

## SR 1710 Injection / SD 330X

### Système époxy pour injection basse pression

- Système époxy de très faible viscosité à deux composants
- Développé spécialement pour les procédés utilisant le transfert de résine (R.T.M, / Infusion)
- Réactivité adaptée à la réalisation de grandes pièces.
- Hautes performances mécaniques, particulièrement en cisaillement interlaminaire.
- Excellente conservation des propriétés mécaniques en milieu humide.
- Résistance en température : T<sub>G</sub> maximum = 140 °C.

		<b>SD 3304</b>	<b>SD 3303</b>
Réactivité type		Intermédiaire	Standard
Viscosité initiale (mPa.s)	@ 20 °C	530	330
	@ 30 °C	250	175
Pot Life (500 g)	@ 20 °C	01 h 58	02 h 54
	@ 30 °C	48 min	01 h 10
Proportions de mélange			
	En poids	100 / 28	100 / 22
	En volume	100 / 35	100 / 27
Résistance maximum	N/mm <sup>2</sup>	84	91
Allongement max en traction	%	4,2	4,3
TG1 max onset	°C	139	141
Temps de gel (min)	@ 20 °C	12 h 30	17 h 30
	@ 30 °C	06 h 40	08 h 50
Temps optimal d'infusion	@ 20 °C	01 h 40	03 h 45
	@ 30 °C	01 h 50	02 h 40
Temps d'infusion max	@ 20 °C	07 h 05	10 h 25
	@ 30 °C	04 h 05	05 h 35
Temps de coupure du vide	@ 20 °C	19 h 06	27 h 06
	@ 30 °C	10 h 00	12 h 42
Temps de démoulage	@ 20 °C	37 h 30	52 h 30
	@ 30 °C	20 h 00	26 h 30

Spécialement formulé pour les procédés de fabrication par injection, infusion, RTM afin de réaliser des pièces de hautes performances mécaniques à haute température. Particulièrement adapté pour la réalisation d'outillage.

Mise en œuvre à partir de 20 °C et avec une hygrométrie inférieure à 70 %. Durcissement à température ambiante puis post-cuisson minimale obligatoire de 16 h @ 60 °C avant démoulage.

Points forts :

- Système époxy de très faible viscosité à deux composants
- Développé spécialement pour les procédés utilisant le transfert de résine (R.T.M / Infusion)
- Réactivité adaptée à la réalisation de grandes pièces.
- Hautes performances mécaniques, particulièrement en cisaillement interlaminaire.
- Excellente conservation des propriétés mécaniques en milieu humide.
- Résistance en température :  $T_G$  maximum = 140 °C.



## Résine époxy SR 1710 Injection

Aspect		Liquide
Couleur		Jaune
Couleur Gardner		≤ 3
Viscosité (mPa.s)	@ 15 °C	3025 ± 625
	@ 20 °C	1550 ± 350
	@ 25 °C	900 ± 200
	@ 30 °C	550 ± 150
Densité	@ 20 °C	1,1500
Indice de réfraction	@ 25 °C	1,5614 ± ,002
Stabilité au stockage (mois)	@ Ta	24

## Durcisseur(s)

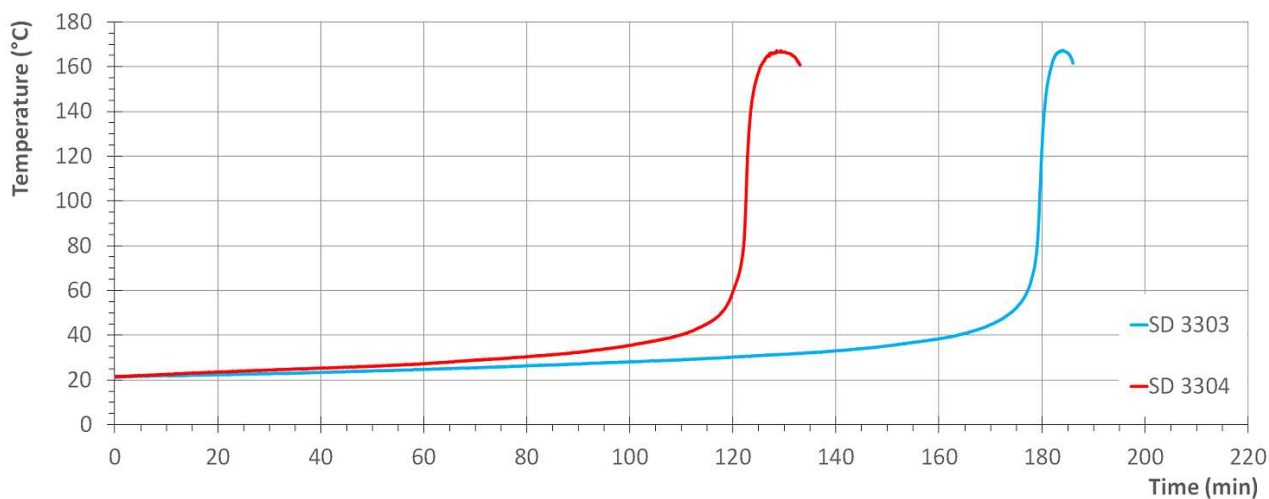
		SD 3304	SD 3303
Aspect		Liquide	Liquide
Couleur		Incolore	Incolore
Couleur Gardner			≤ 3
Couleur Pt/Co		≤ 40	
Réactivité type		Intermédiaire	Standard
Viscosité (mPa.s)	@ 15 °C	28 ± 5	10 ± 2
	@ 20 °C	21 ± 4	8 ± 2
	@ 25 °C	16 ± 3	7 ± 3
	@ 30 °C	13 ± 3	6 ± 2
	@ 40 °C	9 ± 2	4 ± 1
Densité	@ 20 °C	0,9230	0,9395
Indice de réfraction	@ 25 °C		1,4839 ± ,002
Stabilité au stockage (mois)	@ Ta	24	24

## Mélange(s) SR 1710 Injection / SD 330X

	SD 3304	SD 3303
Aspect	Liquide	Liquide
Couleur	Incolore	Jaune
Proportions de mélange		
En poids	100 / 28	100 / 22
En volume	100 / 35	100 / 27
Viscosité initiale (mPa.s) @ 20 °C	530	330
PP 50 mm / 10 s <sup>-1</sup> @ 30 °C	250	175
Densité @ 20 °C	1,15	

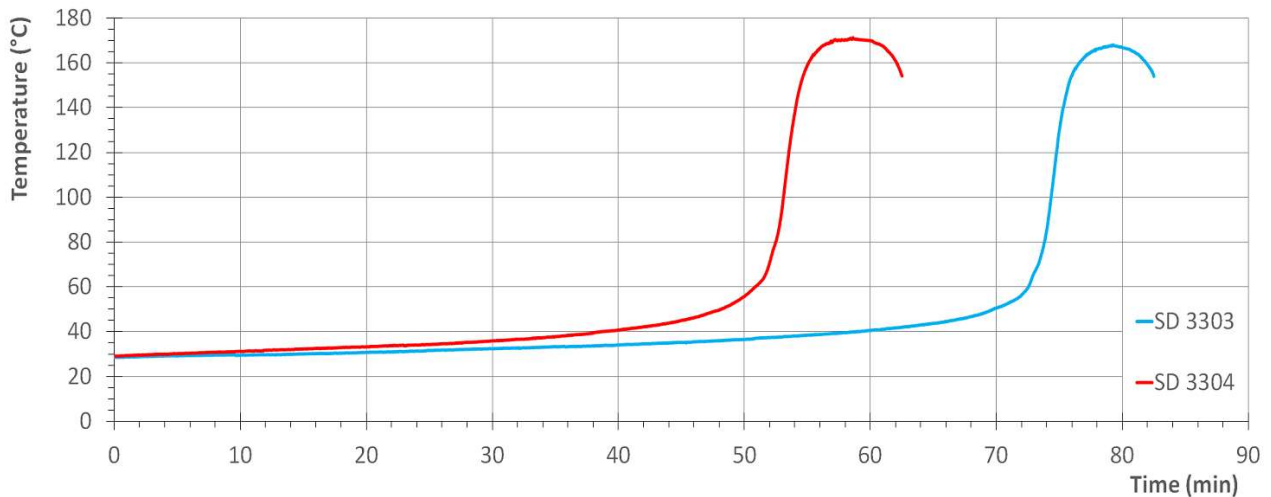
## Réactivité @ 20 °C sur 500 g SR 1710 Injection / SD 330X

	SD 3304	SD 3303
Température exothermie (°C)	167	167
Temps au pic exothermique	02 h 08	03 h 03
Temps pour atteindre 50 °C	01 h 58	02 h 54



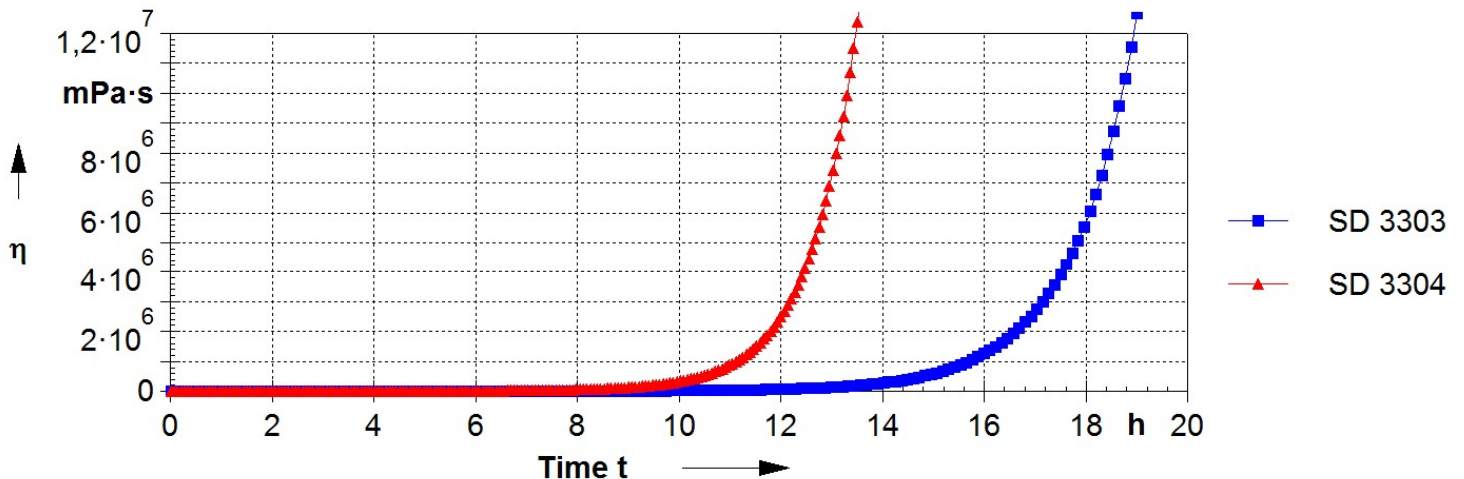
### Réactivité @ 30 °C sur 500 g SR 1710 Injection / SD 330X

	SD 3304	SD 3303
Température exothermie (°C)	171	168
Temps au pic exothermique	58 min	01 h 19
Temps pour atteindre 50 °C	48 min	01 h 10

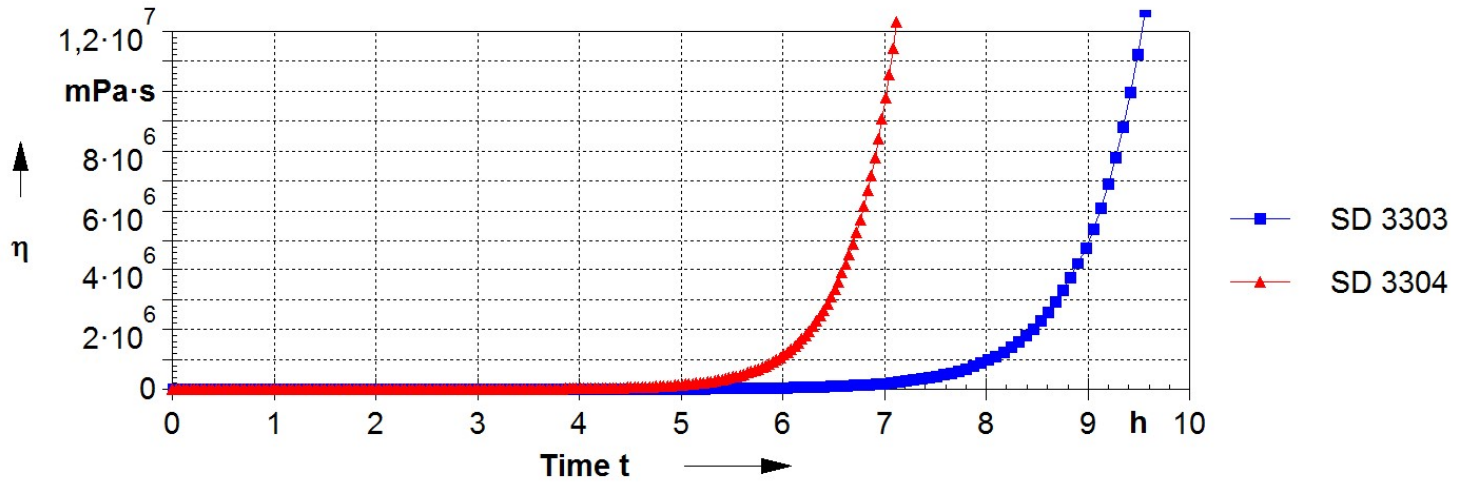


### Réactivité sur un film de 1 mm d'épaisseur

@ 20 °C



@ 30 °C



## Propriétés mécaniques sur résine pure :

		SR 1710 Injection / SD 3304			SR 1710 Injection / SD 3303		
Cycle de cuisson	→	24h @ TA +16h @ 60°C	+16h @ 60°C +4h @ 80°C	+16h @ 60°C +4h @ 80°C +4h @ 120°C	24h @ TA +16h @ 60°C	+16h @ 60°C +4h @ 80°C	+16h @ 60°C +4h @ 80°C +4h @ 120°C
<b>Traction</b>							
Module	N/mm <sup>2</sup>	3 560	3 550	3 200	3 780	4 040	3 700
Résistance maximum	N/mm <sup>2</sup>	69	77	84	87	93	91
Résistance à la rupture	N/mm <sup>2</sup>	69	74	84	87	86	91
Allongement à l'effort maximum	%	2,3	3,1	4,2	3,5	4,8	4,3
Allongement à la rupture	%	2,3	3,6	4,2	3,5	7	4,3
<b>Flexion</b>							
Module	N/mm <sup>2</sup>	3 420	3 320	3 080	3 320	3 260	3 050
Résistance maximum	N/mm <sup>2</sup>	145	143	141	149	154	154
Résistance à la rupture	N/mm <sup>2</sup>	116	123	139	122	129	154
Allongement à l'effort maximum	%	5,5	6	7	6,1	6,4	7,2
Allongement à la rupture	%	8,1	8,2	8,1	8,6	9,3	7,2
<b>Cisaillement</b>							
Résistance à la rupture	N/mm <sup>2</sup>	57	56	59	60	61	62
<b>Compression</b>							
Module	N/mm <sup>2</sup>						
Contrainte au seuil d'écoulement	N/mm <sup>2</sup>	120	121	126	125	126	131
Déformation seuil d'écoulement	%	14,6	14,4	18,7	14,1	15,9	20,1
<b>Choc Charpy</b>							
Résilience	kJ/m <sup>2</sup>	28	23	22	38	26	12
<b>Transition vitreuse DSC</b>							
TG1 onset	°C	93	99	142	95	106	143
TG1 max onset	°C			139			141
<b>Transition vitreuse DTMA</b>							
TG tan delta	°C						
TeiG onset G'	°C						
TmG midpoint G'	°C						
TefG endpoint	°C						
TG peak G''	°C						

**Les essais ont été effectués sur des échantillons de résine coulée sans dégazage préalable, entre les plaques d'acier.**

**Mesures prises selon les normes suivantes :**

**Tests mécaniques :**

Traction :	ISO 527-2
Flexion :	ISO 178
Compression :	ISO 604 ou NF EN ISO 844 (produit alvéolaire)
Choc Charpy :	NF EN ISO 179-1
Cisaillement :	ASTM D732-17 (Punch Tool)
Résistance à la fissuration inter laminaire :	ASTM D5528-13
Ténacité à la rupture (GIC et KIC) :	ISO 13586
Vieillesse humide et reprise en eau :	Norme interne. Réticulation selon la mise en oeuvre et la cuisson indicative, pesée, immersion dans l'eau distillée à 70 °C / 48 h, pesée 1 h après émergence.

Résistance des collages  
en cisaillement double lapshear :

ASTM D3528-96
ADH = rupture adhésive
COH = rupture cohésive
TLC = rupture cohésive à l'interface colle / support
FT = rupture de la fibre du support composite
LFT = rupture des fibres à l'interface colle / support

**Tests thermiques**

Transition vitreuse par DSC :	NF EN ISO 11357-2 -5°C à 180°C sous balayage d'azote
$T_{G1}$ ou onset :	1er passage à 20 °C/min
$T_{G1,maximum}$ ou onset :	2ème passage à 20 °C/min

Transition vitreuse DMTA :

0 °C à 180 °C @ 2 °C/min, épaisseur 4 mm dans l'air
ISO 11357-1 $T_g$ onset G'
ASTM D4065-12 $T_g$ pic G''

**Tests physiques:**

Couleur Gardner :	NF EN ISO 4630	Méthode visuelle
Indice de réfraction :	NF ISO 280	
Viscosité :	NF EN ISO 3219	Rhéomètre CP 50 mm à 10 s <sup>-1</sup>
Densité des liquides:	ISO 2811-1	Pycnomètre
Densité des poudres:	NF EN ISO 1183-3	Pycnomètre à hélium
Densité des mousses :	NF EN ISO 845	
Temps de gel :	Croisement G' G'' Rhéomètre PP 50 mm à 10 s <sup>-1</sup>	
Taux de carbone vert :	ASTM D6866-16 ou XP CEN/TS 16640 Avril 2014	

TA :	Température Ambiante (de 20 à 25 °C)
NC :	Non Communiqué
NB :	Pas de rupture (flexion max à 15 % de déformation)

**Tableau 1ère page :**

Pot Life :	Temps pour atteindre 50 °C ou temps limite d'utilisation du mélange
Temps de gel :	Intersection des tangentes sur la courbe de viscosité d'un mélange sur 1 mm d'épaisseur
Temps de démoulage :	Temps nécessaire pour obtenir les résistances mécanique suffisantes à un démoulage
Temps de mise sous vide mini :	Temps à partir duquel on peut appliquer du vide (25 000 mPa.s)
Temps de mise sous vide maxi :	Temps limite en dessous duquel on peut appliquer du vide (Croisement G'G'')
Temps d'infusion optimal :	Temps pour lequel la viscosité atteint 400 mPa.s
Temps d'infusion max :	Temps pour lequel la viscosité atteint 25 000 mPa.s
Temps de coupure du vide :	Temps pour atteindre le croisement G'G'' + 20 %



**Mention légale :**

*Les informations que nous donnons par écrit ou verbalement dans le cadre de notre assistance technique et de nos essais n'engagent pas notre responsabilité. Elles sont fournies en toute bonne foi et se fondent sur la connaissance et l'expérience que la Société SICOMIN a acquises à ce jour de ses produits lorsqu'ils ont été convenablement stockés, manipulés et appliqués dans des conditions normales conformément aux recommandations de SICOMIN. Nous conseillons donc, aux utilisateurs des systèmes époxydes SICOMIN, de vérifier par des essais pratiques si nos produits conviennent aux procédés et applications envisagés. Le stockage, l'utilisation, la mise en œuvre et la transformation des produits fournis échappent à notre contrôle et relèvent exclusivement de votre responsabilité. SICOMIN se réserve le droit de modifier les propriétés du produit. Toutes les caractéristiques spécifiées dans cette Fiche technique sont basées sur des tests de laboratoire. Les mesures et leurs tolérances effectives peuvent varier pour différentes raisons. Si notre responsabilité devait néanmoins se trouver engagée, elle se limiterait, pour tous les dommages, à la valeur de la marchandise fournie par nous et mise en œuvre par vos soins. Nous garantissons la qualité irréprochable de nos produits dans le cadre de nos conditions générales de ventes et de livraison. Les utilisateurs doivent impérativement consulter la version la plus récente de la fiche technique locale correspondant au produit concerné, qui leur sera remise sur demande.*