

- (i) a carrier frequency of greater than 400 MHz, or
- (ii) a carrier frequency of 400 MHz, or less other than devices that are specially designed for home electronic and entertainment purposes that have
 - (A) a side lobe rejection of greater than 45 dB,
 - (B) a product of the maximum delay time in λ s and the bandwidth in MHz greater than 100,
 - (C) a dispersive delay of greater than 10 λ s, or
 - (D) an insertion loss of less than 10 dB;
- (b) bulk, that is, volume, acoustic wave devices that permit the direct processing of signals at frequencies of greater than 1 GHz, including fixed-delay lines and non-linear and pulse compression devices; and
- (c) acousto-optic signal processing devices that employ interaction between acoustic waves, that is, bulk waves or surface waves, and light waves and that permit the direct processing of signals or images, including spectral analysis, correlation and convolution.

Quartz Crystals and Assemblies

1587 Quartz crystals, other than quartz crystals that are for use as filter elements and designed for operation as intermediate frequency filters that operate from 10.5 to 11 MHz or from 21 to 22 MHz with 3 dB bandwidths not greater than 40 kHz, or for operation as single sideband filters that operate from 1 to 10 MHz with 3 dB bandwidths not greater than 4 kHz, but including assemblies of quartz crystals in any stage of fabrication, as follows:

(a) filter elements that

(i) are designed for operation over a temperature range greater than 125°C, or

(ii) make use of the trapped-energy phenomenon and have more than three series or parallel resonances on a single quartz element;

(b) oscillator elements that are specially designed for temperature-controlled crystal ovens or for TCXOs which are included in paragraph (c) and that have an average aging rate of $\pm 1 \times 10^{-9}$ per day or less, measured over a longer period at a constant temperature, that is, within 2°C, of 60°C or higher; and

(c) TCXOs that

(i) have a stability with respect to temperature of within 1.5×10^{-6} of the operating temperature range of the TCXO,

(ii) have an operating temperature range greater than 120°C,

(iii) are capable of reaching to within 10^{-7} of the specified operating frequency in three minutes or less from switch-on at an ambient temperature of 25°C,

(iv) are rated to have an acceleration sensitivity of less than 10^{-9} of the specified operating frequency per g_n over a vibration test frequency range of 10 to 2 000 Hz sine

dispositifs non linéaires présentant l'une des caractéristiques suivantes:

(i) une fréquence porteuse de plus de 400 MHz,

(ii) une fréquence porteuse d'au plus 400 MHz, à l'exclusion des dispositifs spécialement conçus pour des applications domestiques et du domaine public qui, selon le cas:

(A) ont un rejet des lobes latéraux supérieur à 45 dB,

(B) présentent un produit du retard maximal, exprimé en microsecondes, par la bande passante, exprimée en mégahertz, supérieur à 100,

(C) ont un retard de dispersion de plus de 10 λ s,

(D) ont une perte d'insertion de moins de 10 dB;

b) dispositifs utilisant les ondes acoustiques de volume permettant le traitement direct de signaux à des fréquences de plus de 1 GHz, notamment les lignes à retard fixe, les dispositifs non linéaires et les dispositifs à compression d'impulsions;

c) dispositifs de traitement de signal acousto-optiques, faisant appel à une interaction entre ondes acoustiques de volume ou de surface et ondes lumineuses permettant le traitement direct de signaux et d'images, notamment l'analyse spectrale, la corrélation et la convolution.

Cristaux de quartz et leurs ensembles

1587 Cristaux de quartz, à l'exclusion des cristaux de quartz destinés à servir d'éléments de filtres conçus pour fonctionner comme filtres à moyenne fréquence opérant sur une fréquence comprise entre 10,5 MHz à 11 MHz ou 21 MHz à 22 MHz avec des bandes passantes ne dépassant pas 40 kHz à 3 dB, ou conçus pour fonctionner comme filtres à bande latérale unique opérant sur une fréquence comprise entre 1 MHz et 10 MHz avec des bandes passantes ne dépassant pas 4 kHz à 3 dB, mais y compris les ensembles de cristaux de quartz, à tous les stades de leur fabrication, à savoir:

a) éléments de filtres qui sont:

(i) soit conçus pour fonctionner dans une gamme de températures couvrant plus de 125°C,

(ii) soit composés de cristaux ou d'ensembles de cristaux qui utilisent le phénomène du circuit bouchon et qui ont plus de trois résonances en série ou en parallèle sur un seul élément de quartz;

b) éléments oscillateurs spécialement conçus pour enceintes thermostatiques ou pour TCXO inclus dans l'alinéa c) et présentant un taux de vieillissement moyen d'au plus $\pm 1 \times 10^{-9}$ par jour déterminé sur une plus longue période à une température constante d'au moins 60°C $\pm 2^\circ\text{C}$;

c) TCXO qui ont, selon le cas:

(i) une stabilité de la fréquence normale de fonctionnement, en fonction de la température, de moins de $\pm 1,5 \times 10^{-6}$ dans la gamme de températures d'utilisation du TCXO,

(ii) une gamme de températures d'utilisation couvrant plus de 120°C,

(iii) la capacité d'atteindre la fréquence normale de fonctionnement spécifiée à moins de $\pm 10^{-7}$ Hz dans au plus trois minutes à compter de la mise en route à une température ambiante de 25°C,

(iv) la capacité nominale de présenter une sensibilité aux accélérations de moins de 10^{-9} de la fréquence de fonctionnement par g_n , sur une gamme de fréquence d'essai de vibrations en ondes sinusoïdales de 10 Hz à 2 000 Hz et