

CONDENSATEURS CERAMIQUE MONOCOUCHE HYPERFREQUENCE

MICROWAVE SINGLE LAYER CERAMIC CAPACITORS

GENERALITES

MCH 111 - MCH 112 - MCH 113

Ces condensateurs sont constitués d'une plaquette céramique métallisée sur ses deux grandes faces opposées.

Leurs dimensions standard correspondent aux largeurs de lignes hyperfréquences de façon à éviter les désadaptations d'impédance liées aux facteurs dimensionnels (autres tailles réalisables sur demande).

Leurs configurations conduisent à des inductances très faibles, ce qui leur confère, pour une valeur de capacité donnée, une fréquence de résonance (voir fig. 76) nettement supérieure à celle des "multicouches" et permet donc de repousser d'autant les fréquences de travail des équipements.

Une métallisation standard (TiW-Ni-Au) suffixe D assure un comportement électrique satisfaisant jusqu' à 50 GHz et permet tous les modes de report :

- brasure (1),
- colle conductrice (2),
- thermocompression (3),
- soudure thermosonique (4),
- soudure électrique (5).

D'autres métallisations sont réalisables (voir tableau 20).

Tableau 20 : Les diverses métallisations disponibles et leurs caractéristiques.

Codification Code metallization	Nature des terminaisons Terminations types	Epaisseur du dépôt (typique) Typical Thickness	Technologie Technology	Reports possibles Possible connections
A	Or (Au)	15 µm	Couche épaisse Thick film	1 - 2 - 3 - 4 - 5
C	Or sur chrome	2,5 µm	Couche mince Thin film	2 - 3 - 4 - 5
D	TiW-Ni-Au	5 µm	Couche mince Thin film	1 - 2 - 3 - 4 - 5
W	TiW-Au	2,5 µm	Couche mince	2 - 3 - 4 - 5

Certains modèles adaptés à des applications spécifiques présentent l'une des métallisations partagées en plusieurs secteurs (MCH 112, MCH 113, par exemple).

Des modèles à rubans sont également disponibles.

GENERAL INFORMATION

MCH 111 - MCH 112 - MCH 113

These are made of a ceramic substrate metalized on its two opposite widest surfaces.

Their standard dimensions fit to microwave line widths so as to prevent any impedance mismatch due to dimensional factors (other sizes manufactured on request).

Their configurations lead to very low inductances. So, for a given capacitance value, their resonance frequency (figure 76) is much higher than the resonance frequency of multilayer ceramic capacitors, thus enabling to achieve as much higher operating frequencies.

Standard metalization (TiW-Ni-Au) suffix D make them suitable for operating frequencies up

to 50 GHz and compatible with all types of connections :

- Soldering (1),
- Conductive epoxy bonding (2),
- Thermocompression (3),
- Ultrasonic welding (4),
- Electrical welding (5).

Other metallizations are available (see table 20)

Table 20 : Possible metalizations and their characteristics.

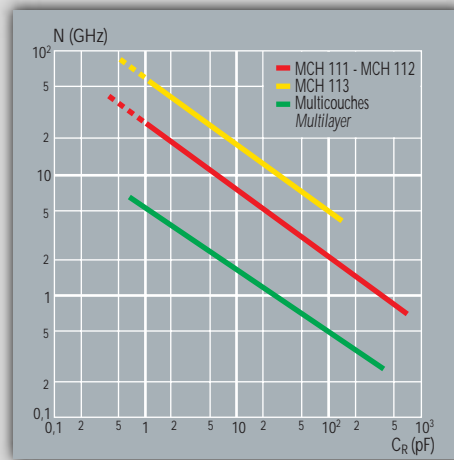


Fig. 76 Fréquence de résonance série.
Resonant series frequency.

Versions adapted to specific applications feature sectored metalization (e.g. MCH 112, MCH 113).

Models with ribbons are also available.



Analyseur de réseau (40 GHz)

Network analyser (40 GHz)

CONDENSATEURS CERAMIQUE MONOCOUCHE HYPERFREQUENCE

MICROWAVE SINGLE LAYER CERAMIC CAPACITORS

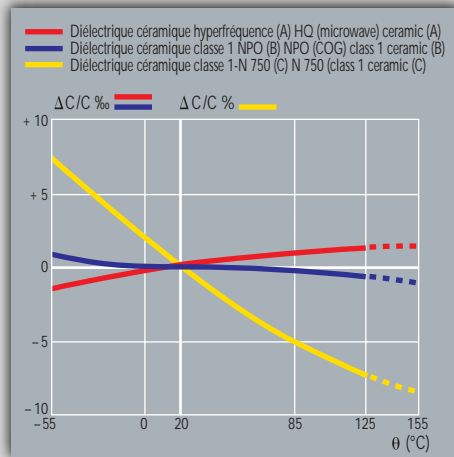


Fig. 77 Variation relative de la capacité en fonction de la température.
Relative capacitance change vs temperature.

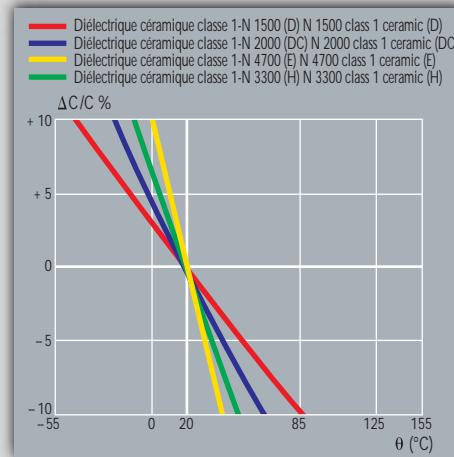


Fig. 78 Variation relative de la capacité en fonction de la température.
Relative capacitance change vs temperature.

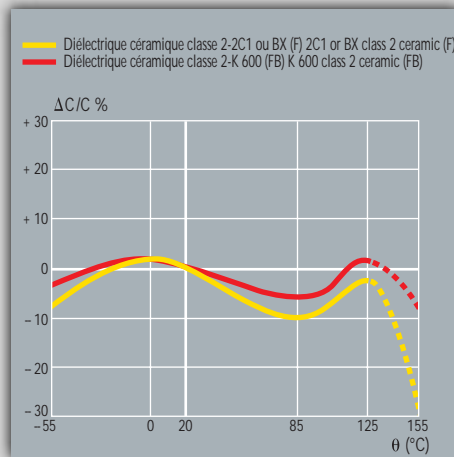


Fig. 79 Variation relative de la capacité en fonction de la température.
Relative capacitance change vs temperature.

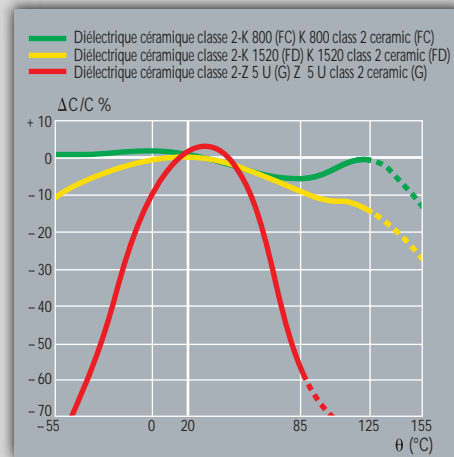


Fig. 80 Variation relative de la capacité en fonction de la température.
Relative capacitance change vs temperature.

ESSAIS D'ENVIRONNEMENT

De - 55°C à + 125°C : pas de derating sur la tension nominale.

Les condensateurs monocouches EUROFARAD sont conçus pour répondre aux essais de la norme MIL C 55681. Elle inclut les essais suivants en accord avec la norme MIL STD 202 :

- Endurance à 125°C et 2 fois la tension nominale (méthode 108 variante F),
- Basse pression atmosphérique (méthode 105 variante B),
- Chocs (méthode 213 variante J),
- Vibrations (méthode 204 variante B),
- Chocs thermiques (méthode 107 variante B),
- Immersion (méthode 104 variante B),
- Combiné climatique (méthode 106),
- Soudabilité (méthode 208),
- Robustesse des sorties (méthode 211),
- Brouillard salin (méthode 101 variante B).

ENVIRONMENTAL TESTS

No rated voltage derating from - 55°C to + 125°C.

EUROFARAD single layer capacitors are designed to meet the requirements of MIL C 55681 standard that includes the following tests in accordance with MIL STD 202 standard :

- Lifecycle test at + 125°C and test voltage = rated voltage x 2 (method 108 variant F),
- Low barometric pressure (method 105 variant B),
- Shocks (method 213 variant J),
- Vibrations (method 204 variant B),
- Thermal shocks (method 107 variant B),
- Immersion (method 104 variant B),
- Moisture resistance (method 106),
- Solderability (method 208),
- Robustness of terminations (method 211),
- Salt spray (method 101 variant B).