

Générateur Haute Pureté Spectrale 100 kHz - 1300 MHz 7200A



- Gamme de fréquence 100 kHz à 1300 MHz
- Générateur audio 10 Hz à 300 kHz
- Haut niveau de sortie : + 20 dBm jusqu'à 650 MHz, + 13 dBm de 650 MHz à 1300 MHz
- Roue codeuse
- GPIB en standard
- Modulation
- Constance de niveau de sortie : $\pm 0,2$ dB de 2 à 650 MHz, $\pm 0,3$ dB de 650 à 1300 MHz

Le 7200 A est un générateur synthétisé à hautes performances couvrant la gamme 10 Hz à 1,3 GHz. Ce synthétiseur par pas de 1 Hz est remarquable par sa pureté spectrale, sa précision et sa stabilité.

Sortie RF

Le niveau de sortie peut être affiché jusqu'à + 20 dBm avec une résolution de 0,1 dB. La constance de niveau de sortie référencée à 50 MHz et 0 dBm, est de $\pm 0,2$ dB de 2 MHz à 650 MHz et $\pm 0,3$ dB de 650 MHz à 1,3 GHz. Les niveaux sont affichés en dBm ou toute autre unité de référence : V, mV, μ V ou dB μ V. Les amplitudes RF et AF sont

sélectionnées par deux touches séparées. Un circuit automatique protège la sortie jusqu'à 50 W.

Modulations performantes

Le taux de modulation AM peut être affiché de 0 à 100 % avec une résolution de 1 % et la déviation FM s'étend de 0 à 300 kHz avec une résolution de 10 Hz à 1 kHz. La déviation de phase est ajustable de 0° à 300° avec une résolution de 1°. Le signal RF peut être modulé de trois manières différentes en couplage alternatif ou continu : soit par un générateur de ton de 1 kHz, soit par un générateur audio dont la fréquence varie de 10 Hz à 300 kHz soit par une

Siège Social et SAV

Marconi-Adret S.A.
12 avenue Vladimir-Komarov
Boîte postale 33
78192 Trappes Cedex

Tél.: (1) 30.51.29.72
Fax.: (1) 30.51.00.74
Telex : 697 821 F ADREL

Direction Commerciale France

Marconi Instruments S.A.
18 rue de Plessis-Briard
Le Canal-Courcouronnes
91023 Evry Cedex

Tél.: (1) 60.77.90.66
Fax.: (1) 60.77.69.22
Telex : 690 482 F

7200A

source externe. L'option modulation par impulsions permet d'obtenir des temps de montée de 20 ns et des temps de descente de 30 ns pour une largeur minimale d'impulsion de 200 ns.

Générateur audio

Le 7200 A possède un générateur audio incorporé de haut niveau, avec faible bruit de phase, couvrant la gamme de fréquence 10 Hz à 300 kHz. Son niveau de sortie de + 20 dBm offre une constance de niveau de $\pm 0,2$ dB dans toute la gamme de fréquence. La distorsion mesurée à 1 kHz est de 0,5 %.

Vobulation

Le 7200 A permet de vobuler soit la fréquence RF soit le générateur AF de 1 à 1000 pas par progression 1, 2, 5, 10,... en gradation logarithmique. Le taux de modulation AM, les déviations FM et $\emptyset M$ ainsi que les configurations entrées en mémoire peuvent aussi être vobulés. La vobulation est commandée depuis le panneau avant ou à distance à partir d'une prise auxiliaire arrière. Deux types de balayage sont possibles : soit entre deux valeurs sélectionnées, soit symétrique par rapport à une valeur centrale et ceci en mode monocoup ou relaxé avec une vitesse de 2 ms à 5 s par pas.

Mémoires

Une mémoire non volatile permet d'entrer 40 configurations complètes en mémoire. Après être entrées, les configurations peuvent être rappelées séparément ou en séquence. L'interface IEEE 488 permet de contrôler toutes les fonctions pour les systèmes de test automatique.

Entrée conviviale des données

L'entrée de tous les paramètres est possible soit par le clavier soit par la roue codeuse. Une touche fonction spéciale permet l'appel au clavier des fonctions particulières comme : l'affichage du niveau en dB μ V ou l'effacement total ou partiel des mémoires.

Incréments

Chaque paramètre : fréquence, niveau, modulations peut être incrémenté ou décrémenté d'une valeur sélectionnée par le clavier.

Roue codeuse

La roue codeuse est active sur tous les paramètres avec une résolution par décade. Elle peut être utilisée conjointement avec le clavier.

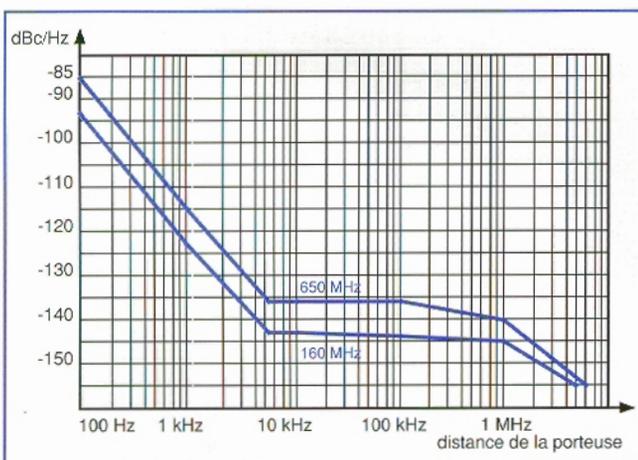
DESCRIPTION GENERALE

Le 7200 A est un générateur synthétisé à très faible bruit couvrant la gamme 100 kHz à 1300 MHz. La sortie RF peut être modulée en amplitude en phase ou fréquence, soit par le générateur audio interne ou par une source extérieure. La modulation par impulsions est disponible en option. Toutes les configurations sont commandées à partir du panneau avant de l'instrument. Cinq afficheurs donnent simultanément la lecture du status, de la vobulation, de la fréquence, des modulations et du niveau de sortie. L'interface IEEE 488 est standard.

FREQUENCE RF

Gamme	100 kHz à 1300 MHz
Sélection	Par clavier ou roue codeuse
Affichage	10 digits
Résolution	1 Hz de 100 kHz à 1300 MHz avec générateur audio. 500 Hz de 100 kHz à 650 MHz sans générateur audio. 1 kHz de 650 MHz à 1300 MHz sans générateur audio.
Précision	Egale à la fréquence de référence Voir FREQUENCE DE REFERENCE
SORTIE RF	
Niveau	- 140 dBm à + 20 dBm de 100 kHz à 650 MHz. - 140 dBm à + 13 dBm de 650 MHz à 1300 MHz.
Sélection	Par clavier ou roue codeuse. Les unités peuvent être affichées en dBm, μ V, mV, V ou dB μ V ou toute autre référence.
Affichage	4 digits avec signe
Résolution	0,1 dB
Précision	De 2 MHz à 650 MHz : $\pm 0,5$ dB pour des niveaux de - 89,9 à + 20 dBm, $\pm 0,7$ dB pour des niveaux de -119,9 à - 90 dBm, $\pm 1,5$ dB pour des niveaux de -129,9 à - 120 dBm. De 650 MHz à 1300 MHz : $\pm 0,7$ dB pour des niveaux de - 89,9 à + 13 dBm, $\pm 1,2$ dB pour des niveaux de -109,9 à - 90 dBm, $\pm 2,2$ dB pour des niveaux de -119,9 à - 110 dBm.
Impédance	50 Ω Pour des fréquences de sortie de 300 kHz à 650 MHz : le ROS est inférieur à 1,5 : 1 pour des niveaux de sortie inférieurs à 0 dBm, et inférieur à 2,2 : 1 pour des niveaux de sortie supérieurs à 0 dBm.
Protection de la sortie	Automatique jusqu'à 50 W.
PURETE SPECTRALE	
Harmoniques	< - 30 dBc pour des fréquences de 1 MHz à 650 MHz. < - 25 dBc (typique -30 dBc) de 650 MHz à 1300 MHz.
Sous-harmoniques	< - 100 dBc pour des fréquences de 1 MHz à 650 MHz. < - 25 dBc (typique - 30 dBc) de 650 MHz à 1300 MHz.
Non-harmoniques	A une distance de Fc de 3 kHz ou plus : < - 85 dBc pour des fréquences de 1 MHz à 650 MHz. < - 79 dBc pour des fréquences de 650 MHz à 1300 MHz.
Résiduelle FM	< 1 Hz norme CCITT pour des fréquences de 300 kHz à 650 MHz. < 2 Hz norme CCITT pour des fréquences de 650 MHz à 1300 MHz.
Résiduelle AM	< - 85 dBc norme CCITT pour des fréquences de 300 kHz à 650 MHz.
Rapport signal à bruit de phase	< - 130 dBc / Hz pour Fc = 650 MHz et à une distance de 10 kHz. < - 138 dBc / Hz pour Fc = 160 MHz et à une distance de 10 kHz.

7200A



Rapport signal à bruit de phase typique pour $F_c = 160 \text{ MHz}$ et 650 MHz

Rayonnement parasite < 3 μV eff de 300 kHz à 650 MHz.
Appareil toutes sorties chargées, la mesure est effectuée aux bornes d'une boucle standard -1 spire \varnothing 3 cm - placée à 2,5 cm de toutes les faces de l'instrument et chargée sur 50 Ω .
< 10 μV eff de 650 MHz à 1300 MHz.

MODULATION DE FREQUENCE

Déviaton 0 à $\pm 300 \text{ kHz}$

Sélection Par clavier ou roue codeuse.
Une source interne (Voir GENERATEUR AUDIO) ou externe, peut être utilisée.

Affichage 3 digits

Précision Pour une modulante de 1 kHz.
FM résiduelle exclue :
 $\pm 2\%$ de la déviation de 0 à 75 kHz.
 $\pm 3\%$ de la déviation de 75 à 150 kHz.
 $\pm 5\%$ de la déviation de 150 à 300 kHz.

Bande passante Pour des déviations de $\pm 75 \text{ kHz}$ et référée à 1 kHz :
+ 1/-3 dB de 0 à 100 kHz en couplage continu.
+ 1/-3 dB de 30 Hz à 100 kHz en couplage alternatif.

Distorsion 0,5 % pour des fréquences modulantes inférieures à 20 kHz et une déviation inférieure à 30 kHz.
1 % pour des fréquences modulantes inférieures à 20 kHz et une déviation inférieure à 75 kHz.

Modulation externe La déviation est calibrée sans ALC pour un niveau d'entrée de 1 V eff.
Niveau d'entrée maximum : $\pm 10 \text{ V}$ crête
Impédance d'entrée : 600 Ω .

MODULATION DE PHASE

Déviaton 0 à 300° (5,2 radians)

Sélection Par clavier ou roue codeuse.
Une source interne (Voir GENERATEUR AUDIO) ou externe, peut être utilisée.

Affichage 3 digits

Résolution 1°

Précision $\pm 10\%$ résiduelle OM exclue.

Bande passante + 1/-3 dB de 0 à 50 kHz en couplage continu référée à 1 kHz.
+ 1/-3 dB de 30 à 50 kHz en couplage alternatif référée à 1 kHz.

Modulation externe La déviation est calibrée sans ALC pour un niveau d'entrée de 1 V eff.
Niveau d'entrée maximum : $\pm 10 \text{ V}$ crête.
Impédance d'entrée : 600 Ω .

MODULATION D'AMPLITUDE

Taux 0 à 100 % par pas de 1 % jusqu'à + 14 dBm de 100 kHz à 650 MHz.

Sélection Par clavier ou roue codeuse.
Une source interne (Voir GENERATEUR AUDIO) ou externe, peut être utilisée.

Affichage 3 digits

Précision $\pm 1\%$ du taux affiché + 0,5 %

Bande passante $\pm 1 \text{ dB}$ de 0 à 45 kHz en couplage continu référée à 1 kHz.
 $\pm 1 \text{ dB}$ de 100 Hz à 45 kHz en couplage alternatif référée à 1 kHz.

Distorsion d'enveloppe < 3 % pour des taux de modulation inférieurs à 80 %, une modulante de 1 kHz et des fréquences de 1 à 520 MHz à 10 dBm.

Modulation externe La déviation est calibrée sans ALC pour un niveau d'entrée de 1 V eff.
Impédance d'entrée : 600 Ω .

GENERATEUR AUDIO

Gamme 1 kHz fixe et :
10 Hz à 3 kHz par pas de 1 Hz,
3 kHz à 30 kHz par pas de 10 Hz,
30 kHz à 300 kHz par pas de 100 Hz.

Affichage Deux LED rouges indiquent soit le 1 kHz fixe, ou le générateur audio.

Précision $\pm 0,2\%$ de la gamme sélectionnée.

Niveau Sélectable de - 60 à + 20 dB sur 50 Ω

Précision du niveau $\pm 1 \text{ dB}$ sur 50 Ω

Constance de niveau $\pm 0,2 \text{ dB}$ de 10 Hz à 100 kHz

Distorsion < 0,5 % référée à 1 kHz.

FREQUENCE DE REFERENCE

Entrée / sortie Une prise BNC arrière délivre la fréquence de référence à 10 MHz.
Une autre BNC arrière permet d'entrer une fréquence de référence externe.

FREQUENCE DE REFERENCE INTERNE

Fréquence 10 MHz

Stabilité en température $\pm 2 \times 10^{-10} / ^\circ\text{C}$ à 25 $^\circ\text{C}$

Stabilité en fréquence $\pm 2 \times 10^{-8} / \text{jour}$ après 48 h de fonctionnement ininterrompu.
 $\pm 5 \times 10^{-9} / \text{jour}$ après 3 mois de fonctionnement ininterrompu.

Sortie fréquence Environ 0,5 V eff
Impédance : 50 Ω

FREQUENCE DE REFERENCE EXTERNE

7200A

Temps montée / descente

± 2,5 dB pour des fréquences supérieures à 650 MHz.

Montée : 20 ns minimum (typique)
Descente : 30 ns minimum (typique)

Durée de l'impulsion

200 ns minimum

Rapport ON / OFF

> 70 dB pour des fréquences de 10 à 200 MHz.
> 55 dB pour des fréquences de 200 à 500 MHz.
> 90 dB pour des fréquences de 650 à 1300 MHz.

Temps de réponse de la boucle de niveau

2 s

Entrée

Sur BNC arrière
Impédance d'entrée : 600 Ω (couplage continu).
Niveau : 0 à + 4 V

N° référence à commander	Description
7200 A option 06 option 11 Option 15	Générateur synthétisé 100 kHz - 1300 MHz Modulation par impulsions Alimentation 50 à 400 Hz Adaptation rack

Marconi-Adret
Instruments

