

Technical Data				
产品说明				
CALIBRE™ 301V-10	CALIBRE™ 300V-10 系列聚碳酸酯树脂具有特别优异的抗冲击性能、耐热畸变性能和光学透明度，达到了UL94 V-2 阻燃等级。CALIBRE 300V 系列产品有三种添加剂类型：CALIBRE 301V：含脱模剂。CALIBRE 302V：含紫外线稳定剂。CALIBRE 303V：含脱模剂和紫外线稳定剂。 政府和业界标准： • CSA (加拿大标准协会) • UL (美国安全检测实验室) 应用领域： • 电子元器件 • 照明 • 存储介质外壳			
LEXAN™ 144R resin	UL rated HB. 200 series recommended when V-2 rating required. MFR 10.5. Internal mold release. FDA food contact compliant in limited colors.Effective January 15th, 2007 this grade will no longer be supported with biocompatibility information and should not be used for medical applications which require biocompatibility. Alternative grade HP4.			
EMERGE™ PC 8310-10	EMERGE™ PC 8310-10 advanced resin is a transparent, ignition resistant PC resin, also available in opaque colors, that contains no chlorinated or brominated or phosphorous based additives. The resin is designed to meet the German norm DIN VDE-0472/Part 815 on halogens. This resin combines good mechanical and high heat properties, maintains excellent processability and contains mold release agent. EMERGE™ PC 8310-10 advanced resin has a UL94 V0 rating at 2.5 mm. Applications: • A broad range of injection molded applications in the lighting, electronics, electrical and information technology equipment markets.			
Makrolon® 2807	MVR (300 °C/1.2 kg) 9.0 cm³/10 min; general purpose; medium viscosity; UV stabilized; easy release; injection molding - melt temperature 280 - 320 °C; available in transparent, translucent and opaque colors			
总体	CALIBRE™ 301V-10	LEXAN™ 144R resin	EMERGE™ PC 8310-10	Makrolon® 2807
生产商/供应商	• Trinseo	• SABIC Innovative Plastics	• Trinseo	• Covestro - Polycarbonates
通用符号	• PC	• 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	• 已商用：当前有效
资料 ¹	• Technical Datasheet	• Technical Datasheet	• Technical Datasheet	• Technical Datasheet (Chinese Traditional) • Technical Datasheet (Chinese) • Technical Datasheet (English) • Technical Datasheet (German) • Technical Datasheet (Japanese)



总体	CALIBRE™ 301V-10	LEXAN™ 144R resin	EMERGE™ PC 8310-10	Makrolon® 2807
UL 黄卡 ²	- E54680-469963 - E206114-228277	E121562-220863	- E206114-100728321 - E213639-100338225 - E54680-101960395	E41613-233141
搜索 UL 黄卡	- Trinseo - CALIBRE™	- SABIC Innovative Plastics - LEXAN™	- Trinseo - EMERGE™	- Covestro - Polycarbonates - Makrolon®
供货地区	欧洲	北美洲	- 北美洲 - 欧洲	- 北美洲 - 非洲和中东 - 拉丁美洲 - 欧洲 - 亚太地区
添加剂	脱模	脱模	脱模	紫外线稳定剂
特性	- 抗撞击性，高 - 清晰度，高	食品接触的合规性	- Chlorine Free - 可加工性，良好 - 耐热性，高 - 无溴 - 阻燃性	- 通用 - 脱模性能良好 - 中等粘性
用途	- Lighting Applications - 电气/电子应用领域 - 外壳	--	- Lighting Applications - 电气/电子应用领域 - 电器外壳	通用
机构评级	CSA 未评级	FDA 食品接触, 未评级	DIN VDE 0472 第815部分	--
RoHS 合规性	--	--	--	RoHS 合规
外观	--	--	- 不透明 - 可用颜色 - 清晰/透明	- 半透明 - 不透明 - 可用颜色 - 清晰/透明
形式	粒子	--	粒子	--
加工方法	- 薄膜挤出 - 片材挤出成型 - 注射成型	注射成型	注射成型	注射成型



总体	CALIBRE™ 301V-10	LEXAN™ 144R resin	EMERGE™ PC 8310-10	Makrolon® 2807	- Creep Modulus vs. Time (ISO 11403-1) - Isochronous Stress vs. Strain (ISO 11403-1) - Isothermal Stress vs. Strain (ISO 11403-1) - Secant Modulus vs. Strain (ISO 11403-1) - Shear Modulus vs. Temperature (ISO 11403-1) - Specific Volume vs Temperature (ISO 11403-2) - Viscosity vs. Shear Rate (ISO 11403-2)	
多点数据	--	Viscosity vs. Shear Rate (ASTM D3835)	--			
物理性能	CALIBRE™ 301V-10	LEXAN™ 144R resin	EMERGE™ PC 8310-10	Makrolon® 2807	单位制	测试方法
比重						
--	--	1.20	--	--	g/cm³	ASTM D792
23°C	--	--	--	1.20	g/cm³	ISO 1183
--	1.20	--	1.20	--	g/cm³	ISO 1183/B
--	--	1.19	--	--	g/cm³	ASTM D792
表观密度 ⁴	--	--	--	0.66	g/cm³	ISO 60
熔流率 (熔体流动速率)						
300°C/1.2 kg	--	11	--	--	g/10 min	ASTM D1238
300°C/1.2 kg	10	--	10	10	g/10 min	ISO 1133
溶化体积流率 (MVR) (300°C/1.2 kg)	--	10.0	--	9.00	cm³/10min	ISO 1133
收缩率						
流动 : 3.20 mm	--	0.50 到 0.70	--	--	%	内部方法
--	--	--	0.50 到 0.70	--	%	ISO 294-4
横向流量	--	--	--	0.60 到 0.80	%	ISO 2577
流量	0.50 到 0.70	--	--	--	%	ISO 294-4
流量	--	--	--	0.60 到 0.80	%	ISO 2577
横向流量 : 2.00 mm ⁵	--	--	--	0.70	%	ISO 294-4
流量 : 2.00 mm ⁵	--	--	--	0.65	%	ISO 294-4



物理性能	CALIBRE™ 301V-10	LEXAN™ 144R resin	EMERGE™ PC 8310-10	Makrolon® 2807	单位制	测试方法
吸水率						
24 hr	--	0.15	--	--	%	ASTM D570
饱和, 23°C	--	--	--	0.30	%	ISO 62
平衡, 23°C	--	0.35	--	--	%	ASTM D570
平衡, 100°C	--	0.58	--	--	%	ASTM D570
平衡, 23°C, 50% RH	--	--	--	0.12	%	ISO 62
机械性能	CALIBRE™ 301V-10	LEXAN™ 144R resin	EMERGE™ PC 8310-10	Makrolon® 2807	单位制	测试方法
拉伸模量						
-- ⁶	--	2370	--	--	MPa	ASTM D638
--	--	2350	2400	--	MPa	ISO 527-2/1
--	2300	--	--	--	MPa	ISO 527-2/50
23°C	--	--	--	2400	MPa	ISO 527-2/1
抗张强度						
屈服 ⁷	--	62.0	--	--	MPa	ASTM D638
屈服	60.0	63.0	60.0	--	MPa	ISO 527-2/50
屈服, 23°C	--	--	--	66.0	MPa	ISO 527-2/50
断裂 ⁷	--	68.0	--	--	MPa	ASTM D638
断裂	71.0	70.0	58.0	--	MPa	ISO 527-2/50
断裂, 23°C	--	--	--	70.0	MPa	ISO 527-2/50
伸长率						
屈服 ⁷	--	7.0	--	--	%	ASTM D638
屈服	6.0	6.0	6.0	--	%	ISO 527-2/50
屈服, 23°C	--	--	--	6.1	%	ISO 527-2/50
断裂 ⁷	--	130	--	--	%	ASTM D638
断裂	150	110	> 100	--	%	ISO 527-2/50
断裂, 23°C	--	--	--	130	%	ISO 527-2/50
标称拉伸断裂应变 (23°C)	--	--	--	> 50	%	ISO 527-2/50
拉伸蠕变模量						ISO 899-1
1 hr	--	--	--	2200	MPa	
1000 hr	--	--	--	1900	MPa	
弯曲模量						
50.0 mm 跨距 ⁸	--	2340	--	--	MPa	ASTM D790
--	--	--	2350	--	MPa	ISO 178
-- ⁹	2400	2300	--	--	MPa	ISO 178
23°C ⁹	--	--	--	2400	MPa	ISO 178



机械性能	CALIBRE™ 301V-10	LEXAN™ 144R resin	EMERGE™ PC 8310-10	Makrolon® 2807	单位制	测试方法
弯曲应力						
--	--	--	95.0	--	MPa	ISO 178
-- 9, 10	--	90.0	--	--	MPa	ISO 178
-- 9	97.0	--	--	--	MPa	ISO 178
23°C ⁹	--	--	--	98.0	MPa	ISO 178
3.5% 应变, 23°C ⁹	--	--	--	74.0	MPa	ISO 178
屈服, 50.0 mm 跨距 ⁸	--	97.0	--	--	MPa	ASTM D790
泰伯耐磨性 (1000 Cycles, 1000 g, CS-17 转轮)	--	10.0	--	--	mg	ASTM D1044
薄膜	CALIBRE™ 301V-10	LEXAN™ 144R resin	EMERGE™ PC 8310-10	Makrolon® 2807	单位制	测试方法
水气透过率 (23°C, 85% RH, 100 µm)	--	--	--	15	g/m²/24 hr	ISO 15106-1
冲击性能	CALIBRE™ 301V-10	LEXAN™ 144R resin	EMERGE™ PC 8310-10	Makrolon® 2807	单位制	测试方法
简支梁缺口冲击强度						
-30°C, 完全断裂 ¹¹	--	--	--	14	kJ/m²	ISO 7391
23°C, 局部断裂 ¹¹	--	--	--	75	kJ/m²	ISO 7391
23°C	35	--	35	--	kJ/m²	ISO 179/1eA
23°C	--	35	--	--	kJ/m²	ISO 179/2C
简支梁无缺口冲击强度						ISO 179/1eU
-60°C	--	--	--	无断裂		
-30°C	--	--	--	无断裂		
23°C	--	--	--	无断裂		
悬壁梁缺口冲击强度						
Colors	--	800	--	--	J/m	ASTM D256
Natural, Tints	--	800	--	--	J/m	ASTM D256
23°C	--	800	--	--	J/m	ASTM D256
23°C	900	--	--	--	J/m	ISO 180/4A
-30°C, 完全断裂 ¹²	--	--	--	15	kJ/m²	ISO 7391
-30°C ¹³	--	10	--	--	kJ/m²	ISO 180/1A
23°C, 局部断裂 ¹²	--	--	--	70	kJ/m²	ISO 7391
23°C	--	--	70	--	kJ/m²	ISO 180/A
23°C ¹³	--	12	--	--	kJ/m²	ISO 180/1A
无缺口悬臂梁冲击 (23°C)	--	3200	--	--	J/m	ASTM D4812
装有测量仪表的落镖冲击						
23°C, Energy at Peak Load	--	63.0	--	--	J	ASTM D3763
-30°C	--	--	--	65.0	J	ISO 6603-2
23°C	--	--	--	60.0	J	ISO 6603-2



冲击性能	CALIBRE™ 301V-10	LEXAN™ 144R resin	EMERGE™ PC 8310-10	Makrolon® 2807	单位制	测试方法
多轴向仪器化冲击力峰值						ISO 6603-2
-30°C	--	--	--	6300	N	
23°C	--	--	--	5400	N	
落锤冲击 (23°C)	--	169	--	--	J	ASTM D3029
拉伸冲击强度 ¹⁴	--	577	--	--	kJ/m²	ASTM D1822
硬度	CALIBRE™ 301V-10	LEXAN™ 144R resin	EMERGE™ PC 8310-10	Makrolon® 2807	单位制	测试方法
洛氏硬度						ASTM D785
M 级	--	70	--	--		
R 级	--	118	--	--		
球压硬度	--	--	--	115	MPa	ISO 2039-1
热性能	CALIBRE™ 301V-10	LEXAN™ 144R resin	EMERGE™ PC 8310-10	Makrolon® 2807	单位制	测试方法
载荷下热变形温度						
0.45 MPa, 未退火, 6.40 mm	--	137	--	--	°C	ASTM D648
0.45 MPa, 未退火	--	--	--	136	°C	ISO 75-2/B
0.45 MPa, 未退火, 100 mm 跨距 ¹⁵	--	136	--	--	°C	ISO 75-2/Be
0.45 MPa, 退火	141	--	142	--	°C	ISO 75-2/B
1.8 MPa, 未退火, 6.40 mm	--	132	--	--	°C	ASTM D648
1.8 MPa, 未退火	122	--	123	124	°C	ISO 75-2/A
1.8 MPa, 未退火, 100 mm 跨距 ¹⁵	--	125	--	--	°C	ISO 75-2/Ae
1.8 MPa, 退火	138	--	139	--	°C	ISO 75-2/A
玻璃转化温度 ¹⁶	--	--	--	144	°C	ISO 11357-2
维卡软化温度						
--	--	154	--	--	°C	ASTM D1525 ¹⁷
--	--	153	--	--	°C	ISO 306/A50
--	146	141	143	143	°C	ISO 306/B50
--	--	142	--	145	°C	ISO 306/B120
球压温度	125	--	> 125	--	°C	IEC 60335-1
Ball Pressure Test						IEC 60695-10-2
125°C	--	通过	--	--		
135°C	--	--	--	通过		

热性能	CALIBRE™ 301V-10	LEXAN™ 144R resin	EMERGE™ PC 8310-10	Makrolon® 2807	单位制	测试方法
线形热膨胀系数						
流动：-40 到 95°C	--	6.8E-5	--	--	cm/cm/°C	ASTM E831
流动	--	--	7.0E-5	--	cm/cm/°C	ISO 11359-2
流动：23 到 55°C	--	--	--	6.5E-5	cm/cm/°C	ISO 11359-2
流动：23 到 80°C	--	7.0E-5	--	--	cm/cm/°C	ISO 11359-2
横向：23 到 55°C	--	--	--	6.5E-5	cm/cm/°C	ISO 11359-2
比热	--	1250	--	--	J/kg/°C	ASTM C351
导热系数						
--	--	0.19	--	--	W/m/K	ASTM C177
--	--	0.20	--	--	W/m/K	ISO 8302
23°C ¹⁸	--	--	--	0.20	W/m/K	ISO 8302
RTI Elec						UL 746
--	--	130	--	--	°C	
1.5 mm	--	--	--	125	°C	
RTI Imp						UL 746
--	--	130	--	--	°C	
1.5 mm	--	--	--	115	°C	
RTI						UL 746
--	--	130	--	--	°C	
1.5 mm	--	--	--	125	°C	
电气性能	CALIBRE™ 301V-10	LEXAN™ 144R resin	EMERGE™ PC 8310-10	Makrolon® 2807	单位制	测试方法
表面电阻率	--	> 1.0E+15	> 1.0E+15	1.0E+16	ohms	IEC 60093
体积电阻率						
--	--	> 1.0E+17	--	--	ohms-cm	ASTM D257
--	--	> 1.0E+15	> 1.0E+15	--	ohms-cm	IEC 60093
23°C	--	--	--	1.0E+16	ohms-cm	IEC 60093
介电强度						
3.20 mm, in Air	--	15	--	--	kV/mm	ASTM D149
--	--	--	17	--	kV/mm	IEC 60243-1
3.20 mm, 在油中	--	17	--	--	kV/mm	IEC 60243-1
23°C, 1.00 mm	--	--	--	34	kV/mm	IEC 60243-1

电气性能	CALIBRE™ 301V-10	LEXAN™ 144R resin	EMERGE™ PC 8310-10	Makrolon® 2807	单位制	测试方法
介电常数						
50 Hz	--	3.17	--	--		ASTM D150
60 Hz	--	3.17	--	--		ASTM D150
1 MHz	--	2.96	--	--		ASTM D150
1 Hz	--	--	2.70	--		IEC 60250
50 Hz	--	--	2.70	--		IEC 60250
50 Hz	--	2.70	--	--		IEC 60250
60 Hz	--	2.70	--	--		IEC 60250
1 MHz	--	2.70	--	--		IEC 60250
23°C, 100 Hz	--	--	--	3.10		IEC 60250
23°C, 1 MHz	--	--	--	3.00		IEC 60250
耗散因数						
50 Hz	--	9.0E-4	--	--		ASTM D150
60 Hz	--	9.0E-4	--	--		ASTM D150
1 MHz	--	0.010	--	--		ASTM D150 IEC 60250
1 Hz	--	--	1.0E-3	--		IEC 60250
50 Hz	--	1.0E-3	1.0E-3	--		IEC 60250
60 Hz	--	1.0E-3	--	--		IEC 60250
23°C, 100 Hz	--	--	--	5.0E-4		IEC 60250
23°C, 1 MHz	--	--	--	9.0E-3		IEC 60250
相比耐漏电起痕指数(CTI)	--	PLC 2	--	--		UL 746
漏电起痕指数						IEC 60112
解决方案 A	--	--	225	250	V	
解决方案 B	--	--	--	125	V	
2.00 mm, 解决方案 A	250	--	--	--	V	
高电弧燃烧指数(HAI)	--	PLC 1	--	--		UL 746
高电压电弧起痕速率 (HVTR)	--	PLC 2	--	--		UL 746
热丝引燃 (HWI)	--	PLC 2	--	--		UL 746



可燃性	CALIBRE™ 301V-10	LEXAN™ 144R resin	EMERGE™ PC 8310-10	Makrolon® 2807	单位制	测试方法
UL 阻燃等级						UL 94
1.5 mm	--	HB	--	--		
2.5 mm	--	--	--	HB		
0.75 mm	--	--	--	V-2		
1.5 mm ¹⁹	--	--	V-2	--		
1.6 mm ²⁰	V-2	--	--	--		
3.2 mm ²⁰	V-2	--	--	--		
2.5 mm ¹⁹	--	--	V-0	--		
3.0 mm ²⁰	--	--	V-0	--		
灼热丝易燃指数						IEC 60695-2-12
0.75 mm	--	--	--	850	°C	
1.0 mm ²⁰	--	--	960	--	°C	
1.5 mm	--	--	--	850	°C	
2.0 mm ¹⁹	--	--	960	--	°C	
3.0 mm	--	--	--	930	°C	
3.0 mm ¹⁹	--	--	960	--	°C	
热灯丝点火温度						IEC 60695-2-13
0.75 mm	--	--	--	875	°C	
1.0 mm ¹⁹	--	--	800	--	°C	
1.5 mm	--	--	--	875	°C	
2.0 mm ¹⁹	--	--	800	--	°C	
3.0 mm	--	--	--	875	°C	
3.0 mm ¹⁹	--	--	800	--	°C	
极限氧指数						
--	--	25	--	--	%	ASTM D2863 ISO 4589-2
-- ²¹	--	--	--	28	%	ISO 4589-2
-- ¹⁹	--	--	40	--	%	ISO 4589-2
光学性能	CALIBRE™ 301V-10	LEXAN™ 144R resin	EMERGE™ PC 8310-10	Makrolon® 2807	单位制	测试方法
折射率						
--	--	1.586	--	--		ASTM D542
-- ²²	--	--	--	1.586		ISO 489



光学性能	CALIBRE™ 301V-10	LEXAN™ 144R resin	EMERGE™ PC 8310-10	Makrolon® 2807	单位制	测试方法
透射率						
--	--	--	87.0 到 91.0	--	%	ASTM D1003
1000 μm	--	--	--	89.0	%	ISO 13468-2
2000 μm	--	--	--	89.0	%	ISO 13468-2
2540 μm	--	88.0	--	--	%	ASTM D1003
3000 μm	--	--	--	88.0	%	ISO 13468-2
4000 μm	--	--	--	87.0	%	ISO 13468-2
雾度						
2540 μm	--	1.0	--	--	%	ASTM D1003
3000 μm	--	--	--	< 0.80	%	ISO 14782
补充信息	CALIBRE™ 301V-10	LEXAN™ 144R resin	EMERGE™ PC 8310-10	Makrolon® 2807	单位制	测试方法
Application of Flame from Small Burner - Method K and F						DIN 53438-1, -3
2.00 mm	--	--	--	K1, F1		
Electrolytical Corrosion (23°C)	--	--	--	A1		IEC 60426
Flash Ignition Temperature	--	--	--	480	°C	ASTM D1929
Flexural Strain at Flexural Strength ²³ (23°C)	--	--	--	7.0	%	ISO 178
Gas Permeation						ISO 2556
Carbon Dioxide : 23°C, 25.4 μm	--	--	--	16900	cm³/m²/bar/24 hr	
Carbon Dioxide : 23°C, 100.0 μm	--	--	--	3800	cm³/m²/bar/24 hr	
Nitrogen : 23°C, 25.4 μm	--	--	--	510	cm³/m²/bar/24 hr	
Nitrogen : 23°C, 100.0 μm	--	--	--	120	cm³/m²/bar/24 hr	
Oxygen : 23°C, 25.4 μm	--	--	--	2760	cm³/m²/bar/24 hr	
Oxygen : 23°C, 100.0 μm	--	--	--	650	cm³/m²/bar/24 hr	
Glow Wire Test						EDF HN60 E.02
1.50 mm	--	--	--	750	°C	
3.00 mm	--	--	--	750	°C	
ISO Shortname	--	--	--	ISO 7391-PC,MLR,(,)- 09-9		
Needle Flame Test						
1.50 mm ¹⁹	--	--	PASS	--		IEC 60695-2-2
Method F : 1.50 mm	--	--	--	1.0	min	IEC 60695-11-5
Method F : 2.00 mm	--	--	--	1.0	min	IEC 60695-11-5
Method F : 3.00 mm	--	--	--	2.0	min	IEC 60695-11-5
Method K : 1.50 mm	--	--	--	0.1	min	IEC 60695-11-5
Method K : 2.00 mm	--	--	--	0.1	min	IEC 60695-11-5
Method K : 3.00 mm	--	--	--	0.2	min	IEC 60695-11-5



补充信息	CALIBRE™ 301V-10	LEXAN™ 144R resin	EMERGE™ PC 8310-10	Makrolon® 2807	单位制	测试方法
Self Ignition Temperature	--	--	--	550	°C	ASTM D1929
燃烧速率 - US-FMVSS (> 1.00 mm)	--	--	--	passed		ISO 3795
特定体积	--	0.830	--	--	cm³/g	ASTM D792
注射	CALIBRE™ 301V-10	LEXAN™ 144R resin	EMERGE™ PC 8310-10	Makrolon® 2807	单位制	
干燥温度	--	121	120	--	°C	
干燥时间	--	3.0 到 4.0	3.0 到 4.0	--	hr	
干燥时间，最大	--	48	--	--	hr	
建议的最大水分含量	--	0.020	--	--	%	
建议注射量	--	40 到 60	--	--	%	
料筒后部温度	--	271 到 293	--	--	°C	
料筒中部温度	--	282 到 304	--	--	°C	
料筒前部温度	--	293 到 316	--	--	°C	
射嘴温度	--	288 到 310	--	--	°C	
加工（熔体）温度	--	293 到 316	> 300	--	°C	
模具温度	--	71 到 93	70 到 100	--	°C	
背压	--	0.345 到 0.689	--	--	MPa	
螺杆转速	--	40 到 70	--	--	rpm	
排气孔深度	--	0.025 到 0.076	--	--	mm	



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	60x60x2 mm, 500 bar
⁶	50 mm/min
⁷	类型 1, 50 mm/min
⁸	1.3 mm/min
⁹	2.0 mm/min
¹⁰	Yield
¹¹	Based on ISO 179-1eA, 3 mm
¹²	Based on ISO 180-A, 3 mm
¹³	80*10*4
¹⁴	Type S
¹⁵	120*10*4 mm
¹⁶	10°C/min
¹⁷	标准 B (120°C/h), 载荷2 (50N)
¹⁸	Cross-flow
¹⁹	This rating not intended to reflect hazards presented by this or any other material under actual fire conditions.
²⁰	这个额定值并非为了反映这种或任何其他材料在实际起火条件下造成的危险。
²¹	程序 A
²²	方法 A
²³	2 mm/min

