

SR 1660

Systèmes époxydes résistants en température

Systèmes spécialement formulés pour des tenues en températures de 120 °C à plus de 200 °C en continu en fonction des différents durcisseurs.

SD 7820 & SD 2630

Systèmes résistant à 120 °C en continu, jusqu'à 160 °C en pointe
Excellente résistance chimique, résistance à l'oxydation, faible exothermie.
Mise en œuvre stratification, presse, coulée ou injection.
Applications type : outillage composites pour pré-imprégné « 120 °C », moules de thermoformage, pièces de structure fonctionnant sous température.

SD 1305

Système résistant à 140 °C en continu, jusqu'à 180 °C en pointe
Excellente résistance chimique, résistance à l'oxydation, très faible exothermie.
Mise en œuvre stratification, presse, coulée ou injection.
Applications type : outillage composites pour pré-imprégné « 140 °C », moules de thermoformage, pièces de structure fonctionnant sous température.

Résine époxy SR 1660

Aspect / couleur		Liquide jaune	
Viscosité (mPa.s)	@ 15 °C	20 000 ± 4 000	Rhéomètre CP 50 mm gradient de cisaillement 10 s ⁻¹
	@ 20 °C	8 500 ± 1 500	
	@ 25 °C	4 000 ± 1 000	
	@ 30 °C	2 100 ± 500	
	@ 40 °C	700 ± 150	
	@ 50 °C	330 ± 65	
	@ 60 °C	155 ± 30	
	@ 70 °C	85 ± 17	
	@ 80 °C	50 ± 10	
	@ 90 °C	32 ± 6	
Densité	à 20 °C	1.15 ± 0.01	Picnomètre ISO 2811-1
Stockage	15 à 25°C	Ne cristallise pas	

Durcisseurs

		SD 1305	SD 2630	SD 7820	
Réactivité type		"Ultra lent"	"Très lent"	"Lent"	
Aspect / couleur		Liquide jaune à rouge	Liquide jaune à rouge	Liquide incolore	
Viscosité (mPas) ¹	@ 15 °C	426 ± 80	430 ± 80	120 ± 20	Rhéomètre CP 50 mm gradient de cisaillement 10 s ⁻¹
	@ 20 °C	278 ± 50	250 ± 50	80 ± 15	
	@ 25 °C	173 ± 30	150 ± 30	60 ± 15	
	@ 30 °C	110 ± 20	100 ± 20	45 ± 10	
	@ 40 °C	55 ± 10	50 ± 10	25 ± 5	
	@ 50 °C	27 ± 5.5			
	@ 60 °C	17 ± 3.5			
	@ 70 °C	11 ± 2			
Densité	à 20 °C	0.991 ± 0.01	1.00 ± 0.01	0.96 ± 0.01	Picnomètre ISO 2811-1

Mélanges SR 1660 / SD xxxx

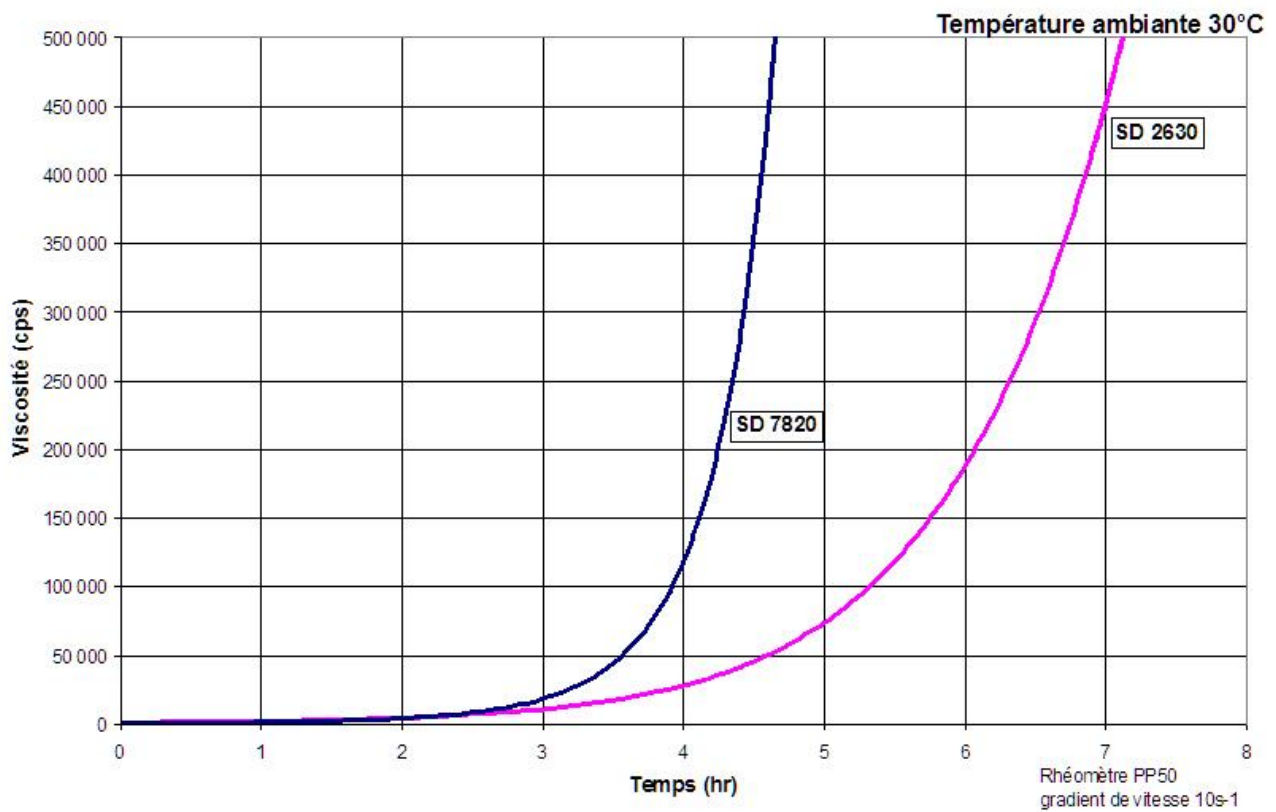
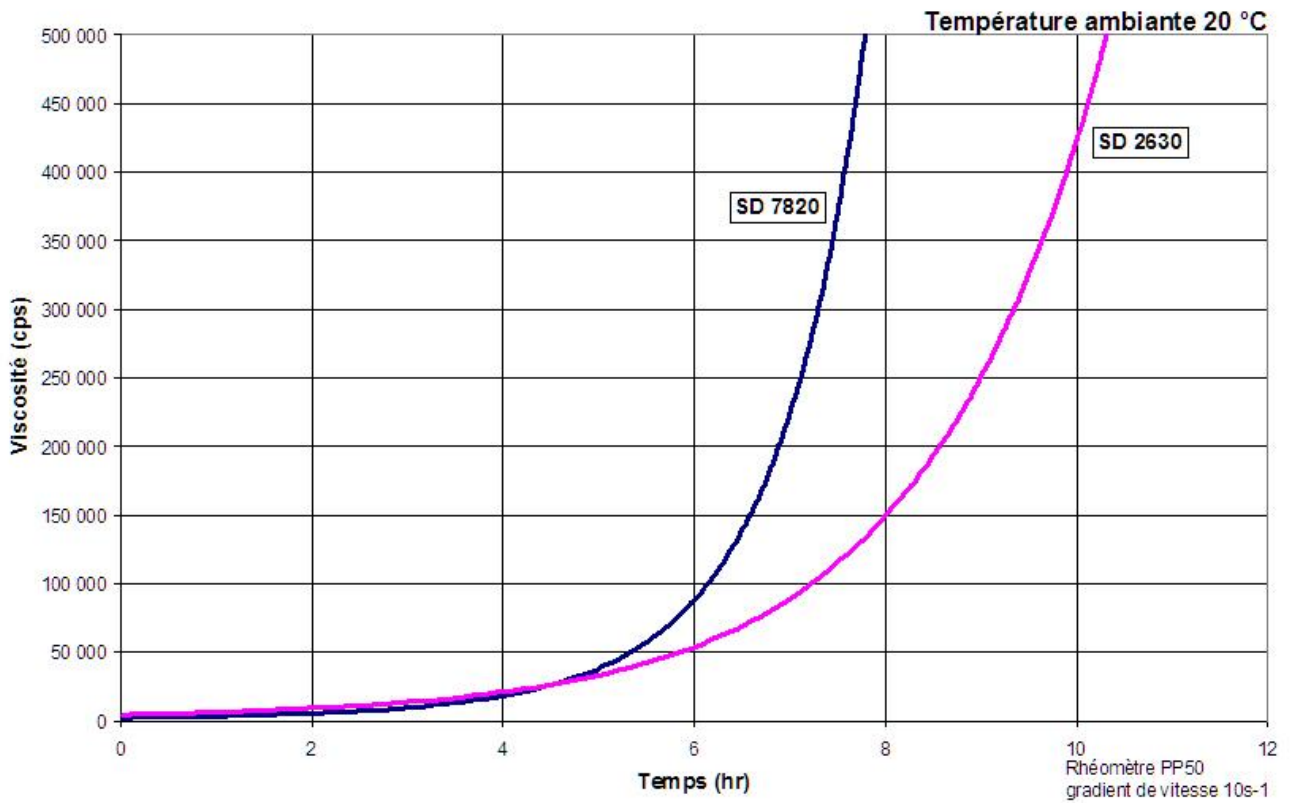
		SR 1660 / SD 1305	SR 1660 / SD 2630	SR 1660 / SD 7820
Viscosité du mélange (m.Pas) Rhéomètre PP 50 mm gradient de cisaillement 10s ⁻¹	20 °C	4 000 ± 800	4 650 ± 800	2 400 ± 500
	30 °C	1 000 ± 200	1 250 ± 250	750 ± 150
	40 °C	600 ± 100		240 ± 50
	50 °C	300 ± 50		150 ± 30
	60 °C	150 ± 30		80 ± 20
	70 °C	60 ± 10		
	Dosage en poids		100 g / 32 g	100 g / 31 g
Dosage en volume		100 / 39 ml	100 ml / 36 ml	100 ml / 39 ml
Transition vitreuse Tg1 max. (°C)		165	150	150

Transition vitreuse: ISO 11357-2 : 1999 -5°C/250 °C (300 °C pour SD 7840) sous azote
Tg1 ou Onset : 1er point à 20 °C/mn
Tg1 ou Onset maximum : deuxième passage

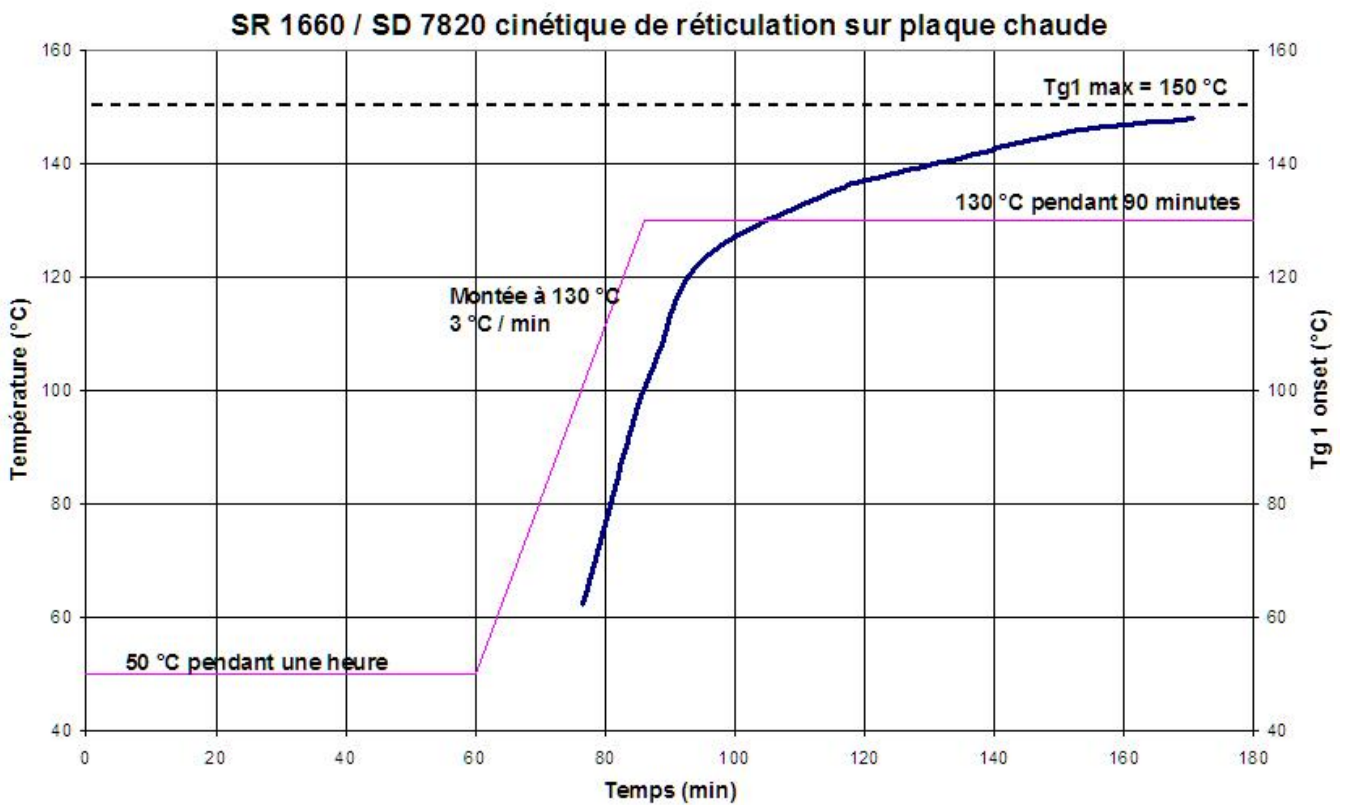
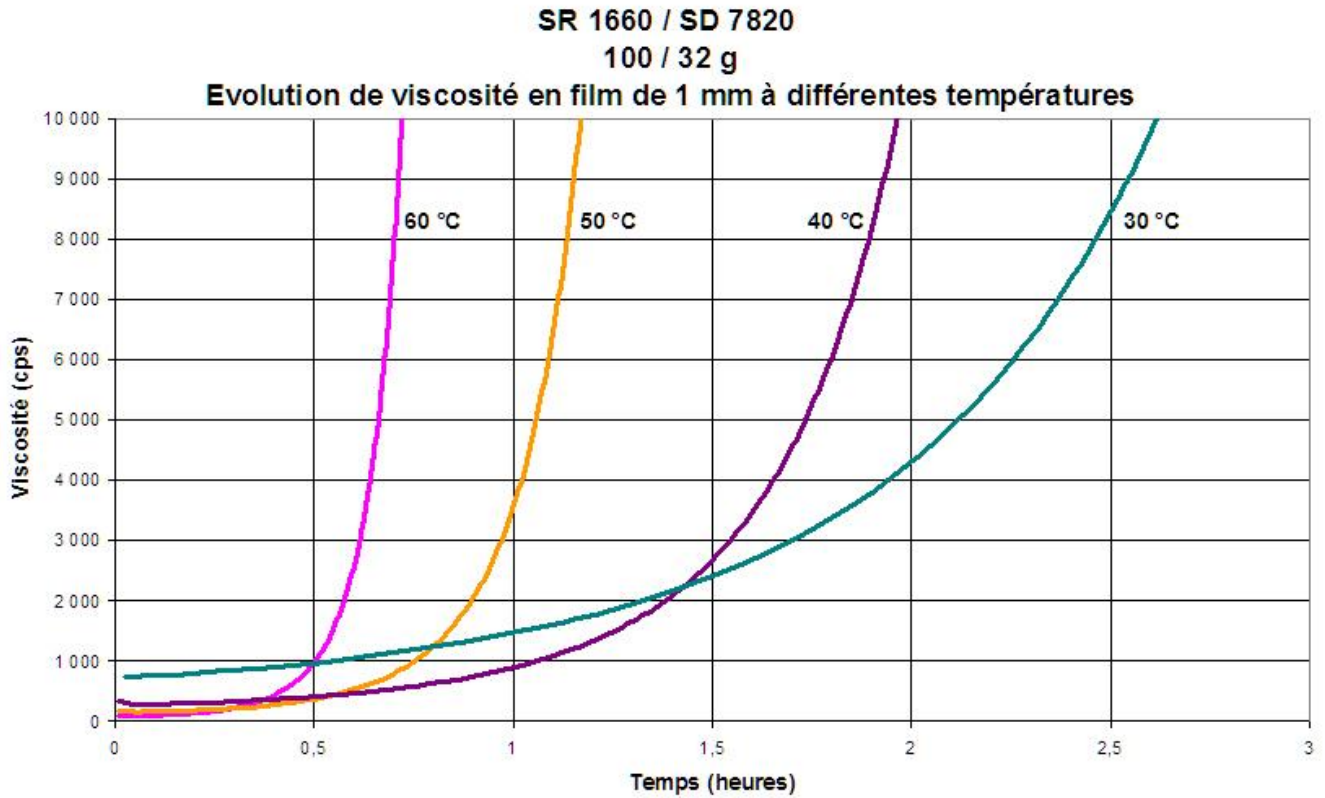
Réactivité des mélanges SR 1660 / SD xxxx

		SR 1660 / SD 1305	SR 1660 / SD 2630	SR 1660 / SD 7820
Température d'exothermie (°C) sur 500 g mélange:				
	20 °C	-	35	180
	30 °C	-	70	>210
	40 °C	85	205	>210
Temps pour atteindre l'exothermie sur 500 g de mélange :				
	20 °C	-	7 h 45'	6 h
	30 °C	-	4 h	1 h 50'
	40 °C	2 h	1 h 20'	54'

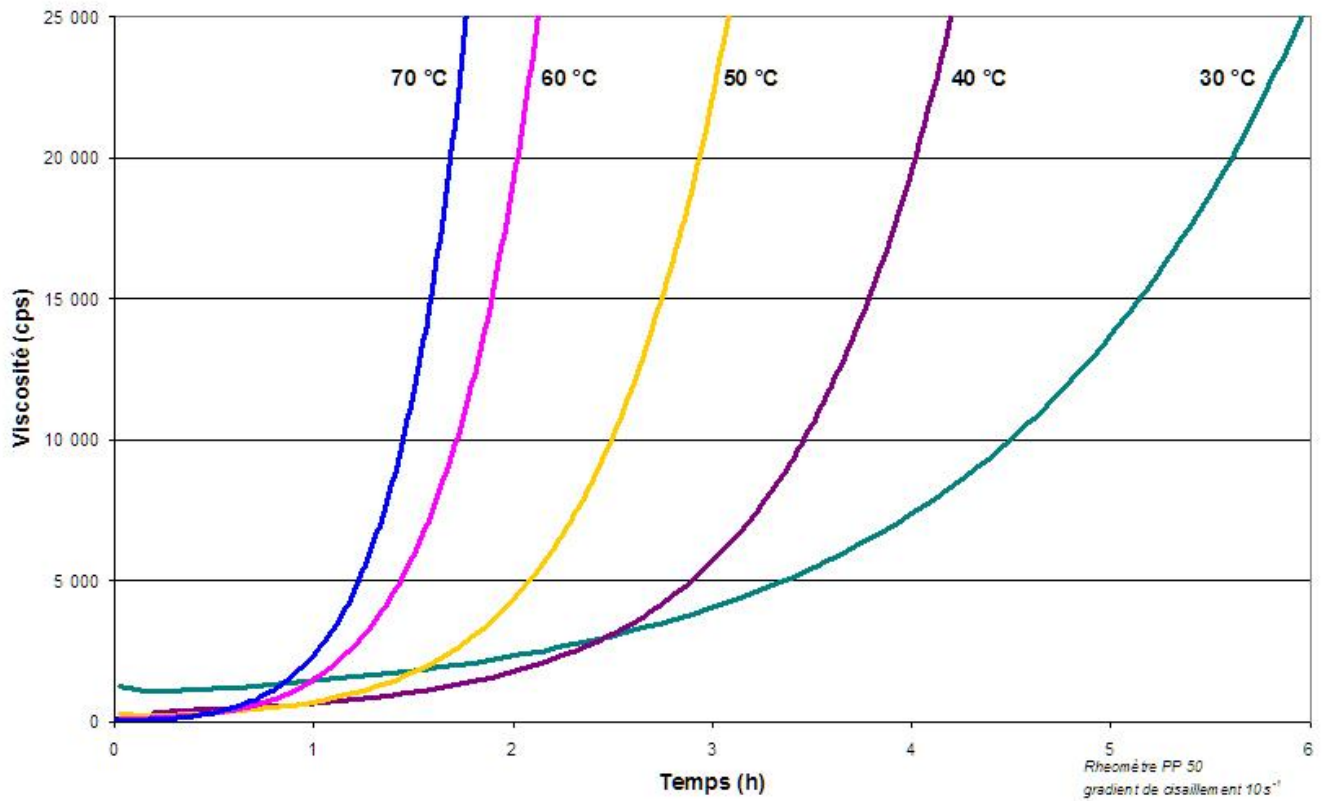
Suivi de viscosité en film de 1 mm d'épaisseur



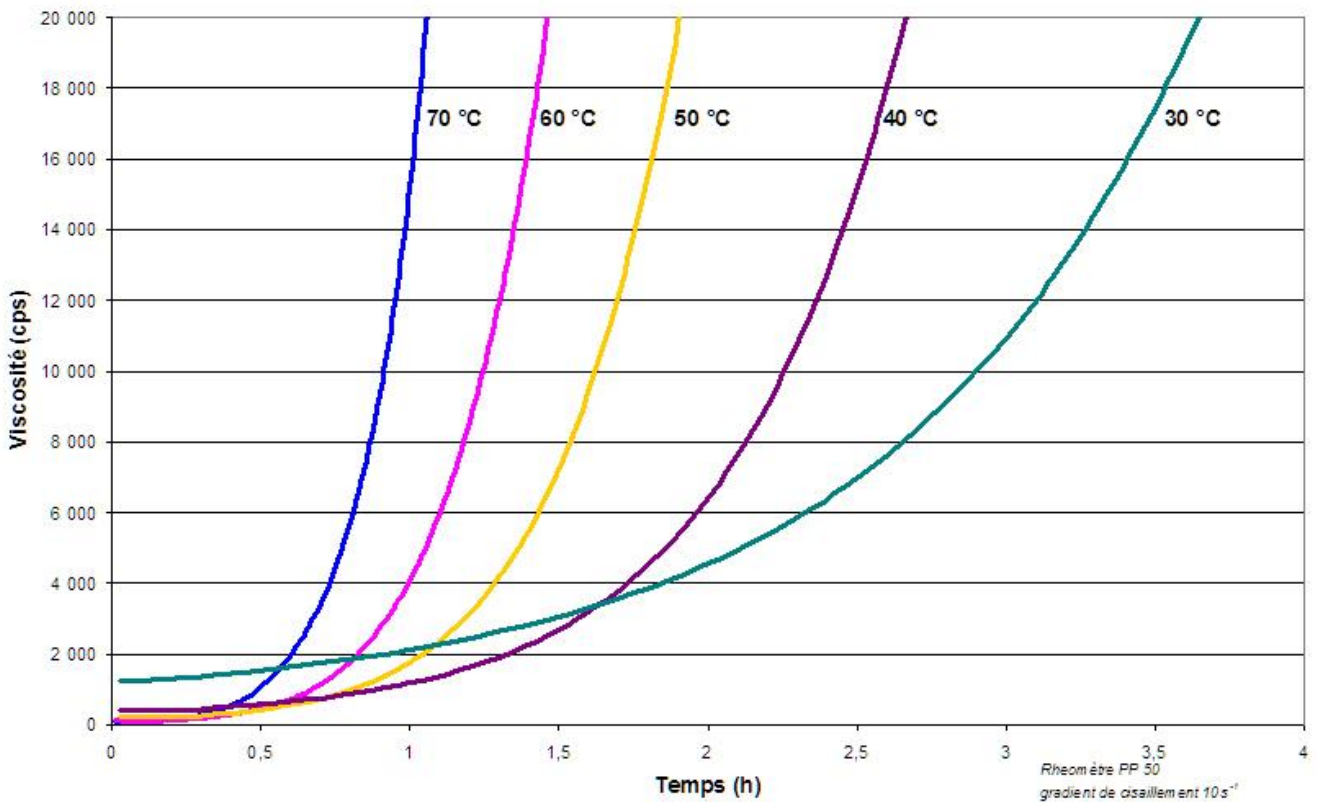
SR 1660 / SD 7820 pour infusion à chaud



SR 1660 / SD 1305 réactivité à chaud en film



SR 1660 / SD 2630 réactivité à chaud en film



Coulée époxy / grenaille d'aluminium 200 / 1000 microns :

Mélange résine / durcisseur: 1 kg
Grenaille aluminium 1.3 à 2 kg

Epaisseur de coulée maximum à 20 °C

Avec **SR 1660** / **SD 7820** : 15 cm maximum
Avec **SR 1660** / **SD 2630** : 30 cm maximum


Post cuisson conseillée pour outillage demandant une excellente stabilité dimensionnelle :

48 h @ 25°C + 24 h @ 30°C + 12 h @ 50°C (démoulage possible à ce stade, une post cuisson jusqu'à 60°C est cependant préférable) + 3 h @ 70°C + 3 h 90°C + 3 h 110°C + 3 h @ 130°C + 3 h @ 150°C.


Avec **SD 1305** une post cuisson supplémentaire de 4 heures à 160 °C est conseillée

Concernant les coulées pour outillage, voir aussi le Fill Cast 21

Propriétés mécaniques sur résine pure :

Cycles de polymérisation 	SR 1660 / SD 2630			SR 1660 / SD 7820				
	48 h TA + 16 h 60 °C + 6 h 100 °C	48 h TA + 16 h 60 °C + 4 h 120 °C	48 h TA + 16 h 60 °C + 3 h 150 °C	48 h TA + 16 h 60 °C	48 h TA + 8 h 60 °C + 4 h 90 °C	48 h TA + 8 h 60 °C + 4 h 90 °C + 4 h 120 °C	48 h TA + 8 h 60 °C + 4 h 90 °C + 4 h 120 °C + 4 h 150 °C	
Traction								
Module	N/mm ²	3100	2760	2500	2850	2550	2200	2100
Résistance maximum	N/mm ²	85	83	65	81	68	63	65
Résistance à la rupture	N/mm ²	85	83	65	81	68	63	65
Allongement à l'effort maximum	%	4.7	4.6	3.3	3.8	3.6	4.1	4.5
Allongement à la rupture	%	4.7	4.6	3.3	3.8	3.6	4.1	4.5
Flexion								
Module	N/mm ²	3100	2950	3000	3400	2950	2700	2450
Résistance maximum	N/mm ²	130	127	121	130	121	107	102
Allongement à l'effort maximum	%	6.5	6.8	4.9	5.3	6.5	7.1	6.3
Allongement à la rupture	%	7.7	7.8	4.9	6.4	7.6	7.6	6.4
Compression								
Contrainte seuil d'écoulement	N/mm ²	119	120		110	117	116	122
Déformation seuil d'écoulement	%	16	12		11.6	13.6	12.4	14.1
Choc Charpy								
	kJ/m ²	22	18	19	24	20	14	15
Transition vitreuse / DSC								
Tg1	°C	118	128	147	90	114	141	150
Tg1 max.	°C			149				150

Propriétés mécaniques sur résine pure :

		SR 1660 / SD 1305		
Cycles de polymérisation 		48 h TA + 16 h 60 °C + 6 h 100 °C	48 h TA + 16 h 60 °C + 4 h 120 °C	48 h TA + 16 h 60 °C + 3 h 150 °C
Traction				
Module	N/mm ²	3300	3000	3000
Résistance maximum	N/mm ²	90	80	83
Résistance à la rupture	N/mm ²	89	78	81
Allongement à l'effort maximum	%	5.1	4.0	5.0
Allongement à la rupture	%	5.1	4.0	5.0
Flexion				
Module	N/mm ²	3100	2900	2700
Résistance maximum	N/mm ²	133	126	126
Allongement à l'effort maximum	%	5.2	5.3	6.5
Allongement à la rupture	%	5.4	5.3	6.7
Compression				
Contrainte seuil d'écoulement	N/mm ²	127	127	120
Déformation seuil d'écoulement	%	8.6	9.8	10.8
Choc Charpy				
	kJ/m ²	23	17	19
Transition vitreuse / DSC				
Tg1	°C	121	147	159
Tg1 max.	°C			157

Essais réalisés sur des éprouvettes de résine pure coulée, sans dégazage préalable, entre des plaques en acier.

Mesures effectuées suivant les normes :

Traction : NF T51-034
Flexion : NF T51-001
Compression: NF T 51-101
Choc Charpy: NF T51-501
Transition vitreuse: ISO 11357-2 : 1999 -5°C/180°C sous azote
Tg1 ou Onset : 1er point à 20 °C/mn
Tg1 maximum ou Onset : deuxième passage

Exotherme sur 500 g de mélange

