

Récepteur de Fréquence Etalon 4101A



- Fréquence de réception 15 kHz - 200 kHz
- Sensibilité 5 μ V eff
- Antenne active en option
- Résolution 20 Hz
- Affichage numérique à 3 digits plus signe
- Très grande précision $\pm 5 \times 10^{-10}$ par rapport à l'émetteur reçu
- Constitue un banc de mesure de fréquence en association avec le 4101 A

Le 4101 A est un récepteur étalon de fréquence spécialement conçu pour la réception d'émetteurs pilotés par étalon atomique. Il permet de délivrer pour les laboratoires de métrologie, des fréquences de référence possédant la stabilité à long terme d'un étalon atomique.

Le récepteur 4101 A délivre ainsi des fréquences étalon de 1 MHz, 5 MHz et 10 MHz possédant la stabilité à long terme de l'émetteur capté et la pureté spectrale de l'oscillateur à quartz asservi.

Gamme de fréquence

La fréquence de réception est affichée sur le 4101 A par l'intermédiaire de cinq commutateurs dans une gamme de

15 à 200 kHz, avec une résolution de 20 Hz. Pour les zones de réception difficile une antenne active est disponible en option.

Constante de temps d'asservissement

La constante de temps d'asservissement est réglable de 1000 à 64 000 secondes. L'asservissement du pilote interne au 4101 A est matérialisé sur l'échelle graduée d'un galvanomètre.

Inhibition de la réception

En cas d'interruption de l'émission captée, l'asservissement de l'oscillateur à quartz est automatiquement interrompu, la très haute stabilité de cet oscillateur permettant alors de

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

4101A

conserver les fréquences étalons avec une dérive inférieure à 5×10^{-10} par jour.

Banc de mesure de fréquence

L'association du récepteur étalon 4101 A et du multiplicateur d'écart de fréquence 4110 A constitue un banc de mesure de fréquence procurant une résolution de 10^{-11} en 1 seconde et une résolution de 10^{-12} en 10 secondes. Outre le contrôle et la calibration des oscillateurs à quartz, ce banc permet de mesurer la dérive en fréquence et de s'assurer du bon fonctionnement d'un étalon atomique. Il devient ainsi possible de déterminer le moment où une recalibration de l'étalon atomique s'avère nécessaire comme l'exige le BNM, bureau national de la métrologie, pour l'habilitation d'un laboratoire.

DESCRIPTION GENERALE	Le 4101 A est un récepteur de fréquence étalon couvrant la gamme de 15 à 200 kHz. Il s'asservit sur une fréquence délivrée par un émetteur piloté par un étalon atomique avec une constante de temps de 1000 ou 64 000 secondes. Le 4101 A délivre ainsi une fréquence étalon de très grande stabilité.
FREQUENCE DE RECEPTION	
Gamme	15 kHz à 200 kHz
Résolution	20 Hz
Sélection	Par 5 commutateurs
Affichage	numérique à 5 digits
Sensibilité	5 μ V eff
SORTIE FREQUENCE ETALON	1, 5 ou 10 MHz par commutateur sur le panneau avant et disponibles sur deux BNC. De plus, 2 autres BNC délivrent du 5 MHz.
Fréquence	1, 5 ou 10 MHz
Stabilité en température	$< 2 \times 10^{-9}$ /°C
Temps de chauffe	24 heures
Précision	$\pm 5 \times 10^{-10}$ par rapport à l'émetteur reçu, après 72 heures d'asservissement, avec une constante de temps égale à 64 000 s.
Niveau	0,9 V à 1,3 V eff sur 50 Ω
PURETE SPECTRALE	Pour les fréquences étalons
Harmoniques	< -34 dBc
PILOTE INTERNE	
Constante de temps d'asservissement	1000 s, 4000 s, 16 000 s ou 64 000 s
Sélection et affichage	Par un commutateur sur le panneau avant. La tension analogique d'asservissement est visible sur un galvanomètre.
Précision	$\pm 5 \times 10^{-10}$ / jour après 72 heures de fonctionnement ininterrompu, en mode asservi.
Dérive	$\pm 5 \times 10^{-10}$ / jour après 72 heures de fonctionnement ininterrompu, en mode non asservi.
Résolution	Asservissement de la fréquence du pilote par incréments de 2×10^{-10} .

SORTIE DEMODULEE	
Niveau	Environ 100 mV eff (sortie sur prise jack panneau arrière)
Impédance de charge minimale	5 k Ω
OSCILLATEUR INTERMEDIAIRE	
Fréquence	5 MHz (asservi sur l'émission reçue)
Niveau	Environ 0,5 V eff sur 50 Ω (sortie sur BNC panneau arrière)
COMMANDES ET AFFICHAGE	
Principales fonctions	Toutes les commandes sont accessibles du panneau avant. Les principales fonctions sont : ANTENNE FREQUENCE PILOTE SORTIES
Commutateur antenne	Permet de commuter sur l'antenne active optionnelle.
Niveau	S'allume lorsque le niveau de réception est correct.
Asservi	S'allume lorsque l'oscillateur intermédiaire interne est asservi.
- AF +	Matérialise l'asservissement du pilote interne.
SECURITE	Conforme à la norme IEC 348
TEMPERATURE D'UTILISATION	0°C à 50°C
CONDITION DE TRANSPORT ET DE STOKAGE	
Température	- 20°C à +70°C
Humidité relative	97% non condensé
Altitude	15 000 m
ALIMENTATION SECTEUR	115 V ou 230 V \pm 10% 50 à 400 Hz 30 VA
Alimentation de l'oscillateur étalon	Par batterie interne (autonomie d'environ 5 heures) ou externe, commutée automatiquement en cas d'absence de tension secteur.
DIMENSIONS ET POIDS	Hauteur Largeur Profond. Poids 88 mm 440 mm 452 mm 7 Kg

OPTION ANTENNE ACTIVE

Bande passante	15 à 200 kHz
Sélection	Par potentiomètre accessible de l'extérieur.

N° de référence à commander	Description
4101A	Récepteur de fréquence étalon 15 à 200 kHz
Option 415 B	Antenne active
Option 15	Adaptation rack