

Technical Data

产品说明

Makroblend® EL703	(PC+PET) blend; unreinforced; flame-retardant; UV-stabilized; impact modified; high flow; injection molding grade. Good impact strength, dimensional stability and chemical resistance. Uses include outdoor electrical enclosures. UL746C f1 rated.
VALOX™ FR Resin 357 - Americas	PBT+PC, UL94V-0/5VA Rated, Impact Modified, Opaque, Unreinforced. Applications like bobbins, switches and enclosures.
XENOY™ Resin 1731 - Americas	Impact/chemical resistant. UV-Stabilized. Excellent physical property retention in automotive exteriors and OVAD.
CYCOLOY™ FR Resin C2950HF - Asia	CYCOLOY C2950HF Polycarbonate/Acrylonitrile Butadiene Styrene (PC/ABS) resin is a high heat grade that can be injection molded. This non-chlorinated, non-brominated flame retardant high heat PC/ABS with enhanced processability has a UL V0 & 5VA/B flame rating. CYCOLOY C2950HF resin is an excellent candidate for a wide variety of applications including appliances, lighting and electrical.

总体	Makroblend® EL703	VALOX™ FR Resin 357 - Americas	XENOY™ Resin 1731 - Americas	CYCOLOY™ FR Resin C2950HF - Asia
生产商/供应商	• Covestro - Polycarbonates	• SABIC	• SABIC	• SABIC
通用符号	• PC+PET	• PC+PBT	• PC+PBT	• PC+ABS
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 (Chinese (Traditional)) • Technical Datasheet (Chinese) • Technical Datasheet (English) • Technical Datasheet (German) • Technical Datasheet (Japanese)	• Technical Datasheet	• Technical Datasheet	• Technical Datasheet
UL 黄卡 ²	• E41613-101010260	• E121562-100036617 • E121562-220786	• E121562-220835	• E45587-236936 • E207780-101234527
搜索 UL 黄卡	• Covestro - Polycarbonates • Makroblend®	• SABIC	• SABIC • XENOY™ Resin	• SABIC
供货地区	• 北美洲 • 非洲和中东 • 拉丁美洲 • 欧洲 • 亚太地区	• 北美洲	• 北美洲	• 亚太地区
添加剂	• 冲击改性剂 • 紫外线稳定剂 • 阻燃性	• 冲击改性剂	• 紫外线稳定剂	• 阻燃性
特性	• 尺寸稳定性良好 • 冲击改性 • 抗撞击性，良好 • 流动性高 • 耐化学性良好 • 阻燃性	• 冲击改性	• 抗撞击性，良好 • 耐化学性良好	• Chlorine Free • 无溴 • 阻燃性

文件号：TDS-41455-4721-25883-243352-zh

文件建立日期：2018年3月23日



总体	Makroblend® EL703	VALOX™ FR Resin 357 - Americas	XENOY™ Resin 1731 - Americas	CYCOLOY™ FR Resin C2950HF - Asia
用途	• 电气/电子应用领域	• Lighting Applications • 草坪和园林设备 • 电气/电子应用领域 • 电器用具 • 电子显示器 • 工业应用 • 家用货品 • 建筑应用领域 • 汽车的发动机罩下的零件 • 石油/天然气用品 • 室外应用 • 液体处理 • 医疗/护理用品	• 汽车外部零件	• Lighting Applications • 草坪和园林设备 • 电气/电子应用领域 • 电器用具 • 电子显示器 • 建筑应用领域 • 汽车内部零件 • 室外应用 • 药物 • 液体处理 • 医疗/护理用品
RoHS 合规性	• RoHS 合规	--	--	--
汽车要求	--	• FORD WSS-M4D929-A2	• CHRYSLER MS-DB-480 • GM GMP.PC+PBT.001 Color: Black • GM GMP.PC+PBT.001 Color: Natural • GM GMW15702-140002 • IMDS ID 3240518	--
外观	--	• 不透明	--	--
加工方法	• 注射成型	• 注射成型	• 注射成型	--



总体	Makroblend® EL703	VALOX™ FR Resin 357 - Americas	XENOY™ Resin 1731 - Americas	CYCOLOY™ FR Resin C2950HF - Asia
多点数据	--	- Compressive Stress vs. Strain (ASTM D695) - Elastic Modulus vs Temperature (ASTM D4065) - Flexural DMA (ASTM D4065) - Pressure-Volume-Temperature (PVT - Zoller Method) - Shear DMA (ASTM D4065) - Specific Heat vs. Temperature (ASTM D3417) - Tensile Creep (ASTM D2990) - Tensile Fatigue - Tensile Stress vs. Strain (ASTM D638) - Thermal Conductivity vs. Temperature (ASTM E1530) - Viscosity vs. Shear Rate (ASTM D3835)	- Coefficient of Thermal Expansion vs. Temperature (ASTM E831) - Elastic Modulus vs Temperature (ASTM D4065) - Flexural DMA (ASTM D4065) - Instrumented Impact (Energy) (ASTM D3763) - Instrumented Impact (Load) (ASTM D3763) - Pressure-Volume-Temperature (PVT - Zoller Method) - Shear DMA (ASTM D4065) - Specific Heat vs. Temperature (ASTM D3417) - Tensile Fatigue - Tensile Stress vs. Strain (ASTM D638) - Thermal Conductivity vs. Temperature (ASTM E1530) - Viscosity vs. Shear Rate (ASTM D3835)	--
Also Available In	--	• Asia Pacific	--	• North America

物理性能	Makroblend® EL703	VALOX™ FR Resin 357 - Americas	XENOY™ Resin 1731 - Americas	CYCOLOY™ FR Resin C2950HF - Asia	单位制	测试方法
密度 / 比重						
--	--	1.34	1.22	1.18	g/cm³	ASTM D792
--	--	1.34	1.22	--	g/cm³	ISO 1183
23°C	1.30	--	--	--	g/cm³	ISO 1183
熔速率 (熔体流动速率)						
250°C/5.0 kg	--	9.6	9.6	--	g/10 min	ASTM D1238
250°C/5.0 kg	--	--	8.0	--	g/10 min	ISO 1133
熔融体积流量 (MVR)						ISO 1133
250°C/5.0 kg	--	8.00	--	--	cm³/10min	
270°C/5.0 kg	26.0	--	--	--	cm³/10min	

物理性能	Makroblend® EL703	VALOX™ FR Resin 357 - Americas	XENOY™ Resin 1731 - Americas	CYCOLOY™ FR Resin C2950HF - Asia	单位制	测试方法
收缩率						
流动 : 0.750 到 2.30 mm	--	0.80 到 1.1	--	--	%	内部方法
流动 : 3.20 mm	--	1.0 到 1.4	0.50 到 0.70	0.40 到 0.60	%	内部方法
流动 : 2.30 到 4.60 mm	--	1.0 到 1.4	--	--	%	内部方法
横向流动 : 0.750 到 2.30 mm	--	0.90 到 1.3	--	--	%	内部方法
横向流动 : 3.20 mm	--	--	0.60 到 0.80	--	%	内部方法
横向流动 : 2.30 到 4.60 mm	--	1.2 到 1.6	--	--	%	内部方法
横向流量 ⁴	0.60 到 0.80	--	--	--	%	ISO 2577
流量 ⁴	0.60 到 0.80	--	--	--	%	ISO 2577
吸水率						
24 hr	--	0.080	--	0.20	%	ASTM D570
饱和, 23°C	0.50	0.50	0.28	--	%	ISO 62
平衡, 23°C, 50% RH	0.20	0.15	0.080	--	%	ISO 62
室外适用性	f1	f2	--	--		UL 746C
机械性能	Makroblend® EL703	VALOX™ FR Resin 357 - Americas	XENOY™ Resin 1731 - Americas	CYCOLOY™ FR Resin C2950HF - Asia	单位制	测试方法
拉伸模量						
-- ⁵	--	2020	2370	--	MPa	ASTM D638
--	--	2200	2330	--	MPa	ISO 527-2/1
23°C	2300	--	--	--	MPa	ISO 527-2/1
抗张强度						
屈服 ⁶	--	48.0	61.4	--	MPa	ASTM D638
屈服	--	--	--	59.0	MPa	内部方法
屈服	--	50.0	60.0	--	MPa	ISO 527-2/50
屈服, 23°C	56.0	--	--	--	MPa	ISO 527-2/50
断裂 ⁶	--	42.0	56.0	--	MPa	ASTM D638
断裂	--	40.0	58.0	--	MPa	ISO 527-2/50
断裂, 23°C	55.0	--	--	--	MPa	ISO 527-2/50

机械性能	Makroblend® EL703	VALOX™ FR Resin 357 - Americas	XENOY™ Resin 1731 - Americas	CYCOLOY™ FR Resin C2950HF - Asia	单位制	测试方法
伸长率						
屈服 ⁶	--	5.0	5.0	--	%	ASTM D638
屈服	--	5.0	5.0	--	%	ISO 527-2/50
屈服, 23°C	4.5	--	--	--	%	ISO 527-2/50
断裂 ⁶	--	54	100	--	%	ASTM D638
断裂	--	--	--	160	%	内部方法
断裂	--	30	90	--	%	ISO 527-2/50
标称拉伸断裂应变 (23°C)	100	--	--	--	%	ISO 527-2/50
弯曲模量						
50.0 mm 跨距 ⁷	--	2060	2340	--	MPa	ASTM D790
-- ⁸	--	2000	2210	--	MPa	ISO 178
-- ⁹	--	--	--	2350	MPa	ISO 178
23°C ⁸	2250	--	--	--	MPa	ISO 178
弯曲强度						
--	--	--	--	90.0	MPa	ASTM D790
-- ^{8, 10}	--	73.0	--	--	MPa	ISO 178
-- ^{8, 11}	--	--	93.0	--	MPa	ISO 178
3.5% 应变, 23°C ⁸	71.0	--	--	--	MPa	ISO 178
23°C ⁸	83.0	--	--	--	MPa	ISO 178
屈服, 50.0 mm 跨距 ⁷	--	83.0	93.1	--	MPa	ASTM D790
断裂, 50.0 mm 跨距 ⁷	--	83.0	--	--	MPa	ASTM D790
冲击性能	Makroblend® EL703	VALOX™ FR Resin 357 - Americas	XENOY™ Resin 1731 - Americas	CYCOLOY™ FR Resin C2950HF - Asia	单位制	测试方法
简支梁缺口冲击强度						ISO 179/1eA
-30°C	15	--	--	--	kJ/m²	
23°C ¹²	--	45	65	--	kJ/m²	
23°C	50	--	--	--	kJ/m²	



冲击性能	Makroblend® EL703	VALOX™ FR Resin 357 - Americas	XENOY™ Resin 1731 - Americas	CYCOLOY™ FR Resin C2950HF - Asia	单位制	测试方法
悬壁梁缺口冲击强度						
-30°C	--	150	110	--	J/m	ASTM D256
23°C	--	320	670	580	J/m	ASTM D256
23°C, 6.40 mm	--	--	160	--	J/m	ASTM D256
-30°C	15	--	--	--	kJ/m²	ISO 180/A
-30°C ¹³	--	10	--	--	kJ/m²	ISO 180/1A
-30°C ¹⁴	--	--	16	--	kJ/m²	ISO 180/1A
23°C	50	--	--	--	kJ/m²	ISO 180/A
23°C ¹³	--	45	--	--	kJ/m²	ISO 180/1A
23°C ¹⁴	--	--	59	--	kJ/m²	ISO 180/1A
无缺口悬臂梁冲击 (23°C)	--	无断裂	--	--		ASTM D4812
装有测量仪表的落镖冲击						ASTM D3763
-30°C, Total Energy	--	--	61.5	--	J	
23°C, Total Energy	--	35.0	61.1	--	J	
落锤冲击 (23°C)	--	• 43.0 • 43.0	--	--	J	ASTM D3029
硬度	Makroblend® EL703	VALOX™ FR Resin 357 - Americas	XENOY™ Resin 1731 - Americas	CYCOLOY™ FR Resin C2950HF - Asia	单位制	测试方法
洛氏硬度 (R 级)	--	117	--	--		ASTM D785
热性能	Makroblend® EL703	VALOX™ FR Resin 357 - Americas	XENOY™ Resin 1731 - Americas	CYCOLOY™ FR Resin C2950HF - Asia	单位制	测试方法
载荷下热变形温度						
0.45 MPa, 未退火, 3.20 mm	--	135	--	95.0	°C	ASTM D648
0.45 MPa, 未退火, 6.40 mm	--	138	116	--	°C	ASTM D648
0.45 MPa, 未退火	119	--	--	--	°C	ISO 75-2/B
1.8 MPa, 未退火, 3.20 mm	--	98.0	93.0	--	°C	ASTM D648
1.8 MPa, 未退火, 6.40 mm	--	99.0	107	95.0	°C	ASTM D648
1.8 MPa, 未退火	96.0	--	--	--	°C	ISO 75-2/A
1.8 MPa, 未退火, 64.0 mm 跨距 ¹³	--	--	99.0	--	°C	ISO 75-2/Af
1.8 MPa, 未退火, 4.00 mm, 64.0 mm 跨距 ¹³	--	84.0	--	--	°C	ISO 75-2/Af



热性能	Makroblend® EL703	VALOX™ FR Resin 357 - Americas	XENOY™ Resin 1731 - Americas	CYCOLOY™ FR Resin C2950HF - Asia	单位制	测试方法
维卡软化温度						
--	--	--	125	--	°C	ASTM D1525 ¹⁵
--	--	134	--	--	°C	ASTM D1525 ¹⁶
--	--	145	127	--	°C	ISO 306/B50
--	132	150	130	--	°C	ISO 306/B120
Ball Pressure Test ¹⁷ (123 到 127°C)	--	通过	--	--		IEC 60695-10-2
线形热膨胀系数						
流动 : -30 到 30°C	--	--	--	6.0E-5 到 8.0E-5	cm/cm/°C	
流动 : -40 到 40°C	--	9.2E-5	7.8E-5	--	cm/cm/°C	ASTM E831
流动 : -40 到 95°C	--	--	8.3E-5	--	cm/cm/°C	ASTM E831
流动 : 60 到 138°C	--	1.2E-4	--	--	cm/cm/°C	ASTM E831
流动 : -40 到 40°C	--	7.2E-5	7.8E-5	--	cm/cm/°C	ISO 11359-2
流动 : 23 到 55°C	7.0E-5	--	--	--	cm/cm/°C	ISO 11359-2
横向 : -40 到 40°C	--	8.4E-5	7.6E-5	--	cm/cm/°C	ASTM E831
横向 : -40°C	--	8.4E-5	--	--	cm/cm/°C	ISO 11359-2
横向 : -40 到 40°C	--	--	7.6E-5	--	cm/cm/°C	ISO 11359-2
横向 : 23 到 55°C	8.0E-5	--	--	--	cm/cm/°C	ISO 11359-2
导热系数 ¹⁸ (23°C)	0.20	--	--	--	W/m/K	ISO 8302
RTI Elec						UL 746
--	--	120	75.0	--	°C	
1.5 mm	105	--	--	--	°C	
RTI Imp						UL 746
--	--	120	75.0	--	°C	
1.5 mm	90.0	--	--	--	°C	
RTI						UL 746
--	--	140	75.0	--	°C	
1.5 mm	105	--	--	--	°C	
电气性能	Makroblend® EL703	VALOX™ FR Resin 357 - Americas	XENOY™ Resin 1731 - Americas	CYCOLOY™ FR Resin C2950HF - Asia	单位制	测试方法
表面电阻率	1.0E+16	--	--	--	ohms	IEC 60093
体积电阻率						
--	--	> 1.2E+16	--	--	ohms·cm	ASTM D257
23°C	1.0E+16	--	--	--	ohms·cm	IEC 60093

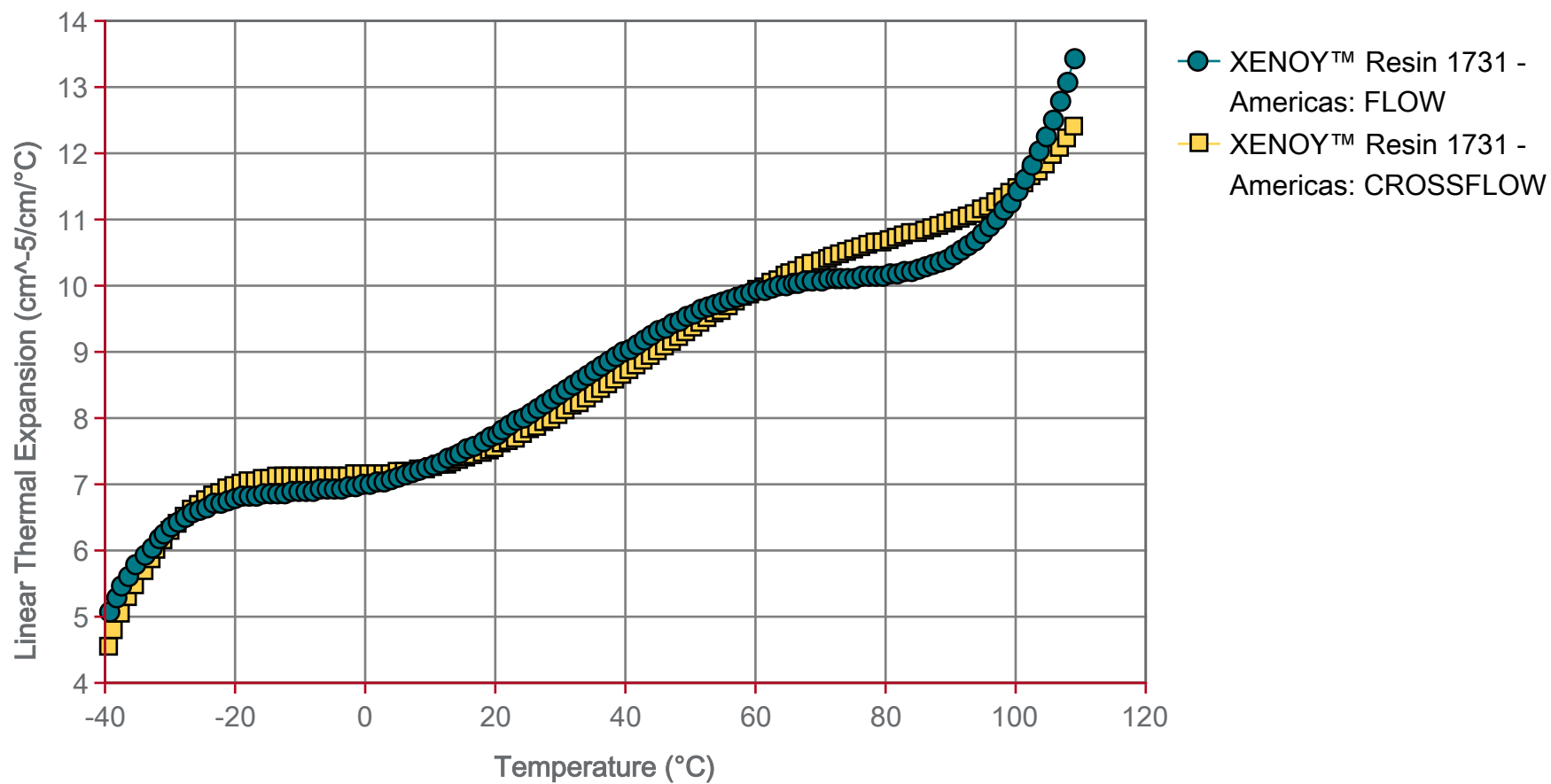
电气性能	Makroblend® EL703	VALOX™ FR Resin 357 - Americas	XENOY™ Resin 1731 - Americas	CYCOLOY™ FR Resin C2950HF - Asia	单位制	测试方法
介电强度						
1.60 mm, in Oil	--	25	--	--	kV/mm	ASTM D149
3.20 mm, in Air	--	19	--	--	kV/mm	ASTM D149
3.20 mm, in Oil	--	19	--	--	kV/mm	ASTM D149
23°C, 1.00 mm	34	--	--	--	kV/mm	IEC 60243-1
介电常数						
100 Hz	--	3.20	--	--		ASTM D150
1 MHz	--	3.20	--	--		ASTM D150
23°C, 100 Hz	3.50	--	--	--		IEC 60250
23°C, 1 MHz	3.30	--	--	--		IEC 60250
耗散因数						
100 Hz	--	3.0E-3	--	--		ASTM D150
1 MHz	--	0.030	--	--		ASTM D150
23°C, 100 Hz	3.0E-3	--	--	--		IEC 60250
23°C, 1 MHz	0.020	--	--	--		IEC 60250
耐电弧性 ¹⁹	--	PLC 6	PLC 5	--		ASTM D495
相比耐漏电起痕指数(CTI)	--	PLC 2	PLC 2	--		UL 746
漏电起痕指数 (解决方案 A)	200	--	--	--	V	IEC 60112
高电弧燃烧指数(HAI)						UL 746
-- ²⁰	--	PLC 3	--	--		
--	--	--	PLC 0	--		
高电压电弧起痕速率 (HVTR)	--	PLC 3	PLC 2	--		UL 746
热丝引燃 (HWI)	--	PLC 2	PLC 2	--		UL 746
可燃性	Makroblend® EL703	VALOX™ FR Resin 357 - Americas	XENOY™ Resin 1731 - Americas	CYCOLOY™ FR Resin C2950HF - Asia	单位制	测试方法
UL 阻燃等级						UL 94
0.46 mm	--	HB	--	--		
1.5 mm	V-0	--	HB	V-0		
0.75 mm	--	--	--	V-2		
0.63 mm	--	V-0	--	--		
3.0 mm	• V-0 • 5VA	5VA	--	--		
2.5 mm	--	--	--	5VB		
3.4 mm	--	--	--	5VA		
灼热丝易燃指数 (1.0 mm)	--	960	--	--	°C	IEC 60695-2-12



可燃性	Makroblend® EL703	VALOX™ FR Resin 357 - Americas	XENOY™ Resin 1731 - Americas	CYCOLOY™ FR Resin C2950HF - Asia	单位制	测试方法
热灯丝点火温度						IEC 60695-2-13
1.0 mm	--	775	--	--	°C	
2.0 mm	--	750	--	--	°C	
3.0 mm	--	725	--	--	°C	
极限氧指数	--	30	--	--	%	ASTM D2863
补充信息	Makroblend® EL703	VALOX™ FR Resin 357 - Americas	XENOY™ Resin 1731 - Americas	CYCOLOY™ FR Resin C2950HF - Asia	单位制	测试方法
特定体积	--	0.750	0.820	--	cm³/g	ASTM D792
注射	Makroblend® EL703	VALOX™ FR Resin 357 - Americas	XENOY™ Resin 1731 - Americas	CYCOLOY™ FR Resin C2950HF - Asia	单位制	
干燥温度	--	120	110	--	°C	
干燥时间	--	3.0 到 4.0	4.0 到 6.0	--	hr	
干燥时间，最大	--	--	8.0	--	hr	
建议的最大水分含量	--	0.020	0.020	--	%	
建议注射量	--	40 到 80	50 到 80	--	%	
料筒后部温度	--	240 到 255	243 到 266	--	°C	
料筒中部温度	--	245 到 260	249 到 271	--	°C	
料筒前部温度	--	250 到 265	254 到 277	--	°C	
射嘴温度	--	245 到 260	254 到 271	--	°C	
加工（熔体）温度	--	250 到 265	260 到 277	--	°C	
模具温度	--	50 到 75	66 到 88	--	°C	
背压	--	0.300 到 0.700	0.345 到 0.689	--	MPa	
螺杆转速	--	50 到 100	50 到 80	--	rpm	
排气孔深度	--	0.025 到 0.038	0.013 到 0.020	--	mm	
注射说明						
VALOX™ FR Resin 357 - Americas		Injection Molding Parameters				
		• Drying Time (Cumulative): 12 hrs				



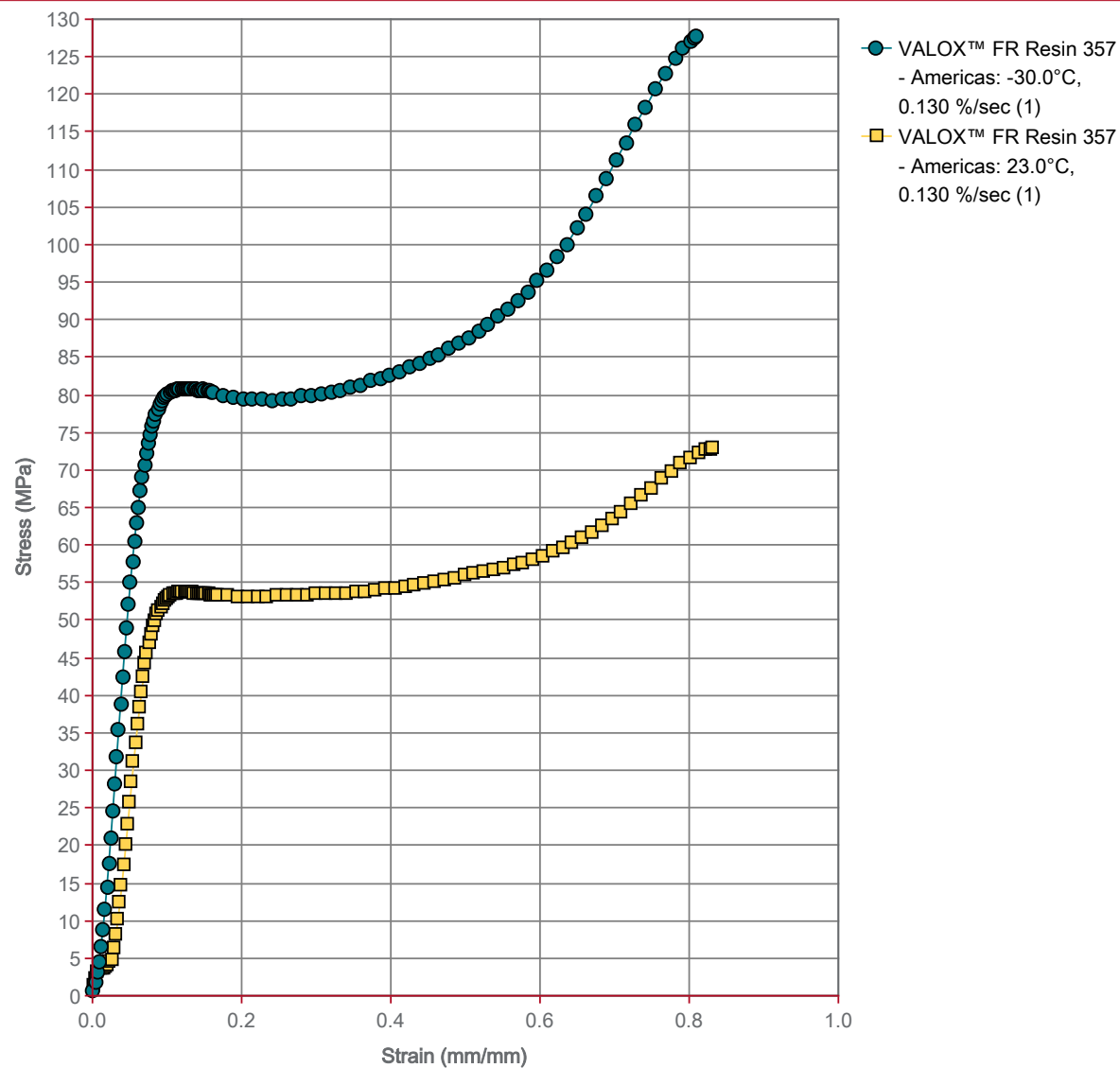
Coefficient of Thermal Expansion vs. Temperature (ASTM E831)



文件号：TDS-41455-4721-25883-243352-zh

文件建立日期：2018年3月23日

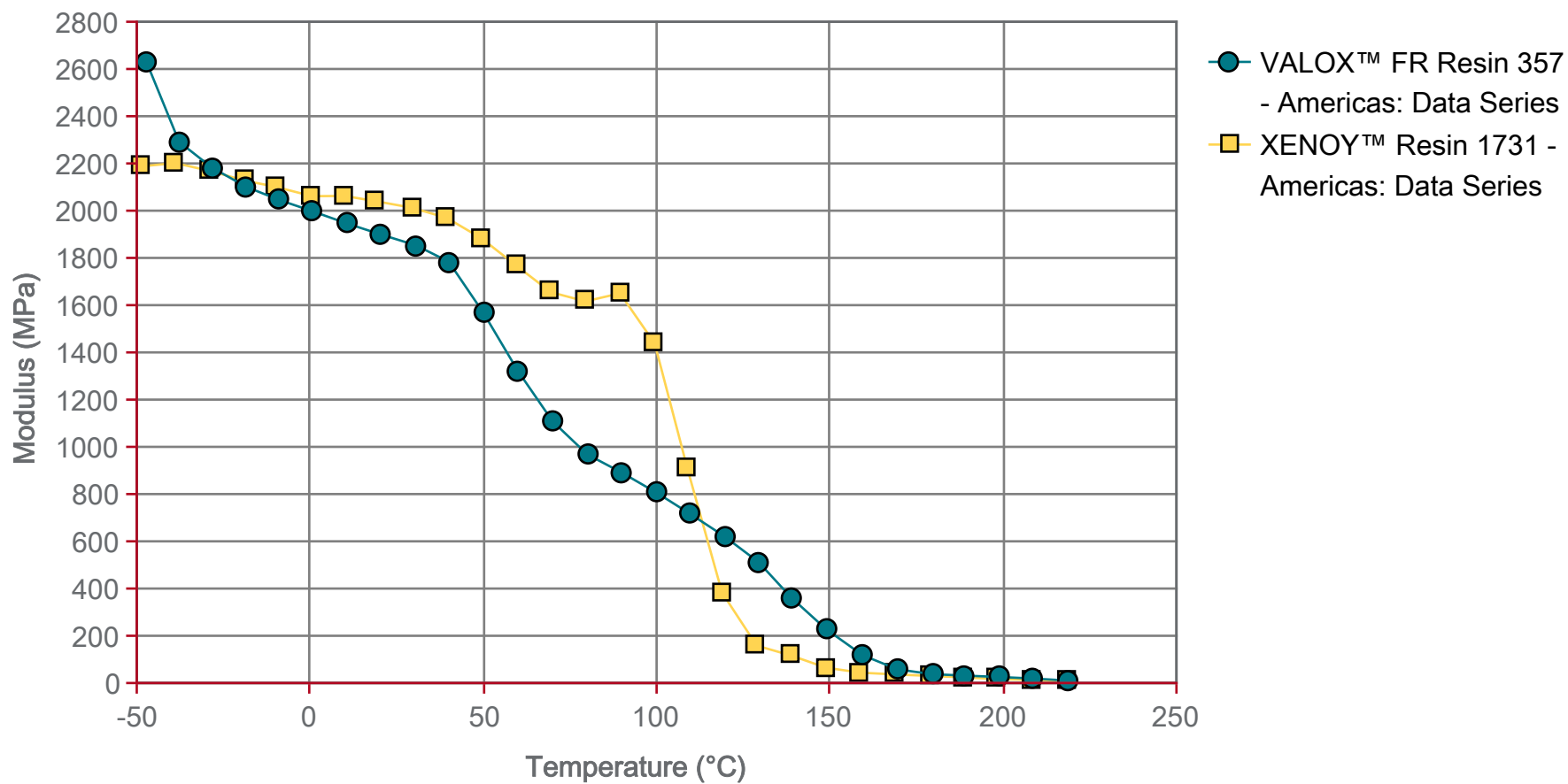
Compressive Stress vs. Strain (ASTM D695)



文件号：TDS-41455-4721-25883-243352-zh

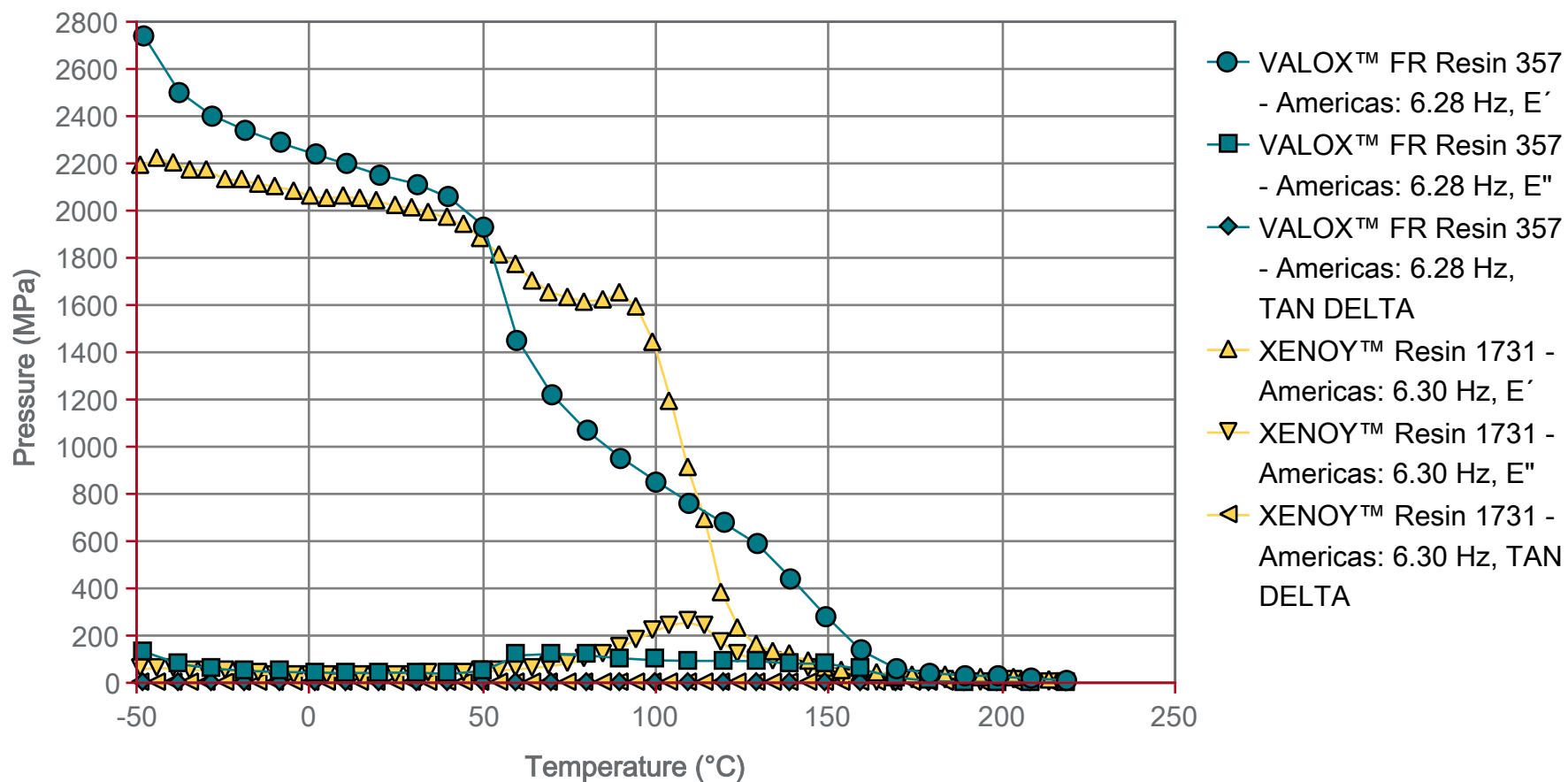
文件建立日期：2018年3月23日

Elastic Modulus vs Temperature (ASTM D4065)



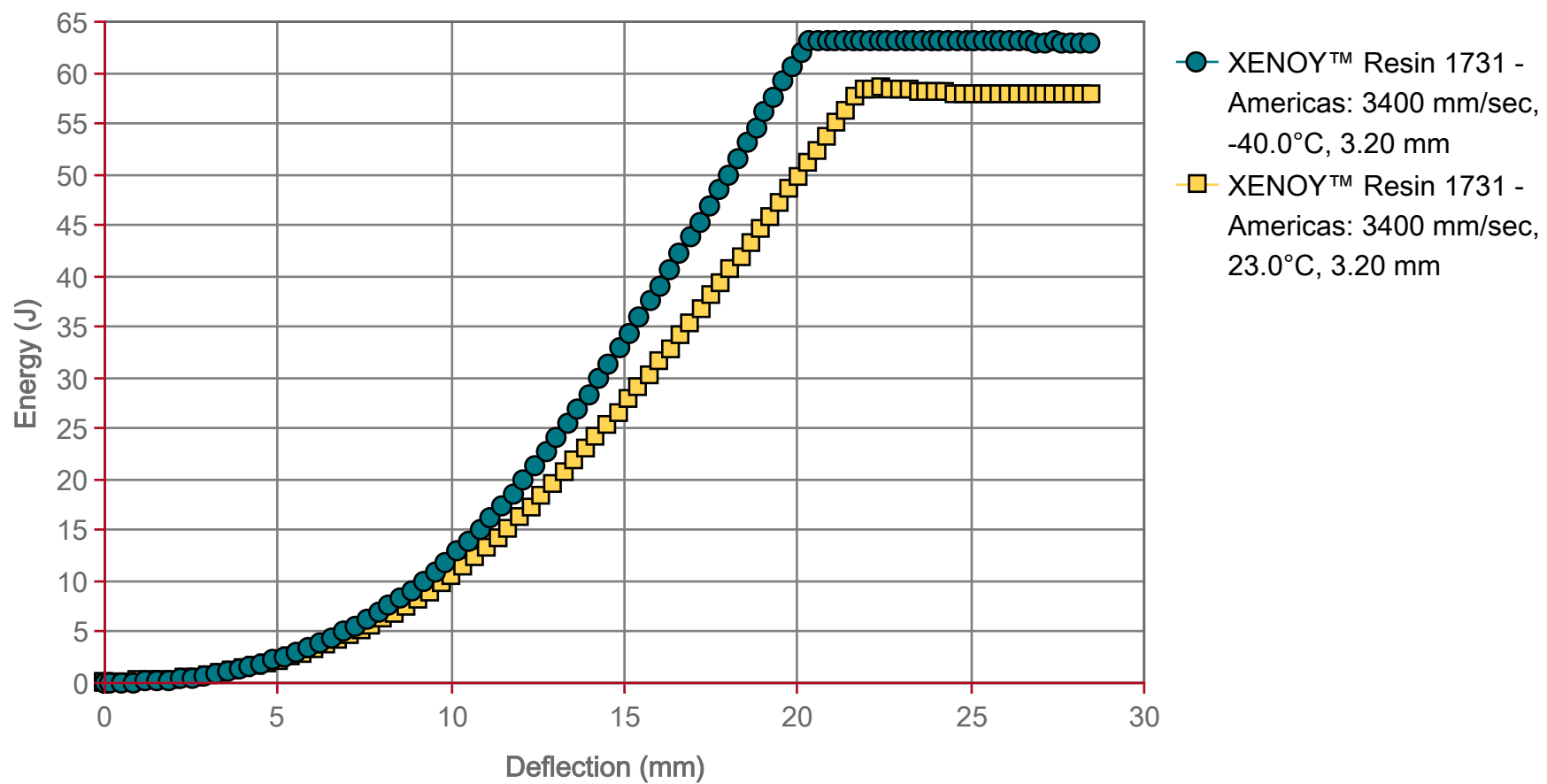
文件号：TDS-41455-4721-25883-243352-zh
文件建立日期：2018年3月23日

Flexural DMA (ASTM D4065)



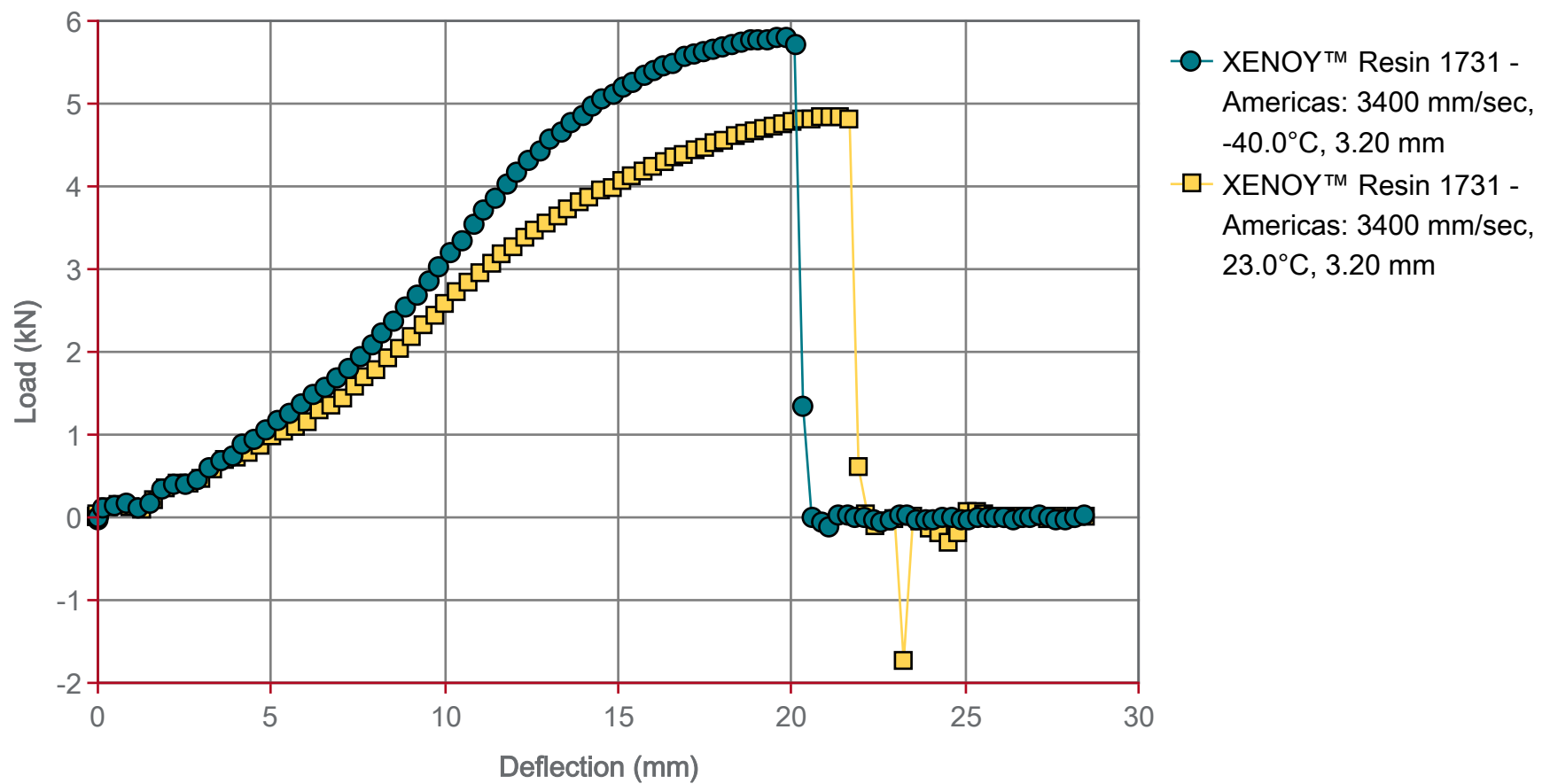
文件号：TDS-41455-4721-25883-243352-zh
文件建立日期：2018年3月23日

Instrumented Impact (Energy) (ASTM D3763)



文件号：TDS-41455-4721-25883-243352-zh
文件建立日期：2018年3月23日

Instrumented Impact (Load) (ASTM D3763)



文件号：TDS-41455-4721-25883-243352-zh
文件建立日期：2018年3月23日

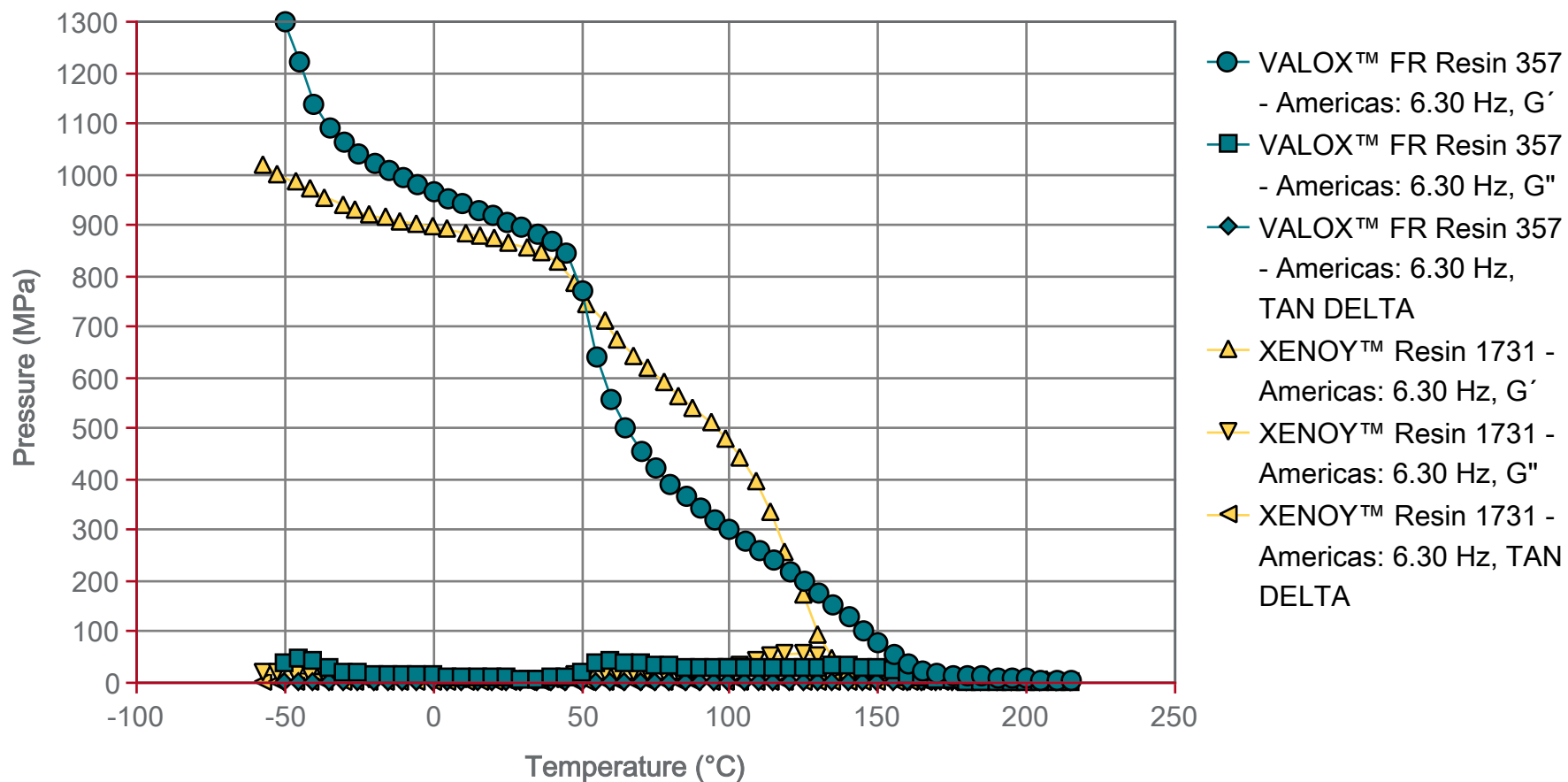
Pressure-Volume-Temperature (PVT - Zoller Method)



文件号：TDS-41455-4721-25883-243352-zh
文件建立日期：2018年3月23日



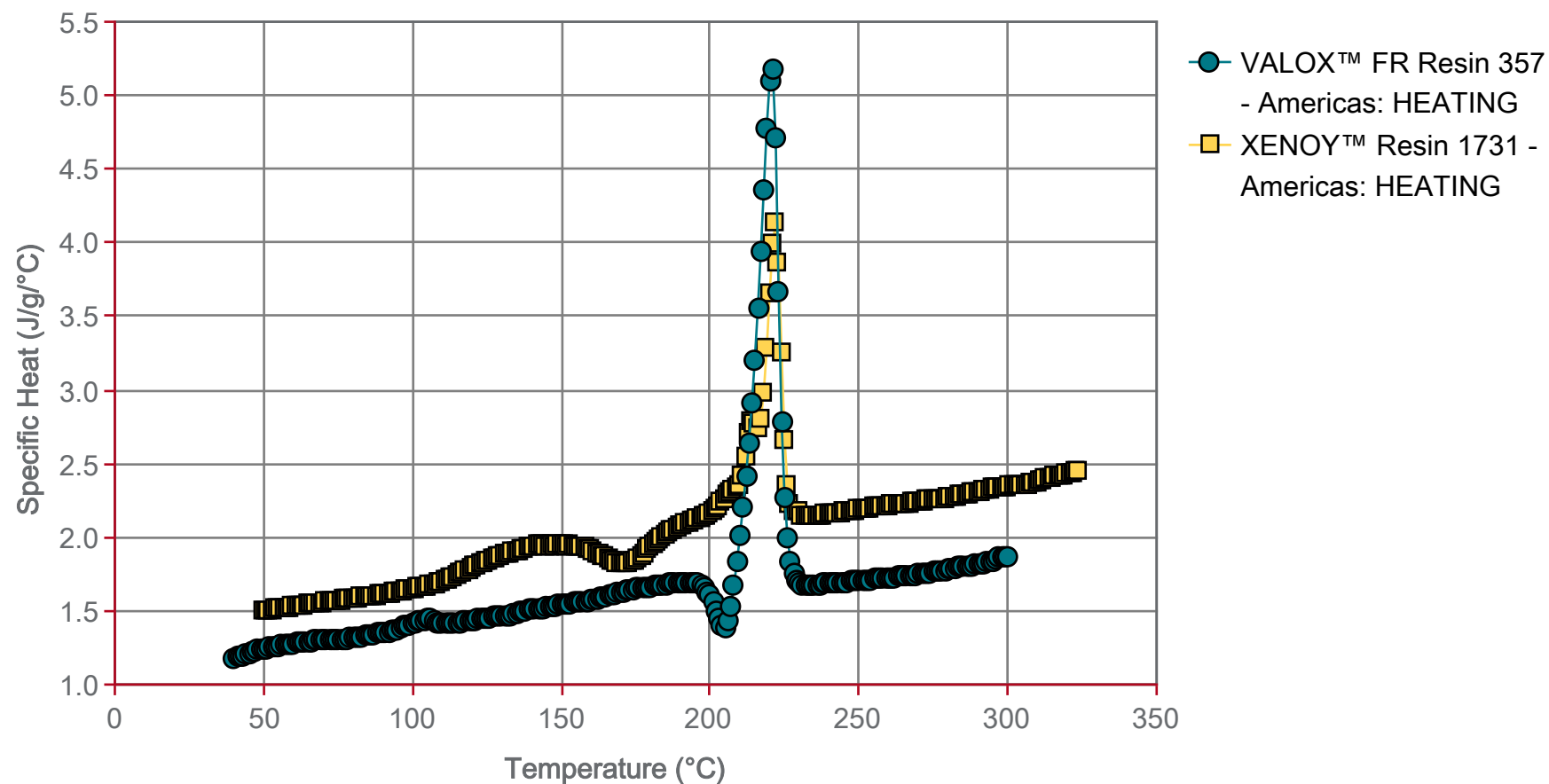
Shear DMA (ASTM D4065)



文件号：TDS-41455-4721-25883-243352-zh

文件建立日期：2018年3月23日

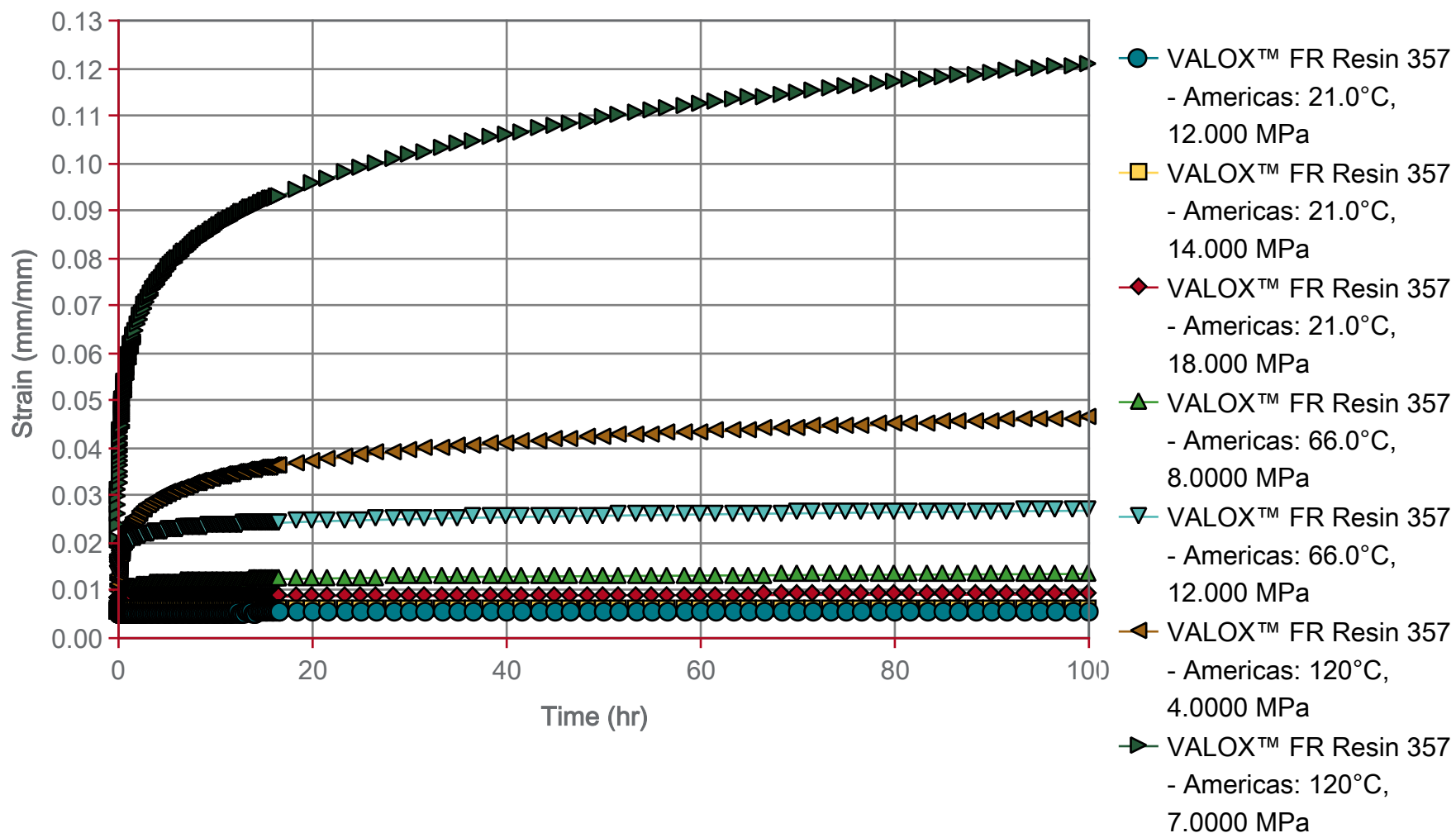
Specific Heat vs. Temperature (ASTM D3417)



文件号：TDS-41455-4721-25883-243352-zh
文件建立日期：2018年3月23日



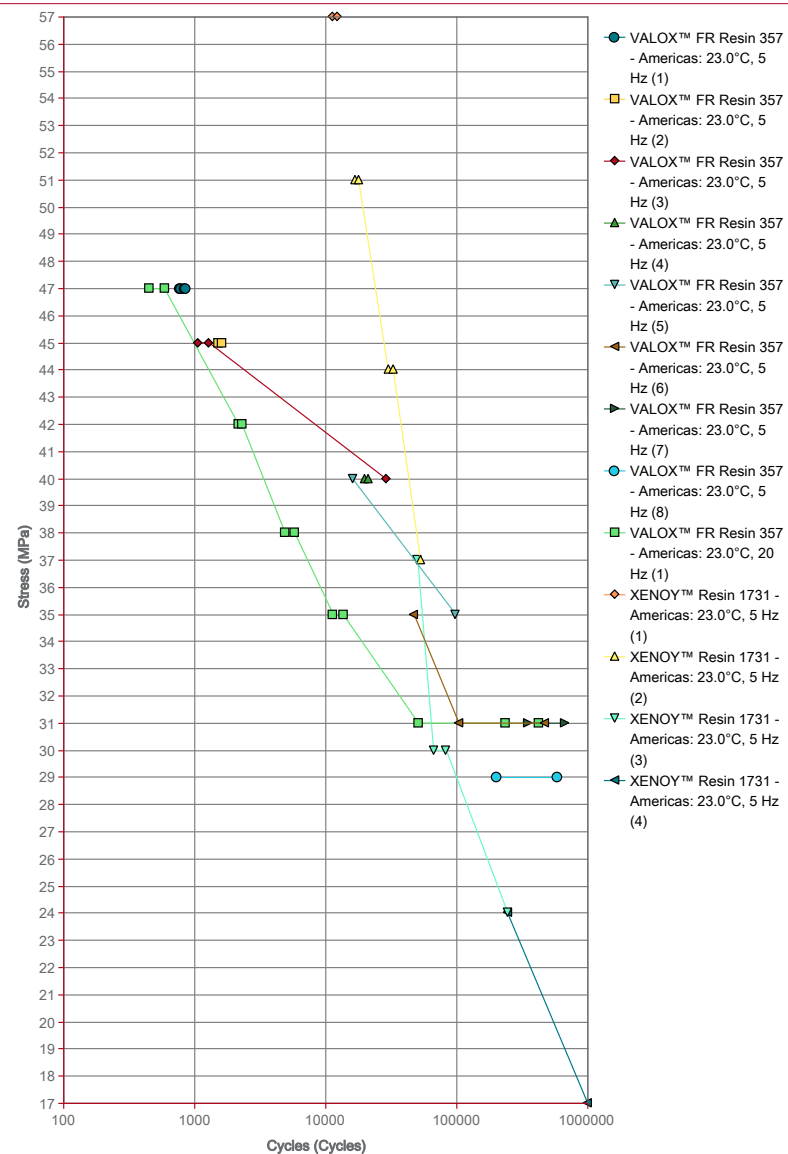
Tensile Creep (ASTM D2990)



文件号: TDS-41455-4721-25883-243352-zh

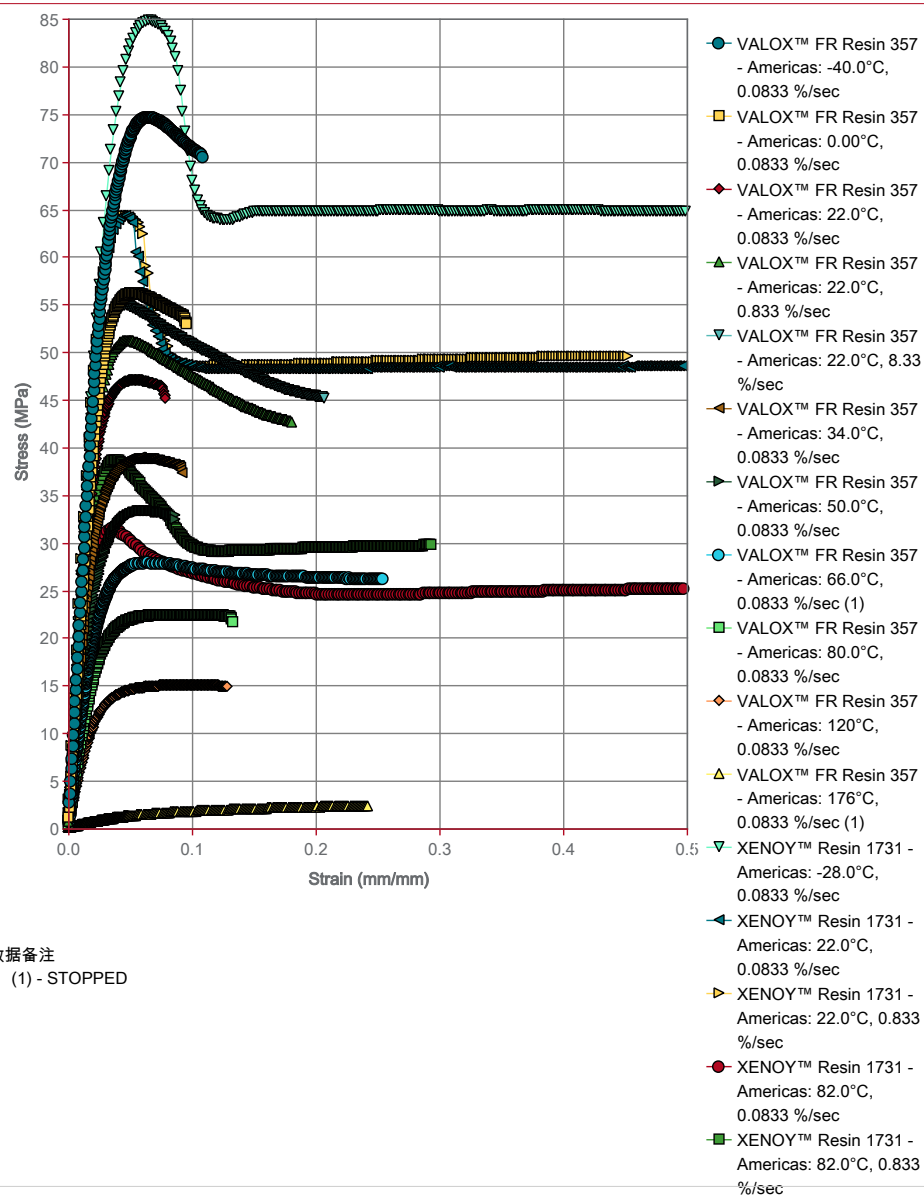
文件建立日期: 2018年3月23日

Tensile Fatigue



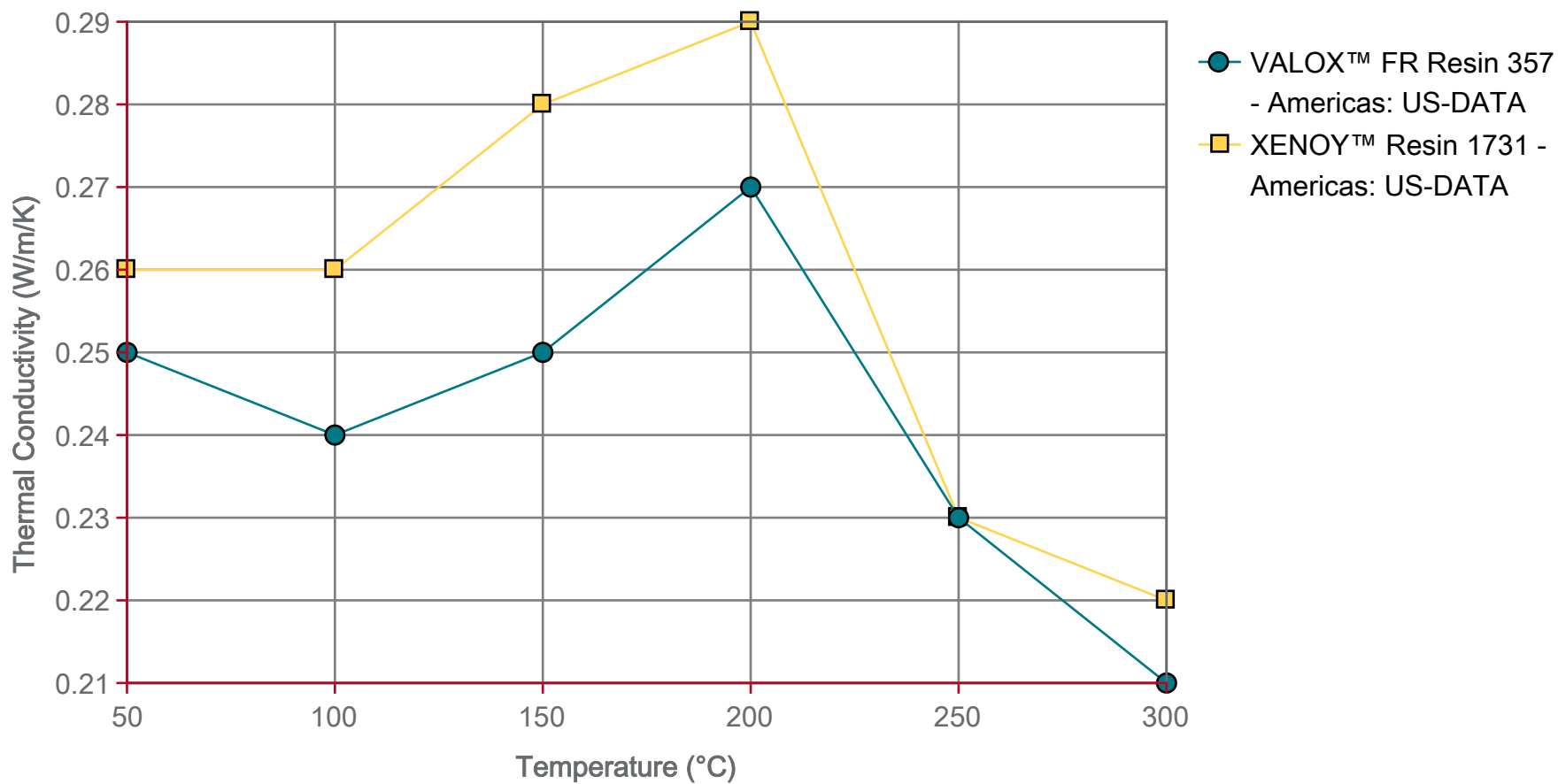
文件号：TDS-41455-4721-25883-243352-zh
文件建立日期：2018年3月23日

Tensile Stress vs. Strain (ASTM D638)



文件号: TDS-41455-4721-25883-243352-zh
文件建立日期: 2018年3月23日

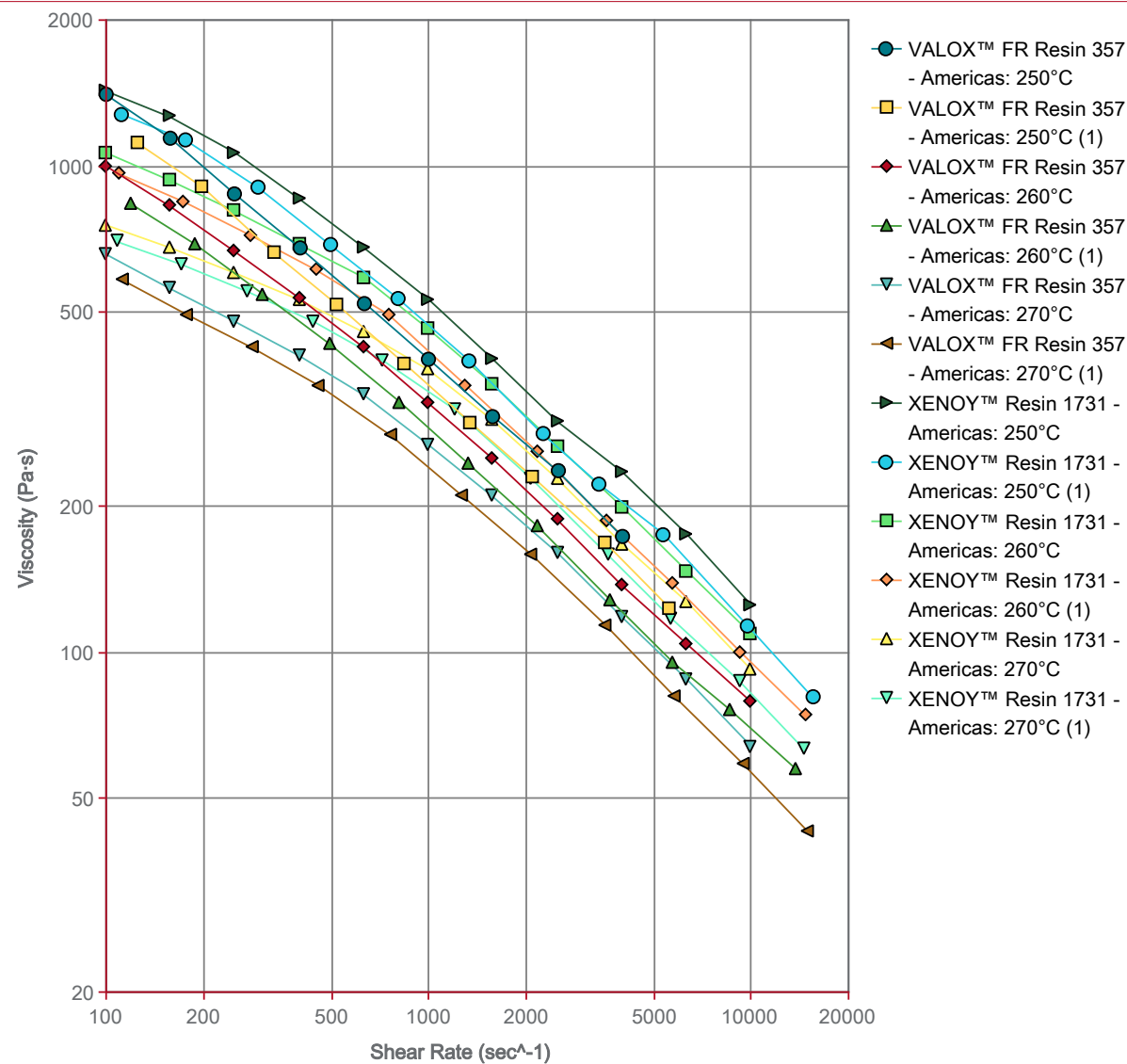
Thermal Conductivity vs. Temperature (ASTM E1530)



文件号：TDS-41455-4721-25883-243352-zh

文件建立日期：2018年3月23日

粘度与剪切率 (ASTM D3835)



文件号: TDS-41455-4721-25883-243352-zh

文件建立日期: 2018年3月23日

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	600 bar
⁵	5.0 mm/min
⁶	类型 1, 50 mm/min
⁷	1.3 mm/min
⁸	2.0 mm/min
⁹	类型 1A
¹⁰	at Yield
¹¹	Yield
¹²	80*10*4 sp=62mm
¹³	80*10*4 mm
¹⁴	80*10*4
¹⁵	标准 B (120°C/h), 载荷 2 (50N)
¹⁶	速率 A (50°C/h), 载荷 2 (50N)
¹⁷	by VDE
¹⁸	Cross-flow
¹⁹	钨电极
²⁰	Surface

