

IEC 60335-1 Ed. 4.0

Sicurezza degli apparecchi elettrici di uso domestico e similare

La Norma tratta le prescrizioni per la sicurezza degli apparecchi elettrici ad uso domestico e similare, con tensione nominale non superiore a 250 Volt, per apparecchi monofase e 480 Volt per gli altri apparecchi.

Recentemente la Normativa è stata modificata e resa più esigente per evitare i rischi di incendio e per dare ulteriore garanzia e sicurezza alle apparecchiature elettriche.

Le modifiche riguardano soprattutto le parti in materiale isolante che portano connessioni elettriche con passaggio di corrente >0,2A, ivi compreso le parti a meno di 3mm di distanza dalla connessione.

Il flusso per la valutazione dell'idoneità del materiale e/o pezzo alla IEC 60335-1, è schematizzato in *Figura 1*.

Paragrafo 30 - Resistenza al calore e al fuoco

30.1 - Resistenza al calore: i pezzi devono essere idonei al Test della Biglia (IEC 60695-10-2). La prova viene eseguita alla temperatura di $40^{\circ}\text{C} \pm 2$ al di sopra della temperatura massima rilevata sul pezzo durante il test previsto al punto 11, ma deve essere di almeno $75^{\circ}\text{C} \pm 2$ per parti esterne e $125^{\circ}\text{C} \pm 2$ per parti attive.

30.2 - Resistenza al fuoco

30.2.2 - Apparecchiature controllate: la Norma prevede che i pezzi siano sottoposti al test del Filo Incandescente (IEC 60695-2-11) da farsi a 750°C per connessioni con corrente >0,5A e 650°C per altre connessioni.

30.2.3 - Apparecchiature non controllate

30.2.3.1: i pezzi con passaggio di corrente >0,2A devono avere Glow-Wire Flammability Index (Indice di Infiammabilità) $\geq 850^{\circ}\text{C}$ (IEC 60695-2-12).

30.2.3.2: i pezzi che presentano connessioni elettriche, devono sempre essere sottoposti al Test del Filo Incandescente secondo la IEC 60695-2-11, a meno che il materiale sia classificato secondo IEC 60695-2-13 con Glow-Wire Ignition Temperature (Temperatura di Accensione) di $\geq 775^{\circ}\text{C}$ per connessioni con >0,2A e $\geq 675^{\circ}\text{C}$ per altre connessioni.

Le prove devono essere fatte su spessore non superiore a quello del pezzo. Il tempo massimo di persistenza della fiamma ammesso durante la prova è di 5 secondi.

Se viene eseguita la prova del Filo Incandescente sui pezzi, secondo la IEC 60695-2-11, la temperatura deve essere di 750°C per connessioni con corrente >0,2A e 650°C per altre connessioni. Nel caso in cui durante la prova si sviluppa una fiamma per un tempo >2 secondi, deve essere eseguita la prova Fiamma con Ago Ipodermico (Needle Flame Test) per tutti quei pezzi circostanti che si trovano sopra la connessione elettrica all'interno di un ipotetico cilindro verticale, avente diametro di 20mm ed una altezza di 50 mm. Quest'ultimo test non è necessario se tra le connessioni e gli altri pezzi esiste una "protezione" che supera il Test dell'Ago Ipodermico.

Non è necessario fare il Test dell'Ago per pezzi realizzati con materiale classificato V-0 o V-1 (IEC 60695-11-10) per spessori non superiori a quelli del pezzo.

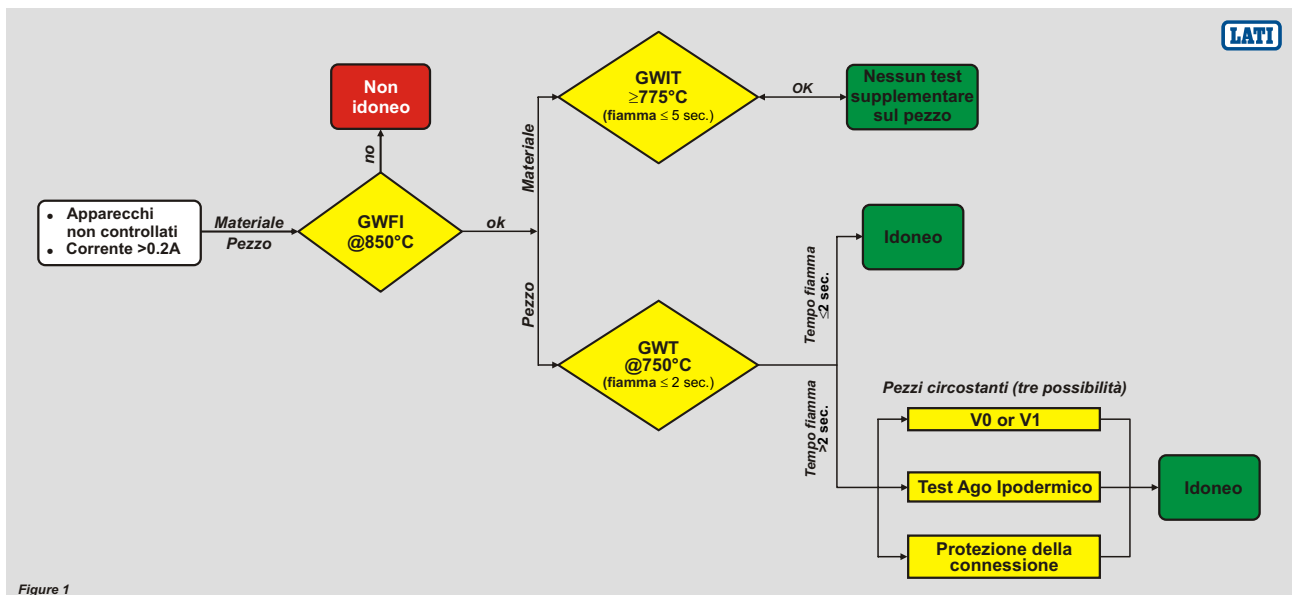


Figure 1

La Gamma dei principali Prodotti LATI rispondenti alla IEC 60335-1 Ed. 4.0

Tra la Gamma Prodotti LATI esistono numerosi compound autoestinguenti con **Glow-Wire Flammability Index** $\geq 850^{\circ}\text{C}$ (IEC 60695-2-12) e con **Glow-Wire Ignition Temperature** $\geq 775^{\circ}\text{C}$ (IEC 60695-2-13). Questi materiali presentano inoltre un'ottima Resistenza Termica (Test della Biglia) ed un'eccellente Resistenza alle Correnti Striscianti (CTI) in grado di soddisfare le specifiche esigenze applicative. Tutte queste formulazioni sono **esenti da alogeni bromurati tipo PBB e PBDE**.

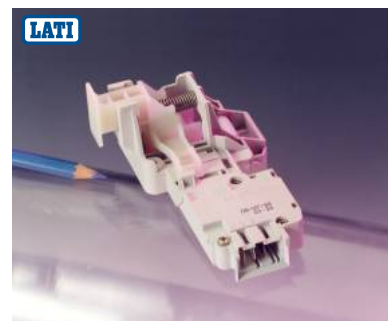
Resina	Denominazione Materiale	UL94	Biglia	CTI	Descrizione Materiale
PA 66	LATAMID 66 H2PX-V0	UL94-V0	$>165^{\circ}\text{C}$	$\geq 250\text{V}$	Tal quale, con alogeni, esente PBB / PBDE
PA 66	LATAMID 66 H2PX-V2	UL94-V2	$>165^{\circ}\text{C}$	$\geq 250\text{V}$	Tal quale, con alogeni, esente PBB / PBDE
PA 6	LATAMID 6 H2PX-V0	UL94-V0	$>165^{\circ}\text{C}$	$\geq 250\text{V}$	Tal quale, con alogeni, esente PBB / PBDE
PA 6	LATAMID 6 H2PX-V2	UL94-V2	$>165^{\circ}\text{C}$	$\geq 250\text{V}$	Tal quale, con alogeni, esente PBB / PBDE
PPh	LATENE 7H2W-V0	UL94-V0	$>125^{\circ}\text{C}$	$\geq 400\text{V}$	Tal quale, esente alogeni e fosforo rosso
PPh	LATENE 7 H2-V2HF	UL94-V2	$>125^{\circ}\text{C}$	$\geq 400\text{V}$	Tal quale, esente alogeni e fosforo rosso
PBT	LATER 4E61-V0	UL94-V0	$>165^{\circ}\text{C}$	$\geq 250\text{V}$	Tal quale, con alogeni, esente PBB / PBDE
PA 66	LATAMID 66 H2 G/25-V0KB4	UL94-V0	$>165^{\circ}\text{C}$	$\geq 400\text{V}$	25% FV, con fosforo rosso, esente alogeni
PA 66	LATAMID 66 H2 G/50-V0KB1	UL94-V0	$>165^{\circ}\text{C}$	$\geq 400\text{V}$	50% FV, con fosforo rosso, esente alogeni
PA 66	LATAMID 66 H2 G/25-V0HF1	UL94-V0	$>165^{\circ}\text{C}$	$\geq 400\text{V}$	25% FV, esente alogeni e fosforo rosso
PA 66	LATAMID 66 H2 G/25-V0CT1	UL94-V0	$>165^{\circ}\text{C}$	$\geq 400\text{V}$	25% FV, con alogeni, esente PBB / PBDE
PA 66	LATAMID 66 H2 G/25-V0AF	UL94-V0	$>165^{\circ}\text{C}$	$\geq 400\text{V}$	25% FV, con alogeni, esente PBB/PBDE & Sb_2O_3
PA 66	LATAMID 66 H2 G/20-V2	UL94-V2	$>165^{\circ}\text{C}$	$\geq 250\text{V}$	20% FV, con alogeni, esente PBB / PBDE
PA 66	KELON A FR H2 CETG/300-V0	UL94-V0	$>165^{\circ}\text{C}$	$\geq 400\text{V}$	30% CM-FV, con alogeni, esente PBB / PBDE
PA 66	KELON A FR H2 CET/35-V2	UL94-V2	$>165^{\circ}\text{C}$	$\geq 400\text{V}$	35% CM, con alogeni, esente PBB / PBDE
PA 6	LATAMID 6 H2 G/30-V0HF1	UL94-V0	$>165^{\circ}\text{C}$	$\geq 400\text{V}$	30% FV, esente alogeni e fosforo rosso
PA 6	LATAMID 6 H2 G/30-V0CT1	UL94-V0	$>165^{\circ}\text{C}$	$\geq 400\text{V}$	30% FV, con alogeni, esente PBB / PBDE
PA 6	LATAMID 6 H2 G/30-V0AF	UL94-V0	$>165^{\circ}\text{C}$	$\geq 400\text{V}$	30% FV, con alogeni, esente PBB/PBDE & Sb_2O_3
PA 6	KELON B FR H2 CEG/300-V0HF1	UL94-V0	$>165^{\circ}\text{C}$	$\geq 400\text{V}$	30% CM-FV, esente alogeni e fosforo rosso
PA 6	KELON B FR H CET/30-V0	UL94-V0	$>165^{\circ}\text{C}$	$\geq 400\text{V}$	30% CM, con alogeni, esente PBB / PBDE
PBT	LATER 4 G/30-V0GW	UL94-V0	$>165^{\circ}\text{C}$	$\geq 250\text{V}$	30% FV, con alogeni, esente PBB / PBDE
PPA	LARAMID D G/35-V0HF	UL94-V0	$>165^{\circ}\text{C}$	$\geq 400\text{V}$	35% FV, esente alogeni e fosforo rosso



LATAMID 66 H2 G/25-V0CT1
Temporizzatore / Timer contaminuti
(per piccoli elettrodomestici)



LATAMID 66 H2 G/25-V0CT1
Micro-interruttori



KELON A FR H2 CETG/300-V0
LATAMID 66 H2 G/25-V0
Bloccoporta per lavatrice

LATI desidera condividere con Voi le conoscenze e l'esperienza in questo settore mettendo a Vostra disposizione il personale dell'Assistenza Tecnica e della Ricerca & Sviluppo per analizzare le esigenze, e collaborare allo sviluppo dei Vostri progetti.