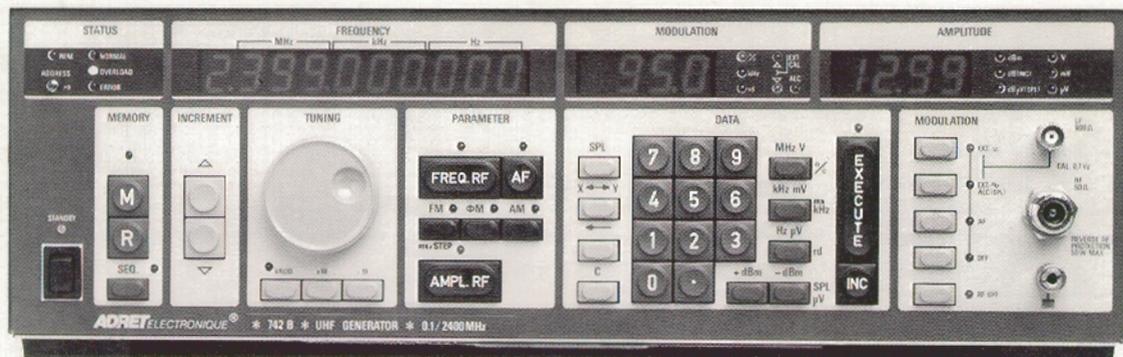


## Synthétiseur Vobulateur 100 kHz - 2,4 GHz

# 742B



- Importante Gamme de fréquence 100 kHz à 2,4 GHz**
- Vobulation focus double-bande**
- 99 mémoires non volatiles**
- Résiduelle FM : 5 Hz à 2 GHz**
- Modulations combinées AM / FM / ØM**
- IEEE 488 standard**

Le générateur vobulateur synthétisé 742 B couvre la gamme de 100 kHz à 2399,99 MHz. Sa résolution de 10Hz, sa haute stabilité ainsi que sa pureté spectrale font du 742 B l'instrument idéal pour les tests en réception TV par satellite. Le 742 B peut aussi constituer l'OL pour tester un système de transmissions terrestres ou par satellite. Sa gamme de fréquence et sa stabilité ( FM résiduelle ) permettent également les mesures de gigue des systèmes de transmissions numériques jusqu'à 140 Mbps.

### Radionavigation

L'option modulation par impulsions qui équipe le 742 B est capable de mesurer les systèmes IFF grâce à un rapport ON/OFF exceptionnel et aux modulations FM et ØM continues. La possibilité de moduler l'impulsion en

AM permet en outre le test et la simulation de systèmes DME / TACAN.

### Radars et guerre électronique

Le test et la simulation de FI de radars primaires requièrent des temps de montée / descente extrêmement rapides auxquels le 742 B répond avec son option modulateur par impulsions. Le 742 B peut également servir de générateur de stimuli pour les applications ECM, par une surmodulation de l'impulsion en FM ou en ØM.

### Réception TV par satellite

La fonction vobulation du 742 B répond parfaitement aux besoins de test automatiques et d'installation de réseaux et de sous-ensembles BIS.

### 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

# 742B

## Niveau de sortie

Le niveau de sortie RF peut être affiché jusqu'à +13 dBm avec une résolution de 0,1 dB. Les niveaux sont affichés sur un bloc affichage en dBm ou tout autre unité de référence : V, mV,  $\mu$ V ou dB $\mu$ V. Une touche inhibition RF permet d'inhiber instantanément le niveau de sortie qui est protégé des tensions inverses par un circuit automatique jusqu'à 50 W.

## Vobulation

Le 742 B possède trois modes de vobulation. Le mode double bande permet de vobuler deux bandes de fréquences discrètes en indiquant pour chacune d'entre elles la fréquence de début et la fréquence de fin des bandes à vobuler. Le mode focus permet de vobuler une bande entre deux limites données et d'effectuer à l'intérieur de celle-ci un "grossissement" en définissant une deuxième bande. Le temps de commutation par pas varie de 10 ms à 199 ms.

## Modulations performantes

La déviation FM a été augmentée jusqu'à 1596 kHz et permet d'effectuer les mesures en télécommunication large bande. La profondeur de modulation AM peut être affichée de 0 à 99,9% avec une résolution de 0,1% et la modulation de phase peut varier de 0 à 19,99 radians avec une résolution de 0,01 radian. Le modulateur par impulsions permet d'obtenir, des temps de montée et de descente inférieurs à 10 ns et une isolation meilleure que 100 dB pour des fréquences supérieures à 600 MHz.

## Générateur audio

Le 742 B possède une source interne de modulation de 20 Hz à 12,8 kHz. Une source externe de modulation peut être utilisée grâce à une BNC située sur le panneau avant. L'impédance d'entrée est de 600 $\Omega$ .

## Mémoires

Une mémoire non-volatile permet d'entrer jusqu'à 99 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 de fonctions particulières comme : l'affichage du niveau en dB $\mu$ 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 742 B est un générateur vobulateur synthétisé couvrant la gamme 100 kHz à 2,4 GHz. La sortie peut être modulée en amplitude, en phase, en fréquence et en impulsions par un générateur audio interne à l'appareil ou par une source extérieure. La vobulation est disponible en standard. Tous les paramètres sont entrés par le clavier situé sur le panneau avant de l'appareil. Trois blocs d'affichage donnent simultanément la lecture de la fréquence, des modulations et du niveau de sortie. L'interface de programmation IEEE 488 est montée en standard. Les spécifications énoncées ci-dessous sont celles de l'instrument en mode CW.

### FREQUENCE RF

Gamme	100 kHz à 2399,99998 MHz
Sélection	Par clavier ou roue codeuse
Affichage	10 digits à 7 segments
Résolution	10Hz de 100 kHz à 1199,9 MHz 20 Hz de 1200 kHz à 2400 MHz
Précision	Egale à la fréquence de référence voir : FREQUENCE DE REFERENCE

### SORTIE RF

Niveau	- 129,9 dBm à + 13 dBm sur 50 $\Omega$
Sélection	Par clavier ou roue codeuse. Les unités peuvent être affichées en dBm, $\mu$ V, mV, V ou dB $\mu$ V
Affichage	4 digits à 7 segments, plus affichage de l'unité.

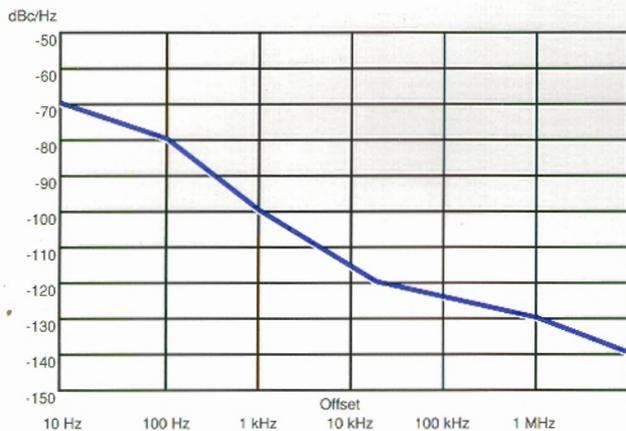
Résolution	0,1 dB
Précision	de 100 kHz à 2400 MHz : $\pm$ 2,5 dB de - 120 à - 110 dBm $\pm$ 1,5 dB de - 110 à + 13 dBm
Constance de niveau	$\pm$ 0,5 dB mesuré à 0 dBm
Impédance	50 $\Omega$ Pour des niveaux inférieurs à - 3 dBm, le ROS est meilleur que 1,5 : 1 de 100 kHz à 1199,9 MHz et meilleur que 2 : 1 de 1199,9 MHz à 2400 MHz
Protection de la sortie	Automatique jusqu'à 50 W

### PURETE SPECTRALE

Mesurée à 0 dBm en CW

Harmoniques	< - 25 dBc pour des fréquences de 600 à 1200 MHz < - 20 dBc pour des fréquences supérieures à 1200 MHz
Sous-harmoniques	< - 30 dBc ( typique - 35 dBc )
Non-harmoniques	< - 60 dBc pour des fréquences de 100 kHz à 600 MHz < - 54 dBc pour des fréquences de 600 à 1200 MHz < - 48 dBc pour des fréquences de 1200 à 2400 MHz
Résiduelle FM	< 1 Hz norme CCITT pour une fréquence RF de 400 MHz < 5 Hz norme CCITT pour une fréquence RF de 2 GHz
Résiduelle AM	< - 90 dBc norme CCITT 300 Hz - 3 kHz
Rapport signal à bruit de phase	< - 120 dBc / Hz ( typique ) à 20 kHz de la porteuse pour Fc = 400 MHz

# 742B



Bruit de phase typique mesuré dans une bande de 1 Hz pour  $F_c = 400$  MHz

**Rayonnement parasite** MIL STD 461 B : < 0,5  $\mu$ V

## MODULATION DE FREQUENCE

Pour un niveau de sortie de 0 dBm et une BF modulante de 1 kHz :

**Déviati on** 0 à 1596 kHz pour des fréquences supérieures à 1200 MHz,  
0 à 798 kHz pour des fréquences de 600 à 1200 MHz,  
0 à 399 kHz pour des fréquences de 280 à 600 MHz,  
0 à 199,9 kHz pour des fréquences de 122 à 280 MHz.

**Sélecti on** Par clavier ou roue codeuse.  
Une source interne ( voir GENERATEUR AUDIO ) ou externe, peut être utilisée.

**Affichage** 4 digits à 7 segments

**Résoluti on** 100 Hz pour des déviations jusqu'à 199,9 kHz,  
1 kHz pour des déviations de 200 à 399 kHz,  
2 kHz pour des déviations de 399 à 798 kHz,  
4 kHz pour des déviations de 798 à 1596 kHz.

**Précisi on**  $\pm$  4% de la déviation ( typique  $\pm$  2% ) pour des déviations de 1 à 200 kHz, résiduelle FM exclue.

**Constance de la déviation ( référée à 1kHz )** à  $\pm$  75 kHz de déviation :  
 $\pm$  1 dB avec une source interne de modulation de 30 Hz à 12,8 kHz

**Bande passante en couplage alternatif ( référée à 1 kHz )** à  $\pm$  75 kHz de déviation :  
 $\pm$  1 dB de 30 Hz à 40 kHz  
+ 1 dB / - 3 dB de 30 Hz à 90 kHz

**Bande passante en couplage continu ( référée à 1 kHz )** à  $\pm$  75 kHz de déviation :  
 $\pm$  1 dB de 30 Hz à 40 kHz  
+ 1 dB / - 3 dB de 30 Hz à 90 kHz

**Distorsi on** à  $\pm$  75 kHz de déviation  
< 1% de 30 Hz à 5 kHz  
< 3% de 5 kHz à 40 kHz

**Résiduelle AM** < 1% pour une déviation de  $\pm$  75 kHz, une BF modulante inférieure à 20 kHz et une fréquence porteuse inférieure à 10 kHz.

**Rapport signal à bruit** - 63 dB typique ( norme CCITT ) pour une déviation de 2 kHz, une BF modulante de 1 kHz et une fréquence porteuse de 470 MHz.

**Modulati on externe** La déviation est calibrée sans ALC pour un niveau d'entrée de 0,5 V eff.  
Les diodes électroluminescentes s'éteignent lorsque le niveau est à  $\pm$  2%.  
Impédance d'entrée: 600  $\Omega$

## MODULATION DE PHASE

Pour un niveau de sortie de 0 dBm et une BF modulante de 1 kHz :

**Déviati on** 0 à 19,99 radians crête

**Sélecti on** Par clavier ou roue codeuse.  
Une source interne ( voir GENERATEUR AUDIO ) ou externe, peut être utilisée.

**Affichage** 4 digits à 7 segments

**Résoluti on** 0,01 radians

**Précisi on** < 6% pour BF modulante de 1 kHz

**Bande passante en couplage alternatif** - 3 dB de 30 Hz à 90 kHz

**Bande passante en couplage continu** - 3 dB de 0 à 20 kHz

**Distorsi on** voir distorsi on FM

**Modulati on externe** La déviation est calibrée sans ALC pour un niveau d'entrée de 0,5 V eff.  
Les diodes électroluminescentes s'éteignent lorsque le niveau est à  $\pm$  2%.  
Impédance d'entrée: 600  $\Omega$

## MODULATION D'AMPLITUDE

Pour un niveau de sortie de 0 dBm et une BF modulante de 1 kHz :

**Taux** 0 à 99,9% par pas de 0,1%

**Sélecti on** Par clavier ou roue codeuse.  
Une source interne ( voir GENERATEUR AUDIO ) ou externe, peut être utilisée.

**Affichage** 4 digits à 7 segments

**Précisi on**  $\pm$  2% (  $\pm$  4% de la valeur affichée ) pour une BF modulante de 50 Hz à 20 kHz et un taux de modulation de 0 à 90%.

**Bande passante en couplage alternatif** Pour une BF modulante de 1 kHz et un taux de modulation de 70% :  
+ 0,5 dB / - 1 dB de 20 Hz à 100 kHz  
+ 0,5 dB / - 3 dB de 5 Hz à 100 kHz

**Bande passante en couplage continu** Pour une BF modulante de 1 kHz et un taux de modulation de 70% :  
+ 0,5 dB / - 3 dB de 0 à 100 kHz

**Distorsi on d'enveloppe** < 1,5% avec une BF modulante de 1 kHz, un taux de modulation de 70% et pour une fréquence porteuse supérieure à 2 MHz.

**Modulati on externe** Le taux de modulation est calibré sans ALC pour un niveau d'entrée de 0,5 V eff. Les diodes électroluminescentes s'éteignent lorsque le niveau est à  $\pm$  2%.  
Impédance d'entrée : 600  $\Omega$

## GENERATEUR AUDIO

**Gamme de fréquence** 20 Hz à 12,8 kHz

**Affichage** Une LED rouge s'allume lorsque le générateur audio est validé. L'affichage de la fréquence se fait sur l'afficheur "FREQUENCE" de l'appareil.

**Précisi on**  $\pm$  5% pour des fréquences supérieures à 100 Hz.

**Sortie audio** 0,5 V eff sur 600  $\Omega$

**Entrée oscillateur extérieur** 0,5 V eff sur 600  $\Omega$ , sans CAG (couplage AC ou DC)  
0,3 à 1 V eff sur 600  $\Omega$ , avec CAG (couplage alternatif seulement).

<b>VOBULATION</b>		<b>VALID</b>	Valide la roue codeuse.	
<b>Modes</b>		<b>X10 et /10</b>	Multiplie ou divise par 10 la roue codeuse.	
<b>Simple-bande</b>	Paramètres niveaux, temps, fréquences.	<b>Roue codeuse</b>	Agit sur les paramètres fréquence, niveau de sortie, FM, ØM, et AM.	
<b>Focus</b>	Paramètres variables dans la bande.	<b>X ↔ Y</b>	Permet le rappel de la configuration antérieure lors de l'affichage de nouveaux paramètres.	
<b>Double-bande</b>	2 bandes avec paramètres indépendants.	<b>←</b>	Permet la correction du paramètre sélectionné avant exécution.	
<b>Pas</b>	10 Hz à 1119,9 MHz.	<b>C</b>	Efface le paramètre sélectionné avant exécution.	
<b>Temps de commutation par pas</b>	10 à 199 ms	<b>SPL</b>	Commandes des fonctions spéciales telles que MODULATION PAR IMPULSION UNITES DE NIVEAU RF EFFACEMENT DES MEMOIRES	
<b>FREQUENCE DE REFERENCE</b>		<b>INTERFACE GBIP</b>	Une interface GPIB est montée en standard. Toutes les fonctions sont programmables exceptée la fonction INCREMENT.	
<b>Entrée/Sortie</b>	Une prise BNC arrière fournit la fréquence de référence à 10 MHz. Une autre BNC arrière permet d'entrer soit une fréquence référence externe soit une tension continue de 0 à + 5V pour ajuster le pilote de référence.	<b>Fonctionnalités</b>	Conforme à la norme IEEE 488-1975. AH1, TEO, L3, LEO, SR1, RL1, PPO, DC1, DT1, CO, E1.	
<b>FREQUENCE DE REFERENCE INTERNE</b>		<b>Compatibilité</b>	740A et 741A.	
<b>Fréquence</b>	10 MHz	<b>SECURITE</b>	Conforme à la norme IEC 348.	
<b>Stabilité en température</b>	$\pm 5 \times 10^{-8}$ /°C de 10°C à 50°C.	<b>TEMPERATURE D'UTILISATION</b>	0 à 50°C.	
<b>Stabilité en fréquence</b>	$\pm 1 \times 10^{-7}$ /jour après 1H de fonctionnement ininterrompu à 25°C $\pm 1$ °C.	<b>CONDITIONS DE TRANSPORT ET DE STOCKAGE</b>		
<b>Sortie fréquence référence</b>	environ 0,5 V eff / 50 Ω	<b>Température</b>	-20 à +70°C.	
<b>FREQUENCE DE REFERENCE EXTERNE</b>		<b>Altitude</b>	15 000 m.	
<b>Entrée fréquence externe</b>	1, 2, 5 ou 10 MHz niveau 200 mV à 1 V eff Impédance : 50 Ω	<b>Humidité relative</b>	97 % non condensé.	
<b>ENTREES ET SORTIES AUXILIAIRES</b>		<b>ALIMENTATION SECTEUR</b>	100 V à 120 V eff ou 220 à 240 V eff + 5 / - 10% 48 à 440 Hz. 120 VA.	
<b>Prise auxiliaire</b>	Commande extérieure du défilement des mémoires.	<b>DIMENSIONS ET POIDS</b>	Hauteur	Largeur
<b>CLAVIERS ET AFFICHAGE</b>			128 mm	440 mm
<b>Fonctions du clavier principal</b>	Toutes les configurations exceptée l'adresse de l'interface IEEE sont commandées par le clavier du panneau avant. Les principales fonctions sont : 7 Ø 9 MHz/V/% EXECUTE FREQ. RF AF 4 5 6 kHz/mV/ms FM ØM AM 1 2 3 Hz/ µV/rad AMPL. RF 0 + dBm -dBm Les configurations sont entrées en appuyant sur la touche fonction adéquate et validées en appuyant sur la touche EXECUTE. Les autres fonctions sont :		Profond	Poids
<b>M et R</b>	99 configurations peuvent être rappelées ou mises dans une mémoire sauvegardée par une batterie cadmium nickel pendant une durée minimale de 1 mois après l'arrêt de l'instrument.	<b>Fréquence</b>	500 mm	16 kg environ
<b>SEQ</b>	Rappel séquentiel des mémoires.	<b>Stabilité en température</b>	$\pm 5 \times 10^{-10}$ /°C de 10°C à 50°C.	
<b>INC</b>	Permet d'incrémenter le paramètre sélectionné.	<b>Stabilité en fréquence</b>	$> \pm 5 \times 10^{-9}$ /jour après 1 mois de fonctionnement ininterrompu à 25°C $\pm 1$ °C. $> \pm 1 \times 10^{-7}$ /3 mois après 3 mois de fonctionnement ininterrompu à 25°C $\pm 1$ °C.	
<b>↑ et ↓</b>	Incréméte ou décréméte automatiquement du nombre de pas sélectionné le paramètre choisi. Permet un déroulement des mémoires lorsque la LED rouge mémoire est allumée.	<b>OPTION PILOTE HAUTE STABILITE</b>		
		Les spécifications sont identiques à la version standard sauf :		
		<b>OPTION MODULATION PAR IMPULSIONS</b>		
		Les spécifications sont identiques à la version standard sauf :		

# 742B

<b>Gamme</b>	10 MHz à 2,4 GHz.
<b>Récurrance</b>	100 Hz à 2 MHz.
<b>Temps de montée/descente</b>	10 ns.
<b>Rapport ON/OFF</b>	> 75 dB pour des fréquences porteuses inférieures à 600 MHz. > 100 dB pour des fréquences porteuses de 600 MHz à 2,4 GHz.
<b>Retard max.</b>	< 60 ns
<b>Largeur de pulse minimum</b>	600 ns typique pour + 1 dB.
<b>Modulations combinées</b>	Pulse + FM. Pulse + $\varnothing$ M.
<b>Seuil d'entrée</b>	Pulse ON : +3,5 à 5V. Pulse OFF: 0 à 0,15V.
<b>Entrée</b>	Sur BNC à l'arrière de l'appareil. Impédance d'entrée : 50 $\Omega$ (couplage continu). Niveaux nominaux des signaux d'entrée : 0V porteuse coupée, + 5V porteuse passante.

N° référence à commander	Description
742 B	Synthéiseur vobulateur 100 kHz - 2,4 GHz.
option 01	Pilote de référence haute stabilité
option 06	Modulation par impulsions
Option 15	Adaptation rack

**Marconi Adret**  
Instruments

