-cliquez sur "Poste de travail" sur votre bureau Windows.
 - Double-cliquez sur l'icône de votre lecteur de CD-ROM ou de DVD pour afficher le contenu du CD.
 - Double-cliquez sur "SETUP.EXE".
3. Effectuez l'installation en suivant les instructions à l'écran jusqu'à ce qu'elle soit terminée.
4. Connectez maintenant le *PeakTech*® 1195/1205 à un port USB de votre PC.
5. Windows détecte un nouveau matériel et signale que les pilotes USB correspondants doivent maintenant être installés.
6. Les pilotes USB de l'appareil se trouvent dans le répertoire d'installation du logiciel installé à l'étape 3.
7. Après l'installation des pilotes USB, le logiciel DS_WAVE peut être lancé. Des raccourcis ont été créés dans le menu START de Windows lors de l'installation du logiciel, avec lesquels vous pouvez démarrer et désinstaller le logiciel.

8.2 Spécifications

Sauf indication contraire, toutes les spécifications techniques s'appliquent à la sonde en position 10x du commutateur d'atténuation et à l'oscilloscope numérique. Pour être conforme à ces spécifications, l'oscilloscope doit répondre aux conditions suivantes.

*Le compteur doit fonctionner en continu pendant plus de 30 minutes à la température de fonctionnement spécifiée.

*Si la température de fonctionnement est supérieure ou égale à 5° C, vous devez ouvrir le menu **Fonction** et sélectionner **Auto-calibration pour que l'appareil se recalibre**.

Échantillonnage

Modèle	PeakTech® 1195	PeakTech® 1205
Modes d'échantillonnage	Normal Détermination de la valeur de crête Valeur moyenne	Normal Détermination de la valeur de crête Valeur moyenne
Taux de mesure	1GSa/s	500MSa/s

Entrée

Couplage d'entrée	DC, AC
Résistance d'entrée	1M Ω +/-2% / 20pF +/-5pF
Réglages de l'amortissement	1x, 10x, 100x, 1000x
Max. Tension d'entrée	400V crête
Temps de retard du canal (typique)	150ps

Horizontal

Modèle	PeakTech® 1195	PeakTech® 1205
Taux de mesure (plage)	10Sa/s ~ 1GSa/s	10Sa/s ~ 500MSa/s
Interpolation des formes d'onde	(sin x) / x	(sin x) / x
Longueur de la mémoire	6k points sur chaque canal	6k points sur chaque canal
Base de temps	5ns/DIV ~ 5s/DIV	5ns/DIV ~ 5s/DIV
Précision du taux de mesure et du taux de transmission	+/-100ppm (pour un intervalle de >1ms)	+/-100ppm (pour un intervalle de >1ms)

Vertical

Convertisseur analogique-numérique (A/D)	8bits
Sensibilité	5mV/DIV ~ 5V/DIV
Réponse en basse fréquence	>5Hz
Temps de montée	<17,5ns
Précision DC	+/-3%

Déclencheur

Sensibilité du déclenchement	Couplage DC	1 div(DC~ bande passante complète)
	Couplage AC	Tout comme le couplage DC à $\geq 50\text{Hz}$
Niveau de déclenchement	+/- 6 unités du centre de l'écran	
Niveau de déclenchement de la précision	+/- 0,3 unité	
Substituabilité des déclencheurs	655 unités de pré-déclenchement 4 unités post-déclenchement	
Plage de maintien de la gâchette	100ns~10s	
Niveau de déclenchement à 50%.	Réglage avec une fréquence d'entrée de $> 50\text{Hz}$	
Sensibilité du déclenchement	2 unités (tip-to-tip)	
Signal du système (fréquence ligne/champ)	NTSC, PAL, SECAM	

Cymètre (uniquement avec le *PeakTech*® 1195)

Résolution	6 chiffres
Gamme de fréquences	Couplage AC, 2Hz jusqu'à la bande passante complète
Fonctionnement monocanal	<ul style="list-style-type: none"> - En mode de déclenchement par le bord, il s'agit d'un cymomètre à un seul canal. - En mode de déclenchement alterné, il s'agit d'un cymomètre à deux canaux. - En mode de déclenchement vidéo, ce Cymomètre ne fonctionne pas.

Mesures

Curseur	Différence de tension ("triangle" delta V) et différence de temps ("triangle" delta T) entre les curseurs			
Automatique Fonctions de mesure	- „f“	= fréquence	- „T“	= cycle
	- „V“	= valeur moyenne	- "Vpp"	= valeur mesurée crête/crête
	- "Vk"	= Valeur RMS	- "Ma"	= amplitude maximale
	- "Mi"	= amplitude minimale	- "Va"	= valeur de l'amplitude
	- "Vt"	= valeur de la tension signal carré pic plat		
	- "Vbase"	= valeur de la tension signal carré base plate		
	- "Os"	= dépassement	- "Ps"	= valeur pré-seuil
	- "Rt"	Temps de montée	- "Ft"	= temps de chute
	- "Pw"	= valeur positive Largeur d'onde		
	- "Nw"	= valeur négative Largeur d'onde		
	- "+D" et "-D"	= service positif et négatif		
	- "Pd" et "Nd"	= Délai A > B (ascendant et descendant)		

Sonde

	1x position	Position 10x
Bande passante	Jusqu'à 6MHz (DC)	Jusqu'à la bande passante complète
Amortissement	1:1	10:1
Zone de compensation	10pF ~ 35pF	10pF ~ 35pF
Résistance d'entrée	1M +/-2%Ω	10MΩ +/-2%
Impédance d'entrée	85pF ~ 115pF	14.5pF ~ 17.5pF
Tension d'entrée	150V DC	300V DC

8.2.1 Multimètre

Tension continue (DCV)

Résistance d'entrée : 10M Ω

Tension d'entrée maximale : 1000V (DC ou ACss)

Zone	Précision	Résolution
400 mV	+/- 1,5% +/- 2 chiffres	100 μV
4 V		1 mV
40 V		10 mV
400 V		100 mV

Tension AC (ACV)

Tension d'entrée maximale : 750V (AC)

Gamme de fréquences : 40Hz ... 400Hz

Zone	Précision	Résolution
4 V	+/- 1,0 % +/- 3 chiffres	1 mV
40 V		10 mV
400 V		100 mV
750 V		1 V

Courant continu (DCA)

Zone	Précision	Résolution
40 mA	+/- 1,5 % +/- 1 chiffre	10 μA
400 mA	+/- 1,5 % +/- 1 chiffre	100 μA
10 A	+/- 3,0 % +/- 3 chiffres	10 mA

Courant alternatif (ACA)

Zone	Précision	Résolution
40 mA	+/- 1,5% +/- 3 chiffres	10 μA
400 mA	+/- 2,0 % +/- 1 chiffre	100 μA
10 A	+/- 5,0 % +/- 3 chiffres	10 mA

Résistance

Zone	Précision	Résolution
400	+/- 1,0 % +/- 3 chiffres	0,1
4 k	+/- 1,0 % +/- 1 chiffre	1
40 k		10
400 k		100
4 M		1 k
40 M	+/- 1,5% +/- 3 chiffres	10 k

Capacité

Zone	Précision	Résolution
51,2 nF	+/- 3% +/- 3 chiffres	10 pF
512,0 nF		100 pF
5,12 µF		1 nF
51,2 µF		10 nF
100 µF		100 nF

Diode

Plage de mesure : 0-1,5 V

Test de passage

L'appareil émet un signal sonore lorsque la résistance < 30

8.2.2. spécifications générales

Paramètres de base

Dimensions (L x H x P)	180 x 115 x 40 mm
Poids	645 g
Consommation électrique	< 6 W
Afficher	Écran LC couleur de 3,8 pouces
Résolution de l'écran	640 (Horizontal) x 480 (Vertical) Pixel
Afficher les couleurs	65536 couleurs

Adaptateur secteur

Alimentation électrique	100 - 240 V CA ; 50/60 Hz
Tension de sortie	9 V DC
Courant de sortie	3000 mA

Température de fonctionnement

Fonctionnement sur batterie	0 à 50°C (32 à 122 °F) ; < 80% RH
Fonctionnement de l'adaptateur secteur	0 à 40°C (32 à 104 °F) ; < 80% RH
Température de stockage	De -20 à +60°C (-4 à 140°F) ; < 80 % RH

8.3 Chargement de l'oscilloscope

La batterie Li-Ion peut ne pas être chargée lors de la première mise en service. Pour garantir l'alimentation, la batterie doit être chargée pendant au moins 4 heures (avec le compteur éteint). Une batterie entièrement chargée permet 4 heures de fonctionnement continu.

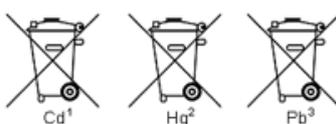
Lorsque le lecteur fonctionne sur batterie, un indicateur de capacité apparaît en haut de l'écran. Les symboles possibles sont , , et , indiquant que la batterie n'a plus que 5 minutes de capacité. Connectez l'alimentation à l'appareil comme indiqué dans la Figure 1 pour charger la batterie et alimenter le compteur en même temps. Le temps de charge est raccourci lorsque le compteur est éteint.

8.4 Notes sur la loi sur les piles

Les piles sont incluses dans la livraison de nombreux appareils, par exemple pour le fonctionnement des télécommandes. Des piles ou des batteries rechargeables peuvent également être installées de façon permanente dans les appareils eux-mêmes. Dans le cadre de la vente de ces piles ou batteries rechargeables, nous sommes tenus, en tant qu'importateur, conformément à la loi sur les piles, d'informer nos clients de ce qui suit :

Veuillez éliminer les piles usagées conformément à la loi - l'élimination dans les ordures ménagères est expressément interdite par la loi sur les piles - dans un point de collecte municipal ou rappez-les gratuitement à votre détaillant local. Les batteries reçues de notre part peuvent nous être retournées gratuitement après utilisation à l'adresse indiquée sur la dernière page ou nous être renvoyées par courrier suffisamment affranchi.

Les piles contenant des substances nocives sont marquées d'un signe composé d'une poubelle barrée et du symbole chimique (Cd, Hg ou Pb) du métal lourd déterminant pour la classification comme contenant des substances nocives :



1. "Cd" signifie cadmium.
2. "Hg" signifie mercure.
3. "Pb" signifie plomb.

Tous les droits sont réservés, y compris ceux de traduction, de réimpression et de reproduction de ce manuel ou de parties de celui-ci.

Les reproductions de toute nature (photocopie, microfilm ou toute autre méthode) ne sont autorisées qu'avec l'autorisation écrite de l'éditeur.

Dernière version au moment de l'impression. Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications techniques à l'unité dans l'intérêt du progrès.

Nous confirmons par la présente que tous les appareils répondent aux spécifications indiquées dans nos documents et sont livrés étalonnés en usine. Il est recommandé de répéter l'étalonnage après un an.

PeakTech© 07/2021 Ho. /Pt. /Mi. /Ehr.

PeakTech Prüf- und Messtechnik GmbH
- Gerstenstieg 4 - DE-22926 Ahrensburg / Allemagne
+49 (0) 4102 97398-80 +49 (0) 4102 97398-99
info@peaktech.de www.peaktech.de