Torlon® 4301
聚酰胺-酰亚胺
Solvay Specialty Polymers

产品说明

Torlon 4301 is a wear-resistant grade of polyamide-imide (PAI) resin. It has a good balance of mechanical properties and wear resistance. It offers high flexural and compressive strength with a low coefficient of friction and outstanding wear resistance at both high velocity and high pressure conditions.

Torlon PAI has the highest strength and stiffness of any thermoplastic up to 275°C (525°F). It has outstanding resistance to wear, creep, and chemicals.

Potential applications for Torlon 4301 polyamide-imide include thrust washers, spline liners, valve seats, bushings, bearings, wear rings, cams and other applications requiring strength at high temperature and resistance to wear.

Injection Molding Grades:
- High Flow: Torlon 4301 HF
- Low Flow: Torlon 4301 LF
- Low Flow Small Pellets: Torlon 4301 LFSP

Extrustion Grades:
- High Flow: Torlon 4301-EXT
- Higher Flow: Torlon 4301-HQ

总体

材料状态	• 已商用：当前有效		
供货地区	• 北美洲 • 非洲和中东	• 南美洲 • 欧洲	• 亚太地区
添加剂	• PTFE + 石墨润滑剂		
性能特点	• Semi Conductive • 低摩擦系数 • 高温强度	• 良好的抗蠕变性 • 耐化学性良好 • 耐磨损性良好	• 耐热性，高 • 自润滑 • 阻燃性能
用途	• Oil/Gas Applications • 齿轮 • 传递应用 • 垫圈 • 飞机应用 • 工业领域：	• 工业配件 • 滚轴 • 航空航天应用 • 金属置换 • 密封 • 密封装置	• 汽车领域的应用： • 设备/机械部件 • 套管 • 凸轮 • 止推垫圈 • 轴承
RoHS 合规性	• RoHS 合规		
形式	• 颗粒料		
加工方法	• 机器加工	• 型材挤出成型	• 注射成型

物理性能	额定值 (英制)	额定值 (公制)	测试方法
比重	1.46	1.46 g/cm³	ASTM D792
收缩率 - 流动	0.0035 到 0.0060 in/in	0.35 到 0.60 %	ASTM D955
吸水率 (24 hr)	0.28 %	0.28 %	ASTM D570
机械性能	**额定值 (英制)**	**额定值 (公制)**	**测试方法**
拉伸模量			
-- [2]	950000 psi	6550 MPa	ASTM D1708
--	990000 psi	6830 MPa	ASTM D638
抗张强度	16400 psi	113 MPa	ASTM D638
拉伸应力（在100%时） [3]	23700 psi	163 MPa	ASTM D1708
伸长率			
断裂 [2]	7.0 %	7.0 %	ASTM D1708
断裂	3.3 %	3.3 %	ASTM D638
弯曲模量			ASTM D790
73°F (23°C)	1.00E+6 psi	6890 MPa	
450°F (232°C)	720000 psi	4960 MPa	
弯曲强度			ASTM D790
73°F (23°C)	31200 psi	215 MPa	
450°F (232°C)	16200 psi	112 MPa	
压缩模量	770000 psi	5310 MPa	ASTM D695
压缩强度	24100 psi	166 MPa	ASTM D695

修订记录
文件建立日期： 2012年6月29日
添加到 Prospector： 1995年10月
上次更新： 2011/3/25

Torlon® 4301

2012年6月29日

聚酰胺-酰亚胺

Solvay Specialty Polymers

机械性能	额定值 (英制)	额定值 (公制)	测试方法
摩擦系数			ASTM D3702
-- [4]	0.18	0.18	
-- [5]	0.030	0.030	
-- [6]	0.31	0.31	
-- [7]	0.39	0.39	
磨损因数			ASTM D3702
Dry: 0.25 m/s, 3.4 MPa (50 fpm, 500 psi)	14.0 in³·min^-10/ft·lb·hr	14.0 in³·min^-10/ft·lb·hr	
Dry: 4 m/s, 0.2 MPa (800 fpm, 31.25 psi)	17.0 in³·min^-10/ft·lb·hr	17.0 in³·min^-10/ft·lb·hr	
Lubricated: 0.25 m/s, 6.9 MPa (75 fpm, 1000 psi)	9.00 in³·min^-10/ft·lb·hr	9.00 in³·min^-10/ft·lb·hr	
Lubricated: 4 m/s, 5.2 MPa (800 fpm, 750 psi)	0.400 in³·min^-10/ft·lb·hr	0.400 in³·min^-10/ft·lb·hr	
冲击性能	**额定值 (英制)**	**额定值 (公制)**	**测试方法**
悬壁梁缺口冲击强度	1.2 ft·lb/in	64 J/m	ASTM D256
无缺口悬臂梁冲击	7.6 ft·lb/in	410 J/m	ASTM D256
热性能	**额定值 (英制)**	**额定值 (公制)**	**测试方法**
热变形温度 (264 psi (1.8 MPa), 未退火)	534 °F	279 °C	ASTM D648
导热系数	3.7 Btu·in/hr/ft²/°F	0.53 W/m/K	ASTM C177
Coefficient of Linear Thermal Expansion	1.4 in^-5/in/°F	0.000025 cm/cm/°C	ASTM D696
电气性能	**额定值 (英制)**	**额定值 (公制)**	**测试方法**
表面电阻率	8.0E+17 ohm	8.0E+17 ohm	ASTM D257
体积电阻率	8.0E+15 ohm·cm	8.0E+15 ohm·cm	ASTM D257

注射	额定值 (英制)	额定值 (公制)
干燥温度	350 °F	177 °C
干燥时间	3.0 hr	3.0 hr
建议的最大水分含量	0.050 %	0.050 %
螺筒后部温度	580 °F	304 °C
射嘴温度	700 °F	371 °C
模具温度	390 到 420 °F	199 到 216 °C
背压	1000 psi	6.89 MPa
螺杆转速	50 到 100 rpm	50 到 100 rpm
螺杆长径比	18.0:1.0 to 24.0:1.0	18.0:1.0 to 24.0:1.0

注射说明

Minimum drying conditions: 3 hours at 350°F (177°C), 4 hours at 300°F (149°C), or 16 hours at 250°F (121°C).
Compression Ratio: 1:1 to 1.5:1

Begin hold pressure at a high setting 6,000-8,000 psi (41.37-55.16 MPa), for several seconds, then drop off to 3,000-5,000 psi (20.69-34.48 MPa), for the duration of the hold pressure sequence.

Molded parts must be post cured.

备注

[1] 一般属性：这些不能被视为规格。

[2] ASTM Test Method D1708 has been used to measure the tensile properties of PAI and similar materials because the small test specimen conserved material.
Today the most widely used specimen is the Type 1 bar of ASTM D638. These D1708 values are included for historical purposes and they should not be compared to the D638 values.

[3] ASTM Test Method D1708 has been used to measure the tensile properties of PAI and similar materials because the small test specimen conserved material. Today the most widely used specimen is the Type 1 bar of ASTM D638. These D1708 values are included for historical purposes and they should not be compared to the D638 values.

[4] Lubricated: 0.25 m/s, 6.9 MPa (75 fpm, 1000 psi)

[5] Lubricated: 4 m/s, 5.2 MPa (800 fpm, 750 psi)

[6] Dry: 0.25 m/s, 3.4 MPa (50 fpm, 500 psi)

[7] Dry: 4 m/s, 0.2 MPa, (800 fpm, 31.25 psi)

修订记录
文件建立日期： 2012年6月29日
添加到 Prospector： 1995年10月
上次更新： 2011/3/25