

Préimprégné LTM® 350 pour la fabrication d'outillages

Le LTM® 350 est un préimprégné époxyde à faible température de cuisson pour la fabrication de structures en composite, optimisé à la fois pour une confection rapide, une cuisson initiale rapide et des cycles de post-cuisson courts, et destiné à permettre d'importants gains de temps.

Les produits LTM® 350 supportent des cycles thermiques continus jusqu'à 150°C et des cycles de durcissement jusqu'à 180°C sans dégradation.

Le LTM® 350 est proposé en formats de produits optimisés pour les plis de surface comme les plis de volume, ce qui permet d'obtenir un aspect de surface de la plus haute qualité avec des temps de mise en œuvre aussi courts que possible grâce aux excellentes caractéristiques d'adhésivité et de drapage du préimprégné.

Caractéristiques et avantages

- 3 heures à 60°C, cycle de cuisson rapide en autoclave
- Excellent aspect de surface de l'outillage durci
- 2-3 jours de vie utile à 21°C
- Jusqu'à 9 mois de stockage à -18°C
- Optimisation de l'adhésivité et du drapage du préimprégné à 21°C, tant pour les plis de surface que pour les plis de volume
- Moulage des outillages directement à partir de formats, à basse température
- Température minimale de cuisson recommandée : 45°C
- Cycle de post-cuisson court autonome
- Température de service de 180°C
- Vise les applications en autoclave, mais ils peuvent aussi être utilisés hors autoclave (OoA)

LTM® 350 PRÉIMPRÉGNÉ POUR LA FABRICATION D'OUTILLAGES



CYCLE DE CUISSON**Cuisson en autoclave**

Pression de la poche à vide	Minimum de 980 mbar (29 "Hg)* †
Pression de l'autoclave	6,2 bar (90 psi)**
Valeur de la rampe	0,5°C (1°F)/minute
Cycle de cuisson recommandé	3 heures à 60°C, +3/-0°C
Refroidissement	Maximum de 3°C/minute à 30°C

*Il s'agit du niveau de vide idéal, mais il est reconnu qu'il n'est pas toujours possible de l'atteindre. En cas de doute, veuillez consulter notre personnel d'assistance technique.

Remarques :

- La température interne peut augmenter sensiblement lorsque la pression est augmentée.
- Les thermocouples doivent être collés sur la surface extérieure de la poche et sur les sections les plus épaisses du laminé. Ces zones mettront davantage de temps à atteindre la température de cuisson, et la durée du cycle de cuisson en autoclave sera déterminée à partir du moment où ces zones auront atteint les températures de cuisson spécifiées.
- La vitesse de refroidissement doit être choisie en fonction des exigences du client. Par exemple, si le format doit être réutilisé, le refroidissement doit être très lent pour tenir compte de la contraction du laminé et éviter la fissuration du format.

Cycles de cuisson alternatifs

Température	Durée (heures)
45°C*	10
50°C*	6,0
55°C*	4,5
60°C*	3,0

* La température doit être mesurée par le thermocouple de traînée fixé à la pièce. Pour plus d'informations sur le traitement à un cycle de cuisson de 45°C, veuillez contacter notre personnel d'assistance technique.

POST-CUISSON

Dans les applications requérant une capacité de température maximale, il est essentiel que l'outil soit durci post-cuisson pour développer sa température de transition complète en fibres. Le revêtement de l'outillage doit être légèrement supporté pendant le cycle de durcissement post-cuisson. La structure de support de l'outillage peut être utilisée, mais ne doit pas être fixée fermement au revêtement de l'outillage.

Valeur de la rampe	2,0°C / minute jusqu'à 50°C
Intervalle	30 minutes à 50°C (+5/-0°C)
Valeur de la rampe	0,3°C / minute à 80°C
Intervalle	30 minutes à 80°C (+5/-0°C)
Valeur de la rampe	1,0°C / minute à 140°C
Intervalle	5 minutes à 140°C (+5/-0°C)
Valeur de la rampe	2,0°C / minute jusqu'à 180°C

LTM® 350 PRÉIMPRÉGNÉ POUR LA FABRICATION D'OUTILLAGES

**SOLVAY**

asking more from chemistry®



PRÉIMPRÉGNÉ POUR LA FABRICATION D'OUTILLAGES

Intervalle	60 minutes 0 180°C (+5/-0°C)
Refroidissement	Maximum 3°C / minute jusqu'à descendre sous la barre des 60°C

* La température doit être mesurée par le thermocouple de traînée fixé à la pièce.

Remarques :

- Les structures de grande taille doivent être supportées de manière adéquate pour éviter toute distorsion.

PROPRIÉTÉS PHYSIQUES

Test	LTM350
Densité de la résine après cuisson	1,23 g/cm ³
Tg	186°C
CTE	2,6×10-6/°C
Rétrécissement dans le plan	0,021%

DISPONIBILITÉ

Les matériaux standard LTM350 pour la fabrication d'outillages/de structures en composite sont les suivants :

LTM®350-T-3KHS-2X2T-220-1250 2 × 2 tissus sergés, 220gsm 3K en fibres de carbone

LTM®350-T-12KHS-2X2T-650-1250 2 × 2 tissus sergés, 650gsm 12K en fibres de carbone

LTM®350-T-24KHS-2X2T-995-1250 2 × 2 tissus sergés, 995gsm 24K en fibres de carbone

Ces matériaux sont disponibles sous forme de rouleaux de 20 à 25 mètres linéaires par rouleau selon la qualité du préimprégné. Veuillez contacter notre personnel d'assistance technique pour plus de détails.

STOCKAGE

Durée de vie utile* à 21°C Préimprégné : 2-3 jours

Stockage à -18°C Préimprégné : 9 mois à compter de la date de fabrication

*La durée de vie utile fait référence au temps accumulé hors du congélateur avant la cuisson de la pièce.

Remarque :

La durée réelle de stockage en congélateur et la durée de vie utile sont fonction d'un certain nombre de facteurs, notamment le type de fibres, leur format et leur application. Pour certains formats, il est possible que la durée de stockage et la durée de vie utile soient plus longues que celles indiquées. Veuillez contacter notre personnel d'assistance technique pour obtenir des conseils.

MISE EN ŒUVRE DE L'OUTILLAGE :

Pli	Matériau
1	LTM®350-T-3KHS-2X2T-220-1250 @ 0/90
	INDIVIDUALISATION (15 MIN)
2	LTM®350-T-24KHS-2X2T-995-1250 @ 0/90
3	LTM®350-T-24KHS-2X2T-995-1250 @ +/-45

LTM® 350 PRÉIMPRÉGNÉ POUR LA FABRICATION D'OUTILLAGES



SOLVAY
asking more from chemicals



	INDIVIDUALISATION (15 MIN)
4	LTM®350-T-24KHS-2X2T-995-1250 @ 0/90
5	LTM®350-T-24KHS-2X2T-995-1250 @ +/-45
6	LTM®350-T-24KHS-2X2T-995-1250 @ 0/90
	INDIVIDUALISATION (15 MIN) - Facultative
7	LTM®350-T-3KHS-2X2T-220-1250 @ 0/90
	POCHE FINALE POUR LA CUISSON

LTM® 350 PRÉIMPRÉGNÉ POUR LA FABRICATION D'OUTILLAGES



EXOTHERMIE

Les préimprégnés LTM® 350 sont des formules réactives qui peuvent subir un fort échauffement exothermique pendant le processus de durcissement post-cuisson initial si des procédures de durcissement incorrectes sont appliquées.

Il convient de veiller à ce que les taux de réchauffement, les températures d'intervalle et les procédures de mise en œuvre et d'empochage soient respectés, en particulier lorsque les laminés de moulage des outillages/structures ont une épaisseur de 6 à 7 mm. Le risque d'exothermie augmente avec l'épaisseur mise en œuvre et l'augmentation de la température de cuisson. Il est fortement recommandé que des essais, représentatifs de toutes les conditions pertinentes, soient effectués par l'utilisateur pour permettre d'établir un cycle de cuisson sûr. Il est également important de reconnaître que le matériau du format ou de l'outillage et sa masse thermique, combinés à l'effet isolant des matériaux de l'exhalateur/la poche peuvent affecter le risque d'exothermie dans des cas particuliers.

Veuillez contacter notre personnel d'assistance technique pour de plus amples informations sur le comportement exothermique de ce préimprégné.

SANTÉ ET SÉCURITÉ

Veuillez vous référer à la fiche de données de sécurité du produit pour pouvoir manipuler le produit en toute sécurité, prendre connaissance des recommandations en matière d'équipement de protection individuelle et les considérations en matière de mise au rebut.

