

## PB 250, PB 400 / SD 560x

### Systèmes époxy moussants résilients, durcissant à l'ambiante

Les systèmes PB sont des formulations d'époxy moussant développés pour des productions in situ de mousse basse densité. La densité finale de la mousse ne dépend que du choix initial de la résine. Tous ces systèmes donnent des mousses blanches mais peuvent être colorés à l'aide de pigment compatible époxy.

Associés aux durcisseurs **SD 560x** les époxy moussants **PB 250** et **PB 400** permettent d'obtenir des mousses de densités respectives d'environ 280 et 500 kg/m<sup>3</sup>. Les mélanges sont de plus grandement facilités par un ratio facile et assez tolérant de 1 pour 1 en volume.

Les mélanges évoluent en deux temps :

- 1 Expansion rapide de la coulée, vitesse indépendante du durcisseur.
- 2 Durcissement lent de la masse

#### Performances :

Pas de manipulation de micro sphères creuses  
Adhésion sur de nombreux supports  
Accepte des supports humides  
Coulables des résines époxydes en cours de polymérisation  
Excellente homogénéité de densité

#### Applications:

Production de mousse époxy  
Matériaux d'âme sandwich coulables in situ  
Volume de flottabilité  
Densification de mousses, nids d'abeille...  
Collage de mousses, de bois, de matériaux de constructions poreux  
Isolation thermique

### Résines époxy moussante PB

		PB 250	PB 400
Aspect		Liquide thixotrope	
Couleur		Blanc	Blanc
Viscosité (mPa.s)			
Rhéomètre CP 50 mm20 °C		22 000 ± 4 000	22 000 ± 4 000
gradient de 25 °C		12 000 ± 2 000	12 000 ± 2 000
cisaillement 10 s <sup>-1</sup> 30 °C		7 500 ± 1 500	7 000 ± 1 400
40 °C		3 800 ± 800	3 000 ± 600
Densité	Picnomètre	1.10 ± 0.01	1.14 ± 0.01
ISO 2811-1		1 an à 15 – 20 °C.	
Stabilité au stockage		Mélanger le conditionnement avant utilisation	

## Durcisseurs SD 560x

	SD 5604	SD 5602
Aspect / couleur	Liquide jaune	Liquide jaune
Réactivité type	Standard	Lent
Viscosité (mPa.s) 20 °C	4 500 ± 900	5 000 ± 1 000
Rhéomètre CP 50 mm 25 °C	2 800 ± 600	3 000 ± 600
gradient de cisaillement 10 s <sup>-1</sup> 30 °C	1 800 ± 400	2 000 ± 400
40 °C	900 ± 200	1 000 ± 200
Densité 20 °C	0.99 ± 0.01	0.99 ± 0.01
Picnomètre NF EN ISO 2811-1		

## PB xx0 / SD 560x propriétés des mélanges

PB	SD	Densité après expansion à 20 °C	Dosage en poids	Dosage en volume	Tg 1 max
PB 250	SD 560x	Env 300 kg/m <sup>3</sup>	100 / 90 g	1 / 1	60 °C
PB 400		Env 500 kg/m <sup>3</sup>	100 / 90 g	1 / 1	60 °C

### Paramètres d'exothermie

Conductivité thermique du support

Moule ouvert ou fermé

Température des composants et de la température ambiante

Géométrie, volume et masse de la coulée

Dans le cas de coulée sur stratifié épais en cours de polymérisation, il faudra tenir compte de la chaleur dégagée par la résine de stratification.

### Conseils de mise en œuvre

Homogénéiser les résines PB avant dosage, à l'aide d'un agitateur hélicoïdal (type peinture).

Porter une attention particulière aux parois et fond du récipient.

Doser en poids avec la précision adaptée à la masse mise en œuvre

La réaction d'expansion est beaucoup plus rapide que la réaction de polymérisation: les temps de mélange et d'application doivent être les plus courts possibles, surtout avec les faibles densités.

Le temps de travail des mélanges est de 4 minutes maximum.



Lors du mélange de la résine PB et du durcisseur, de l'air est inclus.  
Ces bulles peuvent être en grande partie éliminées par passage du mélange à travers un tamis inox d'une maille de 1 à 2 mm

## Rapports d'expansion PB xx0 / SD 560x

	Densité finale en expansion libre à 20°C	Rapport volumique d'expansion à 20°C
<b>PB 250</b>	300 ± 30 kg / m <sup>3</sup>	x 3.5 environ
<b>PB 400</b>	520 ± 50 kg / m <sup>3</sup>	x 2 environ

Exemple, si le volume à remplir est de 2 litres, il faut :

$$2 / 3.5 = 0,57 \text{ kg ou } 570 \text{ g} \quad \text{de mélange de } \mathbf{PB\ 250 / SD\ 560x}$$

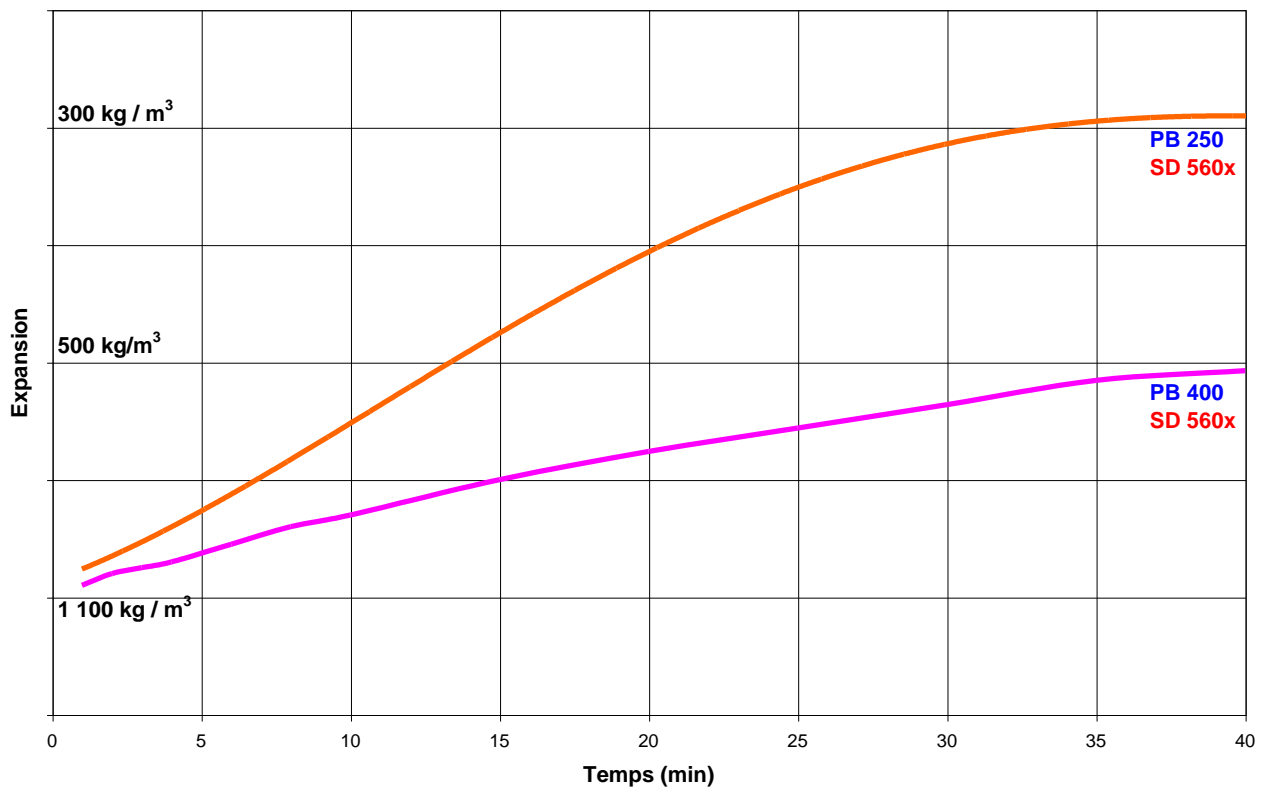
$$2 / 2 = 1 \text{ kg ou } 1\ 000 \text{ g} \quad \text{de mélange de } \mathbf{PB\ 400 / SD\ 560x}$$

Prévoir 5 à 10 % de mélange supplémentaire pour les pertes et approximations.

Attention au problème d'exothermie sur les volumes importants

Voir graphe: Mesure d'exothermie de la coulée en fonction de l'épaisseur à 20 °C, page 4 et 5.

### Vitesse d'expansion à 20 °C



## Conductivité thermique des matériaux

Matériaux	Densité (kg / m <sup>3</sup> )	Conductivité thermique à 20 °C (W.m <sup>-1</sup> .°C <sup>-1</sup> )
Cuivre	8800	380
Composite Carbone / carbone	1700 – 2000	300
Aluminium (AU 4G)	2800	140
Aciers	7800	20 à 100
Fibre de carbone HR ou HM	1800	200
Fibre de verre E	2600	1
Mat verre E / Epoxy 28% fibre vol	1800	0,25
Fibre d'aramide	1450	0.03
Béton	2000 à 2500	1 à 1.5
Plâtre		0.37
Mat verre E / Epoxy 28% fibre vol	1800	0,25
PVC expansé (Forex)	650	0.12
<b>PB 600 mousse époxy</b>	<b>600</b>	<b>0.157</b>
<b>PB 400 mousse époxy</b>	<b>400</b>	<b>0.130</b>
<b>PB 250 mousse époxy</b>	<b>250</b>	<b>0.065</b>
Mousse de polyéthylène extrudée	35 à 150	0.05
Herex C70.33 C70.75 C70.200	33, 80 et 200	0.030, 0.033 et 0.048
Airex R82.80 R 82.110	80 et 110	0.037 et 0.040
Airex R63.80 R63.140	90 et 140	0.034 et 0.039
Kapex C51	60	0.036
Thermodurcissables non chargés Epoxy, polyester, phénoliques	1100 à 1300	0.2
Polyéthylène BD / HD	960	0.25 à 0.34
Stratifié Verre / epoxy	2000	0.3 à 0.8
Bois	400 à 700	0.12 à 0.2
Balsa	100 à 250	0.051 à 0.090
Polystyrène expansé	20	0.035
Polystyrène extrudé	28 à 45	0.033 à 0.025
Air		0.021

## Propriétés mécaniques sur mousse réticulée:

		PB 250 / SD 5604	PB 250 / SD 5602	PB 400 / SD 5604	PB 400 / SD 5602
Cycles de polymérisation		7 jours à 23 °C	7 jours à 23 °C	7 jours à 23 °C	7 jours à 23 °C
<b>Compression</b>					
Module	N/mm <sup>2</sup>	68	97	131	135
Contrainte au seuil d'écoulement	N/mm <sup>2</sup>	3.3	3.5	6.7	6.5
Déformation au seuil d'écoulement	%	8.4	5.8	6.8	6.2
<b>Flexion</b>					
Module	N/mm <sup>2</sup>	125	120	335	310
Résistance maximum	N/mm <sup>2</sup>	3.8	3.3	9.2	8.4
Allongement à l'effort maximum	%	5.5	7.1	6.1	5.4
<b>Cisaillement</b>					
Module	N/mm <sup>2</sup>	50	60	118	125
Contrainte de cisaillement	N/mm <sup>2</sup>	2	2	3.2	3.5
Allongement à la rupture	%	30	28	18	16
<b>Transition vitreuse</b>					
Tg1	°C	40	43	41	43
Tg1 max.	°C	60	58	62	63

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

Mesures effectuées suivant les normes :

Compression: NF T 51-101  
 Flexion : NF T 51-001  
 Cisaillement ASTM 1051  
 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

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. Nous conseillons aux utilisateurs des systèmes époxydes SICOMIN, de vérifier par des essais pratiques si nos produits conviennent aux procédés et applications envisagés. L'utilisation, la mise en oeuvre et la transformation des produits fournis échappent à notre contrôle et relèvent exclusivement de votre responsabilité.

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 oeuvre par vos soins. Nous garantissons la qualité irréprochable de nos produits dans le cadre de nos conditions générales de ventes et de livraison.