

Notice d'utilisation

Générateurs de fonctions arbitraires série FI 5500GA

FI 5505GA / 5510GA / 5525GA / 5550GA

Propriétés

Ce document est protégé par un Copyright, tous droits réservés. Le contenu de ce manuel ne peut être copié, extrait ou traduit sans autorisation écrite préalable du fabricant.

Consignes de sécurité

Lire attentivement les consignes suivantes pour éviter les accidents et l'endommagement de l'appareil ou des accessoires qui lui sont connectés.

Pour éviter tout risque de choc électrique, utiliser ce produit comme indiqué.

Seul un personnel qualifié et averti doit utiliser cet appareil.

Pour éviter les risques d'incendies et les chocs électriques :

- ⌘ **Utiliser un cordon secteur adapté.** Seul le cordon secteur livré avec le produit ou un équivalent doit être utilisé.
- ⌘ **Relier l'appareil à la terre.** Ce générateur est relié à la masse via le conducteur de protection du cordon d'alimentation. Pour éviter tout choc électrique, ce conducteur doit être relié à la terre. S'assurer que l'appareil soit bien relié à la masse avant de connecter les bornes d'entrée / sortie.
- ⌘ **Observer tous les avertissements sur le boîtier.** Pour éviter tout incendie ou choc électrique, regarder tous les avertissements et symboles présents sur l'appareil. Lire attentivement la notice d'utilisation avant de réaliser des branchements avec l'appareil.
- ⌘ **Ne pas ouvrir le boîtier.** Ne jamais utiliser l'appareil le boîtier ouvert.
- ⌘ **Ne pas toucher les fils ou circuits accessibles.** Ne jamais toucher les composants ou fils accessibles lorsque l'appareil est sous tension.

- ⌘ **Ne pas utiliser un appareil défectueux.** Si vous constatez que l'appareil Est endommagé, le retourner immédiatement à votre fournisseur, seule personne autorisée à expertiser l'appareil défectueux.
- ⌘ Ne jamais obstruer la ventilation.
- ⌘ Ne pas utiliser l'appareil dans des milieux humides.
- ⌘ Ne pas utiliser dans une atmosphère explosive.
- ⌘ Garder la surface de l'appareil propre et au sec.



PROTECTION DES ENTRÉES

Cet appareil est un générateur. Il ne doit être connecté qu'à des circuits récepteurs dénués de tension ou courant. Par construction, l'appareil est protégé pour des tensions inverses jusqu'à 15 VDC max.
TOUTE INJECTION DE TENSION DE VALEUR SUPÉRIEURE A 15 VDC ENTRAÎNERAIT LA DÉFAILLANCE DU PRODUIT AINSI QUE LA NULLITÉ DE LA GARANTIE;

Symboles de sécurité

Symboles pouvant apparaître dans ce manuel d'utilisation :



**Hazardous
Voltage**



**Refer to the
Instructions**



**Protective
Earth
Ground**



**Earth
Ground**

Symboles pouvant apparaître sur le boîtier de l'appareil :

DANGER: Indique un danger imminent

WARNING: Avertissement pour éviter un danger imminent.

CAUTION: Indique un endommagement potentiel de l'appareil ou d'une de ses propriétés.

Symboles sur le boîtier :



ATTENTION : Identifie les conditions et actions qui pourraient conduire à des blessures sérieuses ou même entraîner le décès de l'utilisateur



MISE EN GARDE : Identifie les conditions et actions qui pourraient causer des dommages et aboutir à un mauvais fonctionnement de l'instrument

Introduction

Ce manuel concerne les 5 références de la série de générateurs de fonctions arbitraires FI 5500GA : FI 5505GA, FI 5510GA, FI 5525GA, FI 5550GA.

La série de générateurs de fonctions arbitraires FI 5500GA est dotée de la technologie à synthèse numérique directe, qui procure stabilité, haute précision, des signaux nets et avec une faible distorsion. La combinaison de cette technologie avec des fonctions performantes, simples d'utilisation et polyvalentes, fait de ces générateurs la solution idéale pour vos applications actuelles et futures.

La série FI 5500GA est dotée d'une face avant simple d'utilisation et claire. La présentation épurée du panneau avant, ses bornes polyvalentes, son interface graphique directe et son système d'aide et d'instructions intégré, ont largement contribué à simplifier le processus d'utilisation. Avec tout ceci, les utilisateurs n'ont pas besoin d'une longue période pour apprendre à utiliser ces générateurs, la simplicité est leur mot d'ordre. Les fonctions intégrées de modulation AM, FM, PM, ASK, FSK et PWM modulent aisément les formes d'ondes, sans qu'une source de modulation externe ne soit nécessaire. L'interface d'entrée / sortie USB est disponible en standard, alors que l'interface GPIB est optionnelle. La communication à distance des générateurs nécessite des commandes d'utilisation SCPI.

Avec les caractéristiques et les spécifications données ci-dessous, vous comprendrez comment les FI 5500GA peuvent vous convenir.

- ⌘ Technologie SND apportant précision, stabilité et faible distorsion du signal en sortie.
- ⌘ Ecran LCD couleur TFT 3,5".
- ⌘ Taux d'échantillonnage 125 Méch/s, résolution 14-bit.
- ⌘ Caractéristiques fréquence : Sinus : 1µHz à 50 MHz
 - Carré : 1 µHz à 25 MHz
 - Rampe : 1 µHz à 300 kHz
 - Impulsions : 500 µHz à 5 MHz
 - Bruit blanc : bande passante 50 MHz (-3dB)
 - Arbitraire : 1 µHz à 5 MHz
- ⌘ 5 formes d'ondes standards : Sinus, Carré, Rampe, Impulsion, Bruit
- ⌘ Forme d'onde arbitraire auto-définie
- ⌘ Fonctions de modulations multiples : AM, FM, PM, ASK, FSK, PWM, DSB-AM, Balayage et Burst.
- ⌘ Multiple Entrée / sortie : source de modulation externe, entrée de référence externe 10 MHz, source de déclenchement externe, sortie de forme d'onde, sortie signal synchrone.
- ⌘ Matériel de stockage USB. Mise à jour du logiciel possible via l'interface USB.
- ⌘ Echantillonnage jusqu'à 16k de la profondeur de la forme d'onde, qui peut être reconstruite ou simulée à partir de formes d'ondes complexes.
- ⌘ Contrôle à distance via interface USB.
- ⌘ Interfaces: USB hôte & matériel, GPIB (IEEE-488) (option).
- ⌘ Interface utilisateur et aide-intégrée en Anglais ou Chinois

Note :

Toutes les spécifications décrites dans cette notice sont relatives au modèle FI 5550GA. Si vous souhaitez connaître des spécifications particulières d'un autre modèle de la série, voir la section 'Spécifications' au Chapitre 6.

Sommaire

Consignes de sécurité générales.....	II
Introduction à la série FI 5500GA.	V
1. Démarrage rapide.....	1
1.1. Inspection générale.	2
1.2. Ajustement de la poignée.....	3
1.3. Faces avant / Arrière.....	4
1.4. Paramétrer une forme d'onde.....	7
1.5. Paramétrer une modulation / un balayage / un BURST.....	12
1.6. Paramétrer la sortie	14
1.7. Utiliser l'entrée numérique	15
1.8. Utiliser la fonction Mémoire / Utilitaire / aide.....	16
2. Utilisation du générateur.....	17
2.1. Paramétrer un signal sinus.....	18
2.2. Paramétrer un signal carré	23
2.3. Paramétrer une rampe	26
2.4. Paramétrer une impulsion	29
2.5. Paramétrer un bruit	33
2.6. Paramétrer un signal arbitraire	35
2.7. Générer une forme d'onde modulée.....	42
2.8. Générer un balayage	53
2.9. Générer un BURST	55
2.10. Sauvegarde / Rappel de données	59
2.11. Paramétrer la fonction Utilitaire	65
2.12. Test / Calibration	76
2.13. Informations d'édition.....	81
2.14. Mise à jour du Firmware	83

2.15.	Utilisation de l'aide intégrée	84
3.	Applications et exemples	85
3.1.	Exemple 1 : Générer un sinus	86
3.2.	Exemple 2 : Générer un carré	88
3.3.	Exemple 3 : Générer une rampe	90
3.4.	Exemple 4 : Générer une impulsion	92
3.5.	Exemple 5 : Générer un bruit.....	94
3.6.	Exemple 6 : Générer un signal arbitraire.....	95
3.7.	Exemple 7 : Générer un balayage linéaire.....	97
3.8.	Exemple 8 : Générer un BURST	99
3.9.	Exemple 9 : Générer une modulation AM	101
3.10.	Exemple 10 : Générer une modulation FM	103
3.11.	Exemple 11 : Générer une modulation PM	105
3.12.	Exemple 12 : Générer une modulation FSK	107
3.13.	Exemple 13 : Générer une modulation ASK	109
3.14.	Exemple 14 : Générer une modulation PWM	111
3.15.	Exemple 15 : Générer une onde DSB-AM.....	113
4.	Erreurs	115
	Inspection générale	115
	Erreurs	116
5.	Maintenance et support	117
	Maintenance	117
	Contact	118
6.	Annexes	119
	Annexes A : Accessoires	119
	Annexes B : Entretien	120

1. Démarrage rapide

Ce chapitre regroupe les thèmes suivants :

- Inspection générale
- Ajustement de la poignée
- Face avant / Arrière
- Paramétrer une forme d'onde
- Paramétrer une modulation / un balayage / un BURST
- Paramétrer la sortie
- Utiliser l'entrée numérique
- Utiliser la fonction Mémoire / Utilitaire / Aide

1.1. Inspection générale

Lors de la réception de votre générateur de fonctions, il est conseillé de suivre les étapes de vérification énoncées ci-dessous :

1. Vérifier le contenu du colis.

Si vous constatez un endommagement du colis, conservez l'emballage et le carton jusqu'à ce que l'appareil et les accessoires passent les tests électriques et mécaniques.

2. Vérification des accessoires.

Les accessoires livrés avec l'appareil sont listés dans le chapitre 6 'Annexe A : Accessoires'.

Si les contenus sont incomplets ou endommagés, merci de prévenir aussitôt notre représentant.

3. Vérification de l'instrument.

Dans le cas où l'appareil est endommagé ou défectueux, si l'appareil ne fonctionne pas correctement ou ne passe pas les tests de performances initiaux, contacter votre revendeur. Si le carton du colis est endommagé, ou si le matériel présente des signes d'endommagement pendant le transport, prévenir le transporteur et votre revendeur. Conserver le matériel expédié dans son emballage abîmé pour le faire constater au transporteur.

1.2. Ajustement de la poignée

Pour ajuster la poignée de ces générateurs de fonctions, écarter la poignée des deux côtés de l'appareil en meme temps et la faire pivoter. Ensuite, positionner la poignée comme souhaité.

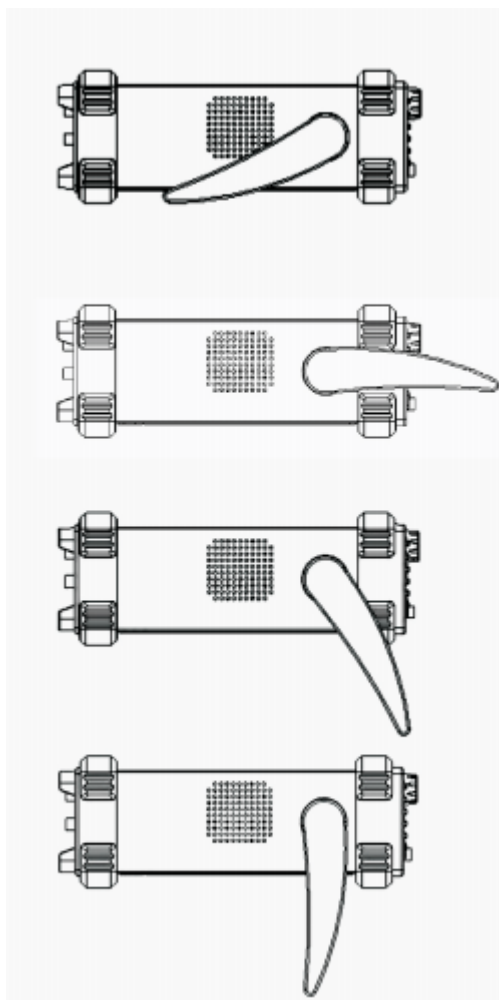


Figure 1- 1 Positions possibles de la poignée

1.3. Faces avant / arrière

A la réception de votre générateur de fonctions FI 5500GA, vous devez commencer par comprendre le fonctionnement de la face avant. Ce paragraphe vous expliquera brièvement l'appareil et les fonctions accessibles sur les faces avant et arrière.

La série FI 5500GA possède une face avant simple et claire (Voir Figure 1- 2 et Figure 1- 3). La face avant est dotée d'un encodeur et de touches de fonctions. Les 5 boutons gris situés sur le côté droit de l'écran donnent accès aux divers menus (nommés F1 à F5 de haut en bas) avec lesquels, vous pouvez atteindre les différentes fonctions ou des applications spécifiques. Le signal d'entrée et les interfaces de sortie sont paramétrés à partir des faces avant et arrière, ce qui permet la génération de formes d'ondes arbitraires multiples. La diversité des interfaces peut répondre aux besoins de communications multiples.



Figure 1- 2 Face avant

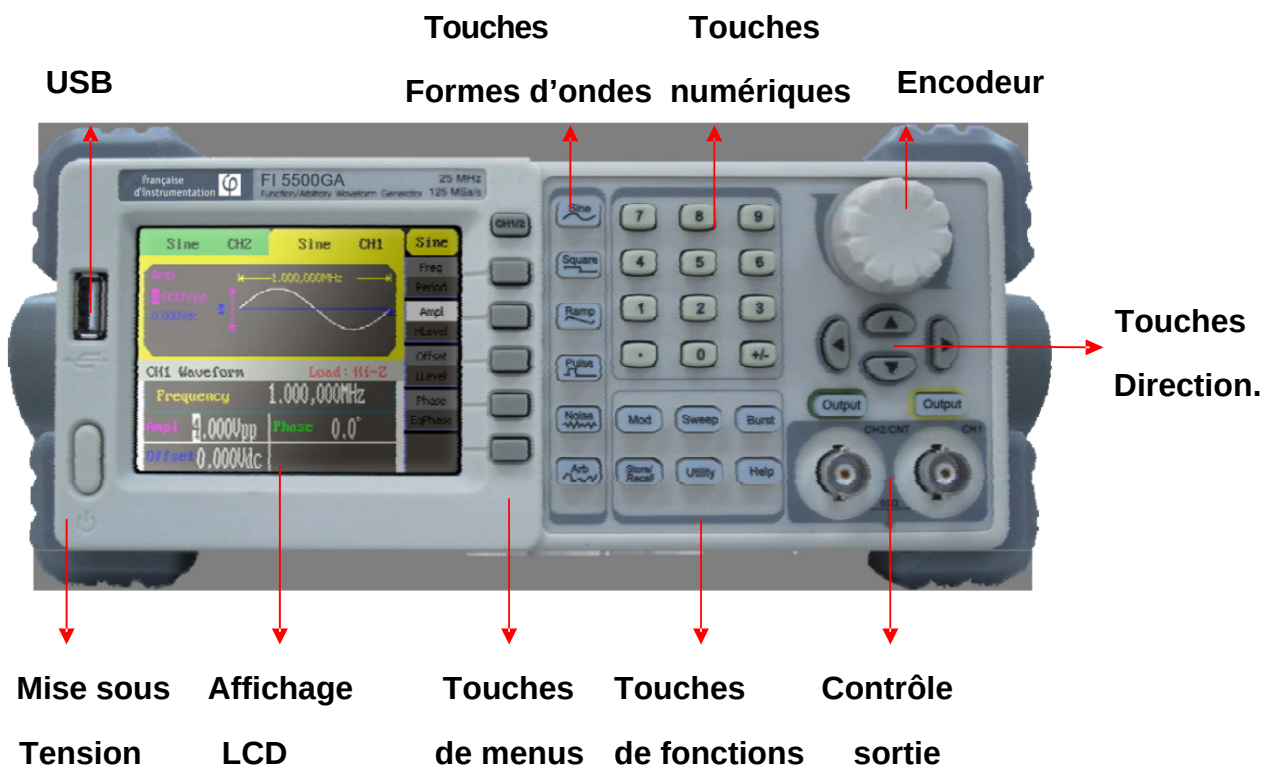


Figure 1- 3 Description de la face avant

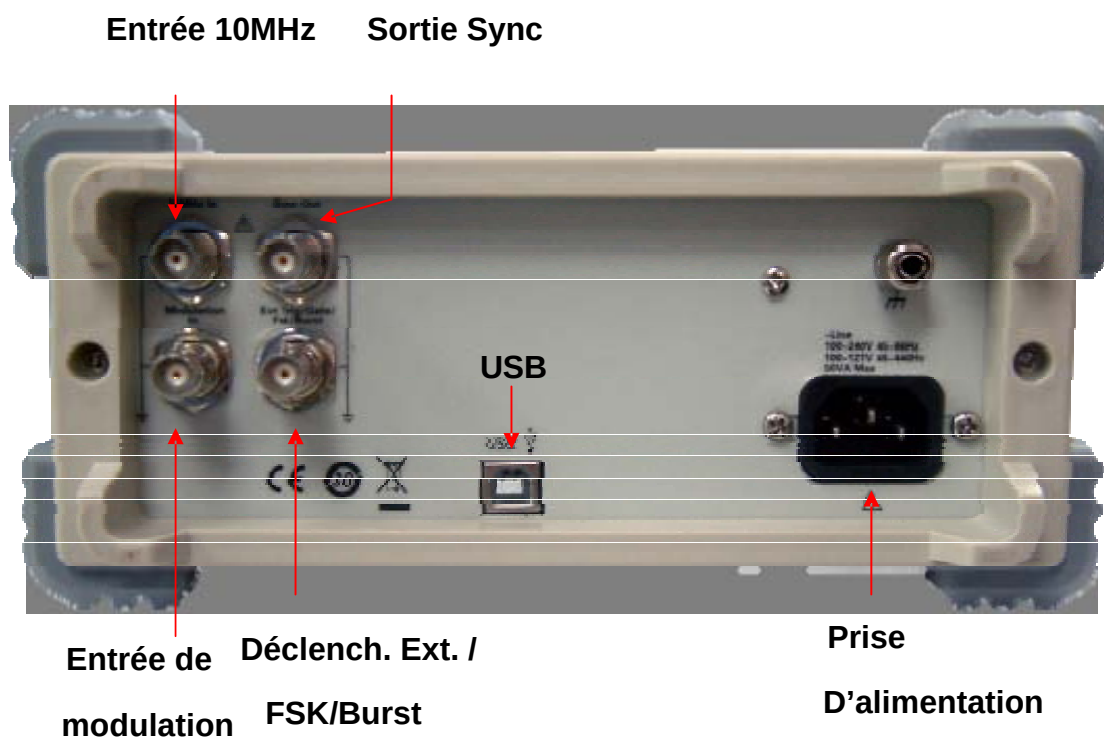


Figure 1- 4 Description de la face arrière

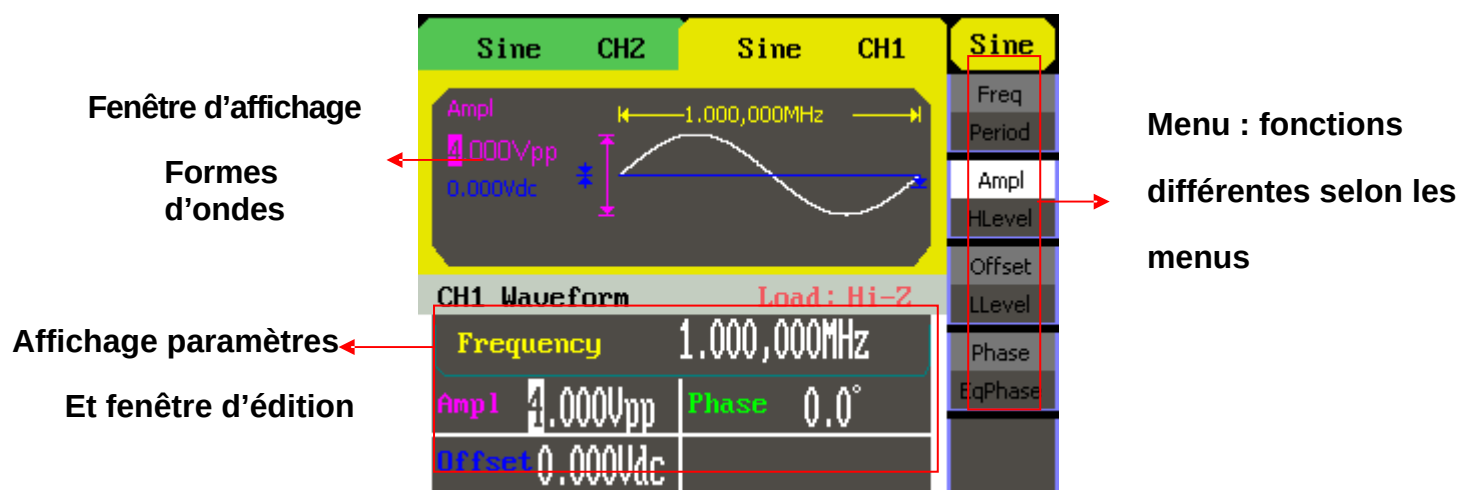


Figure 1- 5 Affichage (signal affiché par défaut -> Sinus)

Définition des caractères utilisés dans ce manuel d'utilisation :

Les symboles représentant des touches dans cette notice d'utilisation sont identiques aux boutons de la face avant. A noter que les symboles pour les touches de fonctions de la face avant sont représentés ici par des mots encadrés tel que Sine identifiant la touche de fonction transparente avec 'Sine' inscrit dessus comme sur la face avant, alors que les touches de menus sont représentées par des mots surlignés tel que Freq, identifiant la fonction 'fréquence' dans le menu 'Sine'.

1.4. Paramétrer une forme d'onde

Sur la face avant, il y a plusieurs boutons avec des icônes de formes d'ondes (Figure 1- 6). L'exercice ci-dessous vous aidera à vous familiariser avec la sélection des formes d'ondes.



Figure 1- 6 Touches de sélection de formes d'ondes

1. Appuyer sur la touche **Sine** pour afficher une forme d'onde de type sinus. Les générateurs de fonctions de la série FI 5500GA peuvent générer un signal sinus avec une fréquence allant de 1 μ Hz à 50MHz (selon modèle). En paramétrant la fréquence / Période, l'amplitude / niveau haut, l'offset / niveau bas, il est possible de générer des sinusoïdes avec des paramètres différents.

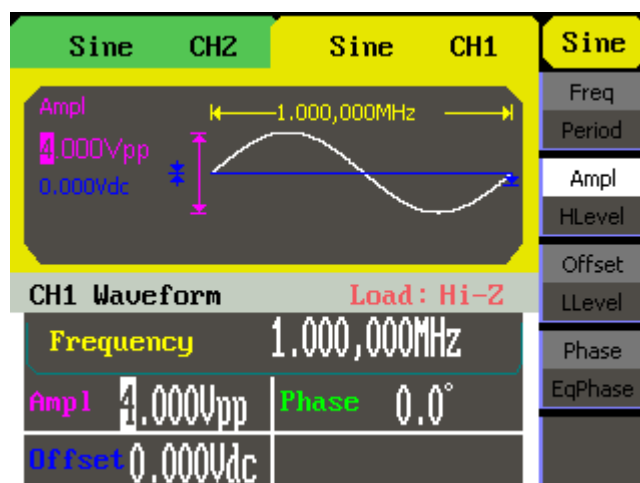


Figure 1- 7 Affichage d'un signal sinus

Comme illustré sur la figure 1- 7, les paramètres par défaut sont : fréquence 1kHz, amplitude 4.0 Vcc et offset 0 Vdc.

2. Appuyer sur la touche **Square** pour afficher une forme d'onde de type carré. Les générateurs de fonctions de la série FI 5500GA peuvent générer un signal carré avec une fréquence allant de 1μHz à 25MHz et un rapport cyclique variable.

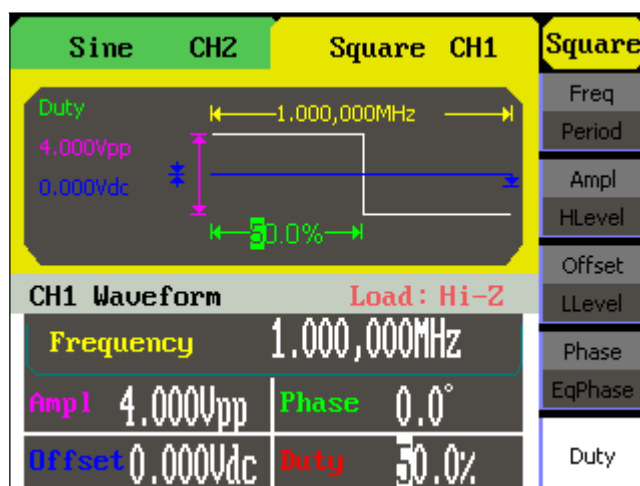


Figure 1- 8 Affichage d'une forme d'onde carrée

Comme illustré sur la figure 1- 8, les paramètres par défaut sont : fréquence 1kHz, amplitude 4.0 Vcc, offset 0 Vdc et rapport cyclique 50%.

- Appuyer sur la touche **Ramp** pour afficher une forme d'onde de type rampe. Les générateurs de fonctions de la série FI 5500GA peuvent générer une rampe avec une fréquence allant de 1µHz à 300kHz et une symétrie variable.

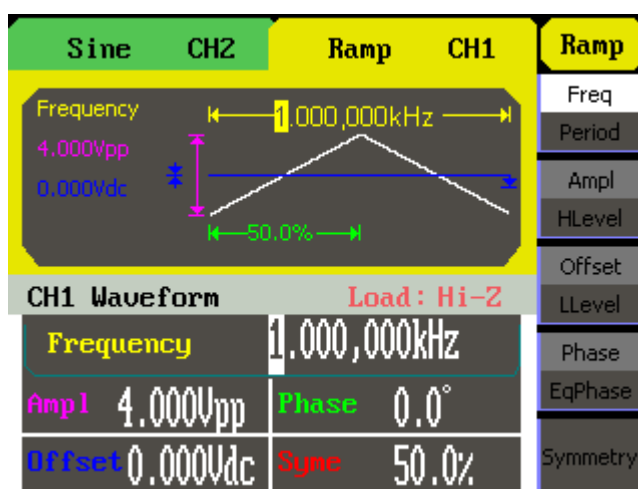


Figure 1- 9 Affichage d'une rampe

Comme illustré sur la figure 1- 9, les paramètres par défaut sont : fréquence 1kHz, amplitude 4.0 Vcc, offset 0 Vdc et symétrie 50%.

- Appuyer sur la touche **Pulse** pour afficher une forme d'onde de type impulsion. Les générateurs de fonctions de la série FI 5500GA peuvent générer une impulsion avec une fréquence allant de 500µHz à 5 MHz, une largeur d'impulsion et un délai variables.

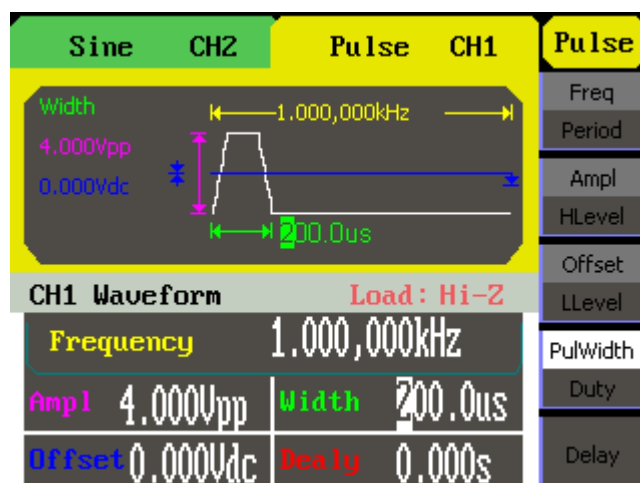


Figure 1- 10 Affichage d'une impulsion

Comme illustré à la figure 1- 10, les paramètres par défaut sont : fréquence 1kHz, amplitude 4.0 Vcc, offset 0 Vdc, largeur d'impulsion 200µs.

- Appuyer sur la touche **Noise** pour afficher une forme d'onde de type bruit. Les générateurs de fonctions de la série FI 5500GA peuvent générer un bruit avec une largeur de bande jusqu'à 50MHz (selon modèle).

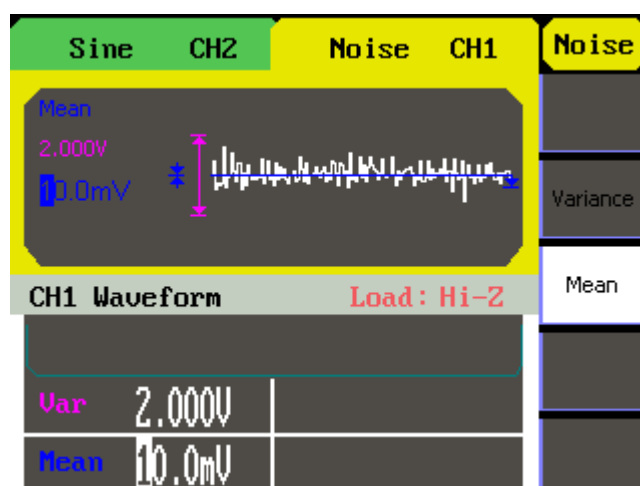


Figure 1- 11 Affichage d'un signal bruit

Comme illustré à la figure 1-11, les paramètres par défaut sont : divergence 2.0V et moyenne 10mV.

6. Appuyer sur la touche **Arb** pour afficher une forme d'onde de type arbitraire.
- Les générateurs de fonctions de la série FI 5500GA peuvent générer des signaux arbitraires répétitivement sur plus de 16K points et une fréquence de 5MHz.

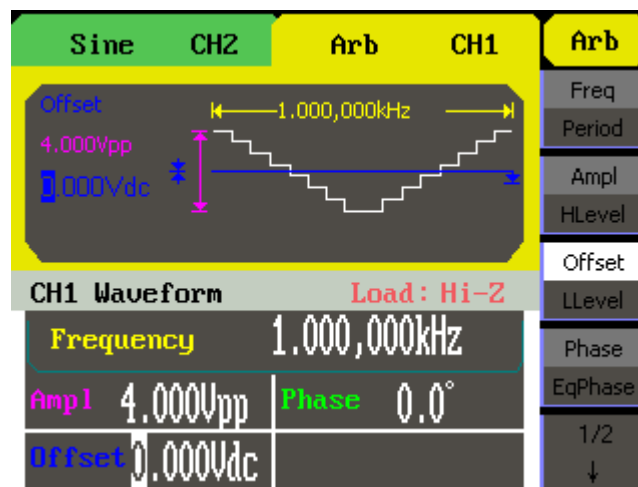


Figure 1- 12 Affichage d'une forme d'onde arbitraire

Comme illustré sur la figure 1- 12, les paramètres par défaut sont : fréquence 1kHz, amplitude 4.0 Vcc et offset 0 mVdc.

1.5. Paramétrer les Modulations/Balayages/Burst

Comme illustré à la figure 1-13, il y a 3 boutons sur la face avant, dédiés à la modulation, au balayage et aux paramétrages du Burst. Les instructions qui suivent vous aideront à vous familiariser avec le paramétrage de ces fonctions.



Figure 1- 13 Touches de modulation / balayage / Burst

1. Appuyer sur la touche **Mod** pour générer des formes d'ondes modulées. La forme d'onde modulée peut être modifiée en influant sur les paramètres tels que le type, la modulation interne / externe, la profondeur, la fréquence, la forme d'onde, etc. La série FI 5500GA propose les modulations AM, FM, PM, ASK, FSK, PWM et DSB-AM. Les formes d'ondes de type sinus, carré, rampe et arbitraire peuvent être modulées (les impulsions, bruit et DC ne peuvent pas être modulées).

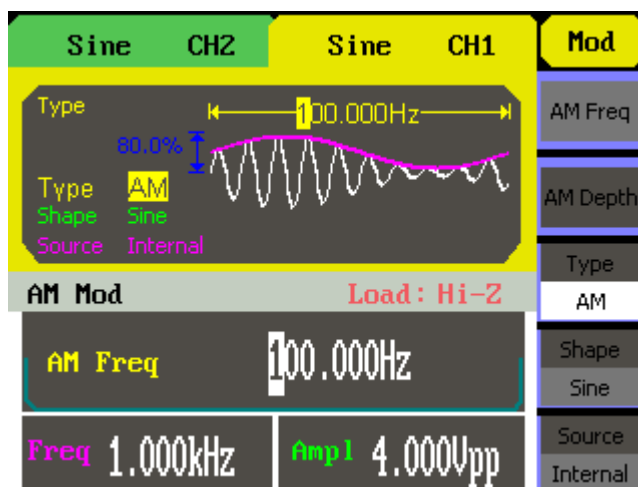


Figure 1- 14 Forme d'onde modulée

2. Appuyer sur la touche **Sweep** pour effectuer un balayage sur les formes d'ondes de type sinus, carré, rampe ou arbitraire (les impulsions, bruit et DC ne peuvent pas être balayées).

Dans le mode balayage, la série FI 5500GA génère un signal avec des fréquences variables.

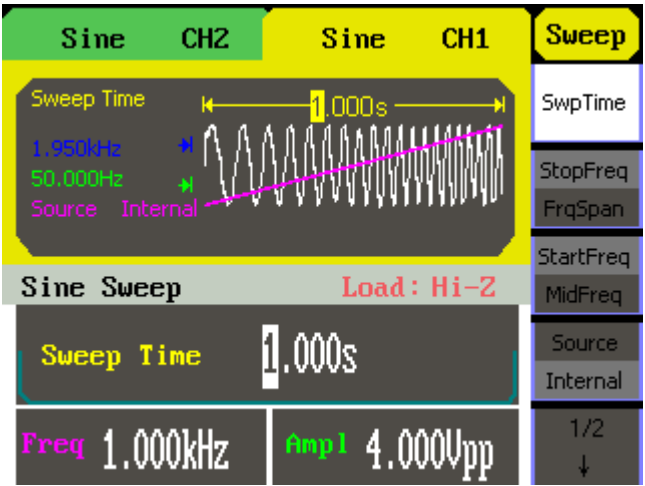


Figure 1- 15 Forme d'onde balayée

3. Appuyer sur la touche **Burst** pour générer un burst sur les formes d'ondes de type sinus, carré, rampe, impulsion ou arbitraire.

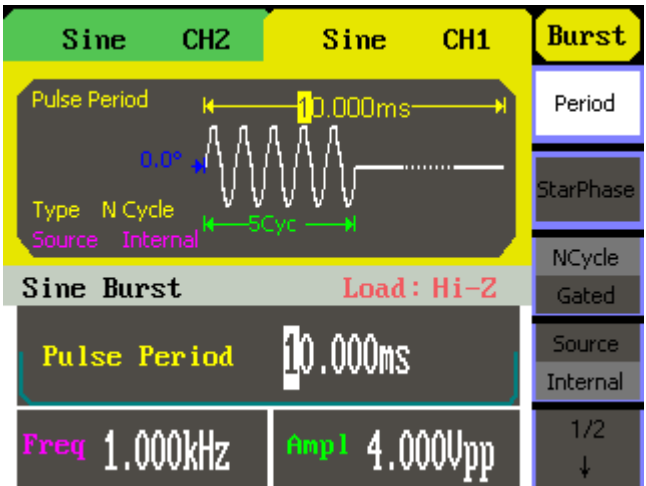


Figure 1- 16 Affichage d'un Burst

1.6. Paramétrer la sortie

Comme illustré à la figure 1-17, il y a deux boutons situés sur le côté droit du panneau, utilisés pour contrôler la sortie. Ce qui suit vous aidera à vous familiariser avec ces fonctions.



Figure 1- 17 Boutons de sortie

Appuyer sur la touche **Output** pour activer ou désactiver la sortie de la voie 1 ou de la voie 2.

1.7. Utiliser l'entrée numérique

Comme illustré à la figure 1-18, il y a trois zones de réglages sur la face avant, à savoir le clavier numérique, l'encodeur et les flèches directionnelles. Ce qui suit vous aidera à vous familiariser avec la fonction de l'entrée numérique.



Figure 1- 18 Commande de l'entrée numérique

1. Les flèches Haut / Bas permettent de se déplacer entre les différents paramètres et les flèches droite / gauche permettent de se positionner sur les chiffres de la valeur à saisir.
2. Le clavier numérique est utilisé pour saisir directement les valeurs des paramètres.
3. L'encodeur est utilisé pour modifier la valeur d'un chiffre entre 0~9.

1.8. Utiliser les fonctions Stockage / Utilitaire / Aide

Comme illustré à la figure 1-19, il y a trois boutons sur la face avant qui sont utilisés pour les fonctions de stockage / rappel, utilitaires et aide. Ce qui suit vous aidera à vous familiariser avec ces fonctions.



Figure 1- 19 Touches de fonctions

1. La touche **Store/Recall** est utilisée pour stocker les données des formes d'ondes et les informations de configuration.
2. La touche **Utility** est utilisée pour paramétrer les fonctions auxiliaires du système, modifier les paramètres de configuration système, paramétrer les interfaces, paramétrer les informations système ou réaliser l'auto-test de l'appareil et lire les informations de calibration, etc.
3. La touche **Help** est utilisée pour lire les informations d'aide contextuelle.

2. Utiliser votre générateur

Maintenant que vous savez reconnaître et utiliser les faces avant / arrière, les touches et les fonctions de contrôles de la série FI 5500GA, vous devez également apprendre à paramétrer votre générateur et à l'utiliser. Si ces opérations ne vous sont pas familières, il est recommandé de lire le chapitre 'Démarrage rapide'.

Ce chapitre regroupe les opérations suivantes :

- Paramétrer un signal de type sinus (**Sine**)
- Paramétrer un signal de type carré (**Square**)
- Paramétrer un signal de type rampe (**Ramp**)
- Paramétrer un signal de type impulsion (**Pulse**)
- Paramétrer un signal de type bruit (**Noise**)
- Paramétrer un signal de type arbitraire (**Arb**)
- Paramétrer un signal de type arbitraire (**Mod**)
- Sortie d'un signal modulé (**Sweep**)
- Sortie d'un signal balayé (**Burst**)
- Sortie d'un signal Burst (**Store/Recall**)
- Stocker / Rappeler (**Utility**)
- Paramétrage des utilitaires (**Help**)
- Système d'aide

Il est conseillé de lire attentivement ce chapitre afin de comprendre l'ensemble des fonctions de paramétrage des formes d'ondes et des méthodes d'utilisation de ces générateurs de la série FI 5500GA.

2.1. Paramétrer un signal de type sinus

Appuyer sur la touche **Sine** Les paramètres de la forme d'onde sinus sont réglés en utilisant le menu correspondant.

Les paramètres de la forme d'onde sinus sont : fréquence / Période, amplitude / niveau haut, offset / niveau bas et la phase. Différents signaux sinusoïdaux sont générés en réglant ces paramètres. Comme indiqué à la figure 2-1, sélectionner le curseur **Freq.** dans le menu, et il est alors possible de paramétrer la valeur de la fréquence.

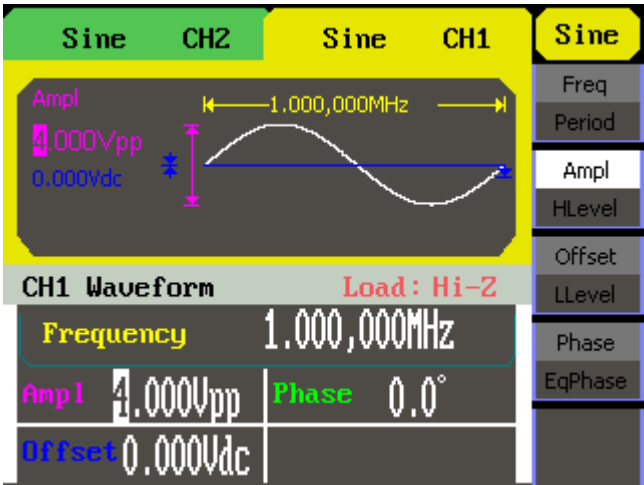


Figure 2- 1 Affichage des paramètres du sinus

Figure 2- 2

Table2- 1 Description du menu relatif au sinus



Menu des fonctions	Réglage	Description
Freq/ Period		Règle la fréquence ou la période du signal; Le basculement entre les deux paramètres se fera au second appui sur la touche.
Ampl/ HLevel		Règle l'amplitude ou le niveau haut du signal; Le basculement entre les deux paramètres se fera au second appui sur la touche.
Offset/ LLevel		Règle l'offset ou le niveau bas du signal; Le basculement entre les deux paramètres se fera au second appui sur la touche.
Phase/ EqPhase		Règle la phase du signal; Le basculement entre les deux paramètres se fera au second appui sur la touche.

Paramétrer la Fréquence / Période de la sortie

1. Appuyer sur **Sine** → **Freq**, pour paramétrer la fréquence.

La fréquence indiquée sur l'écran lorsque l'appareil est mis sous tension est la valeur par défaut ou la dernière valeur paramétrée. Lors du paramétrage de la fonction, si la valeur actuelle est valide pour la nouvelle forme d'onde, celle-ci sera utilisée. Si vous souhaitez paramétrer la période de la forme d'onde, appuyez sur la touche **Freq/Period** de nouveau, pour basculer sur la période (ceci bascule l'affichage en couleur inverse).

2. Saisir la fréquence souhaitée.

Utiliser le clavier pour saisir directement la valeur souhaitée, puis appuyer sur la touche correspondant au paramètre souhaité pour le sélectionner. Il est également possible d'utiliser les flèches directionnelles pour sélectionner le chiffre à modifier, puis utiliser l'encodeur pour sélectionner sa valeur.

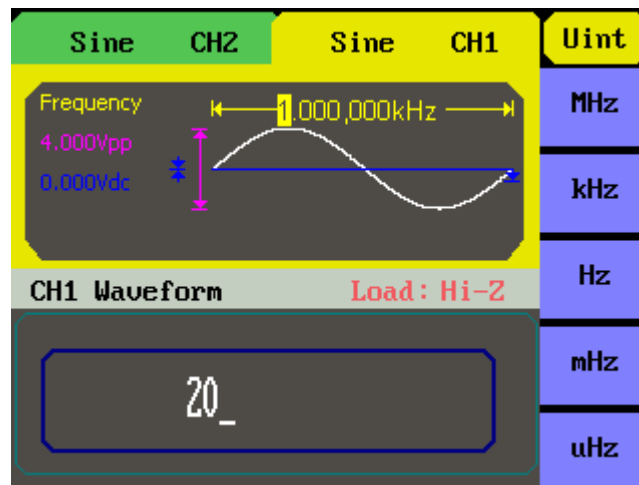


Figure 2- 3 Paramétrage de la fréquence

Paramétrer l'amplitude de sortie

1. Appuyer sur **Sine** → **Ampl**, pour paramétrer l'amplitude.

L'amplitude indiquée sur l'écran à la mise sous tension est la valeur par défaut ou la dernière valeur paramétrée. Lors du changement de fonction, si la valeur actuelle est valide pour la nouvelle forme d'onde, celle-ci sera utilisée. Si vous souhaitez paramétrer la forme d'onde par niveau haut ou bas, appuyer de nouveau sur les touches **Ampl/HLevel** ou **Offset/LLevel**, pour basculer entre le paramètre de niveau haut et celui de niveau bas (ceci inverse la couleur d'affichage).

2. Saisir l'amplitude souhaitée

Utiliser le clavier numérique ou l'encodeur pour saisir la valeur souhaitée, choisir l'unité, et appuyer sur la touche correspondante.

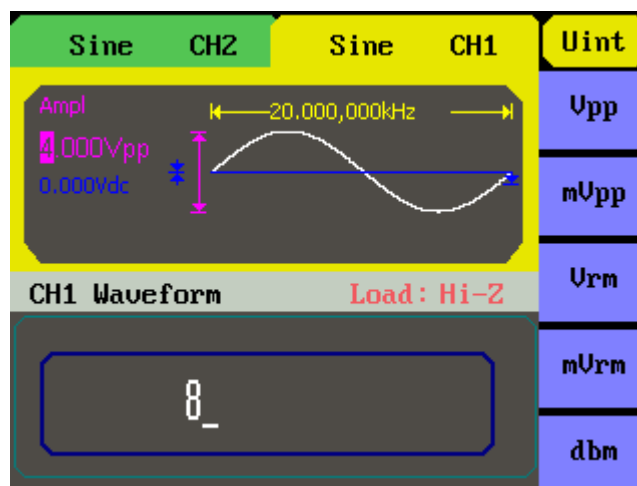


Figure 2- 4 Paramétrage de l'amplitude

Paramétrer l'offset de sortie

1. Appuyer sur **Sine** → **Offset**, pour paramétrer l'offset.

L'offset indiqué à l'écran à la mise sous tension est la valeur par défaut ou la dernière valeur paramétrée. Lors du changement de fonction, si la valeur actuelle est valide pour la nouvelle forme d'onde, celle-ci sera utilisée.

2. Saisir l'offset souhaité

Utiliser le clavier numérique ou l'encodeur pour saisir la valeur souhaitée, choisir l'unité, et appuyer sur la touche correspondante.

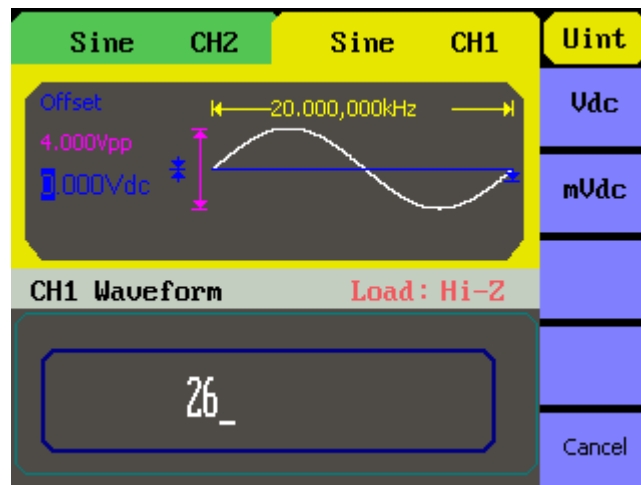


Figure 2- 5 Paramétrage de l'offset

2.2. Paramétrer un signal de type carré

Appuyer sur la touche **Square** pour sélectionner le type carré. Les paramètres de la forme d'onde carrée sont réglés en utilisant le menu Square.

Les paramètres de la forme d'onde de type carré sont : fréquence / Période, amplitude / niveau haut, offset / niveau bas, phase et rapport. Comme illustré à la Figure 2- 6, sélectionner **Duty**.

Le curseur est situé sur la zone relative au paramètre du rapport, et l'utilisateur peut saisir directement la valeur souhaitée.

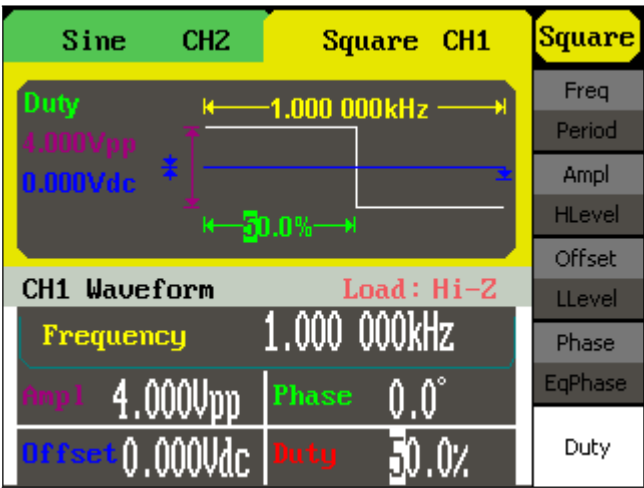


Figure 2- 6 Paramétrage du carré

Figure 2- 7

Table2- 2 Description du menu carré

Square	Menu fonction	Réglage	Description
Freq	Freq/ Period		Règle la fréquence ou la période du signal; Le basculement entre les deux paramètres se fera au second appui sur la touche.
Period			
Ampl	Ampl/ HLevel		Règle l'amplitude ou le niveau haut du signal; Le basculement entre les deux paramètres se fera au second appui sur la touche.
HLevel			
Offset	Offset/ LLevel		Règle l'offset ou le niveau bas du signal; Le basculement entre les deux paramètres se fera au second appui sur la touche.
LLevel			
Phase	Phase/ EqPhase		Règle la phase du signal; Le basculement entre les deux paramètres se fera au second appui sur la touche.
EqPhase			
Duty	Duty		Règle le rapport cyclique de la forme d'onde.

Paramétrer le rapport cyclique

1. Appuyer sur **Square** → **Duty**, pour paramétrer le rapport cyclique.

Le rapport cyclique indiqué à l'écran à la mise sous tension est la valeur par défaut ou la dernière valeur paramétrée. Lors du changement de fonction, si la valeur actuelle est valide pour la nouvelle forme d'onde, celle-ci sera utilisée.

2 . Saisir le rapport cyclique souhaité

Utiliser le clavier numérique ou l'encodeur pour saisir la valeur souhaitée, choisir l'unité, et appuyer sur la touche correspondante. Le générateur changera la forme d'onde immédiatement.

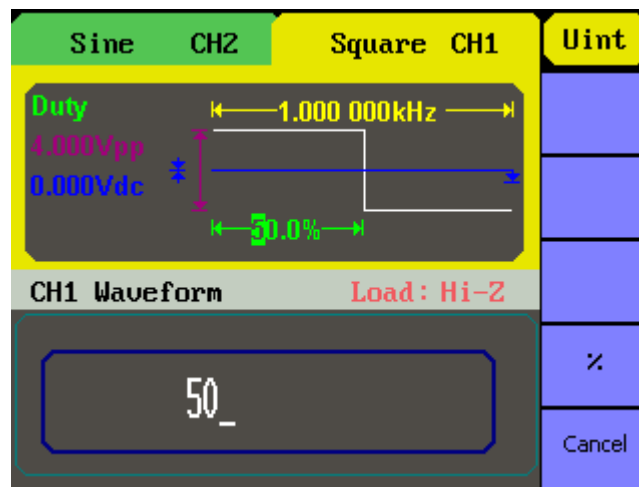


Figure 2- 8 Paramétrage du rapport cyclique

2.3. Paramétrer un signal de type rampe

Appuyer sur la touche **Ramp** pour basculer en type rampe. Les paramètres de la forme d'onde de type rampe sont réglés en utilisant le menu Ramp.

Les paramètres de la forme d'onde de type rampe sont : fréquence / Période, amplitude / niveau haut, offset / niveau bas, phase et symétrie. Comme illustré à la Figure 2-9, sélectionner 'Symmetry' dans le menu. Le curseur est situé sur la zone relative à la symétrie, et l'utilisateur peut saisir directement la valeur de la symétrie souhaitée.

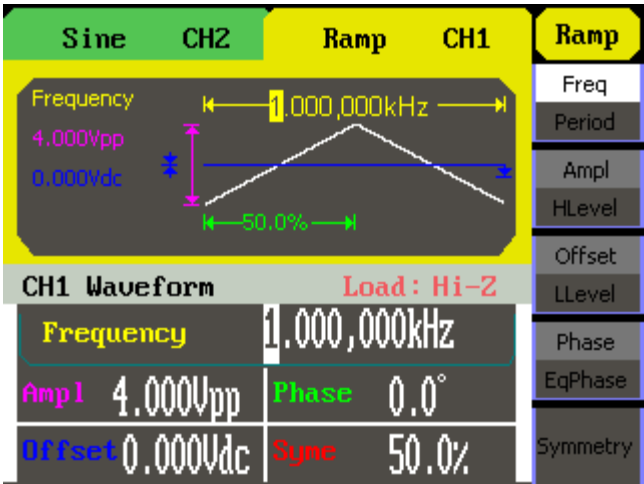


Figure 2- 9 Paramétrage de la rampe

Figure 2- 10

Table2- 3 Description du menu rampe

Ramp	Menu fonction	Réglage	Description
Freq Period	Freq/ Period		Règle la fréquence ou la période du signal; Le basculement entre les deux paramètres se fera au second appui sur la touche.
Ampl HLevel	Ampl/ HLevel		Règle l'amplitude ou le niveau haut du signal; Le basculement entre les deux paramètres
Offset LLevel	Offset/ LLevel		Règle l'offset ou le niveau bas du signal; Le basculement entre les deux paramètres se fera au second appui sur la touche.
Phase EqPhase	Phase/ EqPhase		Règle la phase du signal; Le basculement entre les deux paramètres se fera au second appui sur la touche.
Symmetry	Symmetry		Règle la symétrie de la forme d'onde.

Paramétrer la symétrie

1. Appuyer sur la touche **Ramp** → **Symmetry**, pour paramétrer la symétrie.

La symétrie indiquée à l'écran à la mise sous tension est la valeur par défaut ou la dernière valeur paramétrée. Lors du changement de fonction, si la valeur actuelle est valide pour la nouvelle forme d'onde, celle-ci sera utilisée.

2. Saisir la valeur de symétrie souhaitée

Utiliser le clavier numérique ou l'encodeur pour saisir la valeur souhaitée, choisir l'unité, et appuyer sur la touche correspondante. Le générateur changera la forme d'onde immédiatement.

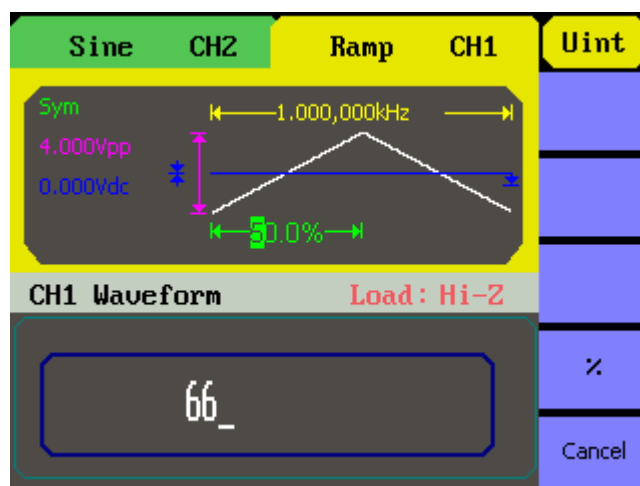


Figure 2- 11 Paramétrage de la symétrie

2.4. Paramétrer un signal de type impulsion

Appuyer sur la touche **Pulse** pour passer en type de forme d'onde impulsion. Les paramètres de la forme d'onde de type impulsion sont réglés en utilisant le menu Pulse.

Les paramètres de la forme d'onde de type impulsion sont : fréquence / Période, amplitude / niveau haut, offset / niveau bas, largeur d'impulsion et délai. Comme illustré à la figure 2-12, sélectionner **PulWidth** dans le menu. Le curseur est situé dans la zone de paramétrage de la largeur d'impulsion, et l'utilisateur peut saisir directement la valeur souhaitée.

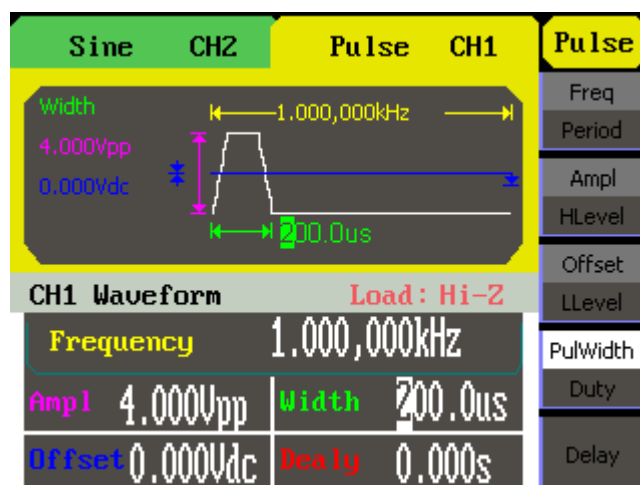


Figure 2- 12 Paramétrage d'impulsion

Figure 2- 13

Table 2- 4 Description du menu impulsion



Menu fonction	Réglage	Description
Freq/ Period		Règle la fréquence ou la période du signal; Le basculement entre les deux paramètres se fera au second appui sur la touche.
Ampl/ HLevel		Règle l'amplitude ou le niveau haut du signal; Le basculement entre les deux paramètres se fera au second appui sur la touche.
Offset/ LLevel		Règle l'offset ou le niveau bas du signal; Le basculement entre les deux paramètres se fera au second appui sur la touche.
PulWidth /Duty		Règle la largeur d'impulsion ou le rapport; Le basculement entre les deux paramètres se fera au second appui sur la touche.
Delay		Règle le délai d'impulsion.

Paramétrer la largeur d'impulsion

1. Appuyer sur **Pulse** → **PulWidth**, pour paramétrer la largeur d'impulsion.

La largeur d'impulsion indiquée à la mise sous tension est la valeur par défaut ou la dernière valeur paramétrée. Lors du changement de fonction, si la valeur actuelle est valide pour la nouvelle forme d'onde, celle-ci sera utilisée.

2. Saisir la largeur d'impulsion souhaitée

Utiliser le clavier numérique ou l'encodeur pour saisir la valeur souhaitée, choisir l'unité, et appuyer sur la touche correspondante. Le générateur changera la forme d'onde immédiatement.

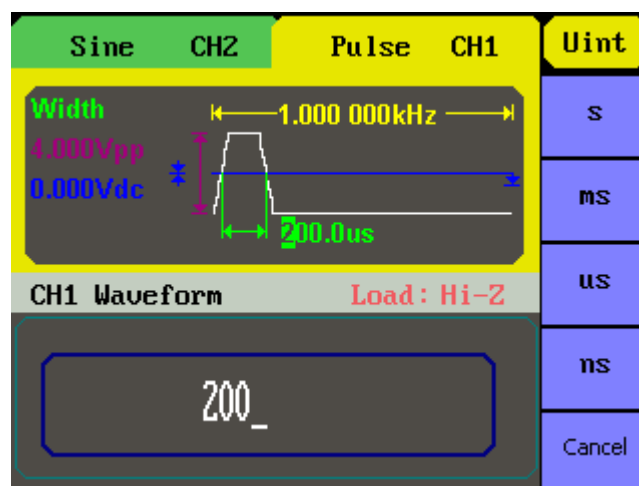


Figure 2- 14 Paramétrage de la largeur d'impulsion

Paramétrer le délai

1. Appuyer sur **Pulse** → **Delay**, pour paramétrer le délai.

Le délai indiqué à l'écran à la mise sous tension est la valeur par défaut ou la dernière valeur paramétrée. Lors du changement de fonction, si la valeur actuelle est valide pour la nouvelle forme d'onde, celle-ci sera utilisée.

2. Saisir la valeur du délai souhaitée.

Utiliser le clavier numérique ou l'encodeur pour saisir la valeur, choisir l'unité, et appuyer sur la touche correspondante. Le générateur changera la forme d'onde immédiatement.

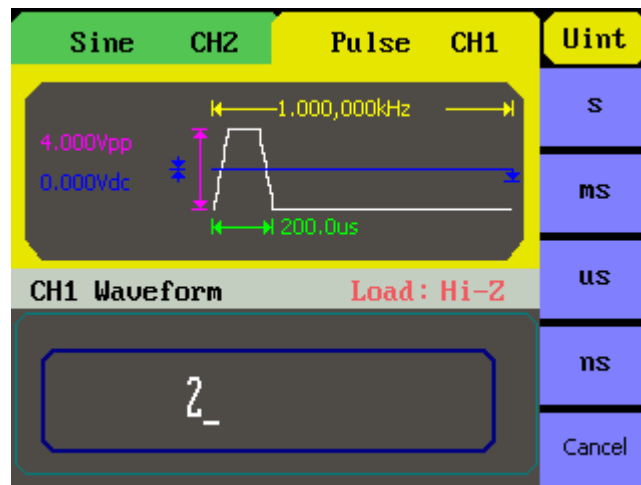


Figure 2- 15 Paramétrer le délai

2.5. Paramétrer un signal de type bruit

Appuyer sur la touche **Noise** pour passer à la forme d'onde bruit blanc Gaussien. Les paramètres associés sont réglés à partir du menu Noise.

Les paramètres pour la forme d'onde de type bruit sont : divergence et moyenne. Comme illustré à la Figure 2-16, sélectionner Variance dans le menu, le curseur est situé sur la zone de la divergence, et l'utilisateur peut saisir la valeur souhaitée. Le bruit est un signal non régulé qui n'a pas de fréquence ni de période.

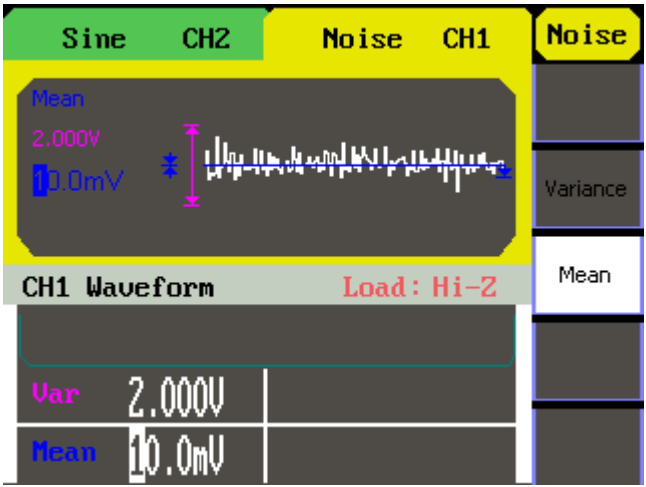


Figure 2- 16 Paramétrage du bruit

Figure 2- 17



Table 2- 5 Description du menu du bruit

Menu fonction	Réglage	Description
Divergence		Règle la divergence du signal
Moyenne		Règle la moyenne du signal

2.6. Paramétrer un signal de type arbitraire

Appuyer sur la touche **Arb** pour passer en arbitraire. Les paramètres de la forme arbitraires sont réglés à partir du menu Arb.

Le signal arbitraire peut être de deux sortes : une forme d'onde interne au système ou une forme d'onde définie par l'utilisateur. Les paramètres pour les formes d'ondes arbitraires sont : fréquence / période, amplitude / niveau haut, offset / niveau bas et phase.

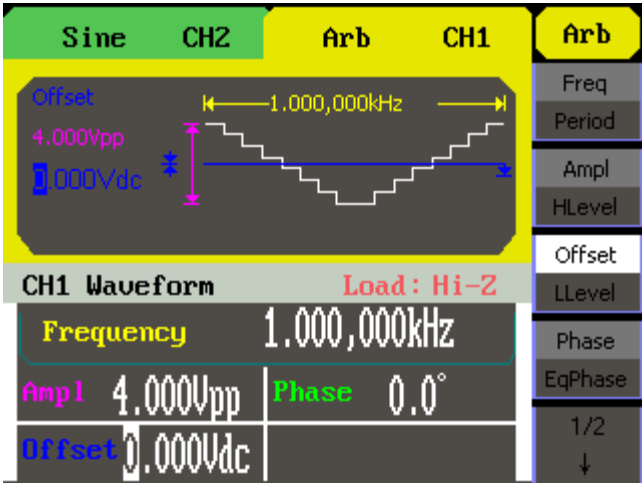


Figure 2- 18 Paramètres arbitraires

Figure 2- 19

Table 2- 6 Description du menu Arbitraire (Page 1/2)



Menu fonction	Réglage	Description
Freq/ Period		Règle la fréquence ou la période du signal; Le basculement entre les deux paramètres se fera au second appui sur la touche.
Ampl/ HLevel		Règle l'amplitude ou le niveau haut du signal; Le basculement entre les deux paramètres se fera au second appui sur la touche.
Offset/ LLevel		Règle l'offset ou le niveau bas du signal; Le basculement entre les deux paramètres se fera au second appui sur la touche.
Phase/ EqPhase		Règle la phase du signal; Le basculement entre les deux paramètres se fera au second appui sur la touche.

Figure 2- 20

Table 2- 7 Description du menu Arbitraire (Page 2/2)



Menu fonction	Réglage	Description
Load Wform		Sélectionne le signal arbitraire interne comme sortie.

Sélectionner la forme d'onde arbitraire interne

Il y a 48 formes d'ondes arbitraires internes et formes d'ondes arbitraires définissables par l'utilisateur. Pour en sélectionner une, suivre les étapes suivantes :

Appuyer sur **Arb** → **Load Wform**, pour atteindre le menu suivant.

Figure 2- 21

Table 2- 8 Description du menu arbitraire interne



Menu fonction	Réglage	Description
Built-In		Sélectionne une des 48 formes d'ondes arbitraires
Stored Wforms		Sélectionne une des formes d'ondes sauvegardée en mémoire interne.
Cancel		Annule l'étape en cours, et revient au menu precedent.

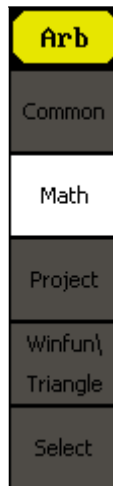
1. Sélectionner une forme d'onde interne

Appuyer sur **Arb** → **Load Wform** → **Built-In**.

Comme illustré enFigure 2- 22, il y a 5 groupes de formes d'ondes arbitraires.

Figure 2- 22

Table 2- 9 Description du menu arbitraire interne



Menu fonction	Réglage	Description
Common		Sélectionne une forme d'onde commune.
Math		Sélectionne une forme d'onde mathématique.
Project		Sélectionne une forme d'onde spécifique
Winfun/ Triangle		Sélectionne la fonction fenêtre / forme d'onde triangle.
Select		Valide la sélection.

StairUp	StairDn	StairUD	PPulse
NPulse	Trapezia	UpRamp	DnRamp

Figure 2- 23 Formes d'ondes arbitraires communes

Table 2- 10 Description menu formes d'ondes arbitraires communes

Menu fonction	Réglage	Description
StairUp		Sélectionne la forme interne escalier montant.
StairDn		Sélectionne la forme interne escalier descendant.
StairUD		Sélectionne la forme interne escalier montant et descendant.
PPulse		Sélectionne la forme interne impulsion positive.
NPulse		Sélectionne la forme interne impulsion négative.
Trapezia		Sélectionne la forme interne trapèze
UpRamp		Sélectionne la forme interne rampe montante.
DnRamp		Sélectionne la forme interne rampe descendante.

ExpFall	ExpRise	LogFall	LogRise
Sqrt	Root3	X^2	X^3
Sinc	Gaussian	Dlorentz	Haversin
Lorentz	Gauspuls	Gmonpuls	Tripuls

Figure 2- 24 Formes d'ondes internes mathématiques

Table 2- 11 Description du menu forme d'onde interne mathématique

Menu fonction	Réglage	Description
ExpFall		Sélectionne la forme interne exponentielle descendante.
ExpRise		Sélectionne la forme interne exponentielle montante.
LogFall		Sélectionne la forme interne logarithmique descendante.
LogRise		Sélectionne la forme interne logarithmique montante.
Sqrt		Sélectionne la forme interne racine carrée.
Root3		Sélectionne la forme interne racine cubique.
X^2		Sélectionne la forme interne au carré.
X^3		Sélectionne la forme interne au cube.
Sinc		Sélectionne la forme interne sinc; Sinc = sin(x)/x.
Gaussian		Sélectionne la forme interne Gaussienne.
Dlorentz		Sélectionne la forme interne D-lorentz.
Haversin		Sélectionne la forme interne haversine.
Lorentz		Sélectionne la forme interne lorentz.
Gauspuls		Sélectionne la forme interne Gaussienne – impulsion sinusoïdale modulée.
Gmonpuls		Sélectionne la forme interne Gaussienne mono-impulsion
Tripuls		Sélectionne la forme interne impulsion triangulaire.

Cardiac	Quake	Chirp	TwoTone
SNR			

Figure 2- 25 Formes d'ondes arbitraires internes spécifiques

Table 2- 12 Description du menu

Menu fonction	Réglage	Description
Cardiac		Sélectionne la forme interne électrocardiogramme (ECG).
Quake		Sélectionne la forme interne de type sismique.
Chirp		Sélectionne la forme interne balayée Cosinus.
TwoTone		Sélectionne la forme interne signal deux tons.
SNR		Sélectionne la forme interne sinus avec bruit blanc.

Hamming	Hanning	Kaiser	Blackman
Gaussian	Triangle	Harris	Bartlett
Tan	Cot	Sec	Csc
Asin	Acos	Atan	ACot

Figure 2- 26

Table 2- 13

Menu fonction	Réglage	Description
Hamming		Sélectionne la forme interne fenêtre Hamming.
Hanning		Sélectionne la forme interne fenêtre Hanning.
Kaiser		Sélectionne la forme interne fenêtre Kaiser.
Blackman		Sélectionne la forme interne fenêtre Blackman.
Gaussian		Sélectionne la forme interne fenêtre Gaussienne.
Triangle		Sélectionne la forme interne fenêtre triangle.
Hairs		Sélectionne la forme interne fenêtre hairs.
Bartlett		Sélectionne la forme interne fenêtre bartlett .
Tan		Sélectionne la forme interne tangante.
Cot		Sélectionne la forme interne cotangante.
Sec		Sélectionne la forme interne sécante.
Csc		Sélectionne la forme interne cosécante.
Asin		Sélectionne la forme interne sinus inverse.
Acos		Sélectionne la forme interne cosinus inverse.

Atan		Sélectionne la forme interne tangente.
Acot		Sélectionne la forme interne cotangente inverse.

2. Sélectionner une forme d'onde mémorisée

Appuyer sur **Arb** → **Load Wform** → **Stored Wforms**.

Comme illustré en Figure 2-27, utiliser les flèches ou l'encodeur pour choisir la forme d'onde arbitraire correspondante et appuyer sur Select.

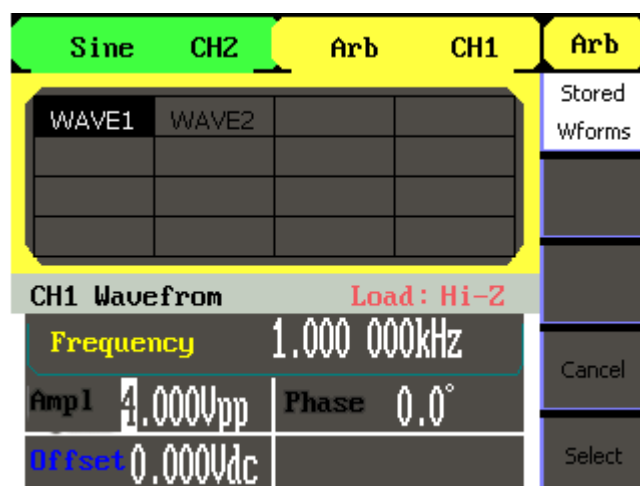


Figure 2- 27 Formes d'ondes stockées

2.7. Générer une forme d'onde modulée

Utiliser la touche **Mod** pour générer une forme d'onde modulée. La série FI 5500GA peut générer les formes d'ondes modulées AM, FM, ASK, FSK, PM, PWM et DSB-AM. Les paramètres de modulation varient avec le type de modulation. En AM, l'utilisateur peut sélectionner la source (interne / externe), la profondeur, la fréquence de modulation, la forme d'onde modulée et la forme d'onde de la porteuse; En FM, il paramètre la source (interne / externe), la fréquence modulée, la déviation de fréquence, la forme d'onde modulée et la forme d'onde de la porteuse ; En ASK, il paramètre la source (interne / externe), **Key Freq** et la forme d'onde de la porteuse; En FSK, il paramètre la source (interne / externe), **key frequency**, **Hop Freq** et la forme d'onde de la porteuse; En PM, il paramètre la source (interne / externe), la déviation de phase, la fréquence modulée, la forme d'onde modulée et la forme d'onde de la porteuse. Nous verrons comment régler ces paramètres en détail, en fonction des différents types de modulations.

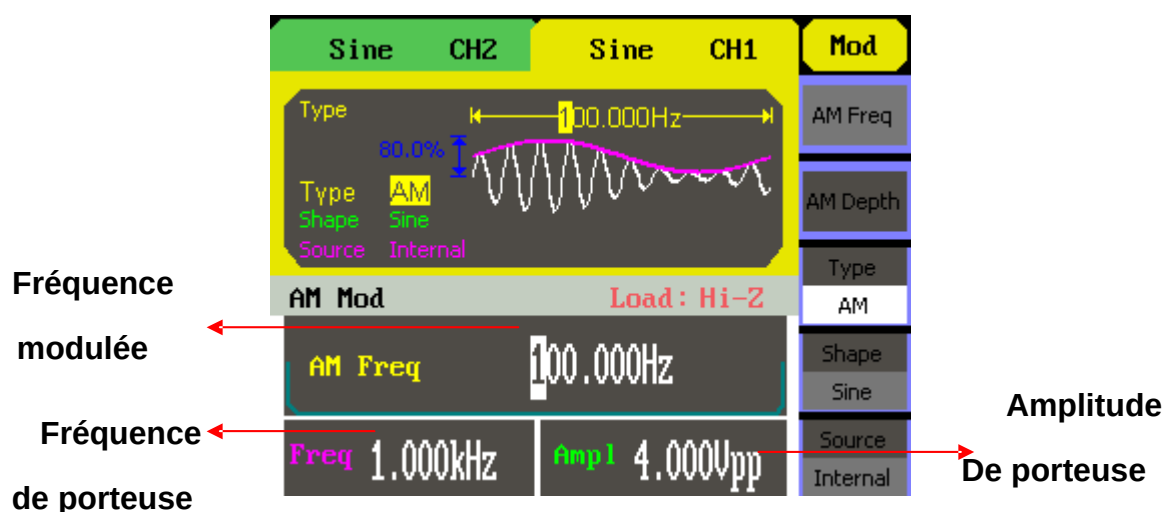


Figure 2- 28 Paramètres de forme d'onde modulée

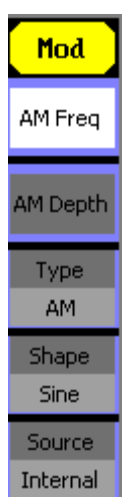
AM

La forme d'onde modulée se compose de 2 parties : la porteuse et la forme d'onde modulée. En AM, l'amplitude de la porteuse varie avec la tension instantanée de la forme d'onde modulée. Les paramètres de la modulation AM sont détaillés à la Figure 2- 29

Appuyer sur **Mod** → **Type** → **AM**, pour atteindre le menu.

Figure 2- 29

Table 2- 14 Description du menu AM



Menu fonction	Réglage	Description
AM Freq		Règle la fréquence de la forme d'onde modulée. Gamme de fréquence : 2mHz~20kHz (source interne uniquement).
AM Depth		Règle la gamme d'amplitude.
Type	AM	Modulation d'amplitude.
Shape	Sinus Carré Triangle Rampe (montante) Rampe (descendant) Bruit arb.	Sélectionne la forme d'onde modulée. Pour modifier la forme d'onde de la porteuse, appuyer sur Sinus, Carré, Rampe, Arbitraire
Source	Interne	La source est interne
	Externe	La source est externe. Utiliser le connecteur [Modulation In] de la face arrière.

Note d'information :

Profondeur de modulation

La plage de modulation (également appelée pourcentage de modulation) est réglable de 1% à 120%.

- ⌘ une modulation à 0% correspond à une amplitude de sortie égale à la moitié de l'amplitude paramétrée.
- ⌘ une modulation à 100% correspond à une amplitude de sortie égale celle de l'amplitude paramétrée.
- ⌘ Pour une source externe, la profondeur de la modulation d'amplitude est contrôlée par le niveau de tension appliqué au connecteur [Modulation In].
+/- 6V correspond à un réglage de 100%

FM

La forme d'onde modulée se compose de 2 parties : la porteuse et la forme d'onde modulée. En FM, la fréquence de la porteuse varie avec la tension instantanée de la forme d'onde modulée. Les paramètres pour la modulation FM sont indiqués à la Figure 2- 30.

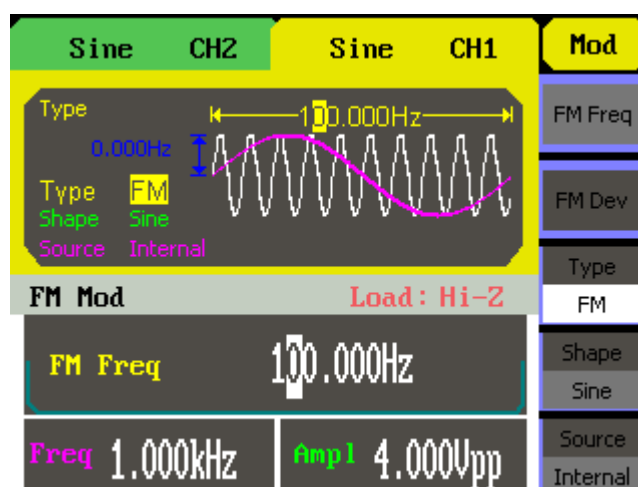


Figure 2- 30 Paramétrage de la modulation FM

Appuyer sur **Mod** → **Type** → **FM**, pour atteindre le menu.

Figure 2- 31

Table 2- 15 Description du menu FM



Menu fonction	Réglage	Description
FM Freq		Règle la fréquence de la forme d'onde modulée. Gamme de fréquence : 2mHz~20kHz (source interne uniquement).
FM Dev		Règle la deviation de fréquence max.
Type	FM	Modulation de fréquence
Shape	Sinus Carré Triangle Rampe (montante) Rampe (descendant) Bruit arb.	Sélectionne la forme d'onde modulée. Pour modifier la forme d'onde de la porteuse, appuyer sur Sinus, Carré, Rampe, Arbitraire
Source	Interne	La source est interne
	Externe	La source est externe. Utiliser le connecteur [Modulation In] de la face arrière.

Note d'information :

Déviati on de fréquence

- ⌘ La déviation doit être égale ou inférieure à la fréquence de la porteuse.
- ⌘ La somme de la déviation et de la fréquence de la porteuse doit être égale ou inférieure à la fréquence maximale de la fonction sélectionnée.
- ⌘ Pour une source externe, la déviation est contrôlée par le niveau de tension appliqué au connecteur [Modulation In]. + 6V correspond à la déviation sélectionnée et -6V correspond à la valeur négative de la déviation sélectionnée.

ASK

La modulation ASK est une forme de modulation qui représente les données numériques comme des variations d'amplitude d'une onde porteuse.

L'amplitude d'un signal porteur analogique varie en concordance avec le signal modulé, tout en conservant une fréquence et une phase constantes. Les paramètres de la modulation ASK sont indiqués en Figure 2- 32

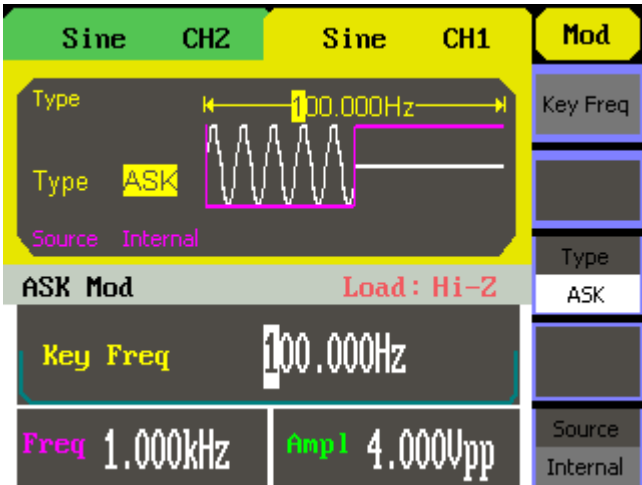


Figure 2- 32 Paramètres de modulation ASK

Appuyer sur **Mod** → **Type** → **ASK**, pour atteindre le menu.

Figure 2- 33

Table 2- 16 Description du menu ASK



Menu fonction	Réglage	Description
Key Freq		Règle la fréquence à laquelle décaler l'amplitude de sortie entre l'amplitude de la porteuse et le zero (modulation interne uniquement) : 2mHz~50kHz.
Type	ASK	Modulation ASK.
Source	Interne	La source est interne
	Externe	La source est externe ; Utiliser le connecteur [ExtTrig/Gate/FSK/Burstde la face arrière

FSK

La modulation FSK est une manière de moduler, consistant à faire basculer la fréquence de sortie entre deux fréquences pré-réglées (fréquence de la porteuse et la fréquence de saut). La fréquence à laquelle la fréquence de sortie bascule est appelée la fréquence clé (key frequency).

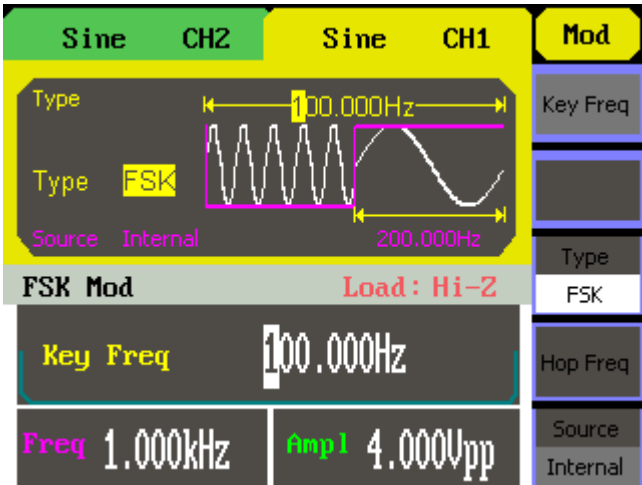


Figure 2- 34 Paramètre de modulation FSK

Appuyer sur **Mod** → **Type** → **FSK**, pour atteindre le menu

Figure 2- 35 Table 2- 17 Description du menu FSK



Menu fonction	Réglage	Description
Key Freq		Règle la fréquence à laquelle la fréquence de sortie bascule entre la fréquence de la porteuse et la fréquence de saut (modulation interne uniquement): 2mHz~50kHz.
Type	FSK	Modulation FSK
Hop Freq		Règle la fréquence de saut.
Source	Interne	La source est interne.
	Externe	La source est externe. Utiliser le connecteur [ExtTrig/Gate/Fsk/Burst] de la face arrière

PM

La forme d'onde modulée se compose de deux parties : la porteuse et la forme d'onde modulée. En PM, la phase de la porteuse varie avec le niveau de tension instantané de la forme d'onde modulée. Les paramètres de modulation PM sont indiqués en Figure 2- 36.

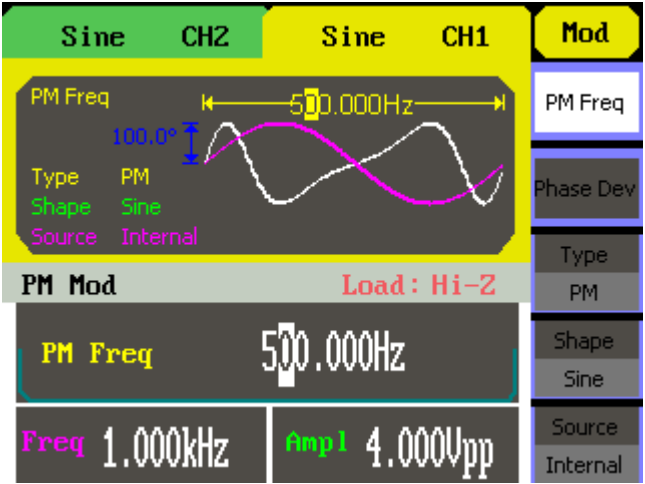


Figure 2- 36 Paramètres de modulation PM

Appuyer sur **Mod** → **Type** → **PM**.

Figure 2- 37

Table 2- 18 Description du menu PM



Menu fonction	Réglage	Description
PM Freq		Règle la fréquence de la forme d'onde modulée. Gamme de fréquence : 2mHz~20kHz
Phase Dev		Gamme : 0° ~ 360°.
Type	P	Modulation de phase
Shape	Sinus Carré Triangle Rampe (montante) Rampe (descendant) Bruit arb.	Sélectionne la forme d'onde modulée. Pour modifier la forme d'onde de la porteuse, appuyer sur Sinus, Carré, Rampe, Arbitraire
Source	Interne	La source est interne
	Externe	La source est externe. Utiliser le connecteur [Modulation In] de la face arrière.

PWM

La forme d'onde modulée se compose de 2 parties : la porteuse et la forme d'onde modulée, la porteuse est uniquement une impulsion. En PWM, la largeur d'impulsion varie avec la tension instantanée de la forme d'onde modulée. Les paramètres pour la modulation FM sont indiqués en Figure 2-38.

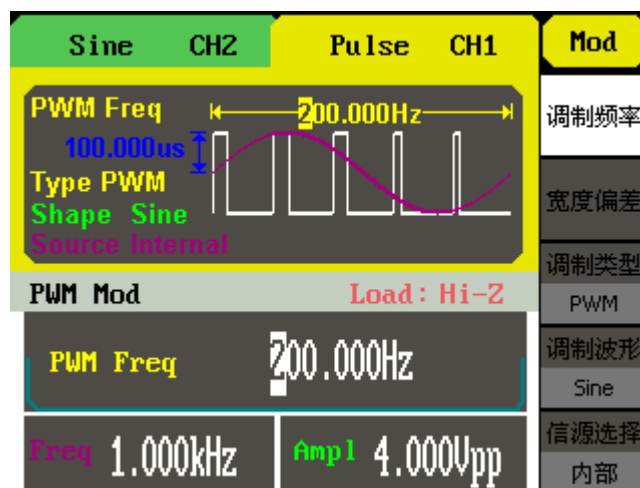


Figure 2- 38 Paramètres de modulation PWM

Appuyer sur **Mod** → **Pulse** → **PWM**, pour atteindre le menu.

Figure 2- 39

Table 2- 19 Description du menu PWM

Mod
调制频率
宽度偏差
调制类型
PWM
调制波形
Sine
信源选择
内部

Menu fonction	Réglage	Description
PWM Freq		Règle la fréquence de la forme d'onde modulée. Gamme de fréquence : 2mHz~20kHz (source interne uniquement).
Width Dev Duty Dev		Règle la gamme de largeur. Règle la gamme du rapport.
Type	PWM	Amplitude modulation.
Shape	Sine Square Triangle UpRamp DnRamp Noise Arb	Sélectionne la forme d'onde modulée. La porteuse est une impulsion.
Source	Internal	La source est interne
	External	La source est externe. Utiliser le connecteur [Modulation In] de la face arrière

DSB-AM

Appuyer sur Mod→ Type →DSB-AM. Les paramètres pour la modulation DSB-AM sont indiqués en Figure 2- 40.

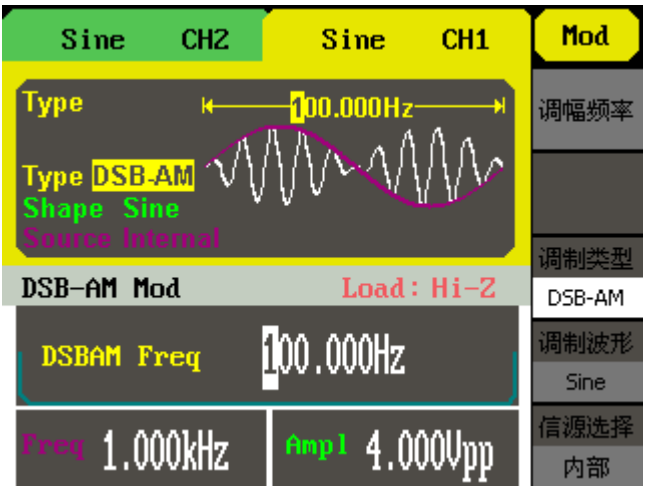


Figure 2- 40 Paramètre de modulation DSB-AM

Figure 2- 41

Table 2- 20 Description du menu

Mod	Menu fonction	Réglage	Description
调幅频率	DSB Freq		Règle la fréquence de la forme d'onde modulée. Gamme de fréquence : 2mHz~20kHz (source interne)
调制类型	Type	DSB-AM	Modulation d'amplitude.
DSB-AM	Shape	Sine Square Triangle UpRamp DnRamp Noise Arb	Sélectionne la forme d'onde modulée. Pour modifier la forme d'onde de la porteuse, appuyer sur Sinus, Carré, Rampe, Arbitraire
调制波形	Source	Internal	La source est interne
Sine		External	La source est externe. Utiliser le connecteur [Modulation In] de la face arrière
信源选择			
内部			

2.8. Générer un balayage

Dans le mode de balayage en fréquence, le générateur de fonctions va d'une fréquence de départ à une fréquence d'arrivée par pas, avec le temps de balayage paramétré. Le balayage peut être généré par une forme d'onde de type sinus, carré, rampe ou arbitraire (impulsion, bruit et DC ne sont pas possibles).

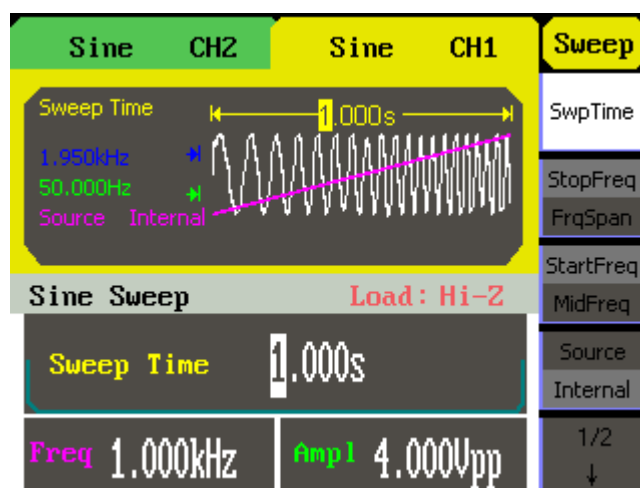


Figure 2- 42 Paramètres de balayage

Appuyer sur la touche **Sweep** pour atteindre le menu. Régler les paramètres de la forme d'onde en utilisant le menu.

Figure 2- 43

Table 2- 21 Description du menu de balayage (Page 1/2)



Menu fonction	Réglage	Description
Swp Time		Règle la plage de balayage pour laquelle la fréquence passe de la fréquence de départ à la fréquence d'arrêt.
Stop Freq Frq Span		Règle la fréquence d'arrêt du balayage; Règle la plage de fréquence de balayage.
Start Freq Mid Freq		Règle la fréquence de départ du balayage; Règle la fréquence centrale du balayage.
Source	Internal	Sélectionne la source interne.
	External	Sélectionne la source externe, utiliser le connecteur [Ext Trig/Gate/FSK/Burst de la face arrière
	Manual	Règle l'instant de départ et d'arrêt manuellement

Paramétrage de la fréquence de balayage

Utiliser les fonctions 'start freq' et 'stop freq' ou 'center freq' et 'freq span' pour paramétrer la gamme de fréquence. Appuyer de nouveau sur la touche pour basculer entre les deux.

Figure 2- 44

Table 2- 22 Description du menu de balayage (Page 2/2)



Menu fonction	Réglage	Description
Trig Out	Open Off	Règle le déclenchement sur front montant; Désactive le paramétrage du déclenchement.
Linear/ Log		Règle le balayage de manière linéaire; Règle le balayage de manière logarithmique.
Direct	↓ ↑	Balayage montant; Balayage descendant.

2.9. Générer un Burst

Cette fonction peut générer des formes d'ondes diverses en burst (bruit en créneaux), pendant la durée spécifique d'un cycle de la forme d'onde (N-Cycle burst), ou lorsque des signaux externes (gated burst) sont appliqués, toutes les formes d'ondes peuvent être utilisées, mais le bruit peut uniquement être utilisé en mode 'Gated Burst'.

Appuyer sur **Burst**. Régler les paramètres de la forme d'onde en utilisant le menu associé.

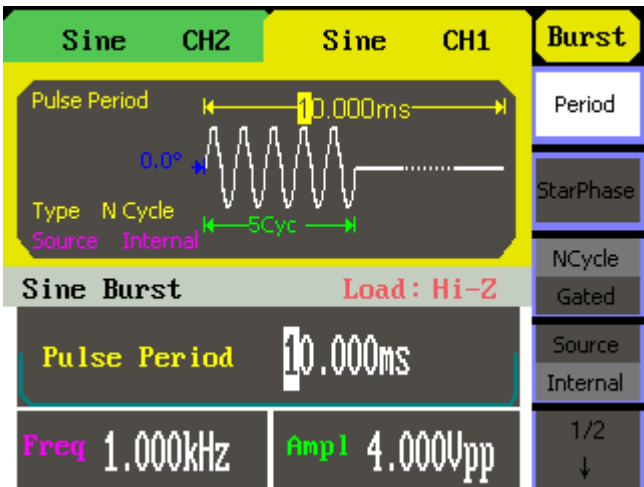


Figure 2- 45 Paramètres burst

Paramétrer le N-Cycle Burst

Appuyer sur **Burst** → **N Cycle**, pour atteindre le menu.

Figure 2- 46

Table 2- 23 Description du menu N-Cycle (Page 1/2)



Menu fonction	Réglage	Description
Period		Règle la période du Burst.
Start Phase		Règle la phase de départ du Burst.
NCycle		Utilise le mode N-Cycle
Gated		Utilise le mode Gated
Source	Internal	Sélectionne la source interne.
	External	Sélectionne la source externe, utiliser le connecteur [EXTTrig/Gate/FSK/Burst] de la face arrière.
	Manual	Sélectionne la source externe, règle le temps de départ manuellement

Période Burst

Paramètre la durée de balayage entre un burst N-Cycle et le suivant. Si nécessaire, il faudra incrémenter la période pour permettre un nombre spécifique de cycles dans un burst.

Période Burst > Période porteuse × nombre de Burst

Phase de départ

Définit le point de départ sur la forme d'onde. La phase varie de 0° à 360°, et le réglage par défaut est de 0°. Pour une forme d'onde arbitraire, 0° est le premier point de la forme d'onde.

N-Cycle/Gated

N-Cycle correspond à un nombre spécifique de cycles de la forme d'onde, et l'ensemble des burst est activé par un évènement déclencheur. La fonction 'Gated burst' utilise une source externe pour contrôler le burst lorsqu'il est activé.

Figure 2- 47 Table 2- 24 Description du menu N-Cycle (Page2/2)



Menu fonction	Réglage	Description
Trig Out		Déclenchement sur front montant.
		Déclenchement sur front descendant.
	O	Désactive le paramètre de déclenchement.
Cycles/ Infinite		Règle le nombre de burst dans un N-Cycle. Règle le nombre de burst dans un N-Cycle pour qu'il soit infini.
Delay		Règle le temps d'attente avant le démarrage.

Cycles

Règle le nombre de cycles de la forme d'onde dans un N-Cycle (1 à 50,000 ou Infini).

Si vous sélectionnez 'infini', alors une forme d'onde continue sera générée qui ne pourra pas être arrêtée jusqu'à ce qu'un évènement déclencheur intervienne.

- ⌘ Si nécessaire, la période du Burst pourra être augmentée pour contenir un nombre spécifique de cycles de la forme d'onde.
- ⌘ Pour un burst avec cycle infini, un déclenchement interne ou externe est nécessaire pour activer le burst.

Délai

Règle la durée entre le déclenchement d'entrée et le début du burst N-Cycle. La durée max. est de 240ns.

Paramétrer le 'Gated Burst'

Appuyer sur **Burst** → **Gated**, pour atteindre le menu.

Figure 2- 48

Table 2- 25 Description du menu Gated Burst



Menu fonction	Réglage	Description
NCycle Gated		Règle le mode NCycle; Règle le mode Gated.
Polarity	Positive Negative	Règle la polarité pour le signal Gated .

2.10. Stocker et rappeler

Appuyer sur la touche **Store/Recall** pour atteindre le menu. Vous pouvez sauvegarder et rappeler des données dans la mémoire interne du générateur. Les fichiers du Disque U peuvent également être rappelés ou effacés. Les noms de fichiers ne peuvent être qu'en anglais. L'utilisateur peut uniquement rappeler ou effacer les données sauvegardées via l'extension CSV des oscilloscopes.

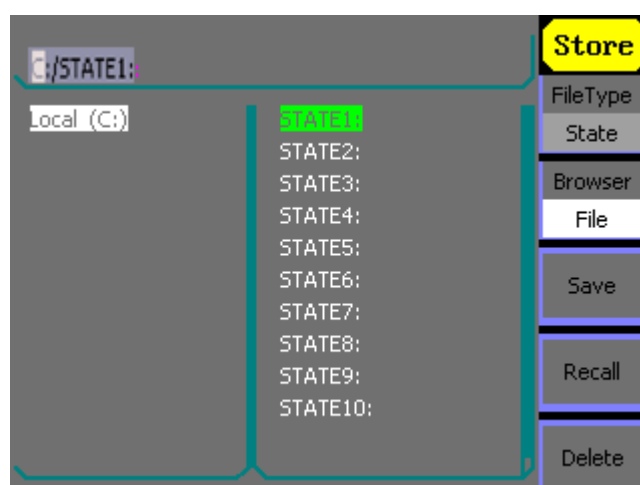


Figure 2- 49 Sauvegarde / Rappel

Figure 2- 50

Table 2- 26 Menu Explanations of Save and Recall (Page 1/2)



Menu fonction	Réglage	Description
File Type	State Data	Réglages du générateur; Fichier d'une forme d'onde arbitraire;
Browser	Directory File	Indique le chemin d'accès d'un fichier dans les dossiers
Save		Sauvegarde la forme d'onde à l'emplacement désigné.
Recall		Rappelle la forme d'onde ou un paramétrage de la mémoire.
Delete		Efface le fichier sélectionné.

Chemin d'accès

La navigation dans les dossiers fonctionne à l'aide des flèches directionnelles et de menus déroulants. Dans la liste des dossiers, appuyer sur la flèche droite pour dérouler le contenu d'un dossier jusqu'au dernier fichier, utiliser la flèche gauche pour le refermer. Les flèches haut et bas sont utilisées pour circuler entre les dossiers;

Sauvegarder une configuration

L'utilisateur peut mémoriser une configuration de l'appareil dans l'une des 10 mémoires non volatiles. La configuration stockée mémorisera les fonctions sélectionnées (incluant la forme d'onde arbitraire, fréquence, amplitude, offset DC, rapport cyclique, symétrie, et autres paramètres de modulation utilisés.)

Pour sauvegarder la configuration de l'appareil, suivre la procédure :

1. Sélectionner le type de fichier à sauvegarder

Appuyer sur **Store/Recall** → **Type** → **State**, et sélectionner 'state' comme type de stockage.

2. Sélectionner l'emplacement de mémorisation.

Il y a 10 emplacements en local (C:), en sélectionner une en utilisant l'encodeur.

3. Nommer le fichier et le mémoriser

Appuyer sur la touche **Save**, saisir le nom souhaité. Appuyer sur **Save**.

Utiliser le stockage USB

Comme illustré en Figure 2-51, la mémoire de stockage est divisée en : mémoire interne locale (C :) et un disque U de stockage USB (A :). Sur le côté gauche de la face avant, il y a l'interface USB. Lorsqu'un périphérique USB est connecté, le menu de stockage indique 'USB Device (A:)'. Sinon, l'emplacement par défaut est la mémoire interne locale (C :).



Figure 2- 51 Stockage USB

1. Installation d'une clé USB de mémoire externe

Connecter le matériel USB à l'interface USB de la face avant, l'écran indique alors 'USB flash device plug in', et le menu de stockage indiquera 'USB Device (A :)'

2. Sélectionner la mémoire externe

Appuyer sur **Browser->Directory**, déplacer le curseur avec les flèches haut / bas pour sélectionner 'USB Device (A :)'. Utiliser la flèche droite pour ouvrir le dossier, utiliser les flèches haut / bas pour sélectionner le fichier 'SDG1000'. Utiliser la flèche droite pour ouvrir le dossier le plus bas, et les flèches haut / bas pour sélectionner le fichier 'Workspace'. Saisir le nom et sauvegarder.

3. Retirer la mémoire externe

Déconnecter le matériel USB de l'interface. Le système vous informe que La connexion USB est retirée, et le menu de stockage 'USB Device (A :)' disparaît.

Note: la mémoire externe ne peut être qu'une mémoire USB; les disques durs portables ne sont pas supportés.

Sauvegarder un fichier

Appuyer sur **Store/Recall** → **Store**, pour atteindre le menu. Saisir le nom de fichier dans le champ 'File Name'. Dans le milieu de l'illustration ci-dessous utiliser le clavier pour la saisie. Utiliser les flèches haut / bas et l'encodeur pour sélectionner le caractère souhaité; utiliser les flèches droite / gauche pour éditer le nom de fichier.

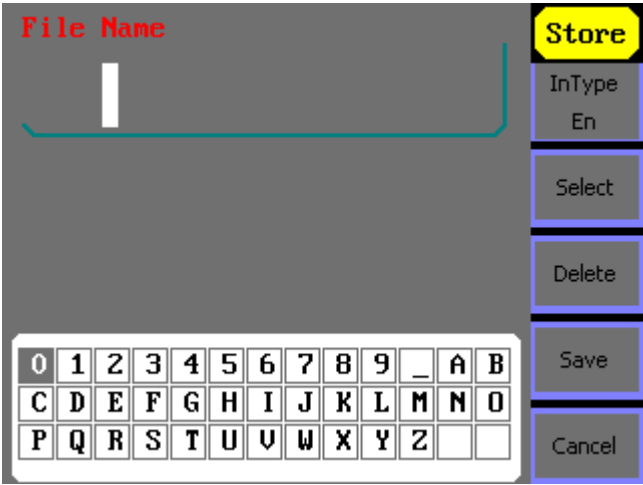


Figure 2- 52 Fichier de stockage

Figure 2- 53

Table 2- 27 Description du menu



Menu fonction	Réglage	Description
Input Type	En	Entrée Saisie en anglais.
Select		Sélectionne le caractère actif.
Delete		Efface le caractère sélectionné.
Save		Stocker le fichier avec le nom saisi

1. Saisie en anglais

L'interface de saisie en anglais est comme illustrée à la Figure 2- 54, pour sauvegarder un nouveau nom de fichier 'NEWFILE', suivre la procédure :



Figure 2- 54 Saisie anglais

(1) Appuyer sur **InType**->**En**, pour la saisie en anglais.

(2) Saisir le nom du fichier 'NEWFILE'.

Utiliser l'encodeur pour ajuster la position horizontale du curseur et les flèches haut / bas pour la position verticale. Sélectionner le caractère 'N' et appuyer sur 'Select'. Répéter cette opération pour chaque lettre à saisir jusqu'à écrire 'NEWFILE'.

(3) Editer un nom de fichier

Lorsqu'un mauvais caractère a été saisi, déplacer le curseur sur celui-ci pour l'effacer et appuyer sur 'Delete' pour le supprimer. Resaisir le nouveau caractère.

(4) Appuyer sur **Save**, pour terminer et sauvegarder.

2.11. Paramétrer les utilitaires

Avec la fonction **Utility**, il est possible de régler les paramètres du générateur tels que : DC On/Off, Sync On/Off, les paramètres de sortie, l'interface, les paramètres système et les paramètres de test. L'interrupteur DC permet d'accéder aux options de sortie DC ou de sortir une forme d'onde arbitraire. L'interrupteur Sync permet de choisir la synchronisation du signal ou non. Les réglages de sortie permettent d'influer sur la charge / Impédance et sur la fonction Normale / Inverse. Le réglage système permet de paramétrer la langue, l'affichage, Beeper, l'écran de garde, le format, la configuration système et les réglages par défaut; le test apporte un auto-test et une fonction de calibration.

Appuyer sur la touche **Utility** pour atteindre le menu utilitaire. Ces fonctions sont listées ci-dessous

Figure 2- 55

Figure 2- 55

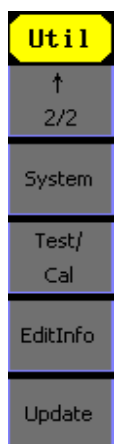
Table 2- 28 Description du menu (Page1/2)



Menu fonction	Réglage	Description
DC	O n	Règle la forme d'onde de sortie sur DC. Règle la forme d'onde de sortie sur arbitraire.
IO Setup	USB Setup	Règle la fonction USB. Règle l'adresse GPIB.
Output Setup		Règle le paramètre de sortie.
Count		Compteur de fréquence.

Figure 2- 56

Table 2- 29 Description du menu (Page2/2)



Menu fonction	Réglage	Description
System		Règle la configuration système.
Test/Cal		Test et calibre l'appareil.
EditInfo		Informations sur le système.
Update		Fonction de mise à jour.

Paramétrer la sortie DC

Appuyer sur **Utility** → **DC** → **DC On**, pour atteindre l'écran suivant. A noter qu'il y a le symbole 'DC On' sur le côté gauche de l'écran au milieu.

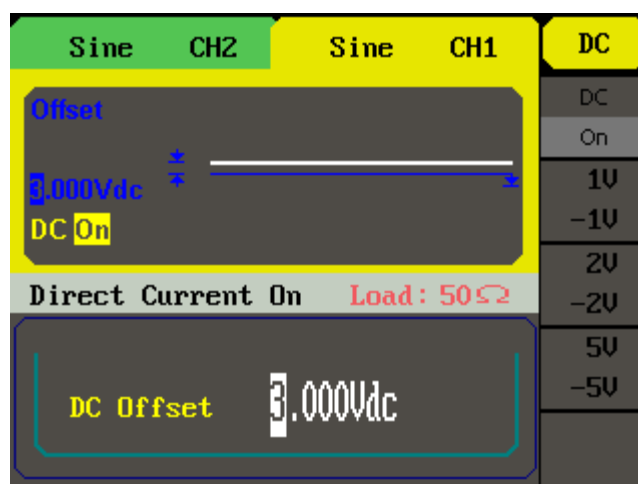


Figure 2- 57 Interface de paramétrage DC

Offset DC

Règle le niveau de tension DC.

Passer la forme d'onde de sortie sur arbitraire

1. Appuyer sur **Utility** → **DC** → **DC Off**, pour désactiver la sortie DC et revenir sur la sortie en arbitraire.
2. Appuyer sur une touche de fonction, et la forme d'onde de sortie bascule sur arbitraire. La sortie DC est automatiquement désactivée.

Copier les paramètres

Appuyer sur **Utility** → **COPY** → **ON**, pour copier les paramètres vers l'autre voie.

Paramétrer la sortie

Appuyer sur **Utility** → **Output Setup**, pour atteindre l'interface.

Figure 2- 58

Table 2- 30 Description du menu (Page 1/2)

Util
Load
HighZ
Normal
Invert
Sync
Off
ChCopy
Done

Menu fonction	Réglage	Description
Load HighZ		Paramètre la charge connectée à la sortie; Paramètre la charge connectée à la sortie pour être en mode haute impédance HighZ.
Normal Invert		Sortie normale; Sortie inversée.
Sync	On Off	Sortie sync. activée; Sortie sync. désactivée.
ChCopy		Copie une voie sur une autre
Done		Fin de procédure.

1. Paramétrer la charge de sortie

Pour le connecteur [Output] de la face avant, le générateur possède une impédance intégrée de 50Ω. Si la charge ne correspond pas au réglage, l'amplitude et l'offset affichés sont erronés. Cette fonction est utilisée pour faire correspondre la tension affichée avec celle attendue.

Procédure :

Appuyer sur **Utility** → **Output Setup** → **Load**, pour atteindre le menu. À noter que la charge paramétrée indiquée sur le côté droit est le réglage par défaut lors de la mise sous tension ou une valeur de charge pré-réglée. Si la valeur de courant est valide pour la sortie, alors elle sera utilisée.

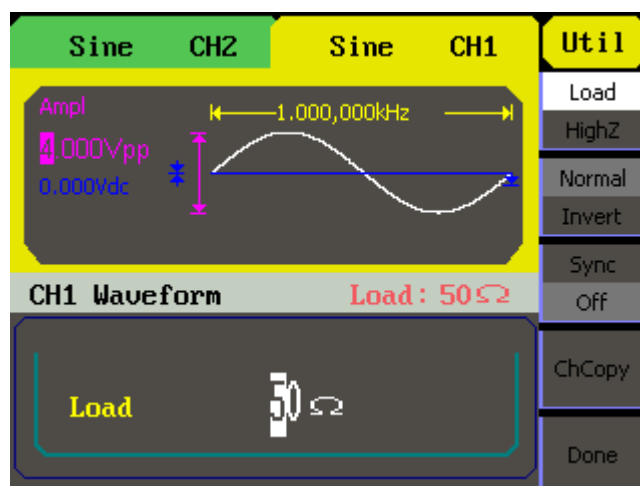
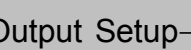


Figure 2- 59 Paramétrage de la charge en sortie

Note d'information :

Les appareils de la série FI 55xxGA possèdent une impédance série intégrée de 50 Ohms. Dans ce mode, si la charge connectée à l'appareil ne correspond pas à cette valeur, la valeur de sortie réelle ne correspondra pas à la valeur paramétrée.

2. Paramétrer une forme d'onde inversée

Appuyer sur  →  → .

Lorsque la forme d'onde est inversée, l'offset ne peut pas changer.

3. Paramétrer la sortie de synchronisation

Le générateur est doté d'une sortie de synchronisation notée [Sync] sur la face arrière. Toutes les fonctions des sorties standards (excepté DC et Bruit) ont un signal sync. correspondant. Dans la plupart des cas, ils peuvent être désactivés si les utilisateurs ne veulent pas les utiliser.

⌘ Par défaut, le signal Sync doit être connecté à la borne [Sync] (activé).

Lorsque le signal Sync est désactivé, la tension de sortie de la borne [Sync] est le niveau bas.

⌘ Dans le mode inverse, la forme d'onde correspondant au signal Sync N'est pas inversée.

⌘ Le signal Sync est une impulsion avec une largeur positive fixe, supérieure à 50ns.

⌘ Pour une forme d'onde non modulée, le signal Sync de référence est la porteuse.

⌘ Pour les modulations internes AM, FM et PM, le signal Sync de référence est le signal modulé (pas la porteuse).

⌘ Pour ASK et FSK, le signal Sync de Référence est la fréquence clé.

⌘ Pour un balayage (s'il est actif), le signal Sync passe au niveau haut TTL
La fréquence Sync est égale au temps de balayage paramétré.

⌘ Pour le Burst (s'il est actif), le signal Sync est le niveau haut.

⌘ Pour un External Gated Burst, le signal Sync. Suit le signal External Gated.

Mesurer une fréquence

La série FI 5500GA intègre un compteur de fréquence pouvant mesurer la fréquence de 100mHz à 200MHz. Appuyer sur **Utility** → **Count**, pour atteindre le menu.

Figure 2- 60

Table 2- 31 Tableau d'explication du compteur de fréquence

Util	Menu des fonctions	Réglage	Explication
Freq	Freq		Mesure la fréquence.
Period	Period		Mesure la période.
PWidth	PWidth		Mesure la largeur positive;
NWidth	NWidth		Mesure la largeur négative.
Duty	Duty		Mesure le rapport
RefeFreq	RefeFreq		Règle la fréquence de référence
TrigLev	TrigLev		Règle le niveau de tension de déclenchement.
Setup	Setup		Règle la configuration du compteur.

Figure 2- 61

Table 2- 32 Tableau d'explication de paramétrage

Util	Menu des fonctions	Réglage	Explication
Mode	Mode	DC	Règle le mode de couplage sur DC;
AC		AC	Règle le mode de couplage sur AC.
HFR	HFR	On	Ouvre le filtre de rejection haute fréquence.
Off		Off	Ferme le filtre de rejection haute fréquence.
Default	Default		Paramètre le compteur par défaut.
Done			

Paramétrer le système

Appuyer sur **Utility** → **System**, pour atteindre le menu.

Figure 2- 62

Table 2- 33 Explications du menu (Page 1/2)

Util	Menu des fonctions	Réglage	Explication
Number Format	Number format		Règle le format des nombres.
Language English	Language		Règle la langue d’affichage.
PowerOn Default	Power On	Default Last	Tous les paramètres par défaut sont réinitialisés au démarrage; Tous les derniers paramètres utilisés sont rappelés au démarrage.
Set to Default	Set to Default		Tous les paramètres sont réglés aux valeurs par défaut.

Figure 2- 63

Table 2- 34 Explications du menu (Page 2/2)

Util	Menu des fonctions	Réglage	Explication
↑ 2/2	Beep	On Off	Active le beeper; Désactive le beeper.
Beep On	ScrnSvr	1min 5min 15min 30min 1hour 2hour 5hour	Active le programme économiseur d’écran. L’économiseur d’écran sera actif si aucune action n’est réalisée pendant le temps sélectionné. Appuyer sur une touche pour sortir.
ScrnSvr 15min		Off	Désactive l’économiseur d’écran.
CLKSource Internal	CLKSource	Internal External	Sélectionne l’horloge du système en tant que source.
Done			

Points clés :

Mise sous tension

Sélectionner les paramètres de configuration quand l'appareil est sous tension.

Deux possibilités : dernier paramétrage utilisé ou celui par défaut. Une fois sélectionné, le paramétrage sera utilisé à la mise sous tension.

Beeper

Activer / Désactiver le son lorsqu'une erreur est rencontrée à partir de la face avant ou des commandes distantes. Activer / Désactiver le son à l'aide d'une touche ou de l'encodeur de la face avant. La configuration utilisée est mémorisée en mémoire non volatile.

1. Paramétrer le format

Appuyer sur **Utility** → **System** → **Number Format**.

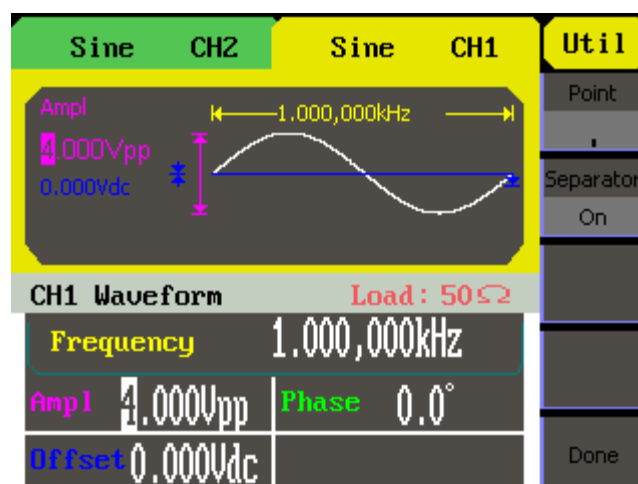


Figure 2- 64 Réglage du format des chiffres

Figure 2- 65

Table 2- 35 Menu d'explication



Menu des fonctions	Réglage	Explication
Point	• ,	Utilise le point pour représenter un point; Utilise la virgule pour représenter un point.
Separator	On Off Space	Active le séparateur; Désactive le séparateur; Utilise un espace pour séparer.

Correspondance des différentes sélections de point et de séparateur, le format peut être différent.

- (1) • comme point, appuyer sur Separator->On, exemple ci-dessous :

Frequency 1.000,000kHz

Figure 2- 66 Set Format

- (2) , comme point, appuyer sur ->Separator->On, exemple ci-dessous :

Frequency 1,000.000kHz

Figure 2- 67 Set Format

- (3) • comme point, appuyer sur Separator->Off, exemple ci-dessous:

Frequency 1.000000kHz

Figure 2- 68 Set Format

(4)  comme point, appuyer sur Separator->Off, exemple ci-dessous:



Frequency 1,000000kHz

Figure 2- 69 Set Format

(5)  comme point, appuyer sur Separator->Space, exemple ci-dessous:



Frequency 1.000 000kHz

Figure 2- 70 Set Format

(6)  comme point, appuyer sur Separator->Space, exemple ci-dessous:



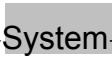
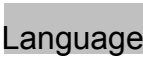
Frequency 1,000 000kHz

Figure 2- 71 Set Format

2. Paramétrer la langue

Les générateurs FI 5500GA proposent deux langues (Anglais et Chinois simplifié) pour les utilisateurs.

Pour sélectionner la langue, appuyer sur « Utility » et « Language ». Suivre la procédure :

Appuyer sur  →  → , pour changer de langue.

3. Retour aux paramètres par défaut

Appuyer sur **Utility** → **System** → **Set to Default**

Les paramètres par défaut sont :

Table 2- 36 Paramètres par défaut usine

Sortie	Par défaut
Fonction	Sinus
Fréquence	1kHz
Amplitude/Offset	4Vcc/0Vdc
Phase	0°
Bornes	High Z
Modulation	Par défaut
Porteuse	Sinus 1kHz
Modulée	Sinus 100Hz
Profondeur AM	100%
Déviation FM	500Hz
Fréquence clé	100Hz
Fréquence clé	100Hz
Fréquence saut FSK	1MHz
Déviation de phase	180°
Balayage	Par défaut
Fréquence départ/arrêt	100Hz/1.9kHz
Temps balayage	1s
Déclenchement ext.	Off
Mode	Linéaire
Direction	↑
Burst	Par défaut
Période	10ms
Phase	0°
Compteur	1Cycle
Déclenchement	Off
Déclenchement	Par défaut
Source	Interne

2.12. Test/Cal

Appuyer sur Utility → Test/Cal.

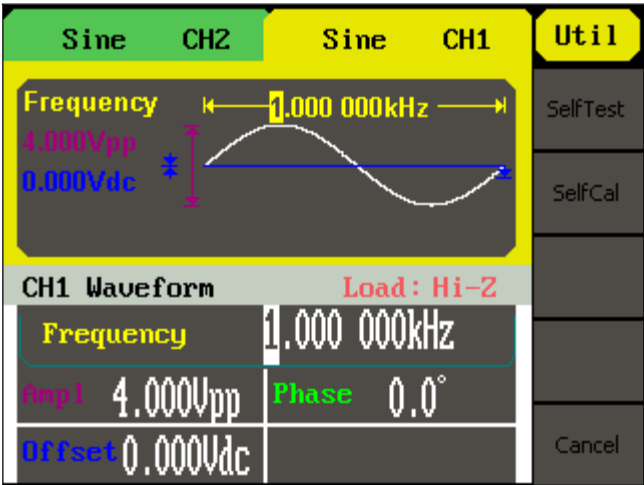


Figure 2- 72 Menu Test/Cal

Figure 2- 73

Table 2- 37 Tableau d'explication

Util SelfTest SelfCal Cancel	Menu des fonctions	Réglage	Explication
	SelfTest		Réalise l'auto-test du système.
	SelfCal		Réalise l'auto-calibration

Auto-test

Appuyer sur **Utility** → **Test/Cal** → **SelfTest**.

Figure 2- 74

Table 2- 38 Tableau d'explication

Sine	Menu des fonctions	Réglage	Explication
ScrTest	Scr Test		Lance le programme de test d'affichage.
KeyTest	Key Test		Lance le programme de test du clavier.
LEDTest	LED Test		Lance le programme de test des LED.
Cancel			

1. Test d'affichage

Selectionner **Scr Test** pour atteindre le menu. Les messages 'Appuyer sur '7'' Pour continuer, Appuyer sur '8' pour sortir sont affichés. Appuyer sur'7' pour lancer le test.

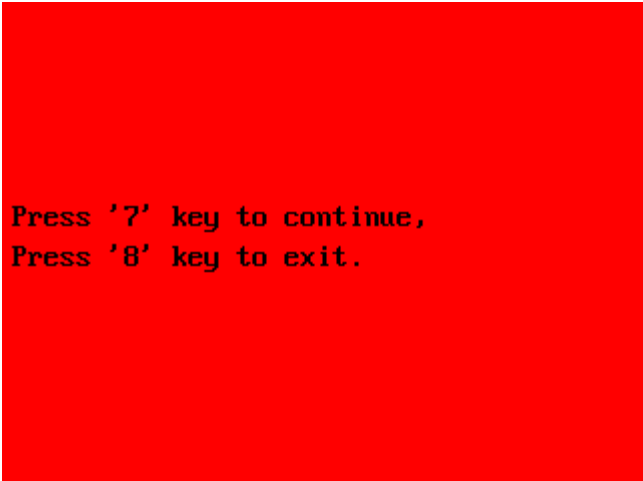


Figure 2- 75 Test d'affichage

2. Test du clavier

Selectionner 'keyboard Test' pour atteindre le menu, la forme rectangulaire apparue à l'écran (illustrée ci-dessous) représente la face avant de l'appareil. L'encodeur est représenté par les 4 triangles situés sur la partie droite. Tester toutes les touches et l'encodeur, vérifier également que toutes les touches rétro-éclairées s'allument correctement.

Note:

- ⌘ En utilisation, les touches à tester sont retranscrites en blanc (LCD couleur).
 - ⌘ Les touches testées correspondent aux zones affichées en vert.
 - ⌘ Sur le bas de l'écran est indiqué 'Press '8' Key Three Times to exit'
- Pour indiquer qu'il suffit d'appuyer 3 fois sur '8' pour quitter le test.

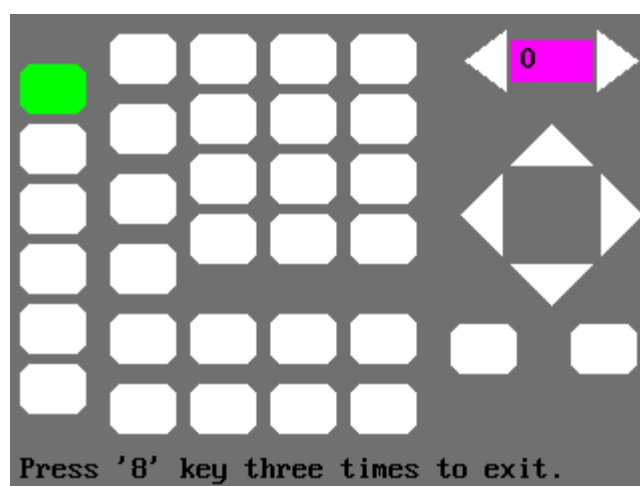


Figure 2- 76 Interface du clavier

3. Test des LED

Selectionner 'LED Test' pour atteindre le menu, le schéma ci-dessous est indiqué à l'écran; représentant la face avant. Les messages 'Press '7' Key to continue, 'Press '8' Key to exit' sont affichés, Appuyer sur '7' pour continuer le test, lorsque les touches sont éclairées, la zone correspondante sur l'écran passe en vert (LCD couleur).

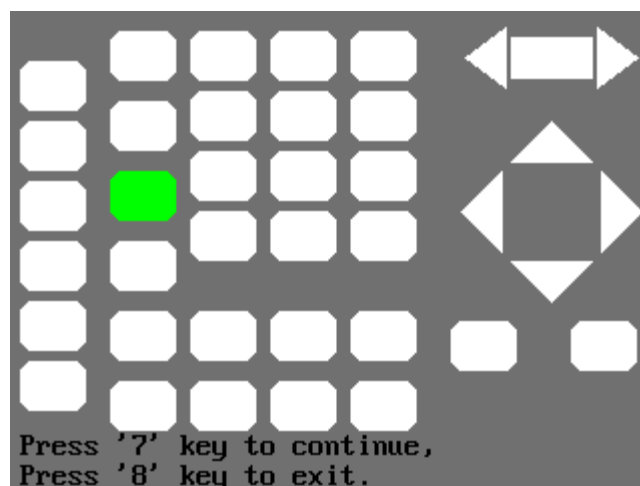


Figure 2- 77 Test des LED

Auto-calibration

Appuyer sur Utility → 1/2 → Test/Cal → SelfCal

Figure 2- 78.

SelfCal : effectue une auto-calibration, en fonction de l'environnement où le générateur est utilisé, le système peut calibrer les données en fonction de celui-ci.

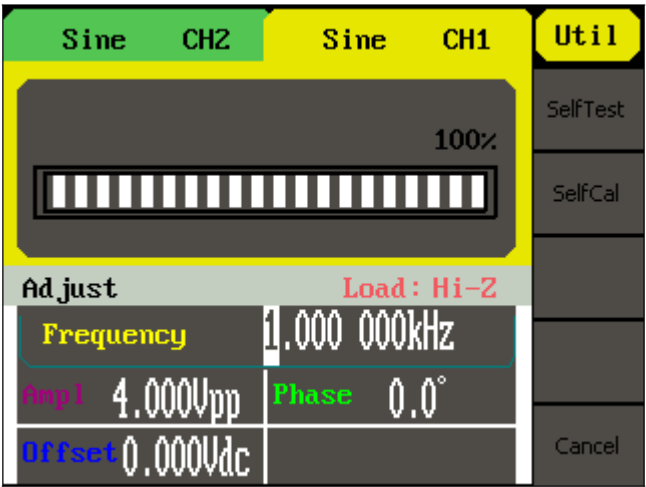


Figure 2- 78 Auto-calibration

2.13. Edition des informations système

Appuyer sur **EditInfo** du menu Utility pour visualiser les configurations Matérielle et logicielle du générateur.

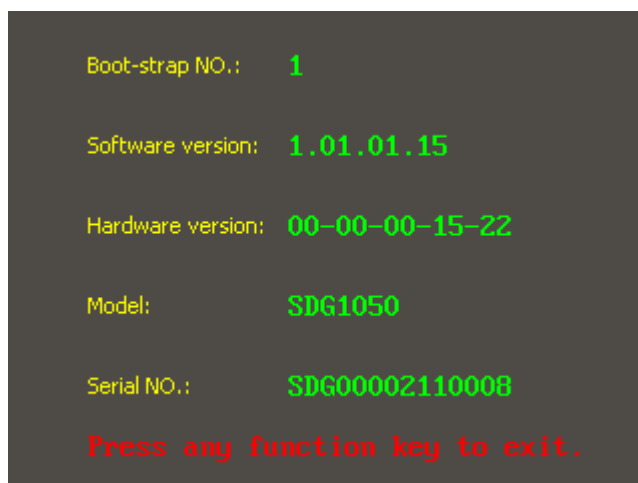


Figure 2- 79 Informations

Introduction

Boot-strap No:

Correspond au nombre de mise sous tension de l'instrument

Software version:

Version du logiciel de l'instrument

Hardware version:

00-00-00-15-22 représente habituellement : la version PCB , la version BOM, la version de la caret mère, la version FPGA, la version CPLD.

Model:

Contient les informations relatives au produit, référence, bande passante.

Par exemple : FI 5550GA correspond à un générateur dont la bande passante est de 50 MHz.

Serial No:

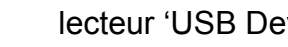
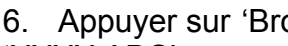
Correspond au n° de série du produit

2.14. Mise à jour du Firmware

Utiliser le lecteur USB pour mettre à jour le firmware.

Le logiciel du générateur peut être directement mis à jour via le lecteur USB.

Cette méthode nécessite environ 2 minutes. Procédure :

1. Insérer le lecteur USB contenant la procédure du firmware dans le port USB de la face avant du générateur.
2. Appuyer sur Utility.
3. Appuyer sur la touche '1/2↓' pour atteindre la seconde page du menu.
4. Appuyer sur 'Update'.
5. Appuyer sur 'Browser' pour sélectionner 'Directory', puis sélectionner le lecteur 'USB Device (A:)'.

6. Appuyer sur 'Browser' pour sélectionner 'File', puis sélectionner le fichier 'XXXX.ADS'.

7. Appuyer sur 'Recall' pour mettre à jour.
8. Ensuite, redémarrer le générateur.

Note : pendant la mise à jour, ne pas mettre le générateur hors tension. Afin d'éviter tout risque de coupure secteur, il est recommandé d'effectuer cette opération en alimentant l'appareil avec un réseau secouru (onduleur).

2.15. Comment utiliser l'aide intégrée

Vous pouvez utiliser l'aide intégrée pour toutes les touches de la face avant en utilisant le système d'aide embarqué. Ou vous pouvez vous aider avec la liste des touches de fonctions de la face avant.

Appuyer sur .

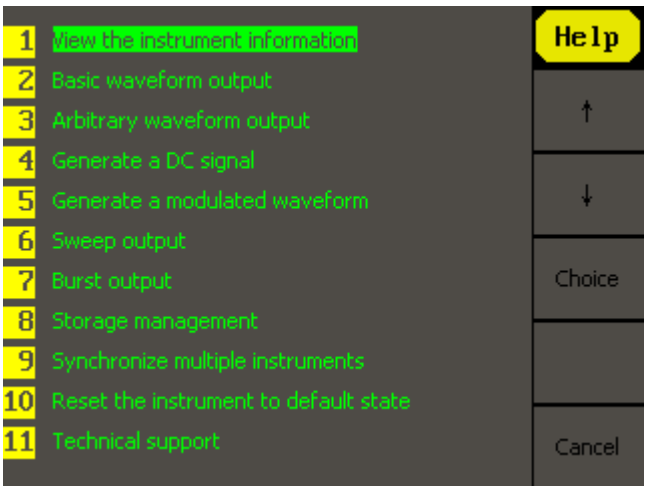


Figure 2- 80 Menu d'aide

Figure 2- 81



Table 2- 39 Tableau d'explication

Menu	Réglage	Explication
		Curseur de sélection vers le haut.
		Curseur de sélection vers le bas.
Choice		Sélectionne l'aide à lire.

3. Applications et exemples

Pour aider l'utilisateur à bien utiliser son générateur de fonctions arbitraires et le plus efficacement possible, nous décrirons quelques exemples en détail. Tous les exemples ci-dessous utilisent les réglages par défaut de l'appareil, sauf indication contraire.

Ce chapitre expose les exemples suivants :

- ⌘ Exemple 1: Générer un sinus
- ⌘ Exemple 2: Générer un carré
- ⌘ Exemple 3: Générer une rampe
- ⌘ Exemple 4: Générer une impulsion
- ⌘ Exemple 5: Générer un bruit
- ⌘ Exemple 6: Générer une onde arbitraire
- ⌘ Exemple 7: Générer un balayage
- ⌘ Exemple 8: Générer un Burst
- ⌘ Exemple 9: Générer une modulation AM
- ⌘ Exemple 10 : Générer une modulation FM
- ⌘ Exemple 11: Générer une modulation PM
- ⌘ Exemple 12 : Générer une modulation FSK
- ⌘ Exemple 13 : Générer une modulation ASK
- ⌘ Exemple 14 : Générer une modulation PWM
- ⌘ Exemple 15 : Générer une modulation DSB-AM

3.1. Exemple 1: Générer un sinus

Générer une sinusoïde avec une fréquence de 50kHz , d'amplitude 5Vcc et d'offset 1Vdc.

Procédure :

⌘ Paramétrer la fréquence.

1. Appuyer sur  →  et sélectionner la fréquence, laquelle s'affichera en blanc.
2. Saisir '50' avec le clavier et sélectionner l'unité 'kHz'. La fréquence est paramétrée à 50kHz.

⌘ Paramétrer l'amplitude.

1. Appuyer sur  pour sélectionner l'amplitude qui s'affichera en blanc.
2. Saisir '5' avec le clavier et sélectionner l'unité 'Vpp'. L'amplitude est paramétrée à 5Vcc.

⌘ Paramétrer l'offset.

1. Appuyer sur  pour sélectionner l'offset, qui s'affichera en blanc
2. Saisir '1' avec le clavier et sélectionner l'unité 'Vdc'. L'offset est paramétré à 1Vdc.

Lorsque la fréquence, l'amplitude et l'offset sont paramétrés, l'onde est générée comme en Figure 3- 1;

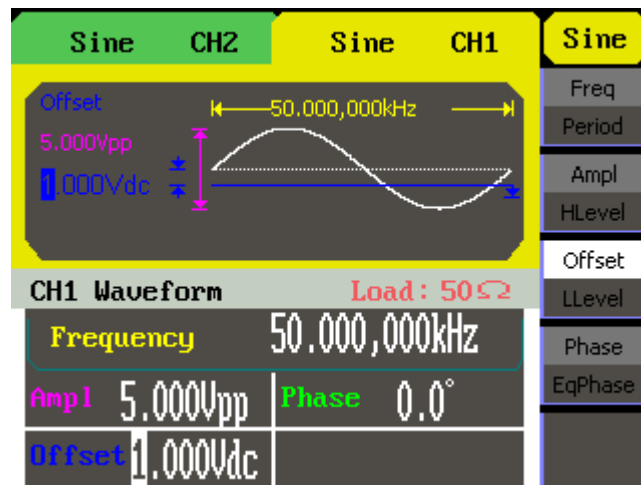


Figure 3- 1 Forme
sinusoïdale

3.2. Exemple 2: Générer une forme carrée

Générer une forme carrée avec une fréquence de 5kHz, une amplitude de 2Vcc, un offset de 0Vdc et un rapport cyclique de 30%.

🕒 Procédure :

⌘ Paramétrer la fréquence.

1. Appuyer sur **Square** → **Freq** et sélectionner la fréquence.
2. Saisir '5' avec le clavier et sélectionner l'unité 'kHz'. La fréquence est paramétrée à 5kHz.

⌘ Paramétrer l'amplitude.

1. Appuyer sur **Ampl** pour sélectionner l'amplitude.
2. Saisir '2' avec le clavier et sélectionner l'unité 'Vpp'. L'amplitude est paramétrée à 2Vpp.

⌘ Paramétrer l'offset.

1. Appuyer sur **Offset** pour sélectionner l'offset
2. Saisir '0' avec le clavier et sélectionner l'unité 'Vdc'. L'offset est paramétré à 0Vdc.

⌘ Paramétrer le rapport

1. Appuyer sur **Duty** pour sélectionner le rapport
2. Saisir '30' avec le clavier et sélectionner l'unité '%'. Le rapport est paramétré à 30%.

Lorsque la fréquence, l'amplitude, l'offset et le rapport sont paramétrés, l'onde est générée comme en Figure 3- 2.

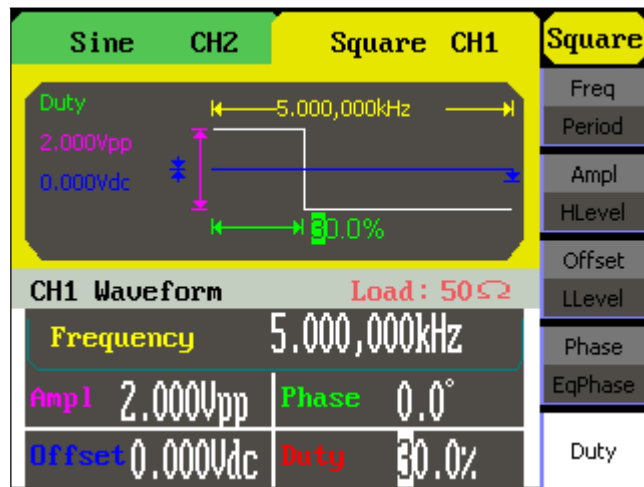


Figure 3- 2 Onde carrée

3.3. Exemple 3 : Générer une rampe

Générer une rampe avec une période de $10\mu\text{s}$, une amplitude de 100mVpp , un offset de 20mVdc , une phase de 45° et une symétrie de 30%.

Procédure:

⌘ Paramétrer la fréquence.

1. Appuyer sur **Ramp** → **Freq** et sélectionner la période.
2. Saisir '10' avec le clavier et sélectionner l'unité ' μs '. La période est paramétrée à $10\mu\text{s}$.

⌘ Paramétrer l'amplitude.

1. Appuyer sur **Ampl** pour sélectionner l'amplitude.
2. Saisir '100' avec le clavier et sélectionner l'unité ' mVpp '. L'amplitude est paramétrée à 100mVpp .

⌘ Paramétrer l'offset.

1. Appuyer sur **Offset** pour sélectionner l'offset
2. Saisir '20' avec le clavier et sélectionner l'unité ' mVdc '. L'offset est paramétré à 20mVdc .

⌘ Paramétrer la phase

1. Appuyer sur **Phase** pour sélectionner la phase
2. Saisir '45' avec le clavier et sélectionner l'unité ' $^\circ$ '. La phase est paramétrée à 45° .

⌘ Paramétrer la symétrie

1. Appuyer sur **Symmetry** pour sélectionner la symétrie.
2. Saisir '30' avec le clavier et sélectionner l'unité '%'. La symétrie est paramétrée à 30%.

Lorsque la période, l'amplitude, l'offset, la phase et la symétrie sont paramétrés, l'onde est générée comme en Figure 3- 3:

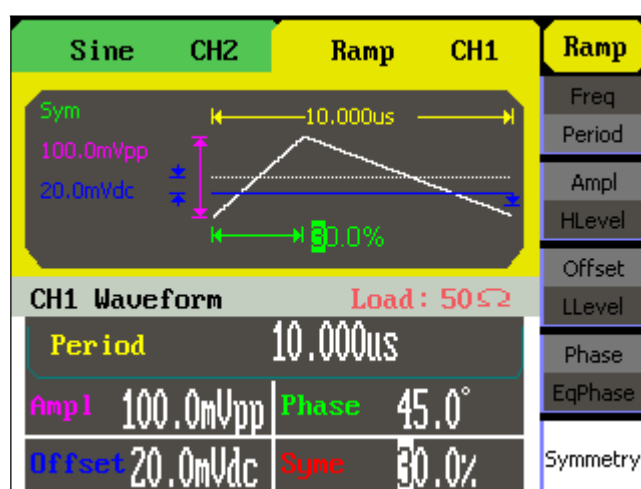


Figure 3- 3 Rampe

3.4. Exemple 4: Générer une impulsion

Générer une impulsion avec une fréquence de 5kHz, un niveau haut de 5V, un niveau bas de -1V, une largeur d'impulsion de 40µs et un délai de 20ns.

Procédure:

⌘ Set the frequency.

1. Appuyer sur **Pulse** → **Freq** et sélectionner **Freq**.
2. Saisir '5' avec le clavier et sélectionner l'unité 'kHz'. La fréquence est paramétrée à 5 kHz.

⌘ Paramétrer le niveau haut

1. Appuyer sur **Ampl** et sélectionner **HLevel**.
2. Saisir '5' avec le clavier et sélectionner l'unité 'V'. Le niveau haut est paramétré à 5V.

⌘ Paramétrer le niveau bas

1. Appuyer sur **Offset** et sélectionner **LLevel**.
2. Saisir '-1' avec le clavier et sélectionner l'unité 'V'. Le niveau bas est paramétré à -1V.

⌘ Paramétrer la largeur d'impulsion

1. Appuyer sur **PulWidth** et sélectionner **PulWidth**.
2. Saisir '40' avec le clavier et sélectionner l'unité 'µs'. L'impulsion est paramétrée à 40µs.

⌘ Paramétrer le délai

1. Appuyer sur **Delay** et sélectionner **Delay**.
2. Saisir '20' avec le clavier et sélectionner l'unité 'ns'. Le délai est paramétré à 20ns.

Lorsque la fréquence, les niveaux haut et bas, la largeur d'impulsion et le délai sont paramétrés, l'onde est générée comme en Figure 3- 4

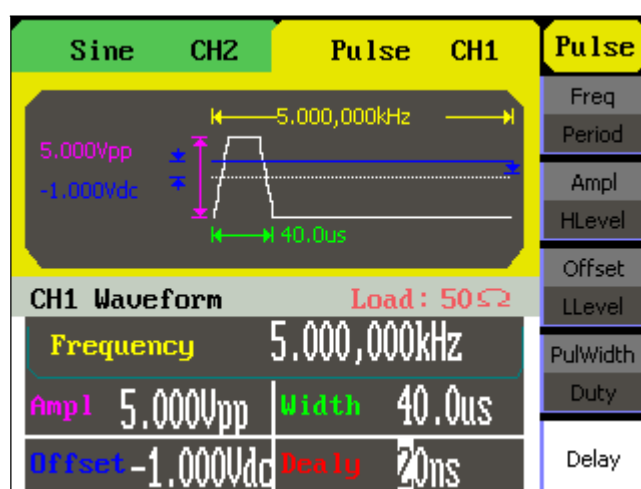


Figure 3- 4 Impulsion

3.5. Exemple 5 : Générer un bruit

Générer un bruit avec une variance de 2V et une moyenne de 1 V.

🕒 Procédure:

⌘ Paramétrer l'amplitude

1. Appuyer sur **Noise** → **Variance**.
2. Saisir '2' avec le clavier et sélectionner l'unité 'V'. L'amplitude est paramétrée à 2 V.

⌘ Paramétrer l'offset

1. Appuyer sur **Mean**.
2. Saisir '1' avec le clavier et sélectionner l'unité 'V'. L'offset est paramétré à 1V.

Lorsque l'amplitude et l'offset sont paramétrés, l'onde est générée comme en

Figure 3- 5

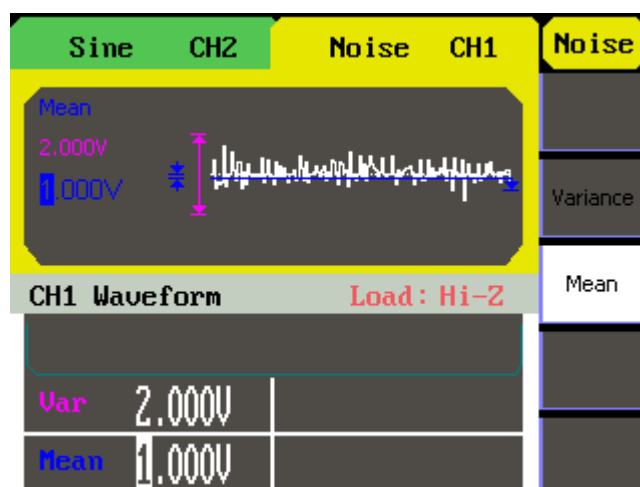


Figure 3- 5 Bruit

3.6. Exemple 6 : Générer une onde arbitraire

Générer une onde arbitraire (Sinc) avec une fréquence de 5MHz, une amplitude de 2Vrms et un offset de 0Vdc.

Procédure:

⌘ Paramétrer la forme d'onde sur arbitraire.

1. Appuyer sur **Arb** → **(1/2↓)** → **Load form**, pour sélectionner une onde interne.
2. Appuyer sur **Built-In** → **Math**, il y a 16 formes arbitraires mathématiques.
3. Sélectionner **Sinc**, et appuyer sur **Select** pour entrer dans le menu.

⌘ Paramétrer la fréquence.

1. Appuyer sur **Freq** et sélectionner **Frequency**.
2. Saisir '5' avec le clavier et sélectionner l'unité 'MHz'. La fréquence est paramétrée à 5MHz.

⌘ Paramétrer l'amplitude

1. Appuyer sur **Ampl** pour sélectionner **Ampl**.
2. Saisir '2' avec le clavier et sélectionner l'unité 'Vrms'. L'amplitude est paramétrée à 2Vrms.

⌘ Paramétrer l'offset

1. Appuyer sur **Offset** pour sélectionner **Offset**.
2. Saisir '0' avec le clavier et sélectionner l'unité 'Vdc'. L'offset est paramétré à 0Vdc.

Lorsque le type d'onde, la fréquence, l'amplitude et l'offset sont paramétrés,

l'onde est générée comme illustrée en Figure 3- 6:

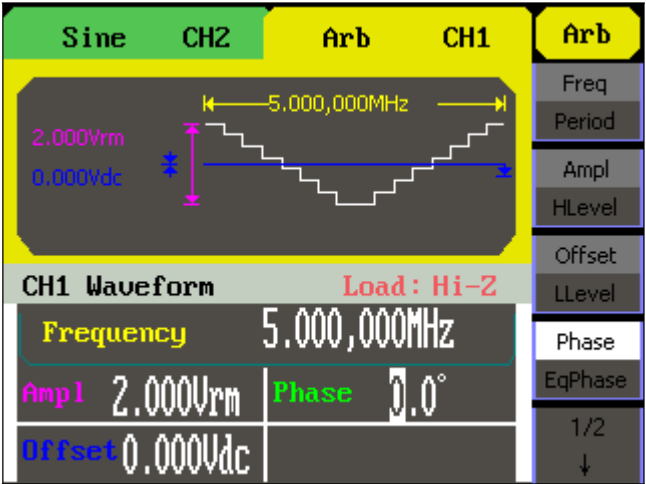


Figure 3- 6 Sinc

3.7. Exemple 7 : Générer un balayage linéaire

Générer un balayage linéaire pour lequel la fréquence s'étend de 100Hz à 10kHz. Utiliser le mode de déclenchement interne, balayage linéaire, et un temps de balayage de 2s.

Procédure:

⌘ Paramétrer la fonction de balayage:

Appuyer sur **Sine** et sélectionner le sinus comme fonction de balayage. Le réglage par défaut est sur la source interne.

⌘ Paramétrer la fréquence, l'amplitude et l'offset.

1. Appuyer sur **Freq** et sélectionner **Freq**. Saisir '5'
Avec le clavier et sélectionner l'unité 'kHz' pour régler la fréquence à 5kHz.
2. Appuyer sur **Ampl** et sélectionner **Ampl**. Saisir '5' avec le clavier et sélectionner l'unité 'Vpp' pour régler l'amplitude à 5Vpp.
3. Appuyer sur **Offset** et sélectionner **Offset**. Saisir '0'
Avec le clavier et sélectionner l'unité 'Vdc' pour paramétrer l'offset à 0Vdc

⌘ Paramétrer le temps de balayage.

Appuyer sur **Sweep** → **Sweep Time**, Saisir '2' avec le clavier et sélectionner l'unité 's' pour paramétrer le temps de balayage à 2s.

⌘ Paramétrer la fréquence de départ

Appuyer sur **Start Freq**, Saisir '100' avec le clavier et sélectionner l'unité 'Hz' pour paramétrer la fréquence de départ à 100Hz.

⌘ Paramétrer la fréquence d'arrêt

Appuyer sur **Stop Freq**, Saisir '10' avec le clavier et sélectionner l'unité 'kHz' pour paramétrer la fréquence d'arrêt 10kHz.

⌘ Paramétrer le mode de balayage

Appuyer sur **(1/2↓)** → **Linear**, et sélectionner **Linear**.

Lorsque tous ces paramètres sont réglés, le balayage linéaire est généré comme illustré en Figure 3- 7

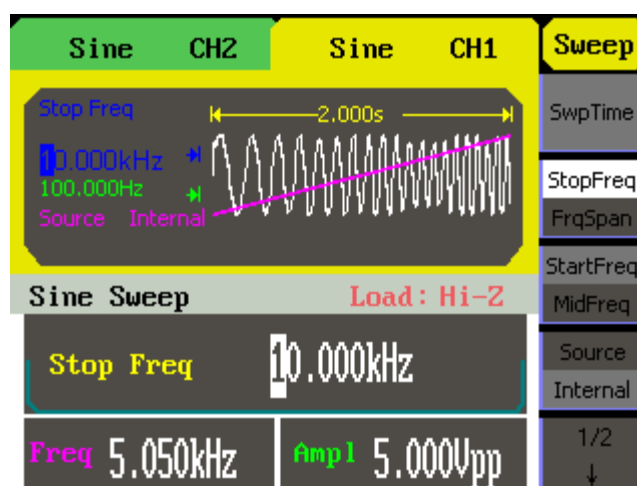


Figure 3- 7 Sweep Waveform

3.8. Exemple 8 : Générer un Burst

Générer un Burst de 5 cycles. La période est de 3ms. Utiliser le déclenchement interne et une phase de 0 degré.

Procédure:

⌘ Paramétrer la fonction balayage:

Appuyer sur **Sine** et sélectionner la forme sinus comme fonction Burst.

Le paramétrage par défaut de la source est interne.

⌘ Paramétrer la fréquence, l'amplitude et l'offset

1. Appuyer sur **Freq** et sélectionner **Freq**. Saisir '10'

avec le clavier et sélectionner l'unité 'kHz' pour régler la fréquence à 10kHz.

2. Appuyer sur **Ampl** et sélectionner **Ampl**. Saisir '1' avec le clavier et sélectionner l'unité 'Vpp' pour régler l'amplitude à 1Vpp.

3. Appuyer sur **Offset** et sélectionner **Offset**. Saisir '0'

avec le clavier et sélectionner l'unité 'Vdc' pour régler l'offset à 0Vdc

⌘ Paramétrer le mode de balayage.

Appuyer sur **Burst** → **N Cycle**, et sélectionner le mode **N Cycle**.

⌘ Paramétrer la période du Burst

Appuyer sur **Period**, saisir '3' avec le clavier et sélectionner l'unité 'ms'

Pour paramétrer la période à 3ms.

⌘ Paramétrer la phase de départ

Appuyer sur **Start Phase**, saisir '0' avec le clavier et sélectionner l'unité '°'

Pour paramétrer la phase à 0°.

⌘ Paramétrer le nombre de cycles

Appuyer sur (1/2↓) → Sélectionner **Cycles**, saisir '5' avec le clavier et sélectionner l'unité 'Cycle' pour paramétrer le nombre de cycles à 5.

⌘ Paramétrer le délai

Appuyer sur **Delay**, et saisir '100' avec le clavier et sélectionner l'unité 'μs' pour paramétrer le délai à 100μs.

Lorsque tous ces paramètres sont réglés, l'onde générée est illustrée comme en Figure 3- 8:

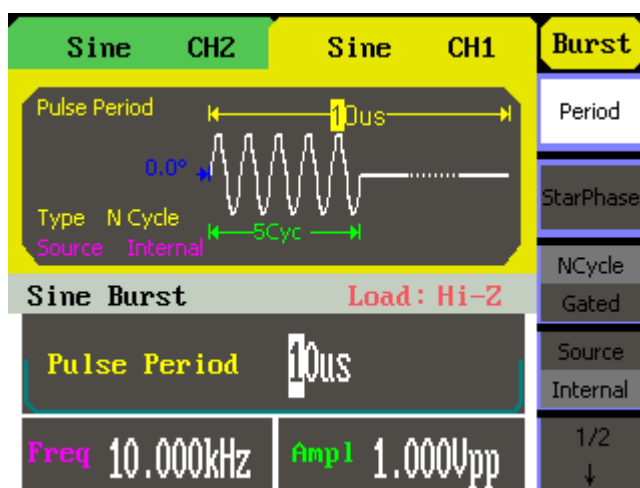


Figure 3- 8 Burst

3.9. Exemple 9 : Générer une forme d'onde AM

Générer une forme AM avec une profondeur de 80%. La porteuse est un sinus
Avec une fréquence de 10kHz, l'onde modulée est un sinus avec une
fréquence de 200Hz.

🕒 Procédure:

⌘ Paramétrer la fréquence, l'amplitude et l'offset de la porteuse.

1. Appuyer sur **Sine**, sélectionner la forme sinus comme porteuse
2. Appuyer sur **Freq** et sélectionner **Freq**. Saisir '10'
avec le clavier et sélectionner l'unité 'kHz' pour régler la fréquence à 10kHz
3. Appuyer sur **Ampl** et sélectionner **Ampl**. Saisir '1'
avec le clavier et sélectionner l'unité 'Vpp' pour régler l'amplitude à 1Vpp.
4. Appuyer sur **Offset** et sélectionner **Offset**. Saisir '0'
avec le clavier et sélectionner l'unité 'Vdc' pour régler l'offset à 0Vdc.

⌘ Paramétrer le type de modulation AM.

1. Appuyer sur **Mod** → **Type** → **AM**, sélectionner AM. A noter que le message indiqué sur le côté gauche et au milieu de l'écran est 'AM'.
2. Appuyer sur **AM Freq**, saisir '200' avec le clavier et sélectionner l'unité 'Hz' pour paramétrer la fréquence AM à 200Hz.
3. Appuyer sur **AM Depth**, saisir '80' avec le clavier et sélectionner l'unité '%' pour paramétrer la profondeur AM à 80%.
4. Appuyer sur **Shape** → **Sine**, pour choisir le sinus comme onde modulée.

Lorsque tous ces paramètres sont réglés, l'onde générée est illustrée comme en Figure3- 9:

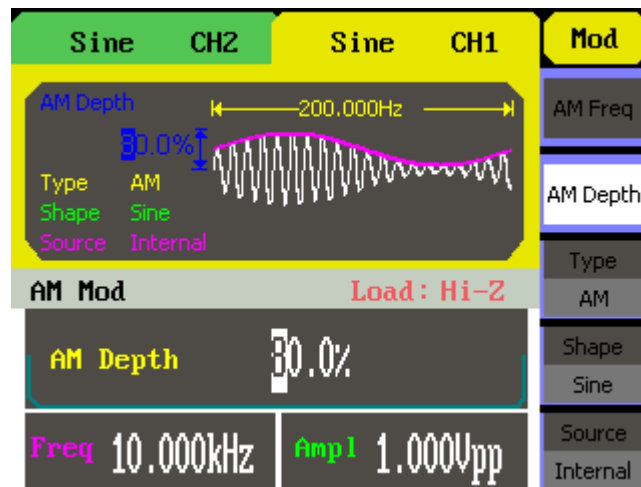


Figure 3- 9 Forme d'onde
AM

3.10. Exemple 10 : Générer une forme d'onde FM

Générer une forme FM, la porteuse est un sinus de fréquence 10kHz, et l'onde modulée est un sinus de fréquence 1 Hz, déviation de fréquence 2kHz.

🕒 Procédure:

⌘ Paramétrer la fréquence, l'amplitude et l'offset de la porteuse.

1. Appuyer sur **Sine**, sélectionner la forme sinus comme porteuse
2. Appuyer sur **Freq** et sélectionner **Freq**. Saisir '10'
avec le clavier et sélectionner l'unité 'kHz' pour régler la fréquence à 10kHz
3. Appuyer sur **Ampl** et sélectionner **Ampl**. Saisir '1'
avec le clavier et sélectionner l'unité 'Vpp' pour régler l'amplitude à 1Vpp.
4. Appuyer sur **Offset** et sélectionner **Offset**. Saisir '0'
avec le clavier et sélectionner l'unité 'Vdc' pour régler l'offset à 0Vdc.

⌘ Set the modulation type FM and parameters.

1. Appuyer sur **Mod** → **Type** → **FM**, sélectionner FM. A noter que le message indiqué sur le côté gauche et au milieu de l'écran est 'FM'.
2. Appuyer sur **FM Freq**, saisir '1' avec le clavier et sélectionner l'unité 'Hz'
Pour paramétrer la fréquence FM à 1Hz.
3. Appuyer sur **FM Dev**, saisir '2' avec le clavier et sélectionner l'unité 'kHz'
Pour paramétrer la déviation FM sur 2kHz.
4. Appuyer sur **Shape** → **Sine**, pour sélectionner le sinus en onde modulée.

Lorsque tous ces paramètres sont réglés, l'onde générée est illustrée comme en Figure 3- 10:

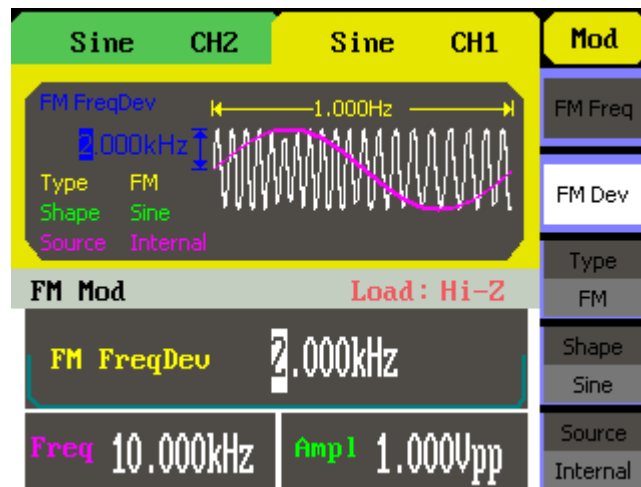


Figure 3- 10 Forme d'onde FM

3.11. Exemple 11 : Générer une forme d'onde PM

Générer une forme PM, la porteuse est un sinus de fréquence 10kHz, et l'onde modulée est un sinus de fréquence 2kHz, déviation de phase 90°.

Procédure:

⌘ Paramétrer la fréquence, l'amplitude et l'offset de la porteuse.

1. Appuyer sur **Sine**, sélectionner la forme sinus comme porteuse
2. Appuyer sur **Freq** et sélectionner **Freq**. Saisir '10'
avec le clavier et sélectionner l'unité 'kHz' pour régler la fréquence à 10kHz
3. Appuyer sur **Ampl** et sélectionner **Ampl**. Saisir '5'
avec le clavier et sélectionner l'unité 'Vpp' pour régler l'amplitude à 5Vpp.
4. Appuyer sur **Offset** et sélectionner **Offset**. Saisir '0'
avec le clavier et sélectionner l'unité 'Vdc' pour régler l'offset à 0Vdc.

⌘ Paramétrer le type de modulation sur PM.

1. Appuyer sur **Mod** → **Type** → **PM**, sélectionner PM. A noter que le message indiqué sur le côté gauche et au milieu de l'écran est 'PM'.
2. Appuyer sur **PM Freq**, saisir '2' avec le clavier et sélectionner l'unité 'kHz' pour paramétrer la fréquence PM à 2kHz.
3. Appuyer sur **Phase Dev**, saisir '90' avec le clavier et sélectionner l'unité '°' pour paramétrer la déviation de phase à 90°.
4. Appuyer sur **Shape** → **Sine**, pour sélectionner le sinus en onde modulée.

Lorsque tous ces paramètres sont réglés, l'onde générée est illustrée comme en Figure 3- 11:

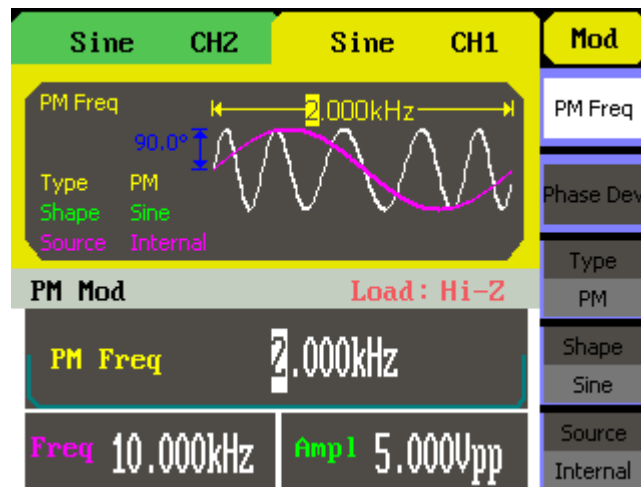


Figure 3- 11 Forme d'onde
PM

3.12. Exemple 12 : Générer une forme d'onde FSK

Générer une forme FSK avec une fréquence clé de 200Hz. La porteuse est un sinus de fréquence 10kHz, et la fréquence de saut est de 500Hz.

Procédure :

⌘ Paramétrer la fréquence, l'amplitude et l'offset de la porteuse.

1. Appuyer sur **Sine**, sélectionner la forme sinus comme porteuse
2. Appuyer sur **Freq** et sélectionner **Freq**. Saisir '10'
avec le clavier et sélectionner l'unité 'kHz' pour régler la fréquence à 10kHz
3. Appuyer sur **Ampl** et sélectionner **Ampl**. Saisir '5'
avec le clavier et sélectionner l'unité 'Vpp' pour régler l'amplitude à 5Vpp.
4. Appuyer sur **Offset** et sélectionner **Offset**. Saisir '0'
avec le clavier et sélectionner l'unité 'Vdc' pour régler l'offset à 0Vdc.

⌘ Paramétrer le type de modulation sur FSK.

1. Appuyer sur **Mod** → **Type** → **FSK**, sélectionner FSK. A noter que le message indiqué sur le côté gauche et au milieu de l'écran est 'FSK'.
2. Appuyer sur **Key Freq**, saisir '200' avec le clavier et sélectionner l'unité 'Hz' pour régler la fréquence clé à 200 Hz.
3. Appuyer sur **Hop Freq**, saisir '500' avec le clavier et sélectionner l'unité 'Hz' pour régler la fréquence de saut à 500Hz.

Lorsque tous ces paramètres sont réglés, l'onde générée est illustrée comme en Figure 3- 12:

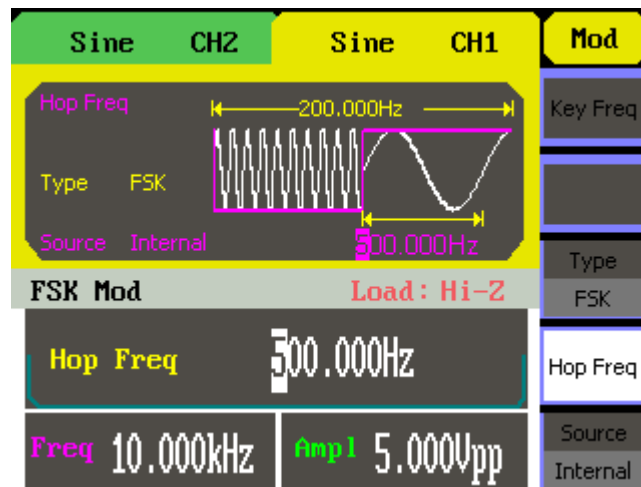


Figure 3- 12 Forme d'onde
FSK

3.13. Exemple 13 : Générer une forme d'onde ASK

Générer une forme d'onde ASK avec une fréquence clé de 500Hz. La porteuse est un sinus avec une fréquence de 5kHz.

Procédure :

⌘ Paramétrer la fréquence, l'amplitude et l'offset de la porteuse.

1. Appuyer sur **Sine**, sélectionner la forme sinus comme porteuse
2. Appuyer sur **Freq** et sélectionner **Freq**. Saisir '5'
avec le clavier et sélectionner l'unité 'kHz' pour régler la fréquence à 5kHz
3. Appuyer sur **Ampl** et sélectionner **Ampl**. Saisir '5'
avec le clavier et sélectionner l'unité 'Vpp' pour régler l'amplitude à 5Vpp.
4. Appuyer sur **Offset** et sélectionner **Offset**. Saisir '0'
avec le clavier et sélectionner l'unité 'Vdc' pour régler l'offset à 0Vdc.

⌘ Paramétrer le type de modulation ASK.

1. Appuyer sur **Mod** → **Type** → **ASK**, sélectionner ASK. A noter que le message indiqué sur le côté gauche et au milieu de l'écran est 'ASK'.
2. Appuyer sur **Key Freq**, saisir '500' avec le clavier et sélectionner l'unité 'Hz' pour régler la fréquence clé à 500 Hz.

Lorsque tous ces paramètres sont réglés, l'onde générée est illustrée comme en Figure 3- 13

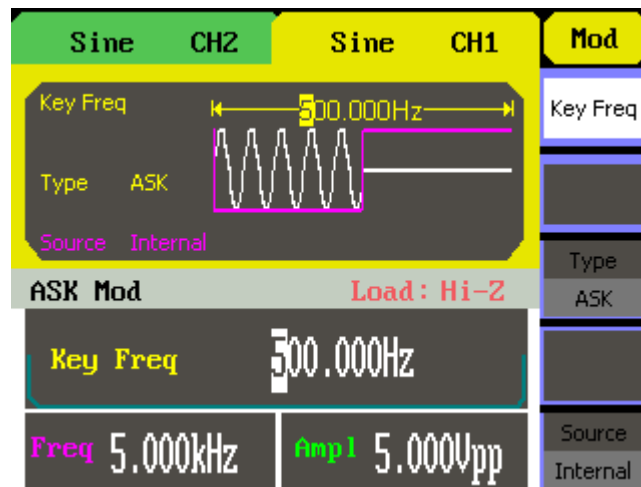


Figure 3- 13 Forme d'onde
ASK

3.14. Exemple 14 : Générer une forme d'onde PWM

Générer une forme PWM avec une fréquence clé de 200Hz. La porteuse est une impulsion de fréquence 5kHz.

Procédure :

⌘ Paramétrer la fréquence, l'amplitude et l'offset de la porteuse.

1. Appuyer sur **Pulse**, et sélectionner l'impulsion comme porteuse
2. Appuyer sur **Freq** et sélectionner **Freq**. Saisir '5'
avec le clavier et sélectionner l'unité 'kHz' pour régler la fréquence à 5kHz
3. Appuyer sur **Ampl** et sélectionner **Ampl**. Saisir '5'
avec le clavier et sélectionner l'unité 'Vpp' pour régler l'amplitude à 5Vpp.
4. Appuyer sur **Offset** et sélectionner **Offset**. Saisir '0'
avec le clavier et sélectionner l'unité 'Vdc' pour régler l'offset à 0Vdc.
5. Appuyer sur **PulWidth** et sélectionner **PulWidth**.
Saisir '40' avec le clavier et sélectionner l'unité 'us' pour paramétrer la largeur d'impulsion à 40us

⌘ Paramétrer le type de modulation sur PWM.

1. Appuyer sur **Mod** → **Type** → **PWM**, à noter que le message indiqué sur le côté gauche et au milieu de l'écran est 'PWM'.
2. Appuyer sur **Key Freq**, saisir '200' avec le clavier et sélectionner l'unité 'Hz'
Pour paramétrer la fréquence clé à 200 Hz.
3. Appuyer sur **Width Dev**, saisir '20' avec le clavier et sélectionner l'unité 'us'
Pour paramétrer la déviation de la largeur à 20us

Lorsque tous ces paramètres sont réglés, l'onde générée est illustrée comme en Figure 3- 14

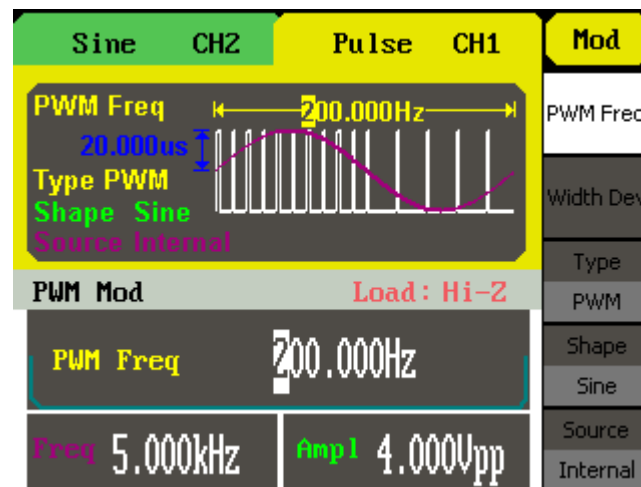


Figure 3- 14 Forme d'onde
PWM

3.15. Exemple 15 : Générer une onde DSB-AM

Générer une onde DSB-AM avec une fréquence clé de 100Hz. La porteuse est un sinus de fréquence 2kHz.

🕒 Procédure :

⌘ Paramétrer la fréquence, l'amplitude et l'offset de la porteuse.

1. Appuyer sur **Sine**, sélectionner la forme sinus comme porteuse
2. Appuyer sur **Freq** et sélectionner **Freq**. Saisir '2' avec le clavier et sélectionner l'unité 'kHz' pour régler la fréquence à 2kHz
3. Appuyer sur **Ampl** et sélectionner **Ampl**. Saisir '4' avec le clavier et sélectionner l'unité 'Vpp' pour régler l'amplitude à 4Vpp.
4. Appuyer sur **Offset** et sélectionner **Offset**. Saisir '0' avec le clavier et sélectionner l'unité 'Vdc' pour régler l'offset à 0Vdc.

⌘ Paramétrer le type de modulation sur DSB-AM.

1. Appuyer sur **Mod** → **Type** → **DSB-AM**, sélectionner DSB-AM. A noter que le message indiqué sur le côté gauche et au milieu de l'écran est 'DSB-AM'.
2. Appuyer sur **Key Freq**, saisir '100' avec le clavier et sélectionner l'unité 'Hz' pour régler la fréquence clé à 100Hz.

Une fois que tous ces paramètres sont réglés, l'onde générée est illustrée comme en Figure 3- 15

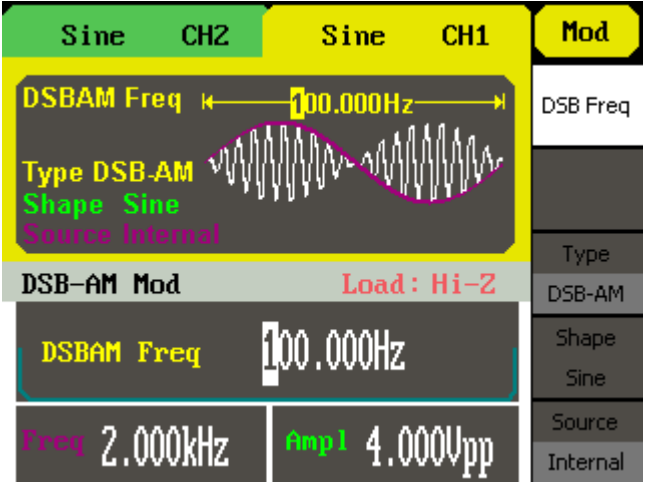


Figure 3- 15 Forme DSB-AM

4. Débogage

Inspection globale

Dès réception de votre générateur de fonctions arbitraires FI 5500GA,

Suivre la procédure d'inspection décrite ci-dessous :

1. Inspecter l'emballage du colis pour détecter d'éventuels dommages.

Conserver l'emballage d'origine et les calages jusqu'à ce que le contenu soit inspecté, et que l'instrument soit vérifié mécaniquement et électriquement.

2. Inspecter l'état de l'appareil.

Dans le cas d'un défaut ou d'un endommagement mécanique, ou que l'appareil ne fonctionne pas correctement, ou que les tests initiaux échouent, prévenir immédiatement votre revendeur.

Si le colis livré est endommagé, qu'il présente des marques de coups ou d'écrasement, le notifier au transporteur et prévenir votre revendeur.

Conserver le colis dans l'état afin de le faire constater au transporteur.

3. Vérifier les accessoires.

Les accessoires livrés avec l'appareil sont listés ci-dessous. Si des accessoires sont manquants ou endommagés, avertir votre revendeur immédiatement.

Accessoires standards :

- ⌘ Une notice d'utilisation
- ⌘ Un CD (incluant le logiciel EasyWave1.0)
- ⌘ Un cordon d'alimentation secteur
- ⌘ Un câble USB

Problèmes rencontrés

1. Après la mise sous tension du générateur, si l'écran reste noir, suivre les étapes suivantes :

- (1) Vérifier le câble d'alimentation.
- (2) S'assurer que l'interrupteur de mise sous tension est actif.
- (3) Après ces vérifications, redémarrer le générateur.
- (4) Si le générateur est toujours dans le même état après ces vérifications, contacter votre revendeur

2. Aucun signal en sortie après les réglages, suivre les étapes suivantes:

- (1) Vérifier si le câble BNC est connecté à la sortie ou pas.
- (2) Vérifier si la touche 'output' a été activée ou pas.

5. Service et support

Introduction

Française d'Instrumentation – DISTRAME SA garantit les produits qu'il fabrique et qu'il vend, contre la présence de défauts matériels ou d'assemblage pour une période de 3 ans à partir de la date d'expédition. Si un appareil est défectueux pendant cette période, **FI** proposera la réparation ou l'échange comme stipulé dans nos conditions générales de vente.

Dans tous les cas, la responsabilité de FI – DISTRAME SA est limitée au produit seul. En aucun cas FI – DISTRAME ne pourra être tenu pour responsable de dommages indirects liés à l'utilisation du produit avec d'autres matériels.

Contact

DISTRAME SA – Service Après-Vente
8 Rue Sadi Carnot
10300 Sainte Savine

Tel : 03 25 71 26 50
Fax : 03 25 71 26 59
Email : sav@distrame.fr

6. Appendice

Appendice A : Accessories

Accessoires des générateurs FI 5500GA :

Standards :

- ⌘ Une notice d'utilisation
- ⌘ Un CD (incluant le logiciel EasyWave1.0)
- ⌘ Un cordon d'alimentation
- ⌘ Un câble USB

Options:

- ⌘ Câble BNC
- ⌘ Interface GPIB (IEEE 488.2)

Appendice B: Entretien et nettoyage

Entretien

Ne pas stocker ou utiliser l'appareil là où l'écran LCD serait directement exposé aux rayons du soleil pendant une longue période.



ATTENTION : pour éviter tout endommagement, ne pas l'exposer
A un liquide, spray ou détergents.

Nettoyage

Si l'appareil nécessite d'être nettoyé, déconnecter la source d'alimentation et le nettoyer avec un chiffon légèrement humide, sans produit abrasif. S'assurer que l'appareil soit complètement sec avant de le reconnecter au secteur.

Pour nettoyer la surface extérieure, suivre la procédure suivante :

1. Retirer la poussière accumulée sur le dessus de l'appareil avec un chiffon sec. Prendre des précautions afin de ne pas abimer le plastique de protection de l'écran.
2. Utiliser un chiffon légèrement humide pour nettoyer.



ATTENTION : pour éviter d'endommager l'appareil, ne pas utiliser
De produits abrasifs ou de détergents.
