

Figure 1. L'électronique du générateur HF étalon. Le générateur d'impulsions de 1 ns dans la section VHF du circuit prend la forme d'un morceau de câble coaxial associé à une diode à commutation rapide.

Liste des composants

Résistances :

R1, R3 = 47 Ω
 R2 = 150 Ω
 R4, R6 = 100 Ω
 R5 = 68 Ω
 R7, R12 = 1 k Ω
 R8 = 22 Ω
 R9 = 2k Ω
 R10 = 1 M Ω
 R11 = 10 k Ω
 R13 = 120 Ω
 R14 = 82 Ω

Condensateurs :

C1 = 1 μ F/15 V tantale
 C2, C3 = 10 μ F/25 V
 C4, C5, C7, C14, C17 = 47 nF céramique
 C6 = 10 μ F/16 V
 C8, C11 = 150 pF céramique
 C9 = 1 nF céramique
 C10 = 10 nF céramique
 C12 = 100 pF ajustable
 C13 = 82 pF céramique
 C15, C16 = 39 pF céramique
 C18 = 15 pF céramique
 C19 = 100 nF céramique
 C20 = 1 μ F/16 V radial

Sels :

L1 = bobine à air à 9,5 spires de fil de cuivre argenté (SWG20) de 1 mm de section au diamètre intérieur de 21 mm environ

Semi-conducteurs :

D1 = BA482 (Philips)
 D2 = 1N4148
 T1 = BSX20 (Philips)
 IC1 = 7805
 IC2 = 74ACT11000N (Texas Instruments)
 IC3 = 74HC(T)390

Divers :

K1, K2 = embase BNC
 S1 = interrupteur simple
 X1 = quartz 10 MHz
 10 cm environ de câble coaxial 50 Ω , RG58, facteur de vélocité 0,6

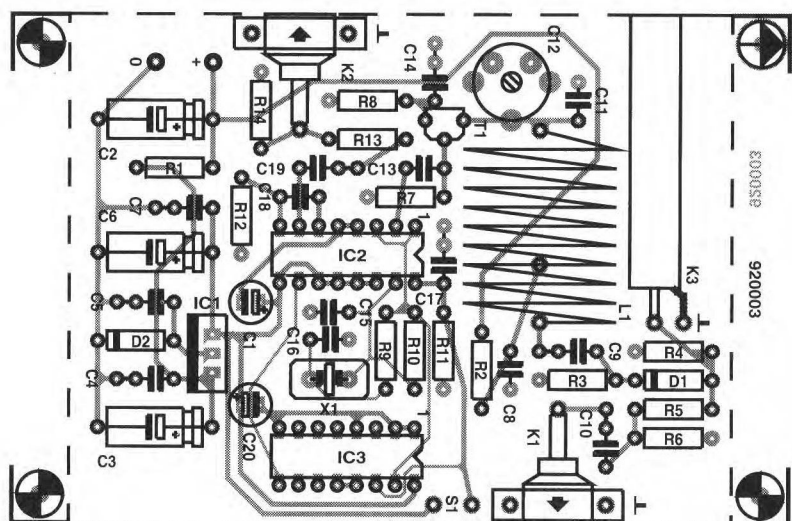


Figure 2. Représentation de la sérigraphie de l'implantation des composants du générateur HF étalon.

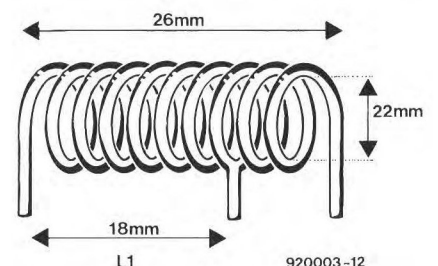


Figure 3. Croquis de la «construction» mécanique de la self L1.

Réglage

L'absence d'interaction entre différents dispositifs de réglage comme cela est normalement le cas en HF facilite énormément la mise au point de ce montage. Un seul composant entre en ligne de compte pour le réglage : le condensateur ajustable C12.

On commencera le processus de réglage par le branchement à la sortie VHF d'un analyseur de spectre pour jouer ensuite sur C12 afin d'obtenir le niveau de signal le plus élevé possible. Si l'on ne dispose pas d'un analyseur de spectre, il faudra connecter, par l'intermédiaire d'une sonde 10 : 1, un oscilloscope au collecteur du transistor T1 (point de mesure 1). On jouera sur C12 pour obtenir un signal sinusoïdal de la forme la plus régulière possible à l'amplitude la plus grande possible. Dans la plupart des cas ce réglage est tout à fait satisfaisant. Il se peut cependant qu'il soit nécessaire, ultérieurement, de régler le condensateur ajustable à une capacité légèrement plus élevée pour compenser la capacité de la sonde utilisée lors du réglage.

Terminons cet article avec un petit paragraphe, destiné à nos lecteurs les plus enthousiastes (les «fanas» de la HF). Si vous désirez réduire l'intervalle des impulsions, il

faudra, soit modifier le diviseur (IC3; sortie VHF), soit, et mieux encore, modifier la fréquence du quartz. En règle générale il sera également nécessaire d'adapter la durée d'impulsions à la nouvelle durée d'intervalle. Si l'on oublie de procéder à cette adaptation, on peut être assuré que le niveau du signal de sortie chutera.

On notera pourtant qu'une adaptation de la durée d'impulsion se traduit par le maintien au niveau d'origine de la puissance en sortie, mais que la valeur de la fréquence maximale admissible a elle diminué. ■