

P 46.2

Fontenay

COMPAGNIE GENERALE DE METROLOGIE

M E T R I X

ANNECY

FRANCE

GENERATEUR DE SERVICE

modèle 920 B

NOTICE TECHNIQUE

TABLE DES MATIERES

	<u>Pages :</u>
I - GENERALITES	1
II - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	1
III - DESCRIPTION	2
IV - MISE EN OEUVRE	3 4 5
LISTE DE PIECES ELECTRIQUES	I - II

Planches : Schéma de principe
Schéma de câblage

I - GENERALITES.

Le Générateur 920 B permet d'obtenir des signaux HF. dans la gamme des fréquences les plus couramment employées en radio. Il est destiné principalement aux stations service et aux ateliers de réparation d'appareils récepteurs de radio.

Le niveau des signaux HF. fournis est réglable à volonté par un système d'atténuation depuis 1 μ V jusqu'à 0,1 volt

Ces signaux peuvent être modulés en amplitude par une tension BF. interne ou externe (emploi d'un générateur BF. extérieur) lorsqu'ils ne sont pas modulés, on obtient des signaux HF. en ondes entretenues pures.

Le générateur 920 B permet également d'obtenir des signaux BF. de niveau atténuable.

II - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES.

Fréquences couvertes : 50 Kc/s à 50 Mc/s, en 6 gammes.
gamme MF : 420 à 500 Kc/s.

Précision de la fréquence : $\pm 1\%$ jusqu'à 15 Mc/s
 $\pm 2\%$ au-dessus.

Stabilité en fréquence : $\pm 0,05\%$ pour une variation de secteur de $\pm 10\%$

Fréquence de modulation BF. : 400 c/s

Précision de la fréquence BF. : $\pm 5\%$

Taux de modulation : 0 ou 30 %

Tension de sortie HF. : variable de 1 μ V à 0,1 V.

Précision de la tension HF. : $\pm 30\%$

Tension de sortie BF. : variable de 10 μ V à 1 V.

Précision de la tension BF. : $\pm 10\%$

Impédance de sortie : 1 μ V à 100 μ V - 20 Ω
100 μ V à 1 mV - 40 Ω
1 mV à 100 mV - 300 Ω

Alimentation : 115 - 127 - 160 - 220 - 250 V 50 c/s

Tubes utilisés : 2 x 6J6 - 1 x 6X4

Dimensions : 380 x 270 x 180 sans poignées.

Poids : 6,5 Kgs

III - DESCRIPTION.

Tous les organes de manoeuvre et de raccordement sont groupés sur le panneau avant.

On distingue :

Commutateur de sortie. Ce commutateur sert à déterminer la nature des signaux fournis par l'appareil.

En position 1, le générateur produit des oscillations HF. modulées en amplitude à 30 % par un signal BF. de fréquence 400 c/s.

En position 2, l'appareil produit des oscillations HF. non modulées.

En position 3, l'appareil produit des signaux HF. pouvant être modulés par un générateur BF. extérieur.

En position 4, l'appareil produit un signal BF. de fréquence 400 c/s.

Commutateur de gamme HF. - Ce commutateur à 7 positions permet de choisir l'une des 6 gammes HF. allant de 50 Kc/s à 50 Mc/s. La septième position est prévue pour la gamme étalée MF. (420 à 500 Kc/s.)

Cadran de fréquence HF. - Ce cadran démultiplié dans le rapport 1 à 5 sert de réglage progressif de la fréquence HF. dans la limite de chaque gamme.

Sur sa partie extérieure, il comporte 2 échelles destinées à la lecture directe des fréquences, laquelle s'opère à gauche ou à droite selon la gamme employée.

On lit sous le repère gauche les gammes suivantes :

5 Mc/s	à	15 Mc/s	:	lecture directe
500 Kc/s	à	1500 Kc/s	:	lecture à multiplier par 100
50 Kc/s	à	150 Kc/s	:	lecture à multiplier par 10

La gamme étalée MF. à lecture directe est lue également sous le repère gauche, son échelle est gravée sur le pourtour intérieur du cadran.

Sur le repère droit, on lit les gammes suivantes :

15 Mc/s	à	50 Mc/s	:	lecture directe
1,5 Mc/s	à	5 Mc/s	:	lecture à diviser par 10
150 Kc/s	à	500 Kc/s	:	lecture à multiplier par 10

Atténuateur décimal. - En partant de la droite, le commutateur permet de diviser les tensions appliquées à l'atténuateur progressif dans le rapport de 1 à 10 entre deux positions successives.

Atténuateur progressif. - Ce réglage permet de diviser d'une manière continue la tension déterminée par l'atténuateur décimal proportionnellement à sa graduation chiffrée de 1 à 10.

IMPORTANT. Le châssis des récepteurs tous courants étant presque toujours relié directement au secteur, il est recommandé, afin d'éviter la détérioration de l'atténuateur, de brancher un condensateur de 0,1 μ F entre l'extrémité du câble de sortie et la borne antenne des récepteurs.

Interrupteur "MARCHE - ARRET".

Le voyant placé sous cet interrupteur est allumé sur la position "MARCHE" de l'interrupteur.

Sortie. - La douille coaxiale ainsi marquée sert à prélever la tension de sortie quel que soit le mode de fonctionnement de l'appareil. Un câble de sortie est livré avec l'appareil.

Modulation extérieure. - Les deux bornes permettent d'appliquer une tension de modulation BF. provenant d'une source extérieure. La borne de droite est à la masse.

Tension secteur. - Ce contacteur, actionné à l'aide d'un tournevis, permet l'adaptation de l'appareil aux différentes tensions du secteur. La tension correspondante est indiquée par le trait rouge de l'indicateur cône solide de l'axe.

Fusible secteur. - Ce fusible protège l'ensemble, il est facilement interchangeable. Un sachet de fusibles de rechange est livré avec l'appareil.

IV - MISE EN OEUVRE.

Opérations préliminaires.

- S'assurer que la tension affichée par le contacteur "Tension secteur" correspond bien à la tension du réseau.
- Placer l'interrupteur en position "MARCHE."
- Attendre quelques minutes de préchauffage avant d'utiliser l'appareil.

IC 3,901/IC 3,648

- FONCTIONNEMENT EN GENERATEUR BF.

Placer le commutateur principal dans la position BF. 400 ~ et le commutateur de gammes HF. sur la position " Arrêt HF."

Pour connaître la valeur de la tension disponible aux bornes de sortie du générateur, il faut multiplier l'indication de l'atténuateur décimal par 10, et par celle de l'atténuateur progressif.

Exemple : Atténuateur décimal sur 100 μ V. Atténuateur progressif sur 4,6

Tension de sortie égale : $100 \mu V \times 10 \times 4,6 = 4,6 \text{ mV}$

- FONCTIONNEMENT EN GENERATEUR HF.

Oscillations entretenues pures - Le commutateur principal est placé dans la position "HF. pure". Le commutateur des gammes HF. est placé sur la gamme désirée. La valeur exacte de la fréquence est obtenue par le réglage du cadran des fréquences HF.

Le niveau de la tension de sortie est obtenu en multipliant l'indication de l'atténuateur décimal par celle de l'atténuateur progressif.

Exemple : Atténuateur décimal sur 10 mV. Atténuateur progressif sur 2,5.

Tension de sortie égale à $10 \text{ mV} \times 2,5 = 25 \text{ mV}$.

Oscillations HF. modulées - Placer le commutateur principal sur la première position à gauche "HF. MOD. 400 ~". Procéder au réglage et à la lecture de la même façon que pour "oscillations entretenues pures". Le taux de modulation est de 30 %.

Oscillations HF. modulées par une source extérieure. - Le commutateur principal est placé en position "HF. MOD. EXT.". Une source BF. est branchée aux bornes "Modulation extérieure". Une tension BF. de 2,2 volts sur une impédance de 1000 ohms est nécessaire pour une modulation de 30 %. Pour la lecture des fréquences et de la tension de sortie, voir précédemment.

- BRANCHEMENT A LA SORTIE.

On se sert en général du câble coaxial, livré avec l'appareil, introduit dans la douille de sortie. Lorsqu'on veut mesurer la sensibilité d'un récepteur, il est préférable d'intercaler entre l'extrémité fiche-banane du câble et le récepteur, une antenne fictive. (METRIX- Type HA 275)

Cette antenne, de constitution assez complexe, peut cependant être simplifiée de la façon suivante :

IC 3,901/IC 3,648

En petites et grandes ondes (50 Kc/s - 5 Mc/s) une antenne a surtout une caractéristique capacitive. On s'approche donc de la réalité en connectant l'extrémité du câble de sortie à la douille "ANTENNE" du poste à travers un condensateur de 200 pF. La borne latérale à l'extrémité du câble est branchée à la masse du récepteur.

En ondes courtes, par contre (au-dessus de 5 Mc/s) c'est la résistance d'une antenne qui est le facteur déterminant. On remplace donc le condensateur par une résistance de 400 Ω branchée de la même façon. Cette résistance doit être non inductive, ("à couches" ou "agglomérées".) L'emploi des résistances bobinées est rigoureusement exclu.

Pour toutes les mesures qui n'affectent pas le circuit d'antenne du récepteur (MF - BF - etc....) le branchement du câble est effectué directement sans passer par une résistance ou un condensateur.

- ENTRETIEN.

Remplacement des tubes : Les tubes sont facilement accessibles. Aussi leur remplacement ne présente pas de difficultés. Ne pas omettre, celui-ci étant effectué, de remettre en place l'attache lampe à ressort.

Le remplacement de la lampe HF, ne pourra apporter que des modifications négligeables aux réglages initiaux effectués en Usine.

LISTE DE PIECES ELECTRIQUES

Symbole	Valeur	Caractéristiques	N° METRIX
<u>RESISTANCES.</u>			
R1	10 k Ω	1 W 10 %	
R2	10 k Ω	2 W 10 %	
R3	200 Ω	$\frac{1}{2}$ W 10 %	
R4	33 k Ω	1 W 10 %	
R5	300 Ω	$\frac{1}{2}$ W 10 %	
R6	85 k Ω	$\frac{1}{4}$ W 2 %	
R7	200 k Ω	$\frac{1}{2}$ W 10 %	
R8	200 k Ω	$\frac{1}{2}$ W 10 %	
R9	2,5 k Ω	$\frac{1}{4}$ W 2 %	
R10	51 k Ω	$\frac{1}{2}$ W 10 %	
R11	390 Ω	$\frac{1}{2}$ W 10 %	
R12	20 k Ω	$\frac{1}{2}$ W 10 %	
R13	1800 Ω	$\frac{1}{4}$ W 1 %	
R14	400 Ω	$\frac{1}{4}$ W 1 %	
R15	180 Ω	$\frac{1}{4}$ W 1 %	
R16	180 Ω	$\frac{1}{4}$ W 1 %	
R17	364 Ω	$\frac{1}{4}$ W 1 %	
R18	57,2 Ω	$\frac{1}{4}$ W 1 %	
R19	22,2 Ω	$\frac{1}{4}$ W 1 %	
R20	20 Ω	$\frac{1}{4}$ W 1 %	
R21	100 Ω	$\frac{1}{2}$ W 10 %	
R22	100 Ω	$\frac{1}{2}$ W 10 %	
R23	1 k Ω	$\frac{1}{2}$ W 10 %	
<u>POTENTIOMETRES.</u>			
P1	1000 Ω	ALTER ⁺ 10 % LOTO	
P2	210 Ω		UA 21
<u>CONDENSATEURS.</u>			
C1	8 μ F	Electrochimique 500-550 V.	
C2	8 μ F	Electrochimique 500-550 V.	
C3 à C9		Ajustable à air PHILIPS	
C10	1000 pF	Mica ALTER B.M. 10 %	
C11			
C12	10000 pF	Papier 10 % 1000/2500 V.	
C13	10000 pF	Papier 20 % 500/1500 V.	
C14	20000 pF	Mica ALTER B.M. 5 %	
C15	(47000 pF 22000 pF	10 % - 500/1500 V. (en parallèle 20 % - 500/1500 V. (en parallèle	
C16	10000 pF	Papier 20 % 500/1500 V.	
C17	1000 pF	Mica ALTER B.M. 10 %	
C18	1000 pF	Mica ALTER B.M. 10 %	
C19	0,1 μ F	Papier 10 % 500/1500 V.	
C20	1000 pF	Mica ALTER B.M. 10 %	
C21	25 μ F	Electrochimique 25/30 V.	
C22	15 -475 pF	Condensateur variable	CL 18

Symbole	Valeur	Caractéristiques	N° METRIX
<u>CONTACTEURS.</u>			
S1ab		Gammes	KE 323
S2abc		Sortie	KE 90
S3		Secteur	KE 45 b
S4ab		Atténuateur	KE 322
S5		Interrupteur	AA 17
<u>BOBINAGES.</u>			
L1	500/1500 Kc/s	Poulie de couplage HF.	LC 65/b
L2	1,5/5 Mc/s	" "	LC 65/c
L3	5/15 Mc/s	" "	LC 65/d
L4	15/50 Mc/s	" "	LC 54 H
L5	50/150 kc/s	" "	LC 65/a
L6	150/500 kc/s	" "	LC 65/b
L7	420/500 kc/s	" "	LC 65/b
L8	500/1500 kc/s	Bobine oscillatrice HF.	LC 61
L9	1,5/5 Mc/s	" "	LC 62
L10	5/15 Mc/s	" "	LC 63
L11	15/50 Mc/s	" "	LC 64
L12	50/150 Kc/s	" "	LC 58
L13	150/500 kc/s	" "	LC 59
L14	420/500 kc/s	" "	LC 60
L15)		Filtre secteur	LB 26
L16)			
L17		Bobine de choc	LC 57
<u>TRANSFORMATEURS.</u>			
T1		Alimentation	LA 199
T2		Basse fréquence	LA 83
<u>TUBES.</u>			
V1	6BX4	Valve	
V2	6J6	Oscillateur HF.	
V3	6J6	Oscillateur BF, modulateur	
V4	Voyant	7 V. - 0,1 A.	
<u>FUSIBLE.</u>			
F1	1,5 A.		AA 44

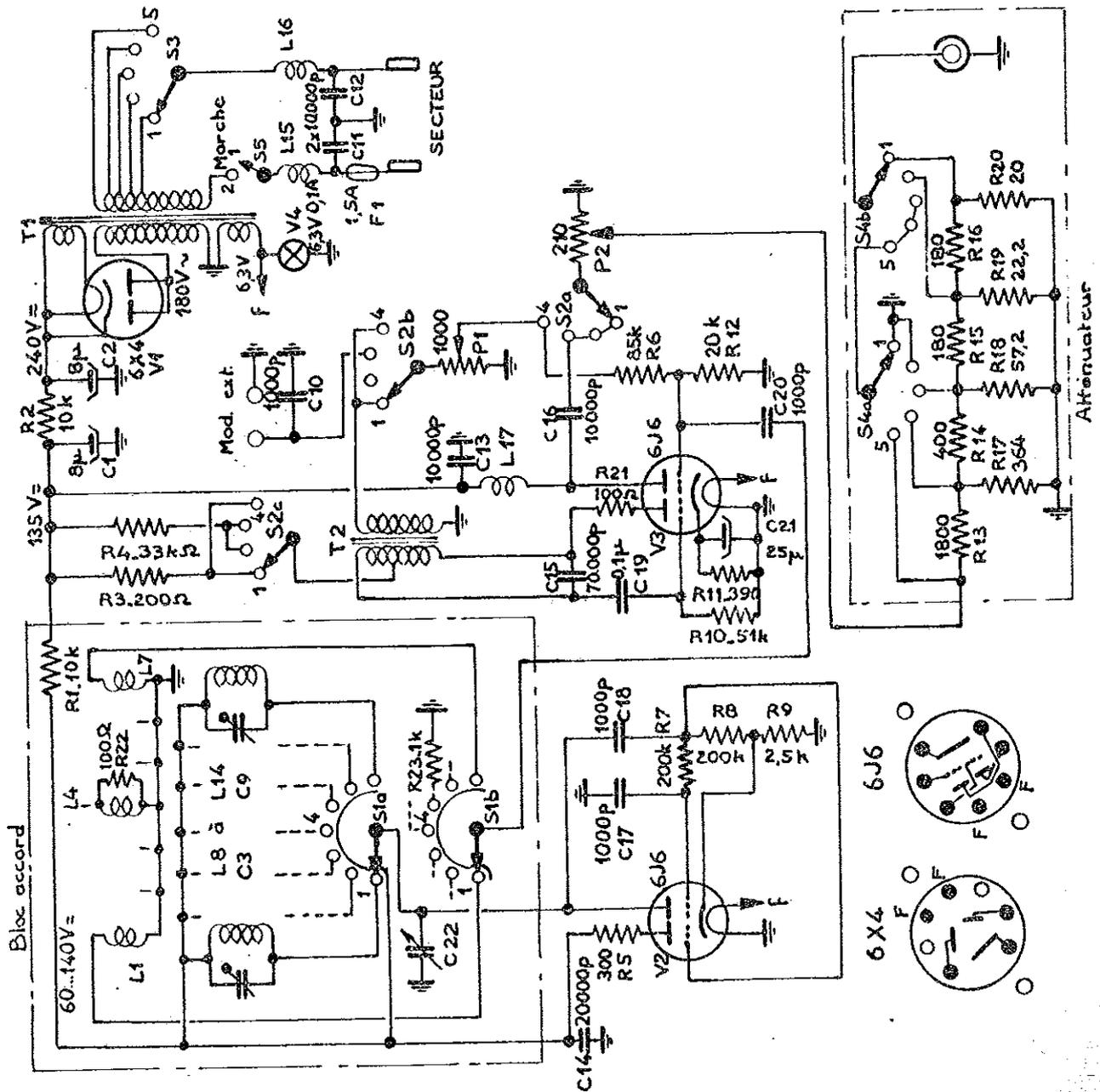
S1a,b
 Pos 1. 500...1500 kc/s
 Pos 2. 15 ... 5 Mc/s
 Pos 3. 5 ... 15 Mc/s
 Pos 4. 15 ... 50 Mc/s
 Pos 5. 50 ... 150 kc/s
 Pos 6. 150...500 kc/s
 Pos 7. 420...500 kc/s

S2abc
 Pos 1. HF MOD. 400 c/s
 Pos 2. HF PURE
 Pos 3. HF MOD. EXT.
 Pos 4. BF 400 c/s

S3
 Pos 1. 115 V
 Pos 2. 127 V
 Pos 3. 160 V
 Pos 4. 220 V
 Pos 5. 250 V

S4ab
 Pos 1. 1 μV
 Pos 2. 10 μV
 Pos 3. 100 μV
 Pos 4. 1 mV
 Pos 5. 10 mV

S5
 Pos 1. Arrêt
 Pos 2. Marche



GENÉRATEUR H.F. MOD 920 B MÉTRIX
 SCHÉMA DE PRINCIPE