

ENERTEC

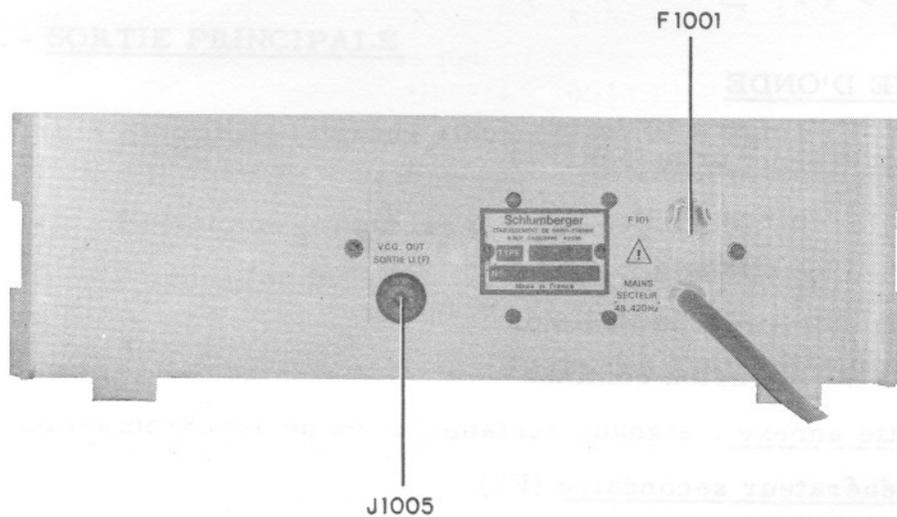
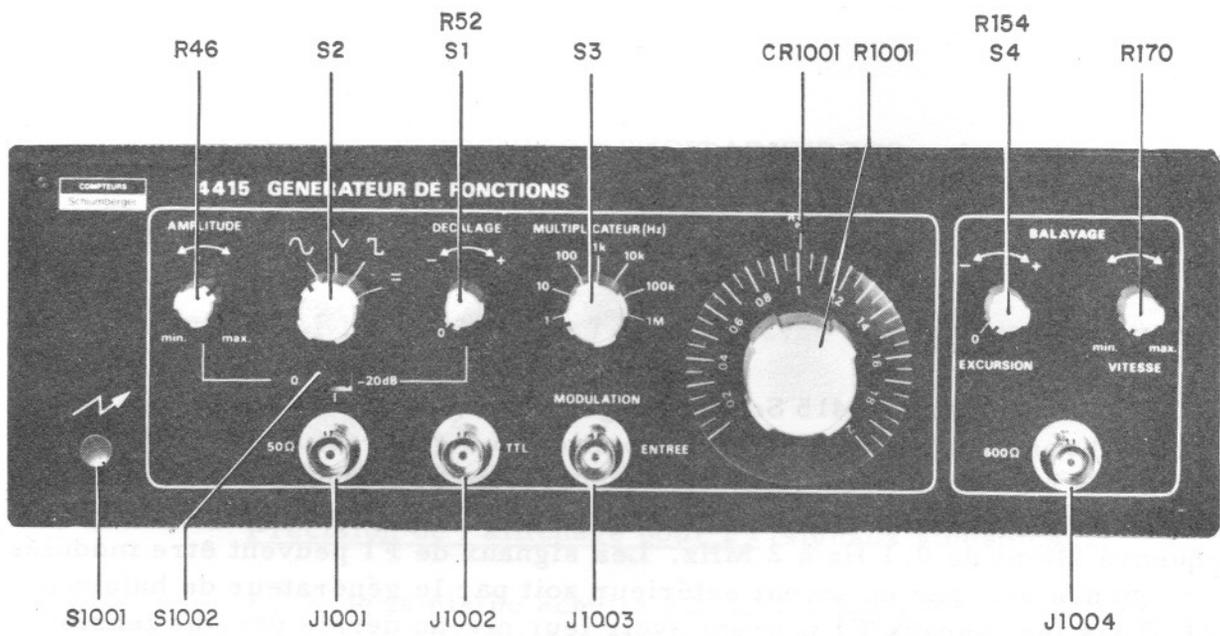
**Schlumberger**

ENERTEC  
DÉPARTEMENT INSTRUMENTS  
5, RUE DAGUERRE 42030 SAINT-ÉTIENNE  
CEDEX FRANCE TEL. (77) 25 22 64  
TELEX 330696 CIRCE STETN  
ADRESSE TÉLÉGRAPHIQUE CIRCE ST-ÉTIENNE

MANUEL TECHNIQUE ET DE MAINTENANCE

**Générateur**

**4415**



P1 - VUES AVANT ET ARRIERE

1. - SPECIFICATIONS TECHNIQUES

1.1. - INTRODUCTION

Le générateur 4415 Schlumberger se compose de deux générateurs (F1 et F2) rassemblés dans un même boîtier. Le générateur principal (F1) délivre des signaux sinusoidaux, triangulaires ou rectangulaires ou une tension continue, et un signal de synchronisation TTL, dans une gamme de fréquence allant de 0,1 Hz à 2 MHz. Les signaux de F1 peuvent être modulés en fréquence soit par un signal extérieur soit par le générateur de balayage (F2). Tous les signaux F1 peuvent avoir leur niveau décalé par une tension continue interne.

Le générateur secondaire (F2) délivre une rampe qui peut moduler en fréquence le générateur principal avec une vitesse de modulation et une excursion de fréquence réglables par potentiomètres.

Les spécifications techniques données ci-après sont obtenues à une température ambiante de  $25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$  et après un temps de préchauffage de 2 heures.

1.2. - FORME D'ONDE

- Générateur principal (F1)

<u>sortie</u> <u>principale</u>	{	- sinusofde
		- triangle
		- créneau
		- tension continue

Sortie annexe : signaux rectangulaires de synchronisation(TTL)

- Générateur secondaire (F2)

signal en dent de scie.

1.3. - FREQUENCE

Fréquence F1

0,1 Hz à 2 MHz en 7 gammes avec réglage dans la gamme par un disque gradué de 0,1 à 2.

Fréquence F2

$33 \times 10^{-3}$  Hz à 33 Hz environ

Précision de l'affichage pour F1 (signaux sinusoïdaux)

$\pm 2\%$  de la pleine échelle sur toutes les gammes sauf sur la gamme 1 M pour laquelle elle est de  $\pm 3\%$ .

Stabilité de la fréquence (F1) (à  $25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ )

- En fonction du temps, après 2 heures de préchauffage :

- . à court terme (10 mn) : meilleure que  $5 \times 10^{-4}$
- . à long terme (8 h) : meilleure que  $1 \times 10^{-3}$

- En fonction des variations du réseau ( $\pm 10\%$ )  $\leq 5 \times 10^{-4}$

1.4. - SORTIE PRINCIPALE

- Amplitude (signaux sinusoïdaux) 10 V crête à crête sur  $50 \Omega$   
20 V crête à crête en circuit ouvert

- Protection contre les courts-circuits

- Atténuation possible : . fixe 0 dB ou - 20 dB  
. continuellement variable de 0 à - 30 dB par rapport à l'atténuation fixe.

- Tension de décalage

$\pm 5$  V sur  $50 \Omega$

$\pm 10$  V en circuit ouvert

possibilité de sortie de la tension de décalage seule en position " = ".

Stabilité du niveau de sortie

En fonction de la fréquence avec signal sinusoïdal et sortie chargée par  $50 \Omega$  :

- . 0,2 dB jusqu'à 200 kHz (0,1 dB typique)
- . 1 dB jusqu'à 2 MHz

Caractéristiques des signaux (avec sortie chargée sur  $50 \Omega$  et niveau de décalage nul)

- Distorsion du signal sinusoïdal
  - $\leq 0,5 \%$  sur les gammes x100, x1 k, x10 k
  - $\leq 1 \%$  sur les gammes x1, x10, x100 k
  - sur la gamme x1 M toutes les harmoniques sont inférieures à 30 dB.
- Temps de montée et de descente des créneaux :
  - $\leq 80$  ns sur toutes les gammes (60 ns typique)
- Linéarité du triangle : 99 % nominal jusqu'à 200 kHz.

1.5. - SORTIES AUXILIAIRES

1.5.1. - Sortie  (TTL de F1)

Signal délivré de format TTL (rapport cyclique d'environ 50 %), synchrone du signal présent sur la sortie principale.

Sortie protégée contre les courts-circuits.

1.5.2. - Sortie  (Rampe F2)

- Signal délivré : rampe
  - . amplitude : 5 V en circuit ouvert
  - . fréquence variable de 33 Hz à  $33 \times 10^{-3}$  Hz environ
- Impédance de sortie :  $600 \Omega$  nominale

1.5.3. - Sortie analogique (U(F))

Sortie d'un niveau proportionnel à la fréquence du générateur F1 (excursion positive - amplitude environ 2 V en circuit ouvert).

Impédance de sortie nominale :  $600 \Omega$

### 1.6. - MODULATION DE FREQUENCE

#### - Modulation de fréquence interne

- . elle est réalisée à partir du générateur F2
- . la largeur rampe est variable de 30 ms à 30 s environ (vitesse de balayage)
- . rapport de modulation possible 1000 (sauf sur les gammes x1, x10) réglable par potentiomètre "excursion"

#### - Modulation par un signal externe

- . rapport de modulation possible : 1000 (sauf pour les gammes x1 et x10)
- . impédance d'entrée : 2 k $\Omega$
- . sensibilité :  $\pm 2$  V environ
- . tension maximale admissible : 15 V

### 1.7. - ALIMENTATION

- . Tension réseau : 110/115 - 127 - 220 - 240 V ( $\pm 10$  %)
- . Fréquence secteur : 50 Hz
- . Consommation environ : 15 VA
- . Tension maximale entre masses électrique et mécanique : 500 V crête à crête.

### 1.8. - ENCOMBREMENT - POIDS

- . Dimensions :
  - largeur 280 mm
  - hauteur 92 mm
  - longueur 296 mm
- . Poids : 2,9 kg environ

### 1.9. - CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT

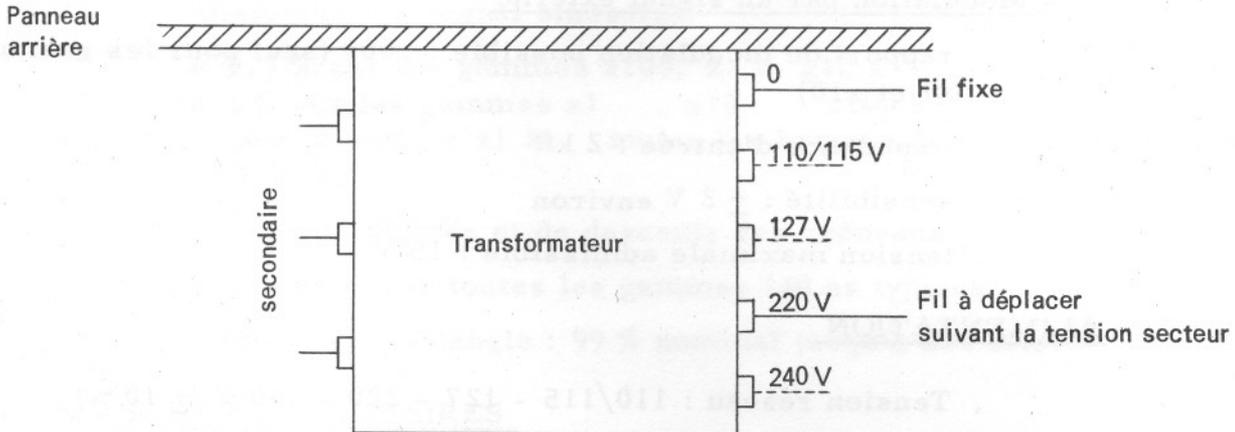
Fonctionnement possible de 0 à 50°C

Température de stockage : - 20°C à + 70°C.

2. - EMPLOI

2.1. - MISE EN MARCHÉ

Avant de connecter l'appareil au réseau vérifier le branchement du transformateur. L'appareil étant livré sur la position 220 V il est nécessaire de brancher le transformateur sur la position correspondant au secteur.



calibre des fusibles :

- 110/127 V : 0,25 A D1 TD
- 220/240 V : 0,125 A D1 TD

Appuyer sur la touche secteur S1001 le voyant CR1001 témoin de la mise sous tension s'allume.

L'appareil est livré avec masse mécanique et masse électrique réunies. Dans le cas d'utilisation en tension "flottante" enlever le court-circuit identifié sur Z1 par les symboles  $\text{///}$  et  $\text{⏚}$