

# Makrolon® 3208

Grades / 医疗设备

MVR (300 °C/1.2 kg) 5.0 cm<sup>3</sup>/10 min; medical devices; suitable for ETO and steam sterilization at 121 °C; biocompatible according to many ISO 10993-1 test requirements; high viscosity; injection molding - melt temperature 290 - 330 °C; available in transparent and opaque colors

ISO 7391-PC,M,(,)-05-9

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	5.0
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
C 熔融指数 (质量)	300 ° C; 1.2 kg	g/10 min	ISO 1133	5.5
<b>机械性能</b>				
C 抗拉模量	1 mm/min	MPa	ISO 527-1,-2	2350
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	6.3
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	75
C 断裂应变	50 mm/min	%	b. o. ISO 527-1,-2	120
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	95
C 弯曲强度下的弯曲应变	2 mm/min	%	ISO 178	7.2
C 3.5%应变时的弯曲应力	2 mm/min	MPa	ISO 178	72
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 7391/b. o. ISO 179-1eA	80P
C Charpy 缺口冲击强度	-30 ° C; 3 mm	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 7391/b. o. ISO 179-1eA	180(P)
C Izod 缺口冲击强度	23 ° C; 3 mm	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 7391/b. o. ISO 180-A	75P
C Izod 缺口冲击强度	-30 ° C; 3 mm	kJ/m <sup>2</sup>	ISO 7391/b. o. ISO 180-A	200(P)
C 最大穿透力	23 ° C	N	ISO 6603-2	5800
C 最大穿透力	-30 ° C	N	ISO 6603-2	6700
C 穿透能量	23 ° C	J	ISO 6603-2	65
C 穿透能量	-30 ° C	J	ISO 6603-2	75
C 球压硬度		N/mm <sup>2</sup>	ISO 2039-1	111

# Makrolon® 3208

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	150
C 热变型温度	1.80 MPa	°C	ISO 75-1, -2	130
C 热变型温度	0.45 MPa	°C	ISO 75-1, -2	142
C 维卡软化温度	50 N; 50 ° C/h	°C	ISO 306	150
C 维卡软化温度	50 N; 120 ° C/h	°C	ISO 306	151
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 热膨胀系数, 垂直流动方向	23 to 55 ° C	10 <sup>-4</sup> /K	ISO 11359-1, -2	0.65
C 氧指数	Method A	%	ISO 4589-2	27
C Thermal conductivity, cross-flow	23 ° C; 50 % r. h.	W/(m·K)	ISO 8302	0.20
C 耐热 (球压试验)		°C	IEC 60695-10-2	141
C 闪光点火温度		°C	ASTM D1929	480
C 自点火温度		°C	ASTM D1929	550

## 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 松密度	Pellets	kg/m <sup>3</sup>	ISO 60	660

## 原料特定性能

C 折射系数	Procedure A	-	ISO 489	1.587
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	310
C 注塑-模具温度		°C	ISO 294	90
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	-	290 - 330
C 标准熔体温度		°C	-	310
C 料管进料段温度		°C	-	260 - 270
C 料管中间段温度		°C	-	280 - 290
C 料管前段温度		°C	-	290 - 300
C 喷嘴温度		°C	-	300 - 310
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

# Makrolon® 3208

## 声明

### 典型值

这些数据仅应作为经典值。除非有明确的书面同意，不能认定为材料的指标或保证值。产品的性能在一定程度上受模具/机头设计，加工工艺条件以及着色的影响。除非另有特别说明，所有数据均来源于室温条件下对标准试样进行的测试。

### 通用

您对我们的产品、技术协助以及信息（无论是口头上的、书面的或者是生产评估的方式）的使用以及您的使用目的，包括任何建议配方和推荐内容，均不受我们控制。因此，您有必要对我们的产品、技术协助和信息进行测试，以确定其是否满足您的使用需求。具体的应用分析必须至少包含测试，以便从技术、健康、安全和环保的角度来确定其适用性。我方无需进行此类测试。除非我方另行书面同意，否则所有产品都严格按照标准销售条款来出售，如有需要我方可提供这些标准销售条款。我方不对所提供的任何信息和技术协助进行担保或保证，如有变更，恕不另行通知。双方需要明确了解并同意，贵方将承担全部责任，无论该等责任是否与侵权、合同或是与使用我们的产品、技术协助和信息相关，我方概不承担此类责任。此处未包含的任何声明或者推荐都未经授权，对我方不具任何约束力。此处任何信息都不得视为建议使用任何与任何材料及用途相关的任何专利权相违背的产品。此处信息并不暗示或者事实上的授予任何专利权的许可。

### 医疗等级

塑料、板材和薄膜等标注为“医疗级”的拜耳材料科技产品符合ISO 10993-1“医疗器械生物性评估”标准的特定生物相容性测试要求，包括以下类型：（1）直接接触皮肤；（2）接触循环血液、组织、骨骼和牙质在24小时以内；（3）间接接触粘膜、受损面和血管在30天以内。不得将标注为“医疗级”的拜耳材料科技产品视为可用于以下种类的医疗应用，除非拜耳材料科技明确以书面同意销售这些产品在该等医疗应用：（a）美容、再造或再生植入应用；（b）任何其他身体植入应用；（c）接触或存储人体组织、血液或其它身体液体超过30天的应用；或（d）接触循环血液、组织、骨骼和牙质超过24小时的应用。上述生物相容性测试不能确保使用拜耳材料科技产品制造的最终产品或半成品的生物相容性，也不能确保该等产品用于医疗应用的适用性，即：不能根据这些测试数据断定以拜耳材料科技产品生产的任何医疗器械符合ISO 10993-1标准的必要要求。最终产品的生产商应自行负责进行所有必要的测试（包括生物相容性测试）和检验，并按照实际最终用途的要求评估最终产品。“医疗级”的名称并不意味着拜耳材料科技或任何其他已经确定该产品适用于任何特定医疗应用。拜耳材料科技并不就某一使用拜耳材料科技产品的特定医疗应用或最终产品的适用性作出表述。关于拜耳材料科技产品在某一特定医疗应用或最终产品的适用性，只有由购买并在医疗应用中使用拜耳材料科技产品的购买者，在进行了能够支持该决定的一切必要测试和评估后方可决定。

发行者: Covestro AG

Polycarbonates Business Unit

Kaiser-Wilhelm-Allee 60

51373 Leverkusen

Germany

plastics@covestro.com

www.plastics.covestro.com