

XG 2101

Générateur de fonctions Function Generator

0,2 Hz à/to 2 MHz

Notice de fonctionnement

User's manual



multimétreix

Groupe CHAUVIN ARNOUX
190, rue Championnet
F - 75018 - PARIS

Tél. +33 (0)1.44.85.44.85 - Fax +33 (0)1.46.27.73.89

Instructions générales

Introduction

Vous venez d'acquérir un générateur de fonctions basses fréquences ; nous vous remercions de votre confiance dans la qualité de nos produits.

Cet instrument est conforme à la norme de sécurité NF EN 61010-1 (2001), isolation simple, relative aux instruments de mesures électroniques. Pour en obtenir le meilleur service, lisez attentivement cette notice et respectez les précautions d'emploi. Le non-respect des avertissements et/ou des instructions d'utilisation peut endommager l'appareil et/ou ses composants et se révéler dangereux pour l'utilisateur.

Présentation

Cet instrument fait partie de la gamme MULTIMETRIX. Il génère non seulement des signaux de forme rectangulaire, triangulaire, sinusoïdale, TTL, mais aussi des rampes et des impulsions dans une gamme de fréquence allant de 0,2 Hz à 2 MHz.

Il offre une large gamme d'applications analogiques et numériques dans le domaine de l'électronique, tel que l'industrie, la maintenance, l'éducation et les loisirs.

Précautions et mesures de sécurité

Cet instrument de catégorie d'installation II a été conçu pour une utilisation en intérieur, dans un environnement de degré de pollution 2, à une altitude inférieure à 2000 m, une température comprise entre 0°C et 40°C avec une humidité relative inférieure à 80 % jusqu'à 40°C.

définition des catégories d'installation (cf. CEI 664-1)

CAT I : Les circuits de CAT I sont des circuits protégés par des dispositifs limitant les surtensions transitoires à un faible niveau.

Exemple : circuits électroniques protégés

CAT II : Les circuits de CAT II sont des circuits d'alimentation d'appareils domestiques ou analogues, pouvant comporter des surtensions transitoires de valeur moyenne.

Exemple : alimentation d'appareils ménagers et d'outillage portable

CAT III : Les circuits de CAT III sont des circuits d'alimentation d'appareils de puissance pouvant comporter des surtensions transitoires importantes.

Exemple : alimentation de machines ou appareils industriels

CAT IV : Les circuits de CAT IV sont des circuits pouvant comporter des surtensions transitoires très importantes.

Exemple : arrivées d'énergie

avant utilisation

- Vérifier que la sélection de la tension d'alimentation indiquée à l'arrière de l'appareil correspond bien à celle du secteur.
- Respecter les conditions d'environnement et de stockage.

pendant l'utilisation

- Lire attentivement toutes les notes précédées du symbole .
- Relier l'instrument à une prise munie d'une fiche de mise à la terre.
- Par mesure de sécurité, n'utiliser que les cordons et accessoires appropriés livrés avec l'appareil ou homologués par le constructeur.
- Lorsque l'appareil est connecté aux circuits de mesure, ne jamais toucher une borne non utilisée.

Instructions générales (suite)

Symboles utilisés



Attention : Risque de danger. Se reporter à la notice de fonctionnement.



Terre

Garantie

Ce matériel est garanti (12 mois) contre tout défaut de matière ou vice de fabrication, conformément aux conditions générales de vente.

Durant cette période, l'appareil ne peut être réparé que par le constructeur. Il se réserve le droit de procéder soit à la réparation, soit à l'échange de tout ou partie de l'appareil.

En cas de retour du matériel au constructeur, le transport aller est à la charge du client.

La garantie ne s'applique pas suite à :

- une utilisation impropre du matériel ou par association avec un équipement incompatible
- une modification du matériel sans autorisation explicite des services techniques du constructeur
- l'intervention effectuée par une personne non agréée par le constructeur
- l'adaptation à une application particulière, non prévue par la définition du matériel ou par la notice de fonctionnement
- un choc, une chute ou une inondation.

Maintenance, vérification métrologique

Avant toute ouverture de l'appareil, déconnectez-le impérativement de l'alimentation réseau et des circuits de mesure et assurez-vous de ne pas être chargé d'électricité statique. Cela pourrait entraîner la destruction d'éléments internes.

Tout réglage, entretien ou réparation de l'appareil *sous tension* ne doit être entrepris que par un personnel qualifié, après prise en compte des instructions de la présente notice.

Une personne qualifiée est une personne familière avec l'installation, la construction, l'utilisation et les dangers présentés. Elle est autorisée à mettre en service et hors service l'installation et les équipements, conformément aux règles de sécurité.

Renseignements, coordonnées : MANUMESURE - REUX
14130 - PONT L'EVEQUE
Tél. 02.31.64.51.55 - Fax 02.31.64.51.09

Déballage, ré-emballage

L'ensemble du matériel a été vérifié mécaniquement et électriquement avant l'expédition.

A réception, procédez à une vérification rapide pour détecter toute détérioration éventuelle lors du transport. Le cas échéant, contactez sans délai notre service commercial et émettez les réserves légales auprès du transporteur.

Dans le cas d'une réexpédition, utilisez de préférence l'emballage d'origine.

Indiquez le plus clairement possible, par une note jointe au matériel, les motifs du renvoi.

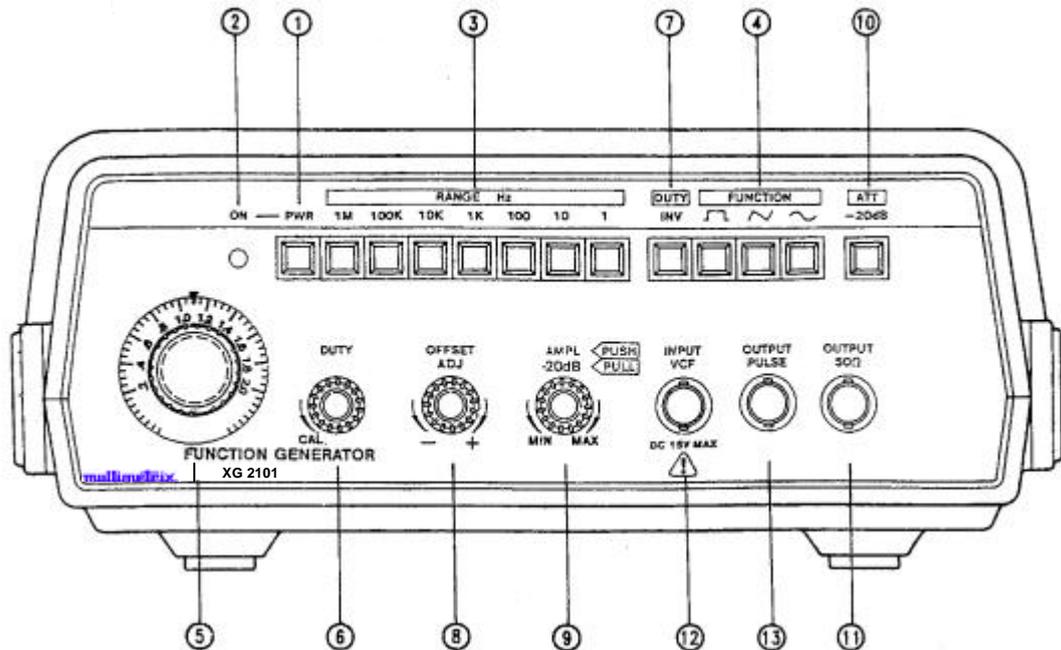
Entretien

- Mettez l'instrument hors tension.
- Nettoyez-le avec un chiffon humide et du savon.
- N'utilisez jamais de produits abrasifs, ni de solvants.
- Laissez sécher avant toute nouvelle utilisation.

Description de l'instrument

Illustration

Face avant



Légende

1 - Touche PWR	Interrupteur Marche/Arrêt
2 - LED ON	Indicateur de présence de tension
3 - Touches « RANGE »	Sélection de la gamme de fréquence (sortie = affichage x gamme)
4 - Touches « FUNCTION »	Sélection de la forme du signal de sortie : sinusoïdal, triangulaire, rectangulaire
5 - Multiplicateur	Balayage de la plage dans la gamme de fréquence
6 - Potentiomètre « DUTY »	Réglage du rapport cyclique
7 - Touche « INV »	Position enfoncée : inversion de l'état « haut » et de l'état « bas »
8 - Potentiomètre « OFFSET »	Réglage de la tension continue
9 - Potentiomètre « AMPL »	Réglage du niveau de sortie de 0 à 20 dB
10 - Touche « ATT »	Atténuation - 20 dB
11 - « OUTPUT 50W »	Sortie sur prise BNC du signal principal généré Impédance 50 Ω
12 - « INPUT VCF »	Entrée tension de contrôle externe du balayage en fréquence
13 - « OUTPUT PULSE »	Sortie TTL

Caractéristiques techniques

Spécifications

(Respectez une durée de mise en température de 1h).

Caractéristiques des sorties	
<i>Forme des signaux</i>	Sinusoïdal, triangulaire, carré, impulsion, TTL, rampe
<i>Gamme de fréquence</i>	0,2 Hz à 2 MHz en 7 calibres (1, 10, 100, 1 k, 10 k, 100 k, 1 M)
<i>Précision de la fréquence</i>	± 5 % de la pleine échelle
<i>Amplitude</i>	> 20 V crête/crête (circuit ouvert), > 10 V crête/crête (sur 50 Ω)
<i>Impédance de sortie</i>	50 Ω ± 10 %
<i>Vernier</i>	1:1 à 10:1 en continu
<i>Atténuateur</i>	-20 dB ± 1,0 dB à 1 kHz fixe et variable
<i>Offset</i>	< - 10 V à > + 10 V (en circuit ouvert), < - 5 V à > + 5 V (sur 50 Ω)
Caractéristiques des signaux	
<i>Sinusoïdal</i>	Distorsion < 1 % de 0,2 Hz à 100 kHz Réponse en fréq. < 0,1 dB de 0,1 Hz à 200 kHz < 0,5 dB de 200 kHz à 2 MHz
<i>VCF</i>	Tension d'entrée 0 à 10 V ± 1 V pour 1000:1 Impédance d'entrée 10 kΩ
<i>Carré</i>	Temps de montée et de descente < 100 ns Symétrie < 2 % (0,2 Hz à 100 kHz)
<i>Triangulaire</i>	Linéarité 98 % de 0,2 Hz à 100 kHz 95 % de 100 kHz à 2 MHz
<i>Sortie TTL</i>	Temps de montée et de descente < 25 ns Amplitude > 3 V crête/crête

Caractéristiques générales

Environnement

- Temp. de fonctionnement 0°C à 40°C
- Température de stockage - 10°C à + 70°C
- Utilisation en intérieur
- Altitude < 2000 m
- Humidité relative 80 % jusqu'à 40°C

Alimentation secteur

- Tension du réseau 230 VAC
- Fréquence de 50 à 60 Hz
- Consommation 11 W - 16 VA
- Fusible T, 0,2 A, 250 V
- Cordon d'alimentation amovible

Remplacement du fusible

Ne remplacer le fusible qu'avec un fusible de modèle identique :
T, 0,2 A, 250 V

Sécurité

- Selon NF EN 61010-1 (2001)
- Isolation classe 1
 - Degré de pollution 2
 - Catégorie d'installation II

Caractéristiques mécaniques

-
- Dimensions* 245 (l) x 280 (L) x 95 (H) mm
 - Masse* 1,5 kg env.
 - Étanchéité* IP 00, selon NF EN 60529 (1992)
-

Fourniture

Accessoires

-
- livrés avec l'instrument*
 - Notice de fonctionnement
 - Cordon d'alimentation réseau
 - Câble BNC
 - Sondes
 - Fusible

General instructions

Introduction

You have just acquired a low frequency function generator; thank you for your confidence in the quality of our products.

This instrument is compliant with safety standard NF EN 61010-1 (2001), single insulation, concerning electronic measuring instruments. For optimal service, read this manual carefully and observe the operating precautions. Non-compliance with the warnings and/or operating instructions might damage the unit and/or its components might be dangerous for the user.

Presentation

This instrument belongs to the MULTIMETRIX range of products. It provides square, triangle, sine, ramp and pulse waveforms over a frequency range of 0.2 Hz to 2 MHz, plus a VCF (voltage controlled frequency) input, variable DC offset and TTL Pulse output.

It presents a wide range of digital and analogic applications in the field of electronics, such as industry, maintenance, education and hobbies.

Precautions and safety measures

- This instrument has been designed for use:
 - indoors,
 - in a pollution degree 2 environment,
 - at an altitude of less than 2000 m,
 - at a temperature included between 0°C and 40°C
 - with relative humidity of less than 80% at up to 40°C.

definition of installation categories

(cf. IEC 664-1)

CAT I : CAT I circuits are protected by devices designed to minimise transient overvoltages at a low level.

E.g.: protected electronic circuits

CAT II : CAT II circuits are domestic or similar equipment power supply circuits that can include average value transient overvoltages.

E.g.: power supply to domestic appliances and portable tools.

CAT III : CAT III circuits are circuits for power equipment power supplies which may include high transient overvoltages.

E.g.: machine or industrial apparatus power supply.

CAT IV : CAT IV circuits are circuits that can include very high transient overvoltages.

E.g.: energy inputs

before use

- Verify that the selection of power supply voltage indicated at the back of the instrument corresponds to that of the mains.
- Observe environmental and storage conditions.

during use

- Carefully read all the notes preceded by the symbol .
- Connect the instrument to a socket fitted with an earthing plug.
- For safety, use only appropriate cables and accessories delivered with the unit or certified by the manufacturer.
- When the unit is connected to the measuring circuits, never touch an unused terminal.

General instructions (cont'd)

Symbols used



Warning : Risk of danger. Refer to user's manual.



Earth

Guarantee

This equipment is guaranteed against any material fault or manufacturing defect in compliance with the general sale conditions.

During the guarantee period (12 months), the unit may be repaired by the manufacturer only, the latter reserving the right either to repair or replace all or part of the unit. In case of return of equipment to the manufacturer, initial transport costs will be borne by the customer.

The guarantee does not apply following :

- improper use of the unit or its connection to incompatible equipment
- modification of the equipment without explicit authorisation of the manufacturer's technical services
- intervention carried out by a person not certified by the manufacturer
- adaptation to a specific application, not provided for in the definition of the equipment or by the operating manual
- an impact, a fall or a flooding.

The content of this manual may not be reproduced in any form without our agreement.

Maintenance, metrological checking

- *Before opening the unit*, you must disconnect it from the mains power supply and measurement circuits and make certain there is no static electricity charge, which might cause the destruction of internal components.
- Any adjustment, servicing or repair of the unit *under power* must be undertaken only by qualified personnel, after acknowledgement of the instructions in this manual.
- A "*qualified person*" is a person familiar with the installation, construction, utilisation and dangers presented. They are authorised to operate and remove from operation the installation and equipment, in compliance with safety instructions.
- Return your instrument to your distributor for any work to be done within or outside the guarantee.

Unpacking, re-packing

All the equipment was verified mechanically and electrically before shipping.

However, it is wise to proceed with a rapid verification to detect any possible deterioration which might have occurred during transport; if necessary, contact our sales department as quickly as possible and express the appropriate legal reservations to the carrier.

In case of reshipment, use preferably the original packaging and indicate as clearly as possible, by a note attached to the equipment, the reasons for the return.

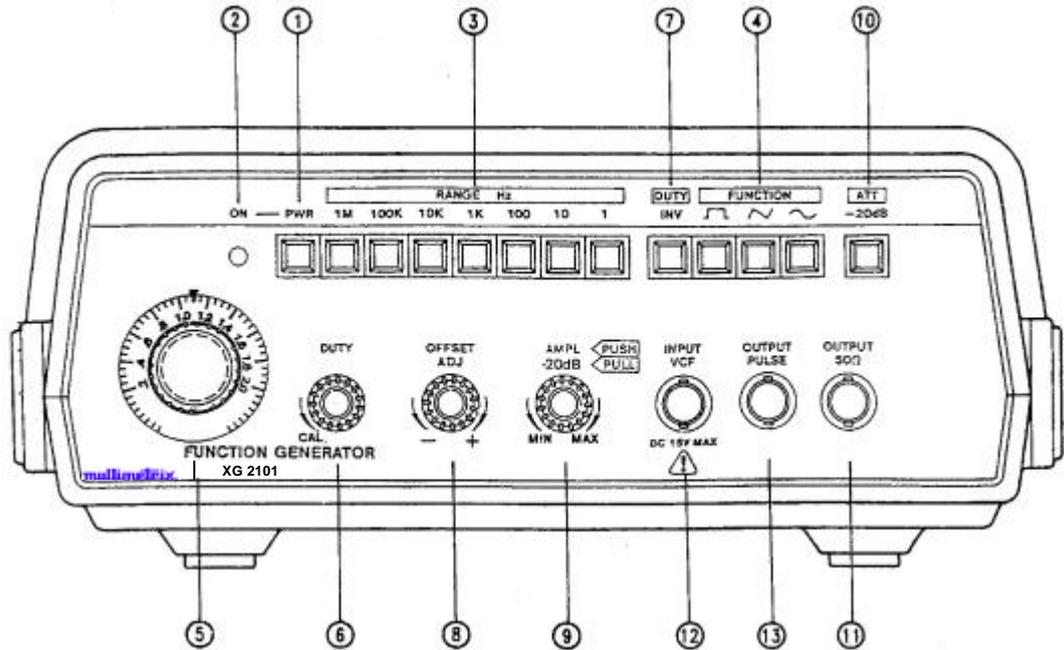
Cleaning

Switch off the instrument. Clean it with a moist cloth and soap. Never use abrasive products, or solvents. Let dry before resuming utilisation.

Description of the instrument

Illustration

Front face



Caption

1 - PWR key	Power pushbutton switch
2 - « ON » LED	Power on indicator
3 - « RANGE » keys	Frequency range selection
4 - « FUNCTION » keys	Selection of the desired output waveform : sinusoidal, triangular, square
5 - Multiplier	Frequency settings between fixed ranges
6 - « DUTY » control	Setting of the duty cycle
7 - « INV » key	Depressed : inverts the waveform
8 - « OFFSET » control	DC voltage setting
9 - « AMPL » control	Setting of the output level from 0 to 20 dB
10 - « ATT » key	Attenuation - 20 dB
11 - « OUTPUT 50 W »	Output on BNC connector of the generated waveform Impedance 50 Ω
12 - « INPUT VCF »	Input for external sweeping frequency
13 - « OUTPUT PULSE »	TTL output

Technical Specifications

Specifications are valid at 25°C ± 5°C after 1 hour warmup time.

Output	
<i>Waveforms</i>	Sine, triangle, square, pulse, TTL, ramp
<i>Frequency range</i>	0.2 Hz to 2 MHz (7 ranges : 1, 10, 100, 1 k, 10 k, 100 k, 1 M)
<i>Frequency accuracy</i>	± 5 % full scale
<i>Amplitude</i>	> 20 V peak/peak (in open circuit), > 10 V peak/peak (on 50 Ω)
<i>Output impedance</i>	50 Ω ± 10 %
<i>Vernier</i>	1:1 to 10:1 continuous
<i>Attenuator</i>	-20 dB, -20 dB ± 1.0 dB at 1 kHz (fixed and variable)
<i>Offset</i>	< - 10 V at > + 10 V (in open circuit) < - 5 V at > + 5 V (on 50 Ω)
Waveforms	
<i>Sine</i>	Distorsion < 1 % from 0.2 Hz to 100 kHz Frequency response < 0.1 dB from 0.1 Hz to 200 kHz < 0.5 dB from 200 kHz to 2 MHz
<i>VCF</i>	Input voltage 0 to 10 V ± 1 V for 1000:1 Input impedance 10 kΩ
<i>Square</i>	Rise and fall time < 100 ns Symmetry < 2 % (0.2 Hz at 100 kHz)
<i>Triangle</i>	Linearity 98 % from 0.2 Hz to 100 kHz 95 % from 100 kHz to 2 MHz
<i>TTL Output</i>	Rise and fall time < 25 ns Amplitude > 3 V peak/peak

General Specifications

Environment

- Operating temperature 0°C to 40°C
- Storage temperature - 10°C to + 70°C
- Use indoor
- Altitude < 2000 m
- Relative humidity 80 % up to 40°C

Power supply

- Mains voltage 230 VAC
- Frequency from 50 to 60 Hz
- Consumption 11 W - 16 VA
- Fuse T, 0,2 A, 250 V
- Removable supply cord

Fuse replacement

Only replace with a fuse of same type : T, 0,2 A, 250 V

Safety

As per NF EN 61010-1 (2001) :

- Isolation class 1
- Pollution Degree 2
- Installation Category II

Mechanical Specifications

Dimensions 245 (W) x 280 (L) x 95 (H) mm

Weight 1,5 kg approx.

Watertightness IP 00, as per NF EN 60529 (1992)

Supply

Accessories

- with the instrument*
- User's manual
 - Mains cord
 - BNC cable
 - Test leads
 - Fuse