

INSTRUCTIONS EN FRANCAIS

FR



ATG1005

5MHz Function Generator

1.	Description du produit	3
2.	Sécurité	4
	Symboles	4
	Avis de sécurité	5
3.	Installation	6
	Tension de fonctionnement secteur	6
	Câble d'alimentation secteur	6
	Montage	6
4.	Présentation de l'instrument	7
5.	Première utilisation	9
	Utilisation de ce manuel	9
	Mise sous tension	9
	Vue d'ensemble	10
	Première utilisation	11
6.	Utilisation des formes d'onde standard	14
	Choix de la forme d'onde	14
	Édition de forme d'onde	14
7.	Modulation	16
	Configuration du balayage	16
	FSK Setup (Configuration de la FSK)	19
	Configuration de la PSK	20
8.	Menu des utilitaires	21
	Power On (Mise en marche)	21
	Bruiteur	21
	Sauvegarder/Réinitialiser	21
	Réinitialiser les paramètres par défaut	22
	Paramètres d'affichage	22
	Déclencheur	22
9.	Entretien	23

Nettoyage	23
Fusible du câble d'alimentation CA interne	23
Calibration	24
Mise à jour du micrologiciel	25

Les dernières révisions de ce manuel, les pilotes des périphériques et les outils logiciels sont disponibles au téléchargement sur : <http://www.aimtti.com/support>

1. DESCRIPTION DU PRODUIT

Les générateurs de fonctions ATG1005 ont été développés pour répondre aux exigences des clients dans les domaines de la conception, des tests et de l'éducation. Ils offrent des formes d'onde DDS et une modulation de haute performance à un prix exceptionnel.

Des formes d'onde sinusoïdales, carrées et à impulsion peuvent être générées sur toute la gamme de fréquences de 1 mHz à 5 MHz, des formes d'onde triangulaires sont disponibles de 1 mHz à 500 kHz, le tout avec une résolution de 9 chiffres/1 mHz et une précision supérieure à 10 ppm. Une fonction de symétrie/cycle de service variable de 1 à 99 % est disponible pour les formes d'onde carrées et pulsées.

Toutes les formes d'onde peuvent être balayées de 0,1 Hz à leur fréquence maximale en un seul balayage, à une vitesse variable comprise entre 100 millisecondes à 999 secondes. Le balayage peut être linéaire ou logarithmique, à pente simple ou double. Les balayages peuvent être déclenchés à partir du panneau avant ou de l'interface numérique.

L'utilisation de la touche Shift (Maj) permet de une commutation cohérente entre deux valeurs de fréquence (FSK) ou de phase (PSK) sélectionnées à une cadence définie par l'utilisateur. Ce basculement entre deux valeurs peut être déclenché depuis le panneau avant ou l'interface numérique, de manière continue ou par incrément.

Les modèles de la série A ont été conçus en tenant compte de votre espace de travail. Leur encombrement réduit (213 x 230 x 98 mm [L x P x H]) leur permet de ne pas occuper plus de place que nécessaire sur votre établi ou votre étagère.

Cet instrument est compatible avec le logiciel PC Aim-TTi Test Bridge (disponible en téléchargement gratuit sur le site Web d'Aim-TTi), qui permet de contrôler jusqu'à 4 instruments en même temps.

2. SECURITE

Symboles

Le présent manuel d'instructions contient des informations et des avertissements que l'utilisateur doit suivre afin d'assurer une utilisation sans danger et de conserver l'appareil dans un état de marche sécuritaire.

Les symboles suivants sont affichés sur l'appareil et tout au long du manuel afin de garantir la sécurité de l'utilisateur et de l'appareil. Vous devez lire toutes les informations avant de poursuivre.

AVERTISSEMENT



Indique un danger qui peut causer des blessures ou la mort s'il n'est pas évité.

MISE EN GARDE



Indique un danger qui pourrait endommager le produit et entraîner une perte de données importantes ou annuler la garantie.

REMARQUE



Indique un conseil utile.

EXEMPLE



Indique un exemple présentant plus de détails.

	Attention, électrocution possible.		Le marquage UKCA « UK Conformity Assessed » (Conformité évaluée au Royaume-Uni) est un marquage de certification attestant la conformité aux exigences applicables aux produits vendus en Grande-Bretagne.
	Attention, risque de dommages.		
	Alimentation secteur coupée (OFF)		Le marquage « CE » est un marquage de conformité qui garantit la conformité du produit aux normes européennes en matière de santé, de sécurité et de protection de l'environnement.
	Alimentation secteur en marche (ON)		
	Alimentation de secours. L'instrument n'est pas déconnecté du courant alternatif de l'alimentation secteur lorsque l'interrupteur est éteint.		DEEE (ne pas jeter dans les ordures ménagères)
	Courant alternatif		Borne de mise à la terre
	Borne de protection de mise à la terre		La borne est connectée à la masse.
	Fente pour verrou de sécurité		

2 - Sécurité

Avis de sécurité

Cet appareil a les caractéristiques suivantes :

- Il s'agit d'un instrument de classe de sécurité I suivant la classification CEI qui a été conçu pour satisfaire aux prescriptions de la norme EN 61010-1 (Règles de sécurité pour les appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire). Il s'agit d'un instrument de catégorie II d'installation prévu pour un fonctionnement à partir d'une alimentation monophasée standard.
- Il est conçu pour une utilisation en intérieur, dans un environnement de pollution de degré 2 dans une plage de température de 5 °C à 40 °C, avec une humidité relative (sans condensation) de 20 % à 80 %. Il pourra être ponctuellement soumis à des températures comprises entre +5 °C et -10 °C sans dégradation de sa sécurité. Ne pas faire fonctionner en présence de condensation.
- Cet instrument a été testé conformément aux termes de la norme EN 61010-1 et a été fourni dans un état de marche sécuritaire. Le présent manuel d'instructions contient des informations et des avertissements que l'utilisateur doit suivre afin d'assurer une utilisation sans danger et de conserver l'appareil dans un parfait état de sécurité d'utilisation.

AVERTISSEMENT



Ne pas faire fonctionner en présence de condensation.

Ne pas faire fonctionner l'appareil en dehors de ses tensions d'alimentation nominales ou de la plage de fonctionnement environnementale.

CET APPAREIL DOIT ÊTRE MIS À LA TERRE.

S'assurer que seuls des fusibles de l'intensité nominale requise et du type spécifié sont utilisés pour tout remplacement.

Il est interdit d'utiliser des fusibles bricolés et de court-circuiter les porte-fusibles.

L'utilisation de cet appareil d'une manière non spécifiée par les présentes instructions risque d'affecter la protection de sécurité fournie.

Toute interruption du connecteur de mise à la terre de l'alimentation secteur, à l'intérieur ou à l'extérieur, rendra l'appareil dangereux. Toute interruption intentionnelle est interdite. La sécurité de l'instrument ne doit pas être entravée par l'utilisation d'une rallonge sans conducteur de protection.

Tout réglage, entretien ou réparation quelconque de l'appareil ouvert quand il est sous tension doit être évité. Lorsqu'elles sont branchées, il est possible que les bornes soient sous tension : l'ouverture des couvercles ou le retrait de pièces (à l'exception des pièces accessibles manuellement) peut exposer des pièces sous tension.

Pour éviter une électrocution ou un dommage quelconque à l'appareil, ne jamais laisser de l'eau pénétrer dans le boîtier. Si l'instrument est clairement défectueux, ou s'il a fait l'objet de dommages mécaniques, s'il a subi une humidité ou une corrosion chimique excessive, la protection de sécurité peut être affectée. Il doit alors être mis hors service et retourné pour réparation.

3 - Installation

MISE EN GARDE



Ne pas mouiller lors du nettoyage ; utiliser uniquement un chiffon doux et sec pour nettoyer l'écran.

Ne pas faire fonctionner l'écran tactile avec des outils tranchants ou pointus.

Prendre soin de ne pas obstruer les bouches d'entrée d'air à l'avant de l'appareil.

3. INSTALLATION

Tension de fonctionnement secteur

Cet appareil possède une entrée universelle et peut être branché sur une prise de courant secteur 115 V ou 230 V sans besoin d'un adaptateur. Vérifier que les caractéristiques de l'alimentation locale correspondent aux caractéristiques d'entrée secteur fournies au chapitre Spécifications.

Câble d'alimentation secteur

Brancher l'appareil sur l'alimentation CA (courant alternatif) à l'aide du câble d'alimentation secteur fourni. S'il s'avère nécessaire d'utiliser une fiche secteur destinée à un autre type de prise murale, employer un cordon secteur correctement dimensionné et homologué en l'équipant de la fiche murale voulue et d'un connecteur CEI 60320 C13 du côté de l'appareil. Pour déterminer l'intensité nominale minimale du cordon en fonction de l'alimentation CA prévue, consulter les caractéristiques de puissance nominale figurant sur le matériel ou au chapitre Spécifications techniques.

Montage

Cet instrument est adapté à une utilisation sur établi. Les pieds avants comprennent un dispositif d'inclinaison pour obtenir un angle optimal du panneau.

4. PRESENTATION DE L'INSTRUMENT



①	Veille	Alimentation de secours. L'instrument n'est pas déconnecté du courant alternatif de l'alimentation secteur lorsque l'interrupteur est éteint. La DEL est allumée lorsque le courant alternatif est branché.
②	Bornes de sortie	<p>MAIN OUT (sortie principale) : Il s'agit de la sortie du générateur principal ; l'impédance de sortie est de $50\ \Omega$. Elle génère une f.e.m. allant jusqu'à 20 V de crête–à–crête qui restitue 10 V crête à crête sur une charge correspondante. Pour conserver l'intégrité de la forme d'onde, seul un câble de $50\ \Omega$ doit être utilisé et la connexion de réception doit être équipée d'une terminaison d'une charge de $50\ \Omega$. Elle peut supporter un court-circuit de 60 secondes.</p> <p>Ne pas appliquer de tension extérieure sur ces sorties. En cas de connexion accidentelle, la sortie est protégée par un dispositif de coupure de protection contre les surtensions.</p> <p>La sortie SYNC fournit une sortie de niveau TTL/CMOS qui est automatiquement commutée en fonction du mode de fonctionnement sélectionné.</p>
③	Output On/Off (Marche/Arrêt de la sortie)	Des pressions successives sur la touche Output (Sortie) activent ou désactivent la sortie. La touche s'illumine en vert pour indiquer que la sortie est en marche.
④	Bouton rotatif et touches directionnelles	Tourner le bouton dans le sens des aiguilles d'une montre pour démarrer. Une fois que le bouton/champ souhaité a été sélectionné, appuyer pour valider une entrée. Consulter la section « <i>Première utilisation</i> » pour plus d'informations.
⑤	Pavé numérique	Les touches numériques permettent la saisie directe d'une valeur à partir de l'écran d'édition numérique. Consulter la section « <i>Modification d'un champ numérique</i> » et « <i>Modification d'un champ numérique à l'aide du pavé numérique</i> » pour plus d'informations.
⑥	Touches de fonctions	Home (accueil), Configure (Configurer), Utilities (Utilitaires), Trigger (Déclencheur)

4 - Présentation de l'instrument



①	Entrée d'alimentation CA	Brancher l'appareil sur le courant alternatif de l'alimentation secteur à l'aide du cordon d'alimentation fourni. Consulter la section « <i>Câble d'alimentation secteur</i> » pour plus d'informations.
②	USB	Le port USB accepte un câble USB standard. La fonction « Plug & Play » de Windows devrait automatiquement reconnaître que l'appareil a été connecté.
③	Mise à jour USB	Cette fonction est utilisée pour mettre à jour le micrologiciel via USB. Consulter la section « <i>Mise à jour du micrologiciel</i> » pour plus d'informations.
④	Fente pour verrou de sécurité	
⑤	Vis de mise à la terre 	Elles doivent être installées pour garantir une mise à la terre sûre.

5. PREMIERE UTILISATION

Utilisation de ce manuel

Cette section sert d'introduction générale au fonctionnement de l'appareil et doit être lue avant la première utilisation de l'instrument.

Dans le présent manuel, le panneau avant, les touches et les prises sont représentés en majuscules, par ex., ON, OFF (Marche, Arrêt). Le texte et les messages affichés sur l'écran LCD apparaissent dans une police différente, par ex., Waveform, Duty. (Forme d'onde, Rapport cyclique).

Les descriptions de ce manuel concernent l'utilisation de l'appareil au moyen de l'écran tactile. Il est également possible d'utiliser les touches et le bouton rotatif. Voir [« Commandes de navigation »](#) pour obtenir de plus amples détails sur la façon d'utiliser l'instrument de cette manière.

Cet instrument offre la possibilité de sélectionner un thème d'une autre couleur pour l'affichage. Toutes les captures d'écran de ce manuel montrent le thème par défaut. Si un autre thème est utilisé, l'instrument fonctionne toujours de la même manière, mais l'affichage peut varier.

Mise sous tension

Brancher l'appareil sur l'alimentation CA (courant alternatif) à l'aide du câble d'alimentation secteur fourni.

Appuyer sur le bouton STANDBY (Veille). Au démarrage, l'instrument affiche le nom du produit et la version du micrologiciel pendant l'initialisation de l'application.

Le chargement prend quelques secondes, après quoi l'écran d'accueil s'affiche.

AVERTISSEMENT



Afin de déconnecter complètement l'appareil de l'alimentation CA, débrancher le cordon d'alimentation secteur à l'arrière de l'appareil ou couper l'alimentation CA au niveau de la prise ; il convient de s'assurer que le moyen de déconnexion de l'appareil reste accessible. Déconnecter l'appareil de l'alimentation CA lorsqu'il n'est pas utilisé.

5 - Première utilisation

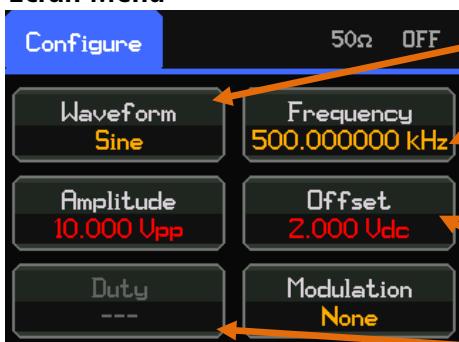
Vue d'ensemble

Écran d'accueil



① Informations affichées.

Écran Menu



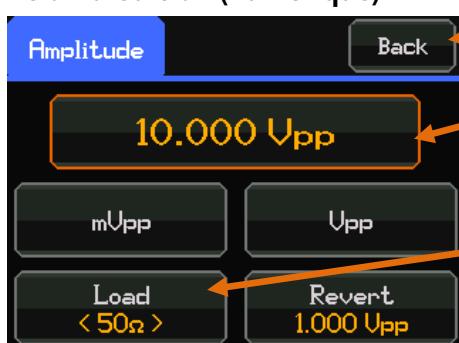
② Bouton Menu- Appuyer sur ce bouton pour accéder à un autre menu.

③ Parameter (Paramètre)- Affiche la description en blanc et la valeur définie du champ en jaune. Appuyer sur cette touche pour modifier la valeur via une fenêtre contextuelle ou l'écran d'édition numérique (voir ci-dessous).

④ Sortie hors des limites spécifiées. Consulter la section « *Décalage CC* » pour plus d'informations.

⑤ Disabled/Inactive (Désactivé/Inactif)- Le texte est grisé si l'action n'est pas disponible.

Écran d'édition (numérique)

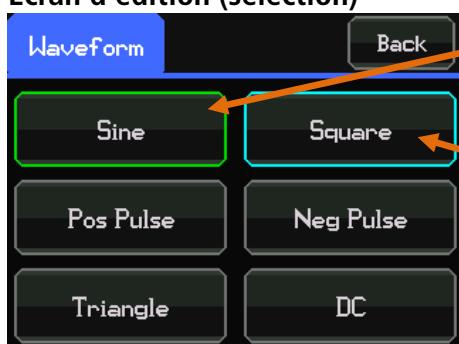


⑥ Back button (Bouton Retour)- Appuyer pour revenir à l'écran précédent.

⑦ Numeric Field (Champ numérique)- Consulter la section « *Modification d'un champ numérique* » pour plus d'informations.

⑧ Parameter toggle (Basculer les paramètres)- Affiche la description en blanc et la valeur définie du champ en jaune (entre crochets). Appuyer sur cette touche pour basculer entre les options disponibles.

Écran d'édition (sélection)



⑨ Selected/Active (Sélectionné/Actif)- Affiche l'option actuellement sélectionnée. Appuyer sur cette touche pour sélectionner l'option souhaitée.

⑩ Highlighted (En surbrillance)- Affiche la position active du bouton de navigation en bleu.

5 - Première utilisation

Barre d'état

La barre d'état se situe en haut de l'écran d'accueil et de configuration. Elle contient des informations sur l'état de l'instrument.



Texte affiché	Description
SWP ou FSK ou PSK	Paramètre de modulation active.
50Ω ou Hi-Z	Paramètre de charge.
ON (Marche) ou OFF (Arrêt) ou RUN (Exécution)	État de la sortie. État du déclencheur lorsque la sortie est sur ON (Marche), consulter la section « <i>Déclencheur</i> » pour plus de détails.
CLIP	Limite dépassée ; forme d'onde rognée.

Première utilisation

Pour parcourir l'interface utilisateur, il est possible d'utiliser l'écran tactile, le bouton rotatif, les touches du panneau avant ou une combinaison de ces trois options.

De nombreux réglages peuvent être effectués rapidement et facilement à l'aide de l'écran tactile uniquement ; le bouton rotatif est plus utile lorsque, par exemple, un paramètre est fréquemment modifié à la hausse ou à la baisse lors de tests manuels.

5 - Première utilisation

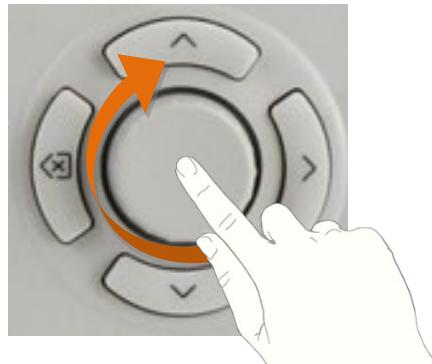
Navigation

Navigation tactile

Appuyer sur le bouton ou le champ souhaité.

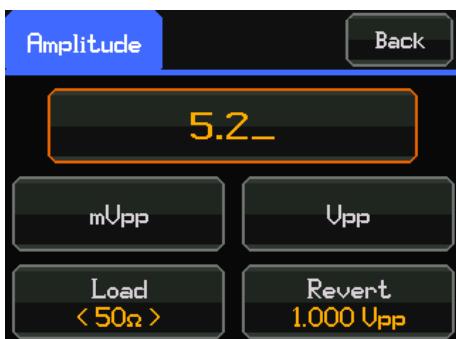
Navigation à l'aide du bouton rotatif et des touches directionnelles

Utiliser les touches fléchées gauche et droite du panneau avant ou le bouton rotatif pour mettre en surbrillance le champ ou le bouton, puis appuyer sur le bouton pour valider l'action. Lorsqu'un champ modifiable est sélectionné, les réglages peuvent être effectués en tournant le bouton jusqu'à ce que la valeur requise soit sélectionnée. Appuyer sur le bouton pour exécuter la modification.



Modification d'un champ numérique

Modification d'un champ numérique à l'aide du pavé numérique



Sur l'écran d'édition, les chiffres peuvent être saisis directement à partir du clavier dans l'unité de votre choix. Par exemple, la valeur 12,34 kHz peut être saisie directement en kHz, mais également sous la forme 12340 Hz ou 0,01234 MHz. Appuyer sur les boutons d'unité Hz ou kHz pour définir l'unité et confirmer la saisie.

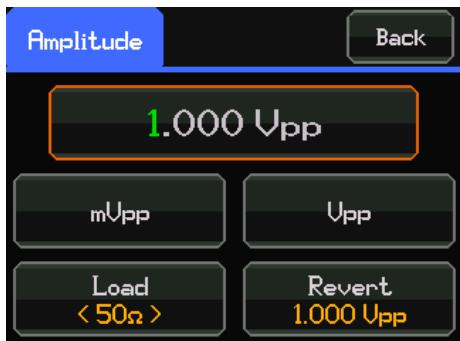
La touche `<x>` supprime le dernier chiffre saisi et la touche Back (Retour) permet de revenir à l'écran précédent sans modifier la fréquence du

générateur.

Une pression sur le bouton **Revert** (Revenir) de l'écran tactile en mode édition permet de revenir à la valeur définie lors de l'entrée initiale sur l'écran. Cette valeur est affichée sur le bouton.

5 - Première utilisation

Modification d'un champ numérique à l'aide du bouton rotatif et des touches directionnelles



Sélectionner le champ modifiable à l'aide du bouton, puis appuyer pour passer en mode édition active. Il est également possible de passer directement en mode édition en touchant le champ modifiable.

Tourner le bouton rotatif permet d'augmenter ou de diminuer la valeur numérique par incrémentés déterminés par la position du curseur d'édition (chiffre vert) ; le curseur est déplacé d'un chiffre vers la gauche ou vers la droite à l'aide des

touches directionnelles. Une nouvelle pression sur le bouton permet de quitter le mode d'édition. Il est également possible de quitter le mode d'édition en touchant le champ modifiable.

Une pression sur le bouton **Revert** (Revenir) sur l'écran tactile en mode édition permet de revenir à la valeur définie lors de l'entrée initiale sur l'écran. Cette valeur est affichée sur le bouton.

6. UTILISATION DES FORMES D'ONDE STANDARD

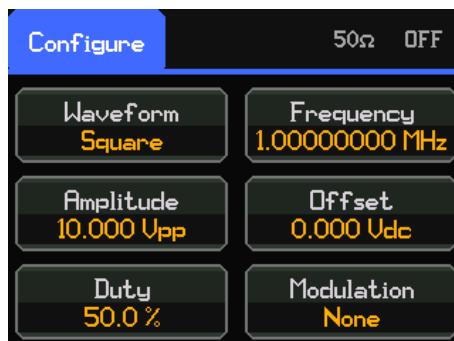
Choix de la forme d'onde

Appuyer  sur le bouton et sélectionner Waveform (Formes d'onde) pour ouvrir le menu des formes d'onde.



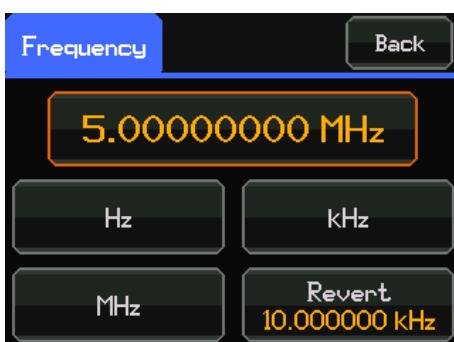
La sélection d'un type de forme d'onde bascule immédiatement sur cette forme d'onde, qui devient alors disponible sur le connecteur MAIN OUT (Sortie principale) si la sortie est activée. Si la sortie n'est pas activée, appuyer sur la touche OUTPUT (Sortie) pour l'activer.

Édition de forme d'onde



Fréquence

Appuyer sur le bouton Frequency (Fréquence) pour ouvrir l'écran d'édition de la fréquence.



REMARQUE



Les limites supérieures de fréquence varient selon les types de formes d'onde.

6 - Utilisation des formes d'onde standard

Amplitude

Appuyer sur le bouton Amplitude (Amplitude) pour ouvrir l'écran d'édition de l'amplitude. L'amplitude peut être définie en volts de crête à crête (Vpp).

REMARQUE



En modes pulsé positif ou négatif, la plage d'amplitude est comprise entre 2 mV et 10 V de crête à crête O/C.

Le pic du signal plus le DC Offset (décalage CC) est limité à ± 10 V. Le message **CLIP** s'affiche dans la barre d'état si cette limite est dépassée. Pour plus d'informations, consulter la section « *Décalage CC* ».

Paramètres de chargement

V High-Z : La puissance maximale est de 20 volts de crête à crête en circuit ouvert.

V (50Ω) : 10 volts de crête à crête lorsque terminé avec l'impédance caractéristique de la sortie de 50Ω .

REMARQUE



L'impédance de sortie réelle du générateur est toujours de 50Ω ; ceci est pris en compte lors de l'affichage des valeurs d'amplitude pour toutes autres valeurs de charge.

Décalage CC

La commande DC Offset (Décalage CC) a une plage de ± 10 volts à 50Ω dans tous les modes de sortie. Le décalage CC plus le pic du signal est limité à ± 10 V (± 5 V dans l'impédance de sortie caractéristique). Si la sortie se trouve en dehors des limites spécifiées, la forme d'onde peut présenter un écrêtage du signal et le message **CLIP** s'affiche alors dans la barre d'état, les valeurs concernées apparaissant en rouge.



Synchronisation de la forme d'onde

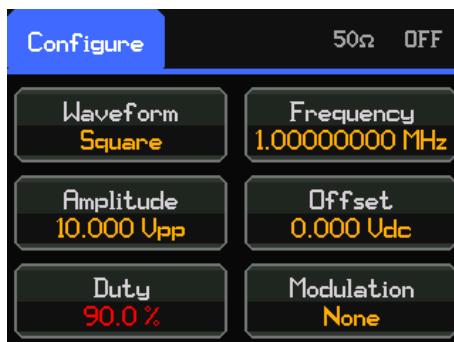
Une phase de signal de synchronisation coïncidant avec la forme d'onde de MAIN OUT. Pour les ondes sinusoïdales et triangulaires, le front montant de la forme d'onde synchronisée est au point de phase 0° de MAIN OUT (Sortie principale) et le front descendant est au point de phase 180° . Pour les ondes carrées et les impulsions, phase et symétrie coïncident avec MAIN OUT.

Rapport cyclique

Lorsque les formes d'onde carrées ou pulsées sont sélectionnées, le bouton Duty (Rapport cyclique) est activé et l'écran d'édition du rapport peut être utilisé pour faire varier le cycle de service de 1 à 99 % afin de produire des formes d'onde à largeur d'impulsion variable.

7 - Modulation

La valeur Duty (Rapport cyclique) s'affiche en **rouge** si la combinaison des paramètres Frequency (Fréquence) et Duty (Rapport cyclique) dépasse les limites spécifiées. Ceci indique que la forme d'onde obtenue ne correspond plus aux spécifications et peut ne pas être conforme aux attentes.



Lorsque vous utilisez Sweep (Balayage) ou FSK, si l'une des valeurs de fréquence définies en combinaison avec la valeur de service est hors de la limite spécifiée, le rapport cyclique s'affiche en **rouge** pour indiquer que la forme d'onde résultante ne répond plus aux spécifications et peut ne pas être conforme aux attentes.

EXEMPLE



Par exemple, si le rapport cyclique est réglé sur 90 % et que le balayage est réglé pour s'exécuter de 1 Hz à 1 MHz, la valeur du Duty (Rapport cyclique) s'affiche en **rouge** pendant tout le balayage pour indiquer que les résultats peuvent ne pas être ceux attendus lorsque la fréquence de balayage dépasse la limite de 100 kHz.

7. MODULATION

Configuration du balayage

Tous les paramètres de configuration du balayage peuvent être vérifiés et mis à jour à partir du menu de configuration du balayage. La modulation du balayage est activée et désactivée en sélectionnant le bouton <Off> (Arrêt) pour afficher l'état actif comme étant <On> (Marche). Si une autre modulation est réglée sur On (Marche), elle sera automatiquement désactivée.



Principes du fonctionnement du balayage

Toutes les formes d'onde peuvent faire l'objet d'un balayage en phase continue de 0,1 Hz jusqu'à la fréquence maximale de la forme d'onde sélectionnée. Bien que la fréquence soit échelonnée et non vraiment balayée comme dans un générateur analogique, le court

7 - Modulation

intervalle entre les étapes (500 µs) permet d'obtenir une approximation proche d'un instrument analogique, à l'exception des balayages les plus larges sur la durée la plus courte. Consulter la section « *Résolution du pas de fréquence* » pour plus de détails.

Les étapes de fréquence sont calculées et mises à jour en temps réel à une fréquence de 2 kHz avec une précision optimale, selon une loi de balayage linéaire ou logarithmique sélectionnée par l'utilisateur.

Plage de balayage

La plage de balayage maximale pour toutes les formes d'onde est comprise entre 0,1 Hz et 5 MHz, à l'exception de la forme triangulaire (jusqu'à 500 kHz). La plage de balayage est définie par les fréquences de début et de fin, qui définissent les deux points d'extrémité du balayage. Ces points peuvent être modifiés dans le menu Sweep Setup (Configuration du balayage).

La modulation de balayage peut effectuer des balayages aux fréquences ascendantes ou descendantes ; la direction du balayage est déterminée par les fréquences de départ et d'arrêt ; en effet, le balayage s'effectue toujours de la fréquence de départ à la fréquence d'arrêt.

Durée du balayage

La durée du balayage peut être réglée entre 0,1 s et 999,99 s avec une résolution de 10 ms. Les durées de balayage les plus courtes comporteront le moins d'étapes (un balayage de 100 ms ne comportera que 200 étapes, tandis qu'un balayage de 10 s en comportera 20 000) et auront par conséquent une résolution d'étapes grossière avec des balayages très larges. Consulter la section « *Résolution du pas de fréquence* » pour plus de détails.

Lorsque la durée de balayage est sélectionnée, la valeur actuelle s'affiche avec une résolution de 10 ms (ou 5 chiffres).

Pente de balayage

La modulation du balayage peut être réglée pour produire un balayage simple ou double.

Single (Unique) : Produit un balayage de la fréquence de départ à la fréquence d'arrêt.

Dual (Double) : Produit un balayage de la fréquence de départ à la fréquence d'arrêt, puis revient à la fréquence de départ.

Type de balayage

La modulation du balayage permet de produire une sortie balayée qui suit une loi de balayage linéaire ou logarithmique, selon le choix de l'utilisateur.

Déclenchement du balayage

Le mode de déclenchement est défini dans le menu  consulter la section « *Déclencheur* » pour plus de détails.

Le déclencheur peut être défini en mode unique ou continu.

Single (Unique) : Produit un balayage unique de la fréquence de départ à la fréquence d'arrêt.

Continuous (Continu) : Produit des balayages continus entre les fréquences de départ et d'arrêt dans la durée de balayage définie.

7 - Modulation

Le balayage est initialisé en appuyant  sur la touche . Si le déclencheur est réglé sur continu et que la sortie est désactivée, la touche de sortie active également le déclencheur lorsqu'elle est enfoncée.

Pendant un balayage en cours (unique ou continu), la fréquence de l'étape de balayage s'affiche sur le bouton Frequency (Fréquence). Si les changements de fréquence sont trop rapides pour être affichés de manière significative, la dernière valeur enregistrée s'affiche.

Si la forme d'onde triangulaire est sélectionnée et que la fréquence de balayage actuelle dépasse la limite de 500 kHz, un message d'erreur s'affiche et les fréquences de départ et d'arrêt sont ajustées en fonction afin d'être limitées à une fréquence maximale de 500 kHz.

Une pression sur la touche  pendant qu'un balayage continu est en cours permet de mettre le balayage en pause. Une nouvelle pression sur le bouton de déclenchement permet de reprendre le balayage. Une pression sur la touche  pendant qu'un balayage est en cours relance le balayage.

Synchronisation du balayage

Le balayage est généralement utilisé avec un oscilloscope ou un reprogramme dans le but d'étudier la réponse de fréquence d'un circuit. La sortie MAIN OUT (Sortie principale) est reliée à l'entrée du circuit et la sortie du circuit est connectée à un oscilloscope ou, pour les balayages lents, à un enregistreur. Un oscilloscope peut être déclenché en connectant son entrée de déclenchement à la sortie SYNC du générateur ; par défaut, la sortie SYNC est réglée sur Sweep Sync (Synchronisation balayage) lorsqu'un balayage est en cours (qu'il s'agisse d'un balayage unique ou continu).

La synchronisation de balayage augmente au début du balayage et diminue à mi-parcours.

Résolution du pas de fréquence

La fréquence du générateur est réglée par paliers, et non pas balayée de manière véritablement linéaire, entre les fréquences de départ et d'arrêt. Le nombre d'étapes de fréquence discrètes dans un balayage est déterminé par la durée du balayage réglée ; la taille de chaque étape, c'est à dire la résolution du pas de fréquence, est déterminée par le nombre d'étapes et la plage de balayage (différence entre les fréquences de départ et d'arrêt). Aux durées de balayage les plus courtes (c'est-à-dire au plus petit nombre de pas) avec les excursions de fréquence les plus larges, les changements de fréquence à chaque pas seront assez importants ; si cette sortie est appliquée à un filtre par exemple, la réponse sera une succession de niveaux de changement de pas avec (aux fréquences les plus hautes) de nombreux cycles de la même fréquence à chaque pas. Il s'agit d'une limite des générateurs DDS en mode balayage mais cet effet ne peut bien sûr être induit qu'en raison des très larges balayages que l'on peut obtenir avec les techniques de DDS, les générateurs analogiques ayant en général des capacités plus restreintes.

FSK Setup (Configuration de la FSK)

Tous les paramètres de configuration de la FSK peuvent être vérifiés et mis à jour à partir du menu FSK Setup. La modulation FSK est activée et désactivée en sélectionnant le bouton <Off> (Arrêt) pour afficher l'état actif comme étant <On> (Marche). Si une autre modulation est réglée sur On (Marche), elle sera automatiquement désactivée.



Généralités

La technologie FSK (Frequency Shift Keying, modulation par déplacement de fréquence) permet une commutation rapide et continue entre deux fréquences comprises entre 0,1 Hz et 5 MHz à une cadence pouvant atteindre 10 kHz. Tous les autres paramètres de la forme d'onde (amplitude, décalage, rapport cyclique) restent inchangés lors de la commutation de fréquence.

Réglage des fréquences

Les deux fréquences Freq 0 et Freq 1, entre lesquelles la forme d'onde est commutée, sont vérifiées et mises à jour dans le menu FSK Setup.

Réglage de la cadence

La forme d'onde peut commuter entre les fréquences Freq 0 et Freq 1 de façon continue à une cadence définie par la saisie de la cadence. Cette cadence peut être définie sur une plage comprise entre 0,1 ms et 999,99 s, avec une résolution de 0,1 ms.

Déclenchement de la FSK

Les options de déclenchement sont Single (Unique) ou Continuous (Continu). Le mode Déclencheur est réglé dans le menu , consulter la section « Déclencheur » pour plus de détails.

La fonction FSK est initialisée en appuyant sur la touche . Si le déclencheur est réglé sur continu et que la sortie est désactivée, la touche de sortie active également le déclencheur lorsqu'elle est enfoncée.

Single (Unique) : La fréquence de la forme d'onde alterne entre la fréquence 0 et la fréquence 1 à chaque pression sur la touche .

Continuous (Continu) : La fréquence de la forme d'onde alterne en continu entre la Fréquence 0 et la Fréquence 1 à la cadence de FSK définie lorsque la touche est enfoncée.

Synchronisation de la FSK

La sortie SYNC est réglée par défaut sur une synchronisation de la FSK lorsque le mode FSK est exécuté (en continu ou en mode unique).

La synchronisation de la FSK passe à un niveau bas lorsque Freq 0 est émise sur MAIN OUT (Sortie principale) et passe à un niveau haut lorsque Freq 1 est émise sur MAIN OUT.

Configuration de la PSK

Tous les paramètres de configuration de la PSK peuvent être vérifiés et mis à jour à partir du menu de configuration PSK. La modulation PSK est activée et désactivée en sélectionnant le bouton <Off> (Arrêt) pour afficher l'état actif comme <On> (Marche). Si une autre modulation est réglée sur On (Marche), elle sera automatiquement désactivée.



Généralités

La modulation PSK (Phase Shift Keying, modulation par déplacement de phase) permet une commutation rapide et continue entre deux phases dans une plage comprise entre 0° et 360°. Tous les autres paramètres de la forme d'onde (fréquence, amplitude, décalage, rapport cyclique) restent inchangés lorsque la phase est commutée.

Réglage de la phase

Les deux phases, Phase 0 et Phase 1, entre lesquelles la forme d'onde est commutée, sont vérifiées et mises à jour dans le menu PSK Setup.

Réglage de la cadence

La forme d'onde peut être commutée en continu entre les deux phases à une cadence définie par la saisie de la cadence. Cette cadence peut être réglée sur une plage allant de 0,1 ms à 100 s, avec une résolution de 0,1 ms.

Déclenchement de PSK

Les options de déclenchement sont Single (Unique) ou Continuous (Continu). Le mode Déclencheur est réglé dans le menu , consulter la section « Déclencheur » pour plus de détails.

La fonction PSK est initialisée en appuyant sur la touche . Si le déclencheur est réglé sur continu et que la sortie est désactivée, la touche de sortie active également le déclencheur lorsqu'elle est enfoncée.

Single (Unique) : La phase de la forme d'onde passe de la Phase 0 à la Phase 1 à chaque pression sur la touche .

Continuous (Continu) : La phase de la forme d'onde alterne en continu entre la Phase 0 et la Phase 1 à la cadence PSK définie lorsque la touche est enfoncée .

Synchronisation de la PSK

La sortie SYNC est réglée par défaut sur une synchronisation de la PSK lorsque le mode PSK est exécuté (en continu ou en mode unique). La synchronisation de la PSK passe à un niveau bas lorsque la Phase 0 est émise sur la sortie MAIN OUT et passe à un niveau haut lorsque la Phase 1 est émise sur la sortie MAIN OUT.

8. MENU DES UTILITAIRES



Power On (Mise en marche)

Il est possible de faire basculer l'état dans lequel l'instrument s'allume entre les **Last Settings** (Derniers paramètres) et **Defaults** (Paramètres par défaut). Pour modifier l'état de mise sous tension, appuyer sur le bouton **Power-on State** (État de mise sous tension).

Last Settings (Derniers paramètres) : L'instrument chargera automatiquement les paramètres présents lors de la dernière mise hors tension.

Défauts (Paramètres par défaut) : L'unité sera mise sous tension avec les valeurs par défaut.

Bruiteur

Un indicateur sonore est intégré qui émet un « bip » lorsqu'un bouton de l'écran tactile est enfoncé ou qu'une erreur se produit. Par défaut, l'indicateur sonore est désactivé <Off> (Arrêt). Cette fonction peut être activée en appuyant sur le bouton **Buzzer** pour afficher <On> (Marche) comme état.

Sauvegarder/Réinitialiser



6 emplacements de mémoire sont fournis. Ceux-ci permettent à l'utilisateur de sauvegarder et de rappeler les paramètres de l'instrument.

Pour sauvegarder une configuration, sélectionner le menu de sauvegarde en appuyant sur l'onglet **Store** (Sauvegarde) ①, puis appuyer sur n'importe quel bouton **Slot** (Emplacement) ②. Une fenêtre contextuelle s'affiche et demande de confirmer la sauvegarde. Appuyer sur **OK** pour sauvegarder le fichier.

Pour charger une configuration, sélectionner le menu de rappel en appuyant sur l'onglet **Recall** (Rappel) ③, puis appuyer sur le bouton **Slot** (Emplacement) ② correspondant. Une fenêtre contextuelle apparaîtra et demandera de confirmer le rappel. Appuyer sur **OK** pour rappeler le fichier.

8 - Menu des utilitaires

Les emplacements sur lesquels des données ont été sauvegardées auront l'état Saved (Sauvegardé), sinon l'état Empty (Vide) s'affichera. Les emplacements peuvent être remplacés par de nouvelles données à tout moment.

Réinitialiser les paramètres par défaut

Cette fonction permet de rétablir la plupart des paramètres d'usine de l'instrument. Les mémoires de sauvegarde ne sont pas affectées. Appuyer sur le bouton Reset Defaults (Réinitialiser les paramètres par défaut) pour réinitialiser. Une fenêtre contextuelle apparaîtra et demandera de Confirm Reset Defaults (Confirmer la réinitialisation des paramètres par défaut).

Paramètres d'affichage

Thème



Une gamme de thèmes de couleurs est disponible, chacun offrant une couleur de base différente pour l'interface utilisateur. Appuyer plusieurs fois sur le bouton Theme (Thème) pour faire défiler les options. La couleur de l'interface utilisateur changera pour permettre de prévisualiser le thème de couleur. Le thème par défaut est bleu.

<Blue> (Bleu) // <Orange> (Orange) // <Green> (Vert) // <Pink> (Rose) // <Light> (Clair) // <Classic> (Classique)

Rétroéclairage

Pour régler la luminosité de l'écran, appuyer sur le bouton Backlight (Rétroéclairage) et sélectionner l'une des options.



Déclencheur

Le comportement du déclencheur varie en fonction de la modulation active. Pour plus de détails, consulter la section « Modulation ».

Les options du déclencheur sont Single ► (Unique) ou Continuous (Continu). La modulation est initialisée en appuyant sur la touche . Lorsque la modulation est activement en cours d'exécution,, RUN (Exécuter) s'affiche dans la barre d'état. Si le déclencheur est

9 - Entretien

réglé sur continu et que la sortie est désactivée, la touche de sortie active également le déclencheur lorsqu'elle est enfoncée.

REMARQUE



La modulation est activée à l'aide des boutons On/Off (Marche/Arrêt) dans les menus de modulation spécifiques. Elle doit être réglée sur ON ► (Marche) avant que la modulation ne puisse être utilisée à l'aide de la touche . Consulter la section « Modulation » pour plus d'informations.

9. ENTRETIEN

Les fabricants et leurs agents outre-mer fourniront un service de réparation pour toute unité développant un vice. Si le propriétaire de ce matériel souhaite en effectuer l'entretien par ses propres moyens, il est fortement recommandé que ce travail soit effectué exclusivement par un personnel qualifié, à l'aide du guide d'entretien que l'on peut demander directement chez le fabricant ou ses agents à l'étranger.

Nettoyage

Si l'instrument nécessite un nettoyage, utiliser un chiffon légèrement imbibé d'eau ou d'un détergent doux, afin d'éviter d'endommager le boîtier. Ne jamais nettoyer avec des solvants.

AVERTISSEMENT



Pour éviter une décharge électrique ou un dommage quelconque à l'appareil, ne jamais laisser de l'eau pénétrer dans le boîtier.

Fusible du câble d'alimentation CA interne

Le type de fusible correct est :

500 mA 250 V HRC temporisé (T), 5 x 20 mm

Remplacer les fusibles uniquement par des fusibles de l'intensité nominale requise et du type spécifié. Il est interdit d'utiliser des fusibles bricolés et de court-circuiter les porte-fusibles.

Pour remplacer le fusible, déconnecter d'abord l'appareil du circuit d'alimentation CA. Retirer les 5 vis de fixation du panneau arrière et les deux vis supérieures du panneau avant. Faire glisser vers l'arrière et soulever le couvercle. Remplacer le fusible par un fusible du type adapté et remettre le couvercle et les vis en place.

REMARQUE



La fonction principale du fusible est de rendre l'appareil sûr et de limiter les dommages en cas de panne de l'un des commutateurs. En cas de défaillance du fusible, il est très possible que son remplacement souffre de la même défaillance, car l'alimentation a développé un problème. Dans de telles circonstances, l'appareil devra être renvoyé au fabricant pour réparations.

Calibration

Pour veiller à ce que la précision de l'instrument reste dans les spécifications, la calibration doit être vérifiée (et réglée si nécessaire) chaque année. La procédure est détaillée dans le manuel d'entretien qui répertorie également l'équipement requis pour le test de calibration.

Mise à jour du micrologiciel

Le micrologiciel de l'appareil peut être mis à jour via le port USB à l'aide d'un utilitaire de logiciel de PC disponible auprès du fabricant. Celui-ci utilise un pilote de classe USB HID (périphérique d'interface humaine) qui est déjà installé sur n'importe quel PC équipé d'un port USB.

Avant de pouvoir mettre à jour le micrologiciel, l'instrument doit être placé en mode spécial, qui lui permet d'accepter la mise à jour. L'instrument ne peut pas être mis à jour s'il n'est pas placé dans ce mode.

- S'assurer que l'interface USB est connectée et que l'instrument est sous tension.
L'instrument doit être connecté à l'ordinateur à l'aide d'un câble USB.
- Appuyer sur le bouton « USB UPDATE » (MISE À JOUR USB) situé sur le panneau arrière. Si l'opération a été effectuée correctement, « Firmware Update » (Mise à jour du micrologiciel) s'affiche sur l'écran ATG.
- L'instrument attend maintenant une mise à jour du PC via la connexion USB et l'utilitaire de mise à jour Windows peut à présent être exécuté.
- La dernière mise à jour du micrologiciel ainsi que l'utilitaire de transfert de fichiers sont disponibles au téléchargement à l'adresse suivante : <https://www.aimtti.com/>
- Une fois téléchargé, décompresser le fichier et exécuter l'application **File Transfer Utility** (Utilitaire de transfert de fichiers).
- Dans l'application File Transfer Utility (Utilitaire de transfert de fichiers), sélectionner **File (Fichier)** et **Open (Ouvrir)**.
- Ouvrir le fichier **ATG1005.ttiupd**.
- Sélectionner **Start Update (Démarrer la mise à jour)**.
- L'instrument redémarrera et sera prêt à l'emploi une fois la mise à jour terminée.

REMARQUE



Après une mise à jour du micrologiciel, les paramètres seront automatiquement réinitialisés aux valeurs par défaut.

EXCELLENCE THROUGH EXPERIENCE

Aim-TTi is the trading name of Thurlby Thandar Instruments Ltd. (TTi), one of Europe's leading manufacturers of test and measurement instruments.

The company has wide experience in the design and manufacture of advanced test instruments and power supplies built up over more than thirty years.

The company is based in the United Kingdom, and all products are built at the main facility in Huntingdon, close to the famous university city of Cambridge.

TRACEABLE QUALITY SYSTEMS

TTi is an ISO9001 registered company operating fully traceable quality systems for all processes from design through to final calibration.



ISO9001:2015

Certificate number FM 20695

WHERE TO BUY AIM-TTI PRODUCTS

Aim-TTi products are widely available from a network of distributors and agents in more than sixty countries across the world.

To find your local distributor, please visit our website which provides full contact details.



Designed and built in Europe by:

T | T | i | ltd

Thurlby Thandar Instruments Ltd.

Glebe Road, Huntingdon, Cambridgeshire.
PE29 7DR United Kingdom
Tel: +44 (0)1480 412451 Fax: +44 (0)1480 450409
Email: sales@aimtti.com Web: www.aimtti.com