



Makrolon® 2405 RE

Partially bio-circular grade / Attributed via mass balance MVR (300 °C/1.2 kg) 19 cm³/10 min; general purpose; low viscosity; easy release; injection molding - (according to ISCC PLUS Standard). For specific content melt temperature 280 - 320 °C; available in transparent, translucent and opaque colors see sustainability declaration.

PC

| 性能 | 测试条件 | 单位 | 标准 | 数值 |
|----------------------|---|-------------------------|----------------|-----------|
| 流变性能 | | | | |
| C 熔融指数 (体积) | 300 ° C/ 1.2 kg | cm ³ /10 min | ISO 1133 | 19 |
| C 熔融指数 (质量) | 300 ° C/ 1.2 kg | g/10 min | ISO 1133 | 20 |
| C 成型收缩率, 流动方向 | 60x60x2 mm / 500 bar | % | ISO 294-4 | 0.65 |
| C 成型收缩率, 垂直流动方向 | 60x60x2 mm / 500 bar | % | ISO 294-4 | 0.7 |
| C 成型收缩率, 流动方向/垂直流动方向 | Value range based on general practical experience | % | b. o. ISO 2577 | 0.5 - 0.7 |

| | | | | |
|--|---------------|-------------------|--------------------------------|------|
| 机械性能 | | | | |
| C 抗拉模量 | 1 mm/min | MPa | ISO 527-1,-2 | 2400 |
| C 屈服应力 | 50 mm/min | MPa | ISO 527-1,-2 | 65 |
| C 屈服应变 | 50 mm/min | % | ISO 527-1,-2 | 6.0 |
| C 名义断裂拉伸应变 | 50 mm/min | % | ISO 527-1,-2 | > 50 |
| C 断裂应力 | 50 mm/min | MPa | ISO 527-1,-2 | 65 |
| C 断裂应变 | 50 mm/min | % | b. o. ISO 527-1,-2 | 125 |
| C 拉伸蠕变模量 | 1 h | MPa | ISO 899-1 | 2200 |
| C 拉伸蠕变模量 | 1000 h | MPa | ISO 899-1 | 1900 |
| C 弯曲模量 | 2 mm/min | MPa | ISO 178 | 2350 |
| C 弯曲强度 | 2 mm/min | MPa | ISO 178 | 97 |
| C 弯曲强度下的弯曲应变 | 2 mm/min | % | ISO 178 | 7.1 |
| C 3.5%应变时的弯曲应力 | 2 mm/min | MPa | ISO 178 | 73 |
| C Charpy 冲击强度 | 23 ° C | kJ/m ² | ISO 179/1eU | N |
| C Charpy 冲击强度 | -30 ° C | kJ/m ² | ISO 179/1eU | N |
| C Charpy 冲击强度 | -60 ° C | kJ/m ² | ISO 179/1eU | N |
| C Charpy 缺口冲击强度 | 23 ° C/ 3 mm | kJ/m ² | ISO 21305/based on ISO 179/1eA | 65P |
| C Charpy 缺口冲击强度 | -30 ° C/ 3 mm | kJ/m ² | ISO 21305/based on ISO 179/1eA | 14C |
| C Izod 缺口冲击强度 | 23 ° C/ 3 mm | kJ/m ² | ISO 21305/based on ISO 180/A | 65P |
| C Izod 缺口冲击强度 | -30 ° C/ 3 mm | kJ/m ² | ISO 21305/based on ISO 180/A | 15C |
| C Puncture impact properties - maximum force | 23 ° C | N | ISO 6603-2 | 5100 |
| C Puncture impact properties - maximum force | -30 ° C | N | ISO 6603-2 | 6000 |
| C 穿透能量 | 23 ° C | J | ISO 6603-2 | 55 |
| C 穿透能量 | -30 ° C | J | ISO 6603-2 | 65 |
| C 球压硬度 | | N/mm ² | ISO 2039-1 | 115 |



Makrolon® 2405 RE

| 性能 | 测试条件 | 单位 | 标准 | 数值 |
|---|------------------------|---------------------|----------------|--------|
| 热性质 | | | | |
| C 玻璃化温度 | 10 ° C/min | °C | ISO 11357-1,-2 | 144 |
| C 热变形温度 | 1.80 MPa | °C | ISO 75-1,-2 | 124 |
| C 热变形温度 | 0.45 MPa | °C | ISO 75-1,-2 | 137 |
| C 维卡软化温度 | 50 N; 50 ° C/h | °C | ISO 306 | 145 |
| C 维卡软化温度 | 50 N; 120 ° C/h | °C | ISO 306 | 146 |
| C 热膨胀系数, 流动方向 | 23 to 55 ° C | 10 ⁻⁴ /K | ISO 11359-1,-2 | 0.65 |
| C Coefficient of linear thermal expansion, normal | 23 to 55 ° C | 10 ⁻⁴ /K | ISO 11359-1,-2 | 0.65 |
| C 可燃性试验UL94 [UL 认可] | 0.75 mm | Class | UL 94 | V-2 |
| C 可燃性试验UL94 [UL 认可] | 0.36 mm | Class | UL 94 | V-2 |
| C 可燃性试验UL94 [UL 认可] | 2.7 mm | Class | UL 94 | HB |
| C 氧指数 | Method A | % | ISO 4589-2 | 27 |
| C Thermal conductivity, through-plane | 23 ° C; 50 % r. h. | W/(m·K) | ISO 8302 | 0.20 |
| C 耐热 (球压试验) | | °C | IEC 60695-10-2 | 136 |
| C 相对温度指数 (拉伸强度) [UL 认可] | 1.5 mm | °C | UL 746B | 125 |
| C 相对温度指数 (拉伸冲击强度) [UL 认可] | 1.5 mm | °C | UL 746B | 115 |
| C 相对温度指数 (介电强度) [UL 认可] | 1.5 mm | °C | UL 746B | 125 |
| C 灼热丝燃烧指数 | 0.75 mm | °C | IEC 60695-2-12 | 850 |
| C 灼热丝燃烧指数 | 1.5 mm | °C | IEC 60695-2-12 | 875 |
| C 灼热丝燃烧指数 | 3.0 mm | °C | IEC 60695-2-12 | 930 |
| C 灼热丝燃烧温度 | 0.75 mm | °C | IEC 60695-2-13 | 875 |
| C 灼热丝燃烧温度 | 1.0 mm | °C | IEC 60695-2-13 | 875 |
| C 灼热丝燃烧温度 | 1.5 mm | °C | IEC 60695-2-13 | 875 |
| C 灼热丝燃烧温度 | 3.0 mm | °C | IEC 60695-2-13 | 875 |
| C 使用小型点火器加热 | Method K and F/ 2.0 mm | Class | DIN 53438-1,-3 | K1, F1 |
| C 针焰试验 | Method K/ 1.5 mm | s | IEC 60695-11-5 | 5 |
| C 针焰试验 | Method K/ 2.0 mm | s | IEC 60695-11-5 | 5 |
| C 针焰试验 | Method K/ 3.0 mm | s | IEC 60695-11-5 | 10 |
| C 针焰试验 | Method F/ 1.5 mm | s | IEC 60695-11-5 | 60 |
| C 针焰试验 | Method F/ 2.0 mm | s | IEC 60695-11-5 | 120 |
| C 针焰试验 | Method F/ 3.0 mm | s | IEC 60695-11-5 | 120 |
| C 燃烧等级 (US-FMVSS) | >=1.0 mm | mm/min | ISO 3795 | passed |
| C 闪光点火温度 | | °C | ASTM D1929 | 480 |
| C 自点火温度 | | °C | ASTM D1929 | 550 |

电性能 (23 ° C/50 % 相对湿度)

| | | | | |
|-----------------------|------------|------------------|---------------|------|
| C 相对介电常数 | 100 Hz | - | IEC 60250 | 3.1 |
| C 相对介电常数 | 1 MHz | - | IEC 60250 | 3.0 |
| C 损耗因数 | 100 Hz | 10 ⁻⁴ | IEC 60250 | 5 |
| C 损耗因数 | 1 MHz | 10 ⁻⁴ | IEC 60250 | 90 |
| C 体积电阻率 | | Ohm·m | IEC 62631-3-1 | 1E14 |
| C 表面电阻率 | | Ohm | IEC 62631-3-2 | 1E16 |
| C Electrical strength | 1 mm | kV/mm | IEC 60243-1 | 34 |
| C 相比耐漏电起痕指数CTI | Solution A | Rating | IEC 60112 | 250 |
| C 相比耐漏电起痕指数CTI M | Solution B | Rating | IEC 60112 | 125M |
| C 电解腐蚀 | | Rating | IEC 60426 | A1 |



Makrolon® 2405 RE

| 性能 | 测试条件 | 单位 | 标准 | 数值 |
|----------------------|-------------------------------------|---|----------------|-------|
| 其他性能 (23 ° C) | | | | |
| C 吸水性 (饱和值) | Water at 23 ° C | % | ISO 62 | 0.30 |
| C 吸水性 (静态均衡值) | 23 ° C; 50 % r. h. | % | ISO 62 | 0.12 |
| C 密度 | | kg/m ³ | ISO 1183-1 | 1200 |
| C 水蒸汽渗透性 | 23 ° C; 85 % RH/ 100 m film | g/(m ² ·24 h) | ISO 15106-1 | 15 |
| C 气体渗透性 | Oxygen/ 100 m film | cm ³ /(m ² ·24 h·bar) | b. o. ISO 2556 | 700 |
| C 气体渗透性 | Oxygen/ 25.4 m (1 mil) film | cm ³ /(m ² ·24 h·bar) | b. o. ISO 2556 | 3150 |
| C 气体渗透性 | Nitrogen/ 100 m film | cm ³ /(m ² ·24 h·bar) | b. o. ISO 2556 | 130 |
| C 气体渗透性 | Nitrogen/ 25.4 m (1 mil) film | cm ³ /(m ² ·24 h·bar) | b. o. ISO 2556 | 630 |
| C 气体渗透性 | Carbon dioxide/ 100 m film | cm ³ /(m ² ·24 h·bar) | b. o. ISO 2556 | 4000 |
| C 气体渗透性 | Carbon dioxide/ 25.4 m (1 mil) film | cm ³ /(m ² ·24 h·bar) | b. o. ISO 2556 | 18900 |
| C 松密度 | Pellets | kg/m ³ | ISO 60 | 660 |

原料特定性能

| | | | | |
|--------------|-------------|---|-------------|-------|
| C 折射系数 | Procedure A | - | ISO 489 | 1.585 |
| C 透明材料的雾度 | 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 |

测试试样的工艺条件

| | | | | |
|-----------|--|------|---------|-----|
| C 注塑-熔体温度 | | °C | ISO 294 | 280 |
| C 注塑-模具温度 | | °C | ISO 294 | 80 |
| C 注塑-注塑速度 | | mm/s | ISO 294 | 200 |

建议成型工艺参数说明:

| | | | | |
|--------------------|--|-----|---|---------------|
| C 熔体温度 | | °C | - | 280 - 320 |
| C 标准熔体温度 | | °C | - | 300 |
| C 料管进料段温度 | | °C | - | 250 - 260 |
| C 料管中间段温度 | | °C | - | 270 - 280 |
| C 料管前段温度 | | °C | - | 280 - 290 |
| C 喷嘴温度 | | °C | - | 290 - 300 |
| C 模具温度 | | °C | - | 80 - 120 |
| C 保压压力 (%实际最大注射压力) | | % | - | 50 - 75 |
| C 熔体背压 | | bar | - | 50 - 150 |
| C 螺杆转速 | | m/s | - | 0.05 - 0.2 |
| C 注射量 | | % | - | 30 - 70 |
| C 干空气干燥温度 | | °C | - | 120 |
| C 干空气干燥时间 | | h | - | 2-3 |
| C 最大含水量 (%) | | % | - | <= 0.02 |
| C 排气槽深度 | | mm | - | 0.025 - 0.075 |

C 这些性能数据来源于 CAMPUS 塑料数据库并且依据 ISO 10350 标准的国际分类原则