

Technical Data				
产品说明				
Makrolon® LED2245		MVR (300 °C/1.2 kg) 34 cm³/10 min; light guides; optics and lenses; PC with highest transmission; low viscosity; easy release; injection molding - melt temperature 280 - 320 °C		
LEXAN™ LS2 resin		LEXAN LS2 is a medium viscosity grade especially designed for applications with high optical requirements in terms of clarity and light transmission.		
LEXAN™ LS1 resin		LEXAN LS1 is a low viscosity injection moulding grade especially designed for manufacturing complex parts requiring easy flow properties combined with high optical requirements.		
总体	Makrolon® LED2245	LEXAN™ LS2 resin	LEXAN™ LS1 resin	
生产商/供应商	• Covestro - Polycarbonates	• SABIC Innovative Plastics Europe	• SABIC Innovative Plastics Europe	
通用符号	• PC	• PC	• PC	
材料状态	• 已商用：当前有效	• 已商用：当前有效	• 已商用：当前有效	
资料 ¹	• Technical Datasheet (Chinese (Traditional)) • Technical Datasheet (Chinese) • Technical Datasheet (English) • Technical Datasheet (German) • Technical Datasheet (Japanese)	• Technical Datasheet	• Technical Datasheet	
UL 黄卡 ²	• E41613-233174	• E45329-236637	• E45329-236637	
搜索 UL 黄卡	• Covestro - Polycarbonates • Makrolon®	• SABIC Innovative Plastics Europe • LEXAN™	• SABIC Innovative Plastics Europe • LEXAN™	
供货地区	• 北美洲 • 非洲和中东 • 拉丁美洲 • 欧洲 • 亚太地区	• 欧洲	• 欧洲	
特性	• 低粘度 • 清晰度，高 • 脱模性能良好	• 光学性能 • 清晰度，高 • 中等粘性	• 低粘度 • 光学性能 • 良好的流动性	
用途	• Lighting Applications • 光学应用 • 镜头	--	--	
RoHS 合规性	• RoHS 合规	• RoHS 合规	• RoHS 合规	



总体	Makrolon® LED2245	LEXAN™ LS2 resin	LEXAN™ LS1 resin
汽车要求	- GM GMW15702-020231 PC Color: Natural - SAE J576	- BMW 601.00.0 - FORD WSK-M4D775-A2 - FORD WSS-M4D1052-A2 - FORD WSS-M4D1052-A3 - GM GMP.PC.009 - GM QK 005931 L Color: 111 - GM QK 005941 L Color: 111 - IMDS ID 3194600 - IMDS ID 3194600 Color: 111 - SAE J576	- BMW 601.00.0 - FORD WSK-M4D761-A2 - FORD WSS-M4D1052-A1 - GM GMP.PC.009 - GM GMW16729P-PC-T2 - GM QK 005941 L Color: 111H Natural - IMDS ID 3194600 - IMDS ID 3194600 Color: 111H Natural - IMDS ID 446074221 - SAE J576
加工方法	注射成型	注射成型	注射成型

物理性能	Makrolon® LED2245	LEXAN™ LS2 resin	LEXAN™ LS1 resin	单位制	测试方法
密度					ISO 1183
--	--	1.20	1.20	g/cm³	
23°C	1.19	--	--	g/cm³	
表观密度 ⁴	0.66	--	--	g/cm³	ISO 60
溶化体积流率 (MVR) (300°C/1.2 kg)	34.0	12.0	21.0	cm³/10min	ISO 1133
收缩率					
流动 ⁵	--	0.50 到 0.70	0.50 到 0.70	%	内部方法
横向流量 : 2.00 mm ⁶	0.70	--	--	%	ISO 294-4
流量 : 2.00 mm ⁶	0.65	--	--	%	ISO 294-4
吸水率					ISO 62
饱和, 23°C	0.30	0.35	0.35	%	
平衡, 23°C, 50% RH	0.12	0.15	0.15	%	

机械性能	Makrolon® LED2245	LEXAN™ LS2 resin	LEXAN™ LS1 resin	单位制	测试方法
拉伸模量					ISO 527-2/1
--	--	2350	2350	MPa	
23°C	2350	--	--	MPa	
拉伸应力					ISO 527-2/50
屈服	--	63.0	63.0	MPa	
屈服, 23°C	63.0	--	--	MPa	
断裂	--	70.0	70.0	MPa	
断裂, 23°C	60.0	--	--	MPa	



机械性能	Makrolon® LED2245	LEXAN™ LS2 resin	LEXAN™ LS1 resin	单位制	测试方法
拉伸应变					ISO 527-2/50
屈服	--	6.0	6.0	%	
屈服, 23°C	6.0	--	--	%	
断裂	--	120	100	%	
断裂, 23°C	130	--	--	%	
标称拉伸断裂应变 (23°C)	> 50	--	--	%	ISO 527-2/50
弯曲模量 ⁷					ISO 178
--	--	2300	2300	MPa	
23°C	2350	--	--	MPa	
弯曲应力 ⁷					ISO 178
-- ⁸	--	90.0	90.0	MPa	
23°C	97.0	--	--	MPa	
3.5% 应变, 23°C	73.0	--	--	MPa	
Flexural Strain at Flexural Strength ⁹ (23°C)	7.1	--	--	%	ISO 178
泰伯耐磨性 (1000 Cycles, 1000 g, CS-17 转轮)	--	10.0	10.0	mg	内部方法
冲击性能	Makrolon® LED2245	LEXAN™ LS2 resin	LEXAN™ LS1 resin	单位制	测试方法
简支梁缺口冲击强度					
-30°C, 完全断裂 ¹⁰	12	--	--	kJ/m²	ISO 7391
-30°C ¹¹	--	14	12	kJ/m²	ISO 179/1eA
23°C, 局部断裂 ¹⁰	60	--	--	kJ/m²	ISO 7391
23°C ¹¹	--	73	65	kJ/m²	ISO 179/1eA
简支梁无缺口冲击强度					ISO 179/1eU
-60°C	无断裂	--	--		
-30°C ¹¹	--	无断裂	无断裂		
-30°C	无断裂	--	--		
23°C ¹¹	--	无断裂	无断裂		
23°C	无断裂	--	--		
悬壁梁缺口冲击强度					
-30°C, 完全断裂 ¹²	12	--	--	kJ/m²	ISO 7391
-30°C ¹³	--	12	11	kJ/m²	ISO 180/1A
23°C, 局部断裂 ¹²	55	--	--	kJ/m²	ISO 7391
23°C ¹³	--	70	65	kJ/m²	ISO 180/1A
无缺口伊佐德冲击强度 ¹³					ISO 180/1U
-30°C	--	无断裂	无断裂		
23°C	--	无断裂	无断裂		



冲击性能	Makrolon® LED2245	LEXAN™ LS2 resin	LEXAN™ LS1 resin	单位制	测试方法
多轴向仪器化冲击能量					ISO 6603-2
-30°C	60.0	--	--	J	
23°C	55.0	--	--	J	
多轴向仪器化冲击力峰值					ISO 6603-2
-30°C	5900	--	--	N	
23°C	4900	--	--	N	
硬度	Makrolon® LED2245	LEXAN™ LS2 resin	LEXAN™ LS1 resin	单位制	测试方法
球压硬度					ISO 2039-1
--	115	--	--	MPa	
H 358/30	--	95.0	95.0	MPa	
热性能	Makrolon® LED2245	LEXAN™ LS2 resin	LEXAN™ LS1 resin	单位制	测试方法
热变形温度					
0.45 MPa, 未退火	138	--	--	°C	ISO 75-2/B
0.45 MPa, 未退火, 100 mm 跨距 ¹⁴	--	136	133	°C	ISO 75-2/Be
1.8 MPa, 未退火	125	--	--	°C	ISO 75-2/A
1.8 MPa, 未退火, 100 mm 跨距 ¹⁴	--	125	122	°C	ISO 75-2/Ae
玻璃转化温度 ¹⁵	145	--	--	°C	ISO 11357-2
维卡软化温度					
--	145	141	140	°C	ISO 306/B50
--	146	142	141	°C	ISO 306/B120
Ball Pressure Test					IEC 60695-10-2
125°C	--	通过	通过		
136°C	通过	--	--		
线形热膨胀系数					ISO 11359-2
流动 : 23 到 55°C	6.5E-5	--	--	cm/cm/°C	
流动 : 23 到 80°C	--	7.0E-5	7.0E-5	cm/cm/°C	
横向 : 23 到 55°C	6.5E-5	--	--	cm/cm/°C	
导热系数					ISO 8302
--	--	0.20	0.20	W/m/K	
23°C ¹⁶	0.20	--	--	W/m/K	
RTI Elec					UL 746
--	--	130	130	°C	
1.5 mm	125	--	--	°C	



热性能	Makrolon® LED2245	LEXAN™ LS2 resin	LEXAN™ LS1 resin	单位制	测试方法
RTI Imp					UL 746
--	--	125	125	°C	
1.5 mm	115	--	--	°C	
RTI					UL 746
--	--	125	125	°C	
1.5 mm	125	--	--	°C	
电气性能	Makrolon® LED2245	LEXAN™ LS2 resin	LEXAN™ LS1 resin	单位制	测试方法
表面电阻率	1.0E+16	> 1.0E+15	> 1.0E+15	ohms	IEC 60093
体积电阻率					IEC 60093
--	--	> 1.0E+15	> 1.0E+15	ohms·cm	
23°C	1.0E+16	--	--	ohms·cm	
介电强度					IEC 60243-1
1.00 mm ¹⁷	--	15	--	kV/mm	
3.20 mm, 在油中	--	17	17	kV/mm	
23°C, 1.00 mm	34	--	--	kV/mm	
相对电容率					IEC 60250
50 Hz	--	2.70	2.70		
60 Hz	--	2.70	2.70		
1 MHz	--	2.70	2.70		
23°C, 100 Hz	3.10	--	--		
23°C, 1 MHz	3.00	--	--		
耗散因数					IEC 60250
50 Hz	--	1.0E-3	1.0E-3		
60 Hz	--	1.0E-3	1.0E-3		
1 MHz	--	0.010	0.010		
23°C, 100 Hz	5.0E-4	--	--		
23°C, 1 MHz	9.5E-3	--	--		
漏电起痕指数					IEC 60112
解决方案 A	250	--	--	V	
解决方案 B	125	--	--	V	



可燃性	Makrolon® LED2245	LEXAN™ LS2 resin	LEXAN™ LS1 resin	单位制	测试方法
UL 阻燃等级					UL 94
0.75 mm	--	HB	HB		
2.9 mm, CL	HB	--	--		
3.0 mm	--	HB	HB		
0.75 mm, CL	V-2	--	--		
灼热丝易燃指数					IEC 60695-2-12
1.0 mm	850	850	850	°C	
1.5 mm	875	--	--	°C	
3.0 mm	930	--	--	°C	
热灯丝点火温度					IEC 60695-2-13
0.75 mm	875	--	--	°C	
1.5 mm	875	--	--	°C	
3.0 mm	900	--	--	°C	
极限氧指数					ISO 4589-2
--	--	25	25	%	
-- 18	28	--	--	%	
Flash Ignition Temperature	480	--	--	°C	ASTM D1929
Self Ignition Temperature	550	--	--	°C	ASTM D1929
燃烧速率 - US-FMVSS (> 1.00 mm)	passed	--	--		ISO 3795
光学性能	Makrolon® LED2245	LEXAN™ LS2 resin	LEXAN™ LS1 resin	单位制	测试方法
折射率					ISO 489
--	--	1.586	1.586		
-- 19	1.584	--	--		
透射率					
1000 µm	90.0	--	--	%	ISO 13468-2
2000 µm	90.0	--	--	%	ISO 13468-2
2540 µm	--	88.0 到 90.0	88.0 到 90.0	%	ASTM D1003
3000 µm	> 89.0	--	--	%	ISO 13468-2
4000 µm	> 89.0	--	--	%	ISO 13468-2
雾度					
2540 µm	--	< 0.80	< 0.80	%	ASTM D1003
3000 µm	< 0.50	--	--	%	ISO 14782
补充信息	Makrolon® LED2245	LEXAN™ LS2 resin	LEXAN™ LS1 resin	单位制	
ISO Shortname	ISO 7391-PC,MRT,(,)-24-9	--	--		



注射	Makrolon® LED2245	LEXAN™ LS2 resin	LEXAN™ LS1 resin	单位制
干燥温度	--	120	120	°C
干燥时间	--	2.0 到 4.0	2.0 到 4.0	hr
建议的最大水分含量	--	0.020	0.020	%
料斗温度	--	60 到 80	60 到 80	°C
料筒后部温度	--	260 到 280	260 到 280	°C
料筒中部温度	--	270 到 290	270 到 290	°C
料筒前部温度	--	280 到 310	280 到 300	°C
射嘴温度	--	270 到 290	270 到 290	°C
加工（熔体）温度	--	280 到 310	280 到 300	°C
模具温度	--	80 到 110	80 到 100	°C

备注

- ¹ 通过这些链接您能够访问供应商资料。我们尽量保证及时更新资料；不过您可以从供应商处了解最新资料。
- ² UL 黄卡含有 UL 验证的易燃性和电气特性。UL Prospector 持续努力在 Prospector 中将黄卡链接至单个塑料材料，然而此列表可能未包括所有相应链接。重要的是，我们对 Prospector 中找到的这些黄卡和塑料材料之间的关联进行验证。如需完整的黄卡列表，请访问 UL 黄卡搜索。
- ³ 一般属性：这些不能被视为规格。
- ⁴ Pellets
- ⁵ Tensile Bar
- ⁶ 60x60x2 mm, 500 bar
- ⁷ 2.0 mm/min
- ⁸ Yield
- ⁹ 2 mm/min
- ¹⁰ Based on ISO 179-1eA, 3 mm
- ¹¹ 80*10*3 sp=62mm
- ¹² Based on ISO 180-A, 3 mm
- ¹³ 80*10*3
- ¹⁴ 120*10*4 mm
- ¹⁵ 10°C/min
- ¹⁶ Cross-flow
- ¹⁷ Short-Time
- ¹⁸ 程序 A
- ¹⁹ 方法 A

