



Makrolon® 3156

食品接觸品級 / 高粘度

MVR (300 °C/1.2 kg) 6.0 cm³/10 min; food contact quality; high viscosity; easy release; injection molding - melt temperature 280 - 320 °C; extrusion; available in transparent, translucent and opaque colors

ISO 7391-PC,MR,(,)-09-9

性能	測試條件	單位	標準	數值
流變性能				
C 熔融指數 (體積)	300 °C; 1.2 kg	cm ³ /10 min	ISO 1133	6.0
C 成型收縮率, 流動方向	60x60x2 mm; 500 bar	%	ISO 294-4	0.7
C 成型收縮率, 垂直流動方向	60x60x2 mm; 500 bar	%	ISO 294-4	0.75
C 成型收縮率, 流動方向/垂直流動方向	Value range based on general practical experience	%	b. o. ISO 2577	0.6 - 0.8
C 熔融指數 (質量)	300 °C; 1.2 kg	g/10 min	ISO 1133	6.5
機械性能				
C 抗拉模量	1 mm/min	MPa	ISO 527-1,-2	2400
C 屈服應力	50 mm/min	MPa	ISO 527-1,-2	66
C 屈服應變	50 mm/min	%	ISO 527-1,-2	6.2
C 名義斷裂拉伸應變	50 mm/min	%	ISO 527-1,-2	> 50
C 斷裂應力	50 mm/min	MPa	ISO 527-1,-2	70
C 斷裂應變	50 mm/min	%	b. o. ISO 527-1,-2	130
C 拉伸蠕變模量	1 h	MPa	ISO 899-1	2200
C 拉伸蠕變模量	1000 h	MPa	ISO 899-1	1900
C 彎曲模量	2 mm/min	MPa	ISO 178	2400
C 彎曲強度	2 mm/min	MPa	ISO 178	97
C 彎曲強度下的彎曲應變	2 mm/min	%	ISO 178	7.1
C 3.5%應變時的彎曲應力	2 mm/min	MPa	ISO 178	73
C Charpy 衝擊強度	23 °C	kJ/m ²	ISO 179-1eU	N
C Charpy 衝擊強度	-30 °C	kJ/m ²	ISO 179-1eU	N
C Charpy 衝擊強度	-60 °C	kJ/m ²	ISO 179-1eU	N
C Charpy 缺口衝擊強度	23 °C; 3 mm	kJ/m ²	ISO 7391/b. o. ISO 179-1eA	80P
C Charpy 缺口衝擊強度	-30 °C; 3 mm	kJ/m ²	ISO 7391/b. o. ISO 179-1eA	16C
C Izod 缺口衝擊強度	23 °C; 3 mm	kJ/m ²	ISO 7391/b. o. ISO 180-A	70P
C Izod 缺口衝擊強度	-30 °C; 3 mm	kJ/m ²	ISO 7391/b. o. ISO 180-A	15C
C 最大穿透力	23 °C	N	ISO 6603-2	5600
C 最大穿透力	-30 °C	N	ISO 6603-2	6500
C 穿透能量	23 °C	J	ISO 6603-2	60
C 穿透能量	-30 °C	J	ISO 6603-2	70
C 球壓硬度		N/mm ²	ISO 2039-1	113



Makrolon® 3156

性能	測試條件	單位	標準	數值
熱性質				
C 玻璃化溫度	10 ° C/min	°C	ISO 11357-1, -2	146
C 熱變型溫度	1.80 MPa	°C	ISO 75-1, -2	126
C 熱變型溫度	0.45 MPa	°C	ISO 75-1, -2	138
C 維卡軟化溫度	50 N; 50 ° C/h	°C	ISO 306	147
C 維卡軟化溫度	50 N; 120 ° C/h	°C	ISO 306	148
C 熱膨脹係數, 流動方向	23 to 55 ° C	10 ⁻⁴ /K	ISO 11359-1, -2	0.65
C 熱膨脹係數, 垂直流動方向	23 to 55 ° C	10 ⁻⁴ /K	ISO 11359-1, -2	0.65
C Burning behavior UL 94 (1.5 mm)	1.5 mm	Class	UL 94	HB
C 可燃性試驗UL94	0.75 mm	Class	UL 94	V-2
C 氧指數	Method A	%	ISO 4589-2	27
C Thermal conductivity, cross-flow	23 ° C; 50 % r. h.	W/(m·K)	ISO 8302	0.20
C 耐熱 (球壓試驗)		°C	IEC 60695-10-2	138
C 灼熱絲燃燒指數	0.75 mm	°C	IEC 60695-2-12	875
C 灼熱絲燃燒指數	1.5 mm	°C	IEC 60695-2-12	875
C 灼熱絲燃燒指數	3.0 mm	°C	IEC 60695-2-12	930
C 灼熱絲燃燒溫度	0.75 mm	°C	IEC 60695-2-13	875
C 灼熱絲燃燒溫度	1.5 mm	°C	IEC 60695-2-13	875
C 灼熱絲燃燒溫度	3.0 mm	°C	IEC 60695-2-13	900
C 灼熱絲燃燒測試	1.5 mm	°C	b. o. EDF HN60 E. 02	850
C 灼熱絲燃燒測試	3.0 mm	°C	b. o. EDF HN60 E. 02	850
C 使用小型點火器加熱	Method K and F; 2.0 mm	Class	DIN 53438-1, -3	K1, F1
C 針焰試驗	Method K; 2.0 mm	s	IEC 60695-11-5	5
C 針焰試驗	Method K; 3.0 mm	s	IEC 60695-11-5	10
C 針焰試驗	Method F; 1.5 mm	s	IEC 60695-11-5	60
C 針焰試驗	Method F; 2.0 mm	s	IEC 60695-11-5	120
C 針焰試驗	Method F; 3.0 mm	s	IEC 60695-11-5	120
C 燃燒等級 (US-FMVSS)	>=1.0 mm	mm/min	ISO 3795	passed
C 閃光點火溫度		°C	ASTM D1929	480
C 自點火溫度		°C	ASTM D1929	550

電性能 (23 ° C/50 % 相對濕度)

C 相對介電常數	100 Hz	-	IEC 60250	3.1
C 相對介電常數	1 MHz	-	IEC 60250	3.0
C 損耗因數	100 Hz	10 ⁻⁴	IEC 60250	5
C 損耗因數	1 MHz	10 ⁻⁴	IEC 60250	95
C 體積電阻率		Ohm·m	IEC 60093	1E14
C 表面電阻率		Ohm	IEC 60093	1E16
C Electrical strength	1 mm	kV/mm	IEC 60243-1	34
C 相比耐漏電起痕指數CTI	Solution A	Rating	IEC 60112	250
C 相比耐漏電起痕指數CTI M	Solution B	Rating	IEC 60112	125M
C 電解腐蝕		Rating	IEC 60426	A1



Makrolon® 3156

性能	測試條件	單位	標準	數值
其他性能 (23 ° C)				
C 吸水性 (飽和值)	Water at 23 ° C	%	ISO 62	0.30
C 吸水性 (靜態均衡值)	23 ° C; 50 % r. h.	%	ISO 62	0.12
C 密度		kg/m ³	ISO 1183-1	1200
C 水蒸汽滲透性	23 ° C; 85 % RH; 100 m film	g/(m ² ·24 h)	ISO 15106-1	15
C 氣體滲透性	Oxygen; 100 m film	cm ³ /(m ² ·24 h·bar)	b. o. ISO 2556	650
C 氣體滲透性	Oxygen; 25.4 m (1 mil) film	cm ³ /(m ² ·24 h·bar)	b. o. ISO 2556	2760
C 氣體滲透性	Nitrogen; 100 m film	cm ³ /(m ² ·24 h·bar)	b. o. ISO 2556	120
C 氣體滲透性	Nitrogen; 25.4 m (1 mil) film	cm ³ /(m ² ·24 h·bar)	b. o. ISO 2556	510
C 氣體滲透性	Carbon dioxide; 100 m film	cm ³ /(m ² ·24 h·bar)	b. o. ISO 2556	3800
C 氣體滲透性	Carbon dioxide; 25.4 m (1 mil) film	cm ³ /(m ² ·24 h·bar)	b. o. ISO 2556	16900
C 松密度	Pellets	kg/m ³	ISO 60	660
原料特定性能				
C 折射係數	Procedure A	-	ISO 489	1.586
C 透明材料的霧度	3 mm	%	ISO 14782	< 0.8
C 透光率 (透明材料)	1 mm	%	ISO 13468-2	89
C 透光率 (透明材料)	2 mm	%	ISO 13468-2	89
C 透光率 (透明材料)	3 mm	%	ISO 13468-2	88
C 透光率 (透明材料)	4 mm	%	ISO 13468-2	87
測試試樣的工藝條件				
C 注塑-熔體溫度		°C	ISO 294	300
C 注塑-模具溫度		°C	ISO 294	80
C 注塑-注塑速度		mm/s	ISO 294	200

C 這些性能數據來源於 CAMPUS 塑料數據庫並且依據 ISO 10350 標準的國際分類原則