

SUPERIO™ UT

SUPERIO UT 是一種使用 GE Plastics (USA) 的 ULTEM (聚胺硫亞氨樹脂)，並採用 Mitsubishi Plastics 薄膜成型技術開發的耐高熱工程用塑膠薄膜。

有兩種類型的產品，分別為普通的「E 類型」和新產品「F 類型」。F 類型在受壓條件下的耐溶劑、抗應力裂變和耐熱性上優於 E 類型。它是一種耐熱絕緣材料，適用於需要耐溶劑性的應用場合。

本公司擁有為市場開發的各色 SUPERIO UT 產品，可以滿足各種客戶需要（例如，耐熱標籤、自黏性膠帶）。

■特性

1. 機械性質
 - 做為工程用塑膠，具有良好的機械性質。（高抗拉強度，高抗裂性）
2. 電氣性質
 - 穩定的電氣性質（良好的低頻率特性和低溫依賴性）
3. 耐熱性
 - 在熱塑樹脂中具有極佳的玻璃轉換溫度。
 - 在最高 210°C 加熱時，尺寸變更微小。
4. 化學物質耐受性
 - 極佳的脂肪碳氫化合物、酸和稀釋強鹼等化學物質耐受性，特別是 F 類型具有極強的極性溶劑等化學物質耐受性。
5. 耐老化性
 - 良好的抗紫外線性質
6. 耐燃性
 - 已取得 UL-94VTM-O (厚度：50 μm - 250 μm)
 - 較低的煙氣值（在供一般性使用的塑膠薄膜中處於最低等級）
7. 熱可塑性
 - 能夠透過加熱進行成型

■用途

1. 揚聲器振膜
 - 由於此產品因其特殊的係數和 $\tan \delta$ 而具有良好的聲學性質，並且具有極佳的耐熱性，因此可用於便攜式電話和汽車音響系統。亦提供黑色塗層、鋁和鈦噴鍍薄膜。
2. 絕緣材料
 - 馬達
 - 冰箱馬達
 - 變壓器
 - 發電機
 - 電線外皮

3. 電路板

- 膜狀開關
- 平板加熱器
- 連接器

4. 耐熱標籤和膠帶

由於此產品在加熱和溶劑條件下具有良好的尺寸穩定性，並且具有抗酸鹼性，因此可用於陽極塗膜工程用的耐熱標籤、電子材料以及 TAB 的耐熱膠帶。

■規格

類型 等級	厚度 (μm)		標準寬度 (mm)		標準長度 (m)	
	E	F	E	F	E	F
7	-	7	-	480	-	1000
10	-	10	-	530	-	2200
15	-	15	-	530	-	2100
20	-	20	-	530	-	2000
25	-	25	-	530	-	2200
38	38	38	530	550	850	850
50	50	50	530	530	850	500,850
75	75	75	530	540	850	500
100	100	100	530	570	450	500
125	125	125	530	570	300	300
150	-	150	-	580	-	200
188	-	188	-	550	-	220
250	-	250	-	550	-	250
300	-	300	-	580	-	200

■物理性質 (厚度：50 μm)

項目		單位	E 類型	F 類型	聚酯	聚硫亞氨	測試方法
熱性質	玻璃轉換溫度	°C	216	226	69	—	DSC
	在連續加熱條件下的 電氣耐久性	°C	—	180	105	220	UL-746B
	在連續加熱條件下的 機械耐久性	°C	—	160	105	220	UL-746B
	線性熱膨脹係數	cm/cm/°C	5.2x10 ⁻⁵	2.0x10 ⁻⁵	2.0x10 ⁻⁵	2.0x10 ⁻⁵	ASTM D-696
	熱收縮	%	0.2	0.2			200°Cx30min
機械性質	抗拉強度	Mpa	117.7	122.6	215.7	235.4	JIS C-2318
		(kgf/mm ²)	(12)	(12.5)	(22)	(24)	
	斷裂伸長率	%	120	100	120	70	JIS C-2318
	彈性係數	Mpa	3138	2844	4903	3923	ASTM D-638
		(kgf/mm ²)	(320)	(290)	(500)	(400)	

電氣特性	介電擊穿電壓	KV	10.0	10.5	9.0	10.8	JIS C-2318
	體積電阻率	$\Omega\text{-cm}$	10^{17}	10^{17}	10^{17}	10^{18}	JIS C-2318
	介電常數	—	3.5	3.0	3.4	3.5	JIS C-2318
	介電損耗係數	—	1.3×10^{-3}	1.8×10^{-3}	4.0×10^{-2}	3.0×10^{-3}	JIS C-2318
其他性質	密度	g/cm^3	1.27	1.27	1.40	1.42	ASTM D-1505
	吸水率	%	0.4	0.6	0.3	2.9	ASTM D-570
	易燃性		VTM-O	VTM-O	—	V-O	UL-94

* 以上數字是典型值，並非保證值。

厚度：50 μm

■耐溶劑性測試（應力鬆弛）

項目		破裂的時間和狀態							
		58 Kpa (應力)				215 Kpa (應力)			
溶劑		E 類型 (稀有材料)		F 類型 (稀有材料)		E 類型 (稀有材料)		F 類型 (稀有材料)	
碳氫化合物	甲苯	6 min	破裂	100 hr	16.7%	3 min	破裂	3 min	破裂
	二甲苯	15 min	破裂	100 hr	57.9%	78 sec	破裂	100 hr	28.5%
	乙苯	100 hr	53.2%	100 hr	56.5%	5.3 hr	破裂	100 hr	24.6%
	甲苯 (50)/二甲苯 (50)	5 hr	破裂	100 hr	32.8%	30 sec	破裂	1 hr	破裂
酮	MEK (丁酮)	15 min	破裂	50 hr	6.7%	15 sec	破裂	20 hr	1.5%
	丙酮	20 hr	30.5%	50 hr	6.5%	2 hr	5.6%	5 hr	3.4%
	Isophorne	3.4 hr	破裂	1 hr	破裂	48 sec	破裂	23 min	破裂
酒精	甲醇	20 hr	5.3%	10 hr	13%	20 hr	16.9%	20 hr	17%
酯	醋酸乙酯	100 hr	13.6%	100 hr	41.1%	50 hr	4.7%	20 hr	1.9%
其他	空氣中	100 hr	60.2%	100 hr	62.2%	100 hr	62.9%	100 hr	65.9%

* 以上測試報告並非保證值，而是在靜態條件下浸沒測試的結果。使用時，請使用實際溶劑進行測試和評估。

■ Important Safeguards

Directions for safe use is prepared for the purpose of maintaining the safety of customers and your clients and property. The products carry warning and caution, read following details.



If this product is mishandled in defiance of this sign, you may have a risk of death or serious injury.

- Absolutely do not implant, insert in the body.
- Never use for any applications for which the material will be left in the body.
- In case of using for medical devices, foodstuff, other special purpose applications, please test and make certain that you can do so safely.



If this product is mishandled in defiance of this sign, you may have a risk of serious injury and property damage.

- During forming and carrying, wear proper protective gear to prevent possible injury to hands and fingers.
- Decomposition product, low molecular, residual solvent will form on heat forming process. Please provide local ventilation facility to exhaust them.
- Prior to disposal, confirm the law about waste-disposal and cleaning work. If you dispose of the material, entrust recognized industrial waste-disposal service or city's Sanitation Bureau.
- The burning of waste needs a refuse incinerator and confirm the law about an anti-pollution.