



UL94

UL 94 is de norm voor het testen van de veiligheid en de ontvlambaarheid van plastic materialen als onderdeel in apparaten zoals bijvoorbeeld onze flexibele slangen. Er kunnen twee soorten testprogramma's uitgevoerd worden op plastic materialen om de eigenschappen van ontvlambaarheid te meten. De eerste bepaalt de neiging van het materiaal om te doven of om juist vlam te verspreiden zodra het proefstuk is ontstoken.

Het eerste test programma wordt beschreven in UL 94, dat nu is geharmoniseerd met IEC 60707, 60695-11-10 en 60695-11-20 en ISO 9772 en 9773. Het tweede testprogramma meet de ontstekingsweerstand van het kunststof bij elektrische ontstekingsbronnen. Deze wordt beschreven in UL 746A, wat vergelijkbaar is met de testprocedures als beschreven in IEC 60112, 60695 en 60950.

Er zijn 6 vlamclassificaties gespecificeerd in UL 94 die worden toegewezen aan materialen op basis van de resultaten van deze kleinschalige vlamtesten. Deze classificaties worden in afnemende volgorde hierna opgesomd om zo een materiaal te kunnen classificeren nadat modellen onder gecontroleerde laboratoriumomstandigheden genoemde vlamtesten zijn blootgesteld.

- UL 94-5VA oppervlaktebrand; Het branden stopt binnen 60 seconden, testmonsters KUNNEN NIET doorbranden (geen gat). Dit is de hoogste (meest vlam-vertragende) UL94-classificatie.
- UL 94-5VB oppervlaktebrand; Het branden stopt binnen 60 seconden, testmonsters KUNNEN doorbranden (mogelijk is er een gaatje)
- UL 94 V-0 Verticale verbranding; Het branden stopt binnen 10 seconden, GEEN vlamme druppels zijn toegestaan
- UL 94 V-1 verticale verbranding; Het branden stopt binnen 60 seconden, GEEN vlamme druppels zijn toegestaan
- UL 94 V-2 verticale verbranding; Het branden stopt binnen 60 seconden, Vlamme druppels ZIJN toegestaan.
- UL 94 HB horizontale verbranding; Langzame horizontale verbrandingstest (HB) wordt als "zelfdovend" beschouwd. De laagste (minst vlam-vertragende) UL94-classificatie.

Testen in horizontale of verticale positionering

Afhankelijk van de specificaties van de testmethode worden kunststof modellen in een horizontale of verticale positie geplaatst en worden ze gedurende een specifieke periode aan een ontstekingsbron onderworpen. In sommige tests wordt de testvlam slechts eenmaal toegepast, zoals het geval is bij de horizontale verbrandingstest (HB), terwijl in andere tests de vlam ten minste tweemaal wordt toegepast.

De HB-klasse geeft aan dat het materiaal werd getest in een horizontale positie (horizontale verbranding) en bleek te branden met een snelheid lager dan een vastgelegde maximum tijd.



UL94

De verticale waarden, V2, V1 en V0 geven aan dat het materiaal werd getest in een verticale positie (verticale verbranding) en zelf doofde binnen een specifieke tijd nadat de ontstekingsbron werd verwijderd. De verticale waarden geven ook aan of het testmonster vlamme druppeltjes vertoonde die een ander materiaal (katoen) ontstak dat zich onder het testmodel bevond. UL 94 beschrijft ook een methode voor testen voor een classificatie 5VA of 5VB. Deze kleinschalige testen meten de eigenschappen van het materiaal om vlammen te doven of juist te verspreiden zodra het wordt aangestoken.

Verschil in testmethoden en criteria

De vlamwaarden voor plastic materialen die gewoonlijk worden toegepast in behuizingen, kritische onderdelen en isolatoren in bijvoorbeeld elektronische consumentenproducten zijn 5VA, 5VB, V-0, V-1, V-2 en HB. Zijn kunststoffen geclassificeerd als 5VA of 5VB dan zijn deze onderworpen aan een ontstekingsbron (vlam) die ongeveer 5 keer sterker is dan bij een test volgens V-0, V-1, V-2 en HB testen.