



Test d'inflammabilité

UL 94, « La norme de sécurité des matières plastiques pour les pièces des dispositifs et appareils », est une des normes de niveau d'inflammabilité pour les matériaux en plastique la plus reconnue. Cette norme détermine la capacité d'un matériau, une fois allumé, à propager ou éteindre une flamme. UL est à présent harmonisé avec les normes IEC 60707, 60695-11-10 et 60695-11-20 et ISO 9772 et 9773.



Il existe douze (12) classifications de flammes spécifiées dans UL 94. Les classifications sont utilisées pour décrire les caractéristiques de combustion d'un matériau après que des échantillons aient été exposés à une flamme spécifique dans des conditions de laboratoire contrôlées. Les classifications font état de la capacité de combustion, du temps d'extinction, de la capacité à résister aux égouttements et de la combustion ou non des gouttes.

Six (6) des classifications concernent des matériaux communément utilisés dans les boîtiers, éléments structurels et isolants. Listées ici par ordre décroissant d'inflammabilité, voici les classifications :

- 5VA durée de flamme ou incandescence résiduelle ≤ 60 secondes après la 5^{ème} application de flamme, l'échantillon ne doit pas présenter de brûlure
- 5VB durée de flamme ou incandescence résiduelle ≤ 60 secondes après la 5^{ème} application de flamme, l'échantillon peut présenter une brûlure
- V-0 la combustion s'arrête dans les 10 secondes, sans aucune goutte.
- V-1 la combustion s'arrête dans les 30 secondes, sans aucune goutte.
- V-2 la combustion s'arrête dans les 30 secondes, des gouttes ou des particules enflammées sont autorisées
- HB combustion lente sur un échantillon horizontal de moins de 76 mm/min pour une épaisseur de moins de 3 mm.

Les trois classifications suivantes sont les résultats du « Test de combustion des matériaux fins ». Ce test concerne les matériaux fins qui ne restent pas droit en position horizontale. Par exemple, des supports utilisés sur des cartes de circuits imprimés flexibles. Les classifications sont les suivantes :

- VTM-0 Flamme résiduelle ≤ 10 s, incandescence résiduelle ≤ 30 s, pas de gouttes
- VTM-1 Flamme résiduelle ≤ 30 s, incandescence résiduelle ≤ 60 s, pas de gouttes
- VTM-2 Flamme résiduelle ≤ 30 s, incandescence résiduelle ≤ 60 s, gouttes autorisées

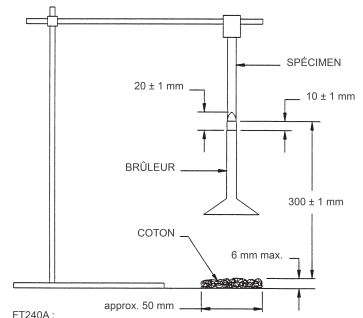
Enfin, les trois dernières classifications concernent la combustion horizontale de matériaux en mousse. Les matériaux peuvent être classés comme suit :

- HF-1 Flamme résiduelle ≤ 2 s, incandescence résiduelle ≤ 30 s, pas de gouttes
- HF-2 Flamme résiduelle ≤ 3 s, incandescence résiduelle ≤ 30 s, gouttes autorisées
- HBF vitesse de combustion n'excédant pas 40 mm/min

Selon les spécifications de la méthode de test, les échantillons faits de matière plastique peuvent être orientés horizontalement ou verticalement. Ils sont soumis à une flamme pendant un temps déterminé. Certaines spécifications de test exigent que la flamme ne soit appliquée qu'une fois tandis que d'autres exigent de multiples expositions.

Les matériaux notés HB ont été testés en position horizontale et se sont consumés moins rapidement que la vitesse maximale. Les matériaux classés HB ne sont généralement pas autorisés dans les lieux dans lesquels l'inflammabilité est une préoccupation majeure.

La note « V » indique que le matériau a été testé en position verticale. V-0, V-1 et V-2 indiquent que le matériau s'est auto-éteint dans un temps donné après le retrait de la flamme et si des particules enflammées qui ont goutté sur un coton disposé sous l'échantillon l'ont enflammé à leur tour. Les notes VTM se réfèrent aux tests conçus pour les matériaux très fins. Les notes 5V résultent des essais les plus rigoureux, au cours desquels la flamme a été appliquée 5 fois.



Test de combustion vertical pour la classification d'inflammabilité UL V-0, V-1 et V-2

Inflammabilité CSA

L'association pour les normes d'inflammabilité canadienne (CSA) a pour test C22.2 No 0.6, le test A est similaire au test UL 94 5V. Cependant, les tests sont plus rigoureux. La flamme est appliquée pendant de plus longues périodes et les échantillons doivent s'éteindre en moins de temps. On considère que les résultats de ces tests sont conformes avec UL 94.

ASTM D 2863 (ISO 4589)

Un indice limite d'oxygène (ILO) est appliqué aux échantillons lorsqu'ils sont testés dans le cadre de ASTM D 2863, « Mesurer la concentration minimum d'oxygène nécessaire à la combustion de plastiques ». Les échantillons sont brûlés dans un mélange de nitrogène et d'oxygène contrôlé en laboratoire. L'indice d'oxygène représente la quantité minimum d'oxygène nécessaire au maintien de la flamme sur un matériau thermoplastique. L'ILO est déterminé comme concentration minimum d'oxygène lorsque le matériau brûle durant trois minutes ou lorsqu'un échantillon brûle sur une distance de 50 mm. Plus l'ILO est élevé, plus la probabilité que le matériau brûle est faible.



THERMON... Les Spécialistes du traçage®

www.thermon.com Formulaire PAF0031U-1008 © Thermon Manufacturing Co. Contenu sujet à modification sans préavis.