



# Makrolon® LQ2647

Grades / Optical lenses

MVR (300 °C/1.2 kg) 12 cm<sup>3</sup>/10 min; optical lens; medium viscosity; UV stabilized; easy release; injection molding - melt temperature 280 - 320 °C; available in clear tints only; safety glasses

ISO 7391-PC,MLR,(,)-18-9

| 性能   | 测试条件  | 单位                      | 标准                             | 数值        |
|--|---|-------------------------|--------------------------------|-----------|
| <b>流变性能</b>                                  |   |                         |                                |           |
| C 熔融指数 (体积)                                  | 300 ° C/ 1.2 kg                                   | cm <sup>3</sup> /10 min | ISO 1133                       | 12        |
| C 熔融指数 (质量)                                  | 300 ° C/ 1.2 kg                                   | g/10 min                | ISO 1133                       | 13        |
| C 成型收缩率, 流动方向                                | 60x60x2 mm / 500 bar                              | %                       | ISO 294-4                      | 0.7       |
| C 成型收缩率, 垂直流动方向                              | 60x60x2 mm / 500 bar                              | %                       | ISO 294-4                      | 0.75      |
| 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                 | 0.6 - 0.8 |
| <b>机械性能</b>                                  |   |                         |                                |           |
| 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                   | 67        |
| C 屈服应变                                       | 50 mm/min   | %                       | ISO 527-1,-2                   | 6.1       |
| 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                   | 70        |
| C 断裂应变                                       | 50 mm/min   | %                       | b. o. ISO 527-1,-2             | 130       |
| 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                        | 2400      |
| C 弯曲强度                                       | 2 mm/min  | MPa                     | ISO 178                        | 98        |
| C 弯曲强度下的弯曲应变                                 | 2 mm/min  | %                       | ISO 178                        | 7.0       |
| C 3.5%应变时的弯曲应力                               | 2 mm/min  | MPa                     | ISO 178                        | 74        |
| C Charpy 冲击强度                                | 23 ° C  | kJ/m <sup>2</sup>       | ISO 179/1eU                    | N         |
| C Charpy 冲击强度                                | -30 ° C   | kJ/m <sup>2</sup>       | ISO 179/1eU                    | N         |
| C Charpy 冲击强度                                | -60 ° C   | kJ/m <sup>2</sup>       | ISO 179/1eU                    | N         |
| C Charpy 缺口冲击强度                              | 23 ° C/ 3 mm                                      | kJ/m <sup>2</sup>       | ISO 21305/based on ISO 179/1eA | 70P       |
| C Charpy 缺口冲击强度                              | -30 ° C/ 3 mm                                     | kJ/m <sup>2</sup>       | ISO 21305/based on ISO 179/1eA | 14C       |
| C Izod 缺口冲击强度                                | 23 ° C/ 3 mm                                      | kJ/m <sup>2</sup>       | ISO 21305/based on ISO 180/A   | 70P       |
| C Izod 缺口冲击强度                                | -30 ° C/ 3 mm                                     | kJ/m <sup>2</sup>       | ISO 21305/based on ISO 180/A   | 15C       |
| C Puncture impact properties - maximum force | 23 ° C  | N                       | ISO 6603-2                     | 5400      |
| C Puncture impact properties - maximum force | -30 ° C   | N                       | ISO 6603-2                     | 6300      |
| C 穿透能量                                       | 23 ° C  | J                       | ISO 6603-2                     | 60        |
| C 穿透能量                                       | -30 ° C   | J                       | ISO 6603-2                     | 65        |
| C 球压硬度                                       |   | N/mm <sup>2</sup>       | ISO 2039-1                     | 116       |



# Makrolon® LQ2647

| 性能  | 测试条件               | 单位                  | 标准             | 数值   |
|---|--------------------|---------------------|----------------|------|
| <b>热性质</b>  |                    |                     |                |      |
| C 玻璃化温度   | 10 ° C/min         | °C                  | ISO 11357-1,-2 | 144  |
| C 热变型温度   | 1.80 MPa           | °C                  | ISO 75-1,-2    | 123  |
| C 热变型温度   | 0.45 MPa           | °C                  | ISO 75-1,-2    | 135  |
| C 维卡软化温度  | 50 N; 50 ° C/h     | °C                  | ISO 306        | 143  |
| C 维卡软化温度  | 50 N; 120 ° C/h    | °C                  | ISO 306        | 144  |
| C 热膨胀系数, 流动方向                                     | 23 to 55 ° C       | 10 <sup>-4</sup> /K | ISO 11359-1,-2 | 0.65 |
| C Coefficient of linear thermal expansion, normal | 23 to 55 ° C       | 10 <sup>-4</sup> /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]                               | 2.5 mm             | Class               | UL 94          | HB   |
| C 氧指数   | Method A           | %                   | ISO 4589-2     | 28   |
| 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 | 135  |
| 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 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 <sup>-4</sup> | IEC 60250     | 5    |
| C 损耗因数                | 1 MHz      | 10 <sup>-4</sup> | 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   |

## 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 <sup>3</sup>                           | ISO 1183-1     | 1200  |
| C 水蒸汽渗透性      | 23 ° C; 85 % RH/ 100 m film         | g/(m <sup>2</sup> ·24 h)                    | ISO 15106-1    | 15    |
| C 气体渗透性       | Oxygen/ 100 m film                  | cm <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> ·24 h·bar) | b. o. ISO 2556 | 670   |
| C 气体渗透性       | Oxygen/ 25.4 m (1 mil) film         | cm <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> ·24 h·bar) | b. o. ISO 2556 | 2760  |
| C 气体渗透性       | Nitrogen/ 100 m film                | cm <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> ·24 h·bar) | b. o. ISO 2556 | 120   |
| C 气体渗透性       | Nitrogen/ 25.4 m (1 mil) film       | cm <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> ·24 h·bar) | b. o. ISO 2556 | 510   |
| C 气体渗透性       | Carbon dioxide/ 100 m film          | cm <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> ·24 h·bar) | b. o. ISO 2556 | 3800  |
| C 气体渗透性       | Carbon dioxide/ 25.4 m (1 mil) film | cm <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> ·24 h·bar) | b. o. ISO 2556 | 16900 |
| C 松密度         | Pellets                             | kg/m <sup>3</sup>                           | ISO 60         | 660   |



# Makrolon® LQ2647

| 性能                 | 测试条件        | 单位   | 标准          | 数值            |
|--------------------|-------------|------|-------------|---------------|
| <b>原料特定性能</b>      |             |      |             |               |
| C 折射系数             | Procedure A | -    | ISO 489     | 1.586         |
| C 透明材料的雾度          | 3 mm        | %    | ISO 14782   | < 0.5         |
| 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          |
| C 阿贝值              |             |      | -           | 30            |
| <b>测试试样的工艺条件</b>   |             |      |             |               |
| C 注塑-熔体温度          |             | °C   | ISO 294     | 290           |
| C 注塑-模具温度          |             | °C   | ISO 294     | 80            |
| C 注塑-注塑速度          |             | mm/s | ISO 294     | 200           |
| <b>建议成型工艺参数说明:</b> |             |      |             |               |
| 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 干空气下干燥温度         |             | °C   | -           | 120           |
| C 干空气下干燥时间         |             | 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