

## CATALOGUE RESUME

### ● GENERATEURS DE FREQUENCE

- 0,01 Hz à 1,3 GHz
- Modulables AM, FM, PM, Pulse
- PROGRAMMABLES IEEE ou BCD

### ● ETALON DE FREQUENCE

## SHORT FORM CATALOG

### ● SIGNAL GENERATORS

- 01 Hz to 1.3 GHz
- AM, FM, PM, Pulse Modulation
- PROGRAMMABLE IEEE or BCD

### ● FREQUENCY STANDARD

### ● SOURCES ETALONS DE TENSION ET COURANT CONTINU, PROGRAMMABLES

- 1  $\mu$ V à 110 V
- 1 nA à 110 mA

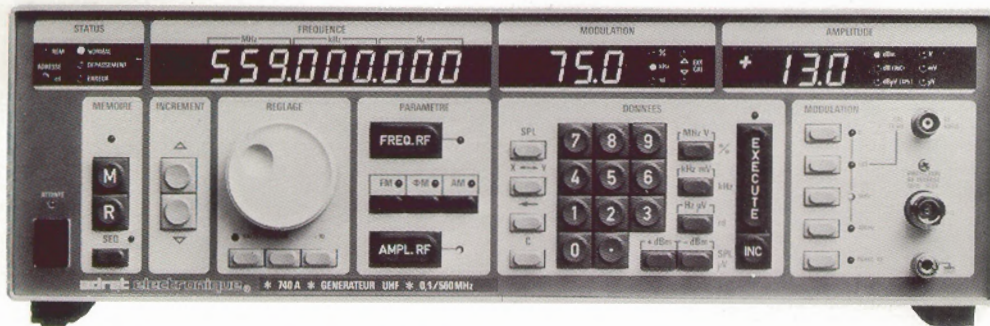
### ● PROGRAMMABLE DC CURRENT AND VOLTAGE STANDARD SOURCES

- 1  $\mu$ V to 110 V
- 1 nA to 110 mA



# GENERATEURS - AM - FM - PM - PULSE SIGNAL - GENERATORS

## “MOYENNE GAMME” “MID RANGE”



### 740 A : de 100 kHz à 1120 MHz.

- Résolution : 10 Hz sur toute la gamme.
- Niveau de sortie : + 13 à - 129,9 dBm/50 Ω.
- Pureté spectrale :
  - raies harmoniques : < -30 dB.
  - raies non harmoniques : < -70 dB.
- Bruit de phase :
  - 80 dB/Hz à 100 Hz de la porteuse
  - 120 dB/Hz à 10 kHz
  - 130 dB/Hz à 1 MHz
- Bruit plancher à -140 dB/Hz.
- Modulation AM de 0 à 99,9 %.
- Modulation FM : déviation maxi. ± 200 kHz.
- Modulation de phase : 0 à 20 rd crête.
- Bande passante de modulation : 30 Hz - 30 kHz.
- 40 configurations mises en mémoire avec sauvegarde garantie un mois.
- Incrémentation de tous les paramètres.
  - par clavier.
  - par roue codeuse.
- Programmation intégrale IEEE.
- Temps de commutation : 20 ms.

### 740 A : “MID RANGE”

- Resolution : 10 Hz throughout the range.
- Output level : + 13 to -129,9 dBm/50 Ω.
- Spectral purity :
  - harmonics : < -30 dB
  - spurious : < -70 dB
- Phase noise :
  - 80 dB/Hz : at 100 Hz from carrier
  - 120 dB/Hz : at 10 kHz from carrier
  - 130 dB/Hz : at 1 MHz from carrier.
- Noise floor : -140 dB/Hz.
- AM Modulation : 0 to 99,9 %.
- FM modulation : ± 200 kHz excursion.
- Phase modulation : 0 to 20 rd peak.
- Modulation pass band : 30 Hz - 30 kHz.
- 40 configurations can be saved in non volatile memories battery back-up for 1 month.
- Parameter increment control :
  - by keyboard
  - by spin wheel
- Integral IEEE 488 programming.
- Setting time : 20 ms.



# HF/VHF/UHF PROGRAMMABLES - IEEE 488

## HF/VHF/UHF IEEE 488 PROGRAMMABLE

### “HAUT DE GAMME” “UPPER CLASS MODELS”



#### 7100 D : 10 Hz - 1300 MHz.

- Générateur BF incorporé :  
10 Hz - 100 kHz.
- Modulations :  
AM - FM - ØM - Pulse.
- Niveau RF :  
+ 20 dBm à - 140 dBm/50 Ω.
- Bruit de Phase :  
< -136 dB/Hz à 6,5 kHz de la porteuse.

#### 7100 D : 10 Hz - 1300 MHz.

- Built-in AF generator :  
10 Hz - 100 kHz.
- Modulations :  
AM - FM - ØM - Pulse.
- RF level :  
+ 20 dBm at -140 dBm/50 Ω.
- Phase noise :  
< -136 dB/Hz at 6.5 kHz from carrier.



#### 7200 A : Version évoluée du 7100 D.

- Toutes les caractéristiques du 7100 D associées  
à un puissant logiciel résidant en R.O.M.
- Entrée de tous les paramètres par clavier et roue  
codeuse.
- Balayage numérique de tous les paramètres.
- Modulation numérique large bande avec marqueurs.
- Quarante configurations mémorisables avec rappel  
automatique ou manuel.
- Autocorrection des niveaux de sortie et modulations  
par programme en R.O.M.
- Fonctions spéciales : limite de fréquence, de niveau,  
offsets, etc...

#### 7200 A : Enhanced version of the 7100 D.

- All the characteristics of the 7100 D associated  
with a powerful EPROM Firmware.
- Input of all parameters by keyboard and spin  
wheel.
- Digital sweep of all parameters.
- Wideband digital modulation with markers.
- Forty memorizable configurations with automatic  
or manual recall.
- PROM levelling of output levels and modulations.
- Special functions : frequency, level limits, offsets,  
etc...



# GENERATEURS SYNTHETISEURS HF-VHF-UHF

## GENERATORS SYNTHESIZERS HF-VHF-UHF

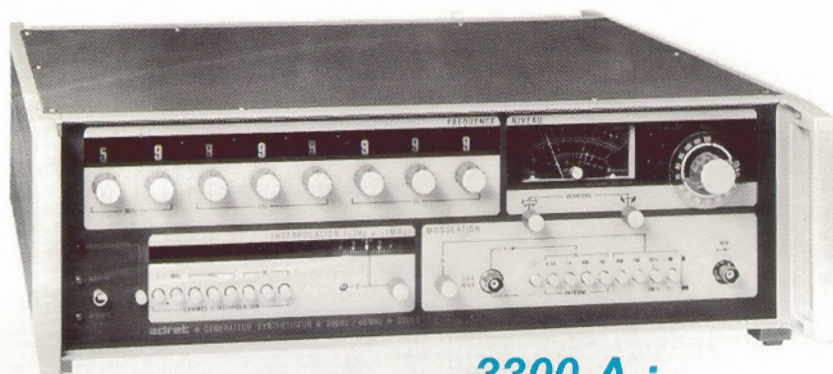


### 3310 A : Synthetiseur de fréquence.

- Fréquence : 300 Hz à 60 MHz.
- Résolution : 0,1 Hz.
- Niveau : + 20 à -70 dBm/50 Ω.
- Résolution : 0,1 dB.
- Programmation BCD fréquence et niveau  
Temps d'acquisition fréquence : < 1 ms.  
Temps d'acquisition niveau : < 3 ms.

### 3310 A : Frequency synthesizer.

- Frequency : 300 Hz to 60 MHz.
- Resolution : 0.1 Hz.
- Level : + 20 to -70 dBm/ 50 Ω.
- Resolution : 0.1 dB.
- BCD frequency and level programming.  
Frequency settling time : < 1 mS  
Level settling time : < 3 mS.

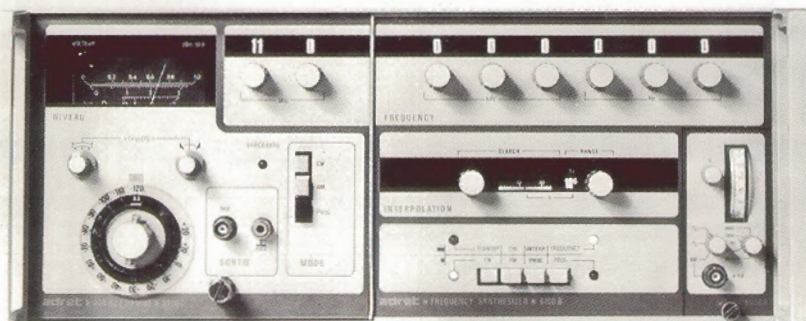


### 3300 A : Générateur de fréquence.

- Fréquence : 300 Hz à 60 MHz.
- Résolution : 1 Hz.
- Modulation AM, FM.
- Niveau : + 20 à -120 dBm/50 Ω.

### 3300 A : Frequency generator.

- Frequency : 300 Hz to 60 MHz.
- Resolution : 1 Hz.
- AM, FM modulation.
- Level : + 20 to -120 dBm/50 Ω.



### Série 6000 : Synthétiseur.

- Synthétiseur à tiroirs :  
6300 C : de 300 Hz à 110 MHz  
6315 A : de 400 kHz à 600 MHz  
6316 A : de 400 kHz à 1,28 GHz.
- Résolution : 1 Hz (0,01 Hz avec accessoire 6504)
- Programmable BCD fréquence et niveau.

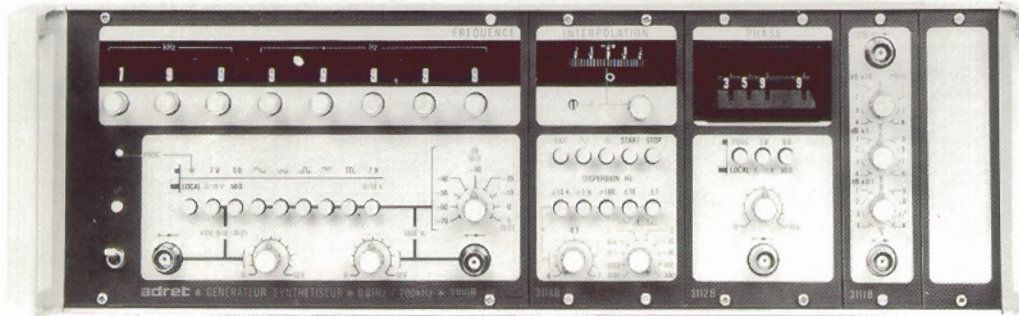
### Series 6000 : Synthesizer.

- Plug-in synthesizer :  
6300 C : from 300 Hz to 110 MHz  
6315 A : from 400 kHz to 600 MHz  
6316 A : from 400 kHz to 1.28 GHz.
- Resolution : 1 Hz (0.01 Hz with ancillary plug-in 6504)
- BCD level and frequency programmable.



# GENERATEURS SYNTHETISEURS BF/TBF SYNTHESIZERS - GENERATORS LF/VLF

## PROGRAMMABLES BCD OU IEEE 488 BCD OR IEEE 488 PROGRAMMABLE



### 3100 B : de 0,01 Hz à 200 kHz.

- Résolution : 0,01 Hz.
  - Niveau de sortie : 10 V crête FEM  
5  $\Omega$  ou 50  $\Omega$ .
  - Sur option :  
Phase variable de 0 à 359,9° par pas de 0,1°.  
Précision : 0,2°.
- Atténuateur de 0 à 80 dB par pas de 0,1 dB.  
Wobulateur avec base de temps incorporée 10 ms.  
à 300 s.

### 3100 B : from 0.01 Hz to 200 kHz

- Resolution : 0.01 Hz.
  - Output level : 10 V peak EMF  
5  $\Omega$  or 50  $\Omega$ .
  - On option :  
Variable phase shift from 0 to 359.9°  
by 0.1° steps, accuracy 0.2°.
- Attenuator from 0 to 80 dB by 0.1 dB steps  
Wobbler with built-in time base from 10 ms to 300 s.



### 2230 A : de 10 Hz à 1 MHz.

- Résolution : 1 Hz.
- Niveau de sortie : + 20 à -70 dBm  
Résolution : 0,01 dB.
- Impédances : 75  $\Omega$  coaxiale  
150  $\Omega$  et 600  $\Omega$  symétrique  
< 1  $\Omega$  coaxiale.
- Réponse amplitude/fréquence :  $\pm$  0,05 dB
- Précision à 0 dBm : < 0,1 dB.
- Sortie auxiliaire :  $\square$
- Sortie auxiliaire "fréquence décalée" à  $f_0 + 4$  MHz ou  
 $f_0 + 20$  MHz

### 2230 A : from 10 Hz to 1 MHz.

- Resolution : 1 Hz.
- Output level : + 20 to -70 dBm  
resolution : 0.01 dB.
- Impedances : 75  $\Omega$  coaxial  
150  $\Omega$  and 600  $\Omega$  balanced.  
< 1  $\Omega$  coaxial.
- Flatness :  $\pm$  0.05 dB.
- Accuracy at 0 dBm : < 0.1 dB.
- Auxiliary output :  $\square$
- Auxiliary output : Offseted frequency : at  $f_0 + 4$  MHz or  
to + 20 MHz



# ETALON DE FREQUENCE

## FREQUENCY STANDARD



### 4101 A : Récepteur de fréquence étalon.

- Reçoit tout émetteur de 15 à 200 kHz.
- Sorties 1 - 5 - 10 MHz.
- Précision :  $\pm 5 \cdot 10^{-10}$ .
- Pilote haute stabilité incorporé, garantissant la précision en cas d'absence de réception jusqu'à 24 h, avec batterie associée maintenant le pilote sous tension en cas de coupure secteur.
- Réception améliorée avec l'antenne active 415.

### 4101 A : Frequency standard receiver.

- Receives every transmitter from 15 to 200 kHz.
- Outputs : 1 - 5 - 10 MHz.
- Accuracy :  $\pm 5 \cdot 10^{-10}$ .
- High stability built-in crystal pilot, maintaining the short term accuracy in case of lack of reception up to 24 hours, with battery back-up in case of power outage.
- Improved reception with active antenna 415.



### 4110 A : Multiplicateur d'écart de fréquence.

- Permet de comparer deux fréquences : 1 - 2 - 2,5 - 5 - 10 MHz -
- Affiche l'écart  $\frac{\Delta F}{F}$  de  $10^{-8}$  à  $10^{-12}$  avec trois chiffres + signe.
- Sortie analogique  $\pm 5$  V et numérique codée BCD.
- Multiplication de l'écart par 10 - 100 - 1000 - 10 000.

### 4110 A : Difference frequency multiplier.

- Allows comparison between two frequencies : 1 - 2 - 2,5 - 5 - 10 MHz -
- Displays the difference  $\frac{\delta F}{F}$  from  $10^{-8}$  to  $10^{-12}$  with 3 signed figures.
- Analog output  $\pm 5$  V and BCD.
- Difference multiplication by 10 - 100 - 1000 - 10 000.



# ETALONS TENSION - COURANT CONTINU

## DC VOLTAGE - CURRENT STANDARDS

### PROGRAMMABLES IEEE 488 IEEE 488 PROGRAMMABLE AND/OR BCD



#### 103 A : Source étalon de tension et courant

de 1  $\mu$ V à 110 V – de 1 nA à 110 mA.

- Trois gammes de tension 1,1 - 11 - 110 V.
- Trois gammes de courant 1,1 - 11 - 110 mA.
- Résolution : 1.10<sup>-6</sup>.
- Linéarité : 1.10<sup>-5</sup>.
- Stabilité sur deux mois :  $\pm$  2.10<sup>-5</sup>.
- Balayage tension et courant.
- Mémorisation de 20 configurations.
- Compliance : 100 V/100 mA.
- Programmation IEEE 488.

#### 103 A : DC voltage and current standard source

from 1  $\mu$ V to 110 V – from 1 nA to 110 mA.

- Three voltage ranges 1.1 - 11 - 110 V.
- Three current ranges 1.1 - 11 - 110 mA.
- Resolution : 10<sup>-6</sup>.
- Linearity : 10<sup>-5</sup>.
- Stability over 2 months :  $\pm$  2.10<sup>-5</sup>.
- Voltage and current sweep.
- 20 memorizable configurations.
- Compliance : 100 V/100 mA.
- IEEE 488 programming.



#### 104 A : Source étalon de tension de 1 $\mu$ V à 110 V.

- Trois gammes de tension :  
1,1 - 11 - 110 V.
- Débit max. : 110 mA.
- Résolution : 1.10<sup>-6</sup>.
- Linéarité : 1.10<sup>-5</sup>.
- Stabilité sur deux mois :  $\pm$ 2.10<sup>-5</sup>.
- Programmation IEEE ou BCD sur option.
- Compliance 100 V/100 mA.

#### 104 A : DC voltage standard source from 1 $\mu$ V to 110 V.

- Three voltage ranges :  
1.1 - 11 - 110 V.
- Max output current : 110 mA.
- Resolution : 1.10<sup>-6</sup>.
- Linearity : 1.10<sup>-5</sup>.
- Stability over 2 months :  $\pm$ 2.10<sup>-5</sup>.
- IEEE or BCD programming, both on option.
- Compliance 100 V/100 mA.



# QUELQUES PRODUITS SPECIFIQUES

## SOME SPECIFIC PRODUCTS



### 5104 A : Synthétiseur à haute pureté spectrale.

- de 90 à 120 MHz.
- Résolution : 10 Hz.
- Bruit de phase : -100 dB/Hz à 40 Hz  
-120 dB/Hz à 300 Hz  
-140 dB/Hz à 200 kHz.
- Adapté au pilotage de sources solides type hyperfréquences.
- Programmable BCD.

### 5104 A : High spectral purity synthesizer.

- From 90 to 120 MHz.
- Resolution : 10 Hz.
- Phase noise : -100 dB/Hz at 40 Hz  
-120 dB/Hz at 300 Hz  
-140 dB/Hz at 200 kHz.
- Especially suitable for the drive of SHF solid state sources.
- BCD programmable



### 5130 : Pilote d'émetteur OM.

- de 500 kHz à 1700 kHz.
- Résolution 100 Hz.
- Niveau de sortie : 1,5 veff/ 50 Ω
- Etudié pour le pilotage des émetteurs OM grande puissance.

### 5130 : Drive unit for MW transmitters.

- From 500 kHz to 1700 kHz.
- Resolution 100 Hz.
- Output level : 1.5 veff/ 50 Ω.
- Designed for the drive of high power MW transmitters

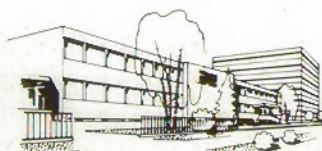


### 520 : Pilote d'émetteur ou réémetteur TV.

- Appareil modulaire destiné à piloter les émetteurs ou réémetteurs TV en bandes III - VI - V.
- Adaptation aux différents taux de multiplication.
- Générateur de FI aux différents standards.
- Offset de ligne ou de trame.
- Asservissement de la fréquence de sortie sur la fréquence reçue en cas d'utilisation en réémetteurs.

### 520 : Drive unit for TV transmitters or transceivers.

- Modular unit for the drive of transmitters or transceivers in bands III - IV - V.
- Adaptation to various multiplication rates.
- Universal IF generator.
- Line or precision offset.
- Phase lock of the output frequency on the received frequency in transceiver operation.



ADRET ELECTRONIQUE FRANCE

12, avenue Vladimir Komarov • BP 33 78192 Trappes Cedex • France • Tél. 051.29.72 •  
Telex ADREL 697821 F • Siret 679805077 - 00014 • CCP Paris 21 797 04 • Telefax (3) 051.00.74 •