

INTRODUCTION TECHNIQUE

OSCILLATEURS A QUARTZ COMPENSES EN TEMPERATURE (TCXO)

La principale cause de dérive de fréquence des oscillateurs à quartz est la dérive en température du quartz lui-même. C'est pourquoi la plus grande stabilité est obtenue avec les oscillateurs thermostatés. Les TCXO représentent le stade intermédiaire entre les oscillateurs non stabilisés et les oscillateurs thermostatés et peuvent être employés si, sur une plage de température déterminée, on admet une dérive faible et limitée.

Ils ont cependant un certain nombre d'avantages par rapport aux oscillateurs thermostatés:

- 1 - temps de mise en route presque nul
- 2 - faible consommation
- 3 - faible volume
- 4 - prix modéré

Le principe de fonctionnement des TCXO est le suivant: une réactance variable incorporé au circuit (diode à capacité variable par exemple) compense la dérive du quartz afin d'obtenir en sortie la fréquence voulue.

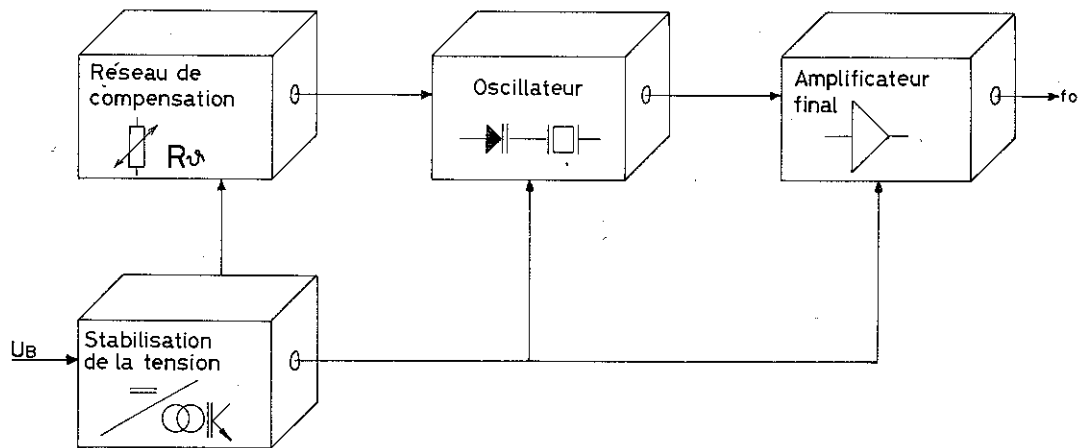


Fig.1

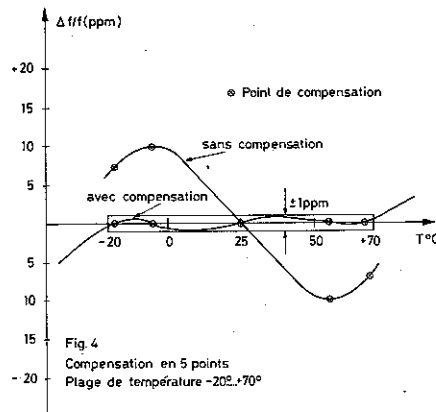
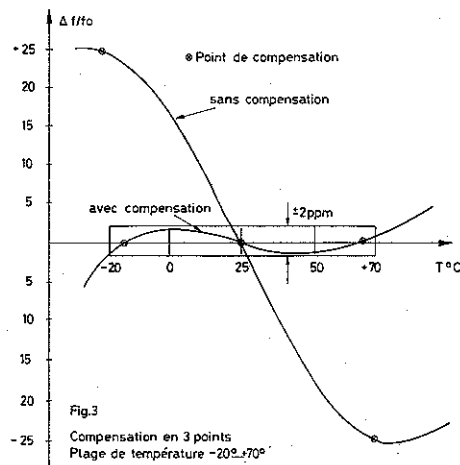
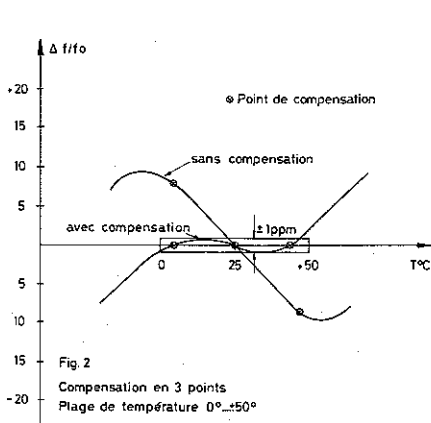
La fig. 1 représente schématiquement la constitution d'un TCXO complet. Afin de réduire au maximum l'influence des phénomènes extérieurs, l'entrée comporte un étage stabilisateur de tension d'alimentation, cependant que la sortie s'effectue au travers d'un amplificateur final.



La correction de fréquence est assurée par un circuit possédant son propre coefficient de température, constitué de résistances à couche métallique de haute stabilité et de thermistances déjà vieilles, qui produit la tension de commande nécessaire à la diode à capacité variable.

Les quartz employés sont presque uniquement taillés en coupe AT, en raison de leur bonne stabilité et de leur coefficient de température favorable. La dérive du TCXO dépend alors du choix de l'angle de coupe du quartz et du degré de compensation du réseau de correction.

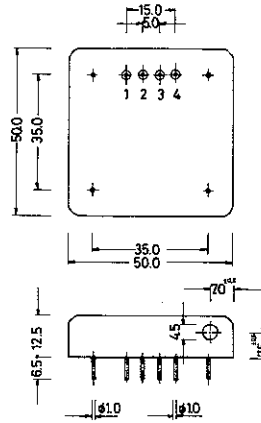
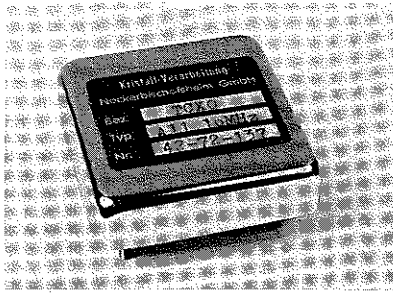
Il ressort des fig. 2, 3 et 4 que, pour un même degré de compensation, la dérive obtenue est d'autant plus faible que la plage de température imposée est plus réduite. De la même manière, la dérive sur une plage de température déterminée est d'autant plus faible que le taux de compensation est élevé.



Nous sommes en mesure de livrer des TCXO pour toute fréquence de 4 à 20 MHz, et en particulier pour les fréquences standard 5 et 10 MHz, selon les caractéristiques décrites p. 61 à 63.

La demande de TCXO augmentant, nous avons été amenés à rationaliser notre production, ce qui nous permet également de fabriquer des types aux tolérances serrées à des prix très compétitifs.





TCXO-A

Fréquence
4 ... 20 MHz

Taille VIII

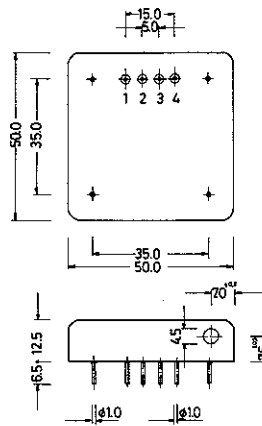
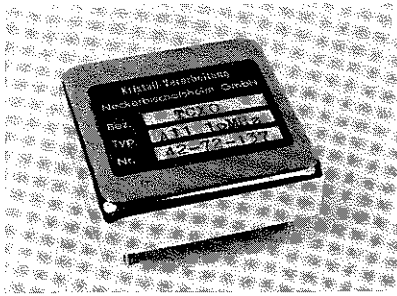
Type	TCXO-A11	TCXO-A21	TCXO-A31
Dérive de la fréquence sur la plage de température	$\leq \pm 2 \cdot 10^{-6}$ -40° ... + 80° C	$\leq \pm 1 \cdot 10^{-6}$ -20° ... + 70° C	$\leq \pm 0,5 \cdot 10^{-6}$ 0° ... + 50° C
Vieillessement par an par mois par jour		$\leq \pm 1 \cdot 10^{-6}$ $\leq \pm 5 \cdot 10^{-7}$ $\leq \pm 5 \cdot 10^{-8}$	
Dérive de la fréquence pour tension alim. $\pm 10\%$		$\leq \pm 5 \cdot 10^{-8}$	
charge Ra $\pm 10\%$		$\leq \pm 5 \cdot 10^{-8}$	
Rattrapage de fréquence **)		$\leq \pm 5 \cdot 10^{-6}$	
Tension d'alimentation U_B		12 V $\pm 10\%$	
Tension de sortie		$\cong 3 V_{SS}$ sur 500 Ω	

Marquage des bornes:

- ① + U_B
- ② - U_B
- ③ Rattrapage de fréquence
- ④ Sortie

**) trimmer incorporé ou non,
à préciser à la commande





TCXO-A

Fréquence
4 ... 20 MHz

Taille VIII

Type	TCXO-A12	TCXO-A22	TCXO-A32
Dérive de la fréquence sur la plage de température	$\leq \pm 3 \cdot 10^{-6}$ - 40° ... + 80° C	$\leq \pm 2 \cdot 10^{-6}$ - 20° ... + 70° C	$\leq \pm 1 \cdot 10^{-6}$ 0° ... + 50° C
Vieillessement par an par mois par jour		$\leq \pm 2 \cdot 10^{-6}$ $\leq \pm 1 \cdot 10^{-6}$ $\leq \pm 1 \cdot 10^{-7}$	
Dérive de la fréquence pour tension alim. $\pm 10\%$		$\leq \pm 5 \cdot 10^{-8}$	
charge $R_a \pm 10\%$		$\leq \pm 5 \cdot 10^{-8}$	
Rattrapage de fréquence **)		$\geq \pm 5 \cdot 10^{-6}$	
Tension d'alimentation U_B		12 V $\pm 10\%$	
Tension de sortie		$\geq 3 V_{SS}$ sur 500 Ω	

Marquage des bornes:

- ① + U_B
- ② - U_B
- ③ Rattrapage de fréquence
- ④ Sortie

**) trimmer incorporé ou non,
à préciser à la commande

