

**Laminating resin L 285
Hardener 500**

**Résine L 285
Durcisseur 500**

Characteristics

Caractéristiques

Approval:	--
Application:	Production of composite structures Boat and shipbuilding Sports equipment Model airplanes Moulds and tools
Operational temperature:	-60°C → +50 - 60°C (-75°F → +120 - 140°F) without heat treatment
Processing:	At temperatures between 10°C and 40°C (50-105°F) All usual processing methods
Special properties:	Extremely good physiological compatibility Good mechanical properties Very short curing times even at low temperatures
Special modifications:	L 285 T: Thixotropic L 285 W: White

Homologation:	--
Domaines d'application:	<i>Fixations et encollages lors de la fabrication de composants en matériaux composites Construction de bateaux, équipements sportifs, aéromodélisme Construction de moules, de gabarits et de montures</i>
Température d'application:	<i>-60°C à +50 - 60°C sans traitement thermique</i>
Mise en oeuvre:	<i>A des températures entre 10°C et 40°C Tous les procédés de traitement d'usage</i>
Particularités:	<i>Excellent caractère physiologique Bonnes propriétés mécaniques Durcissement très rapide, même à basses températures</i>
Adaptations spéciales:	<i>L 285 T: thixotropique L 285 W: teinture blanche</i>

Laminating resin L 285 Hardener 500

Résine L 285 Durcisseur 500

Application

Low-viscosity laminating resin system not containing solvents or fillers, intended for processing and curing at room temperature. Suitable for production of parts with glass, carbon and aramide fiber reinforcements featuring high static and dynamic loadability.

The pot life is approx. 10 - 15 min. Laminating resin L 285 combined with hardener 500 is distinguished by very short curing times even at low temperatures (good curing is assured at temperatures starting at +10 °C). Non-tacky, high-gloss surfaces are obtained even with unfavorable curing conditions, such as lower temperatures or high relative humidity.

The mixing viscosities have been adjusted such that the resin will not run out of wide-meshed fabrics on vertical surfaces.

Thanks to their excellent adhesive properties, this system can also be used as adhesives for wood, metal, glass, concrete and numerous plastics. The thixotropic modification (e.g. laminating resin L 285 T) is to be preferred for thicker adhesive joints and vertical surfaces. Fillers (e.g. metal powder, talcum, cotton flakes, etc.) may be admixed to obtain special system properties.

Due to the elongation of 4-7%, which is advantageous for use as a laminating resin, the shear strength and peel resistance are somewhat lower than those of our special adhesive resins:

**Adhesive resin L 135 / K2 and
Adhesive resin A 10 / A 20.**

As a general rule applicable to all adhesives, thorough preparation of the intended adhesion surface is a fundamental prerequisite for good adhesion. Parting agent residue and contamination, such as dust, grease or water residue, will prevent effective bonding.

Application

Système de résine pour stratifié, de faible viscosité et exempt de solvants et d'additifs, pour la mise en œuvre et le durcissement à température ambiante. Ce système permet de produire des composants, avec renforcement à fibres de carbone et d'aramide, possédant une charge statique et dynamique élevée.

Le temp d'utilisation se situe env. entre 10 et 15 minutes. La résine L 285 avec le durcisseur 500 se distingue par des temps de durcissement très rapides, même à des basses températures (très bon durcissement à partir de + 10°C). Même dans des conditions de durcissement désavantageuses (basses températures ou humidité de l'air élevée), on obtient des surfaces polies et non adhérentes.

Les viscosités de mélange ont été choisies de manière à empêcher, de manière sûre, toute fuite de résine lors de l'utilisation de tissus à larges mailles sur des surfaces verticales.

Grâce aux bonnes propriétés d'adhésion, ce système peut également être utilisé comme adhésif pour des matériaux tels que le bois, le métal, le verre, le béton et de nombreuses matières synthétiques. La formule thixotropique (par ex. résine L 285 T) convient en particulier pour des larges fentes de collage et sur des surfaces verticales. L'utilisateur peut lui-même ajouter des additifs afin d'attribuer au système des propriétés spéciales (poudre métallique, talc, flocons de coton, etc.).

Les élongations avantageuses de 4 à 7% de l'application d'une résine pour stratifiés présentent cependant des résistances au cisaillement et au décollement légèrement inférieures à celles de nos

résines adhésives spéciales - type L 135/K2 et A 10 / A 20.

Comme c'est le cas pour toutes les colles, le traitement préliminaire de la surface d'encollage est une condition primordiale pour assurer une bonne adhésion. Les résidus d'agent de démoulage ainsi que des souillures telles que poussière, graisse ou eau empêchent une bonne adhésion.

Laminating resin L 285
Hardener 500

Résine L 285
Durcisseur 500

Specifications

Spécifications

		Laminating resin L 285 <i>Résine L 285</i>
Density <i>Densité</i>	lbs/gal / 77°F g/cm ³ / 25°C	9.85 - 10.26 1,18 - 1,23
Viscosity <i>Viscosité</i>	cps / 77°F mPas / 25°C	600 - 900
Epoxide equivalent <i>Equivalent époxy</i>	–	165 - 170
Epoxide value <i>Valeur EP</i>	–	0,59 - 0,65
Colour <i>Coloration selon</i>	Gardner	max 3

		Hardener 500 <i>Durcisseur 500</i>
Density <i>Densité</i>	lbs/gal / 77°F g/cm ³ / 25°C	8.34 - 8.84 1,00 - 1,06
Viscosity <i>Viscosité</i>	cps / 77°F mPas / 25°C	200 - 350
Amine value <i>Indice d'amine</i>	mg KOH / g	350 - 400
Colour <i>Coloration selon</i>	Gardner	max 5

**Laminating resin L 285
Hardener 500**

**Résine L 285
Durcisseur 500**

Processing details

Caractéristiques de mise en oeuvre

	Laminating resin L 285 <i>Résine L 285</i>	Hardener 500 <i>Durcisseur 500</i>
Average EP -Value <i>Valeur moyenne EP</i>	0,63	–
Average amine equivalent <i>Equivalent moyen d'amine</i>	–	62

Storage <i>Stockage</i>	>12 months in original containers <i>>12 mois dans l'emballage d'origine</i>
Processing temperature <i>Température d'application</i>	50 - 120°F 10 - 50°C
Temperature rise <i>Montée de température</i>	see diagram <i>voir diagramme</i>
Setting <i>Durcissement</i>	Curing at room temperature or curing in the mold at high temperatures <i>Durcissement à température ambiante ou durcissement à chaud dans le moule</i>
Heat treatment <i>Traitement thermique</i>	Not required- possible at 50°C (120°F) → 150°C (300°F) <i>Non requis-au besoin entre 50°C → 150°C</i>

Storage

The resins and hardeners can be stored for at least 12 months in their carefully sealed original containers. The resins and hardeners may crystallize at temperatures below +15°C(60°F). The crystallization is visible as a clouding or solidification of the contents of the container. Before processing, the crystallization must be removed by warming up. Slow warming up to approx. 50 - 60°C (120-140°F) in a water bath or oven and stirring or shaking will clarify the contents of the container without any loss of quality. Use only completely transparent products. Before warming up, open containers slightly to permit equalization of pressure. Caution during warm-up! Do not warm up over an open flame! While stirring up use safety equipment (gloves, eyeglasses, respirator).

Stockage

Les résines et durcisseurs peuvent être stockés dans leur emballage d'origine, bien fermé, pendant une durée minimale de 12 mois. Les résines et durcisseurs peuvent cristalliser à des températures inférieures à +15°C, reconnaissable à une consistance trouble ou une solidification du contenu du récipient. Avant la mise en oeuvre, il faut éliminer la cristallisation par réchauffement. La cristallisation est éliminée, sans perte de qualité, en réchauffant lentement le produit à env. 50-60°C dans un bain marie ou un four et en agitant ou ballottant la substance. Traiter uniquement des produits entièrement transparents ! Attention lors du réchauffement ! Avant son réchauffement, ouvrir un peu le récipient afin de compenser la pression. Ne jamais réchauffer le récipient sur feu nu ! Porter des équipements de protection (lunettes et gants de protection, masque respiratoire) pendant l'agitation des produits réchauffés.

**Laminating resin L 285
Hardener 500**

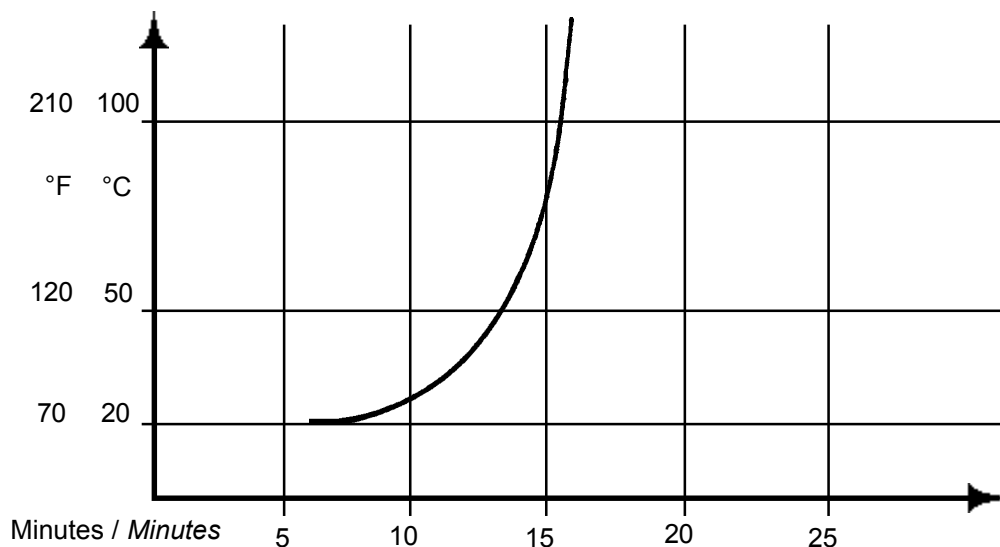
**Résine L 285
Durcisseur 500**

Temperature rise

Quantity: 100 g/20°C (70°F)

Montée en température

Quantité: (100 g/20 °C)



The optimal processing temperature is in the range between 20 and 25°C (70-80°F). Higher processing temperatures are possible, but will shorten pot life. A rise in temperature of 10 °C (20°F) will halve the pot life. Water (for example very high humidity or contained in fillers) causes an acceleration of the resin/hardener reaction. Different temperatures and humidities during processing have no significant effect on the strength of the cured product.

Do not mix large quantities, especially from this highly reactive system. The heat flow from the mixing container is very low, so the contents will be warmed up very fast because of the reaction heat (exothermic resin-hardener reaction). This can cause temperatures >200°C (400°F) which may cause smoke intensive burning of the resin-hardener mixture.

La température de mise en oeuvre optimale se situe entre 20 et 25°C. Des températures supérieures sont possibles, mais elles réduisent le temps d'utilisation. Une augmentation de la température de mise en oeuvre de 10°C réduit le temps d'utilisation de moitié. L'eau (p. ex. une humidité de l'air très élevée ou des additifs humides) agit comme accélérateur pour la réaction résine/durcisseur. Cependant, des variations de température et de l'humidité de l'air pendant la mise en oeuvre n'ont pratiquement aucun effet sur la résistance du produit durci.

Avec des températures de mise en oeuvre supérieures, surtout pour des systèmes hautement réactifs, il est recommandé de ne pas mélanger de grandes quantités. La dissipation de chaleur hors du récipient de mélange étant très faible, la chaleur de réaction (réaction exothermique de résine/durcisseur) entraîne un réchauffement rapide du contenu du récipient. Les températures à l'intérieur du récipient peuvent dépasser 200°C et entraîner la carbonisation de la masse de résine avec une forte émission de fumée.

Gel time

Film thickness
1 mm
at different
temperatures

70 - 80°F 20 - 25°C	app. 45 - 60 min. env. 45 - 60 min.
105-115°F 40 - 45°C	app. 20 - 30 min. env. 20 - 30 min.

**Temps de
gélification**

Épaisseur de
couche 1 mm
à différentes
températures

**Laminating resin L 285
Hardener 500**

**Résine L 285
Durcisseur 500**

Mixture ratio

Rapports de mélange

	Resin L 285 : Hardener 500 Résines L 285 : Durcisseur 500
Parts by weight <i>Parts de poids</i>	100 : 40 +/-2
Parts by volume <i>Parts de volume</i>	100 : 50 +/-2

The specified mixing ratios must be observed as exactly as possible. Adding more or less hardener will not effect a faster or slower reaction - only incomplete curing which cannot be corrected in any way.

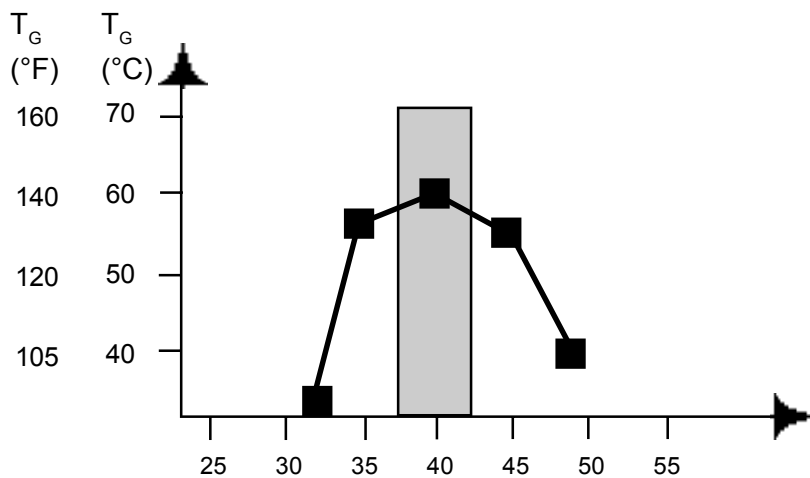
The mixture of resin and hardener must be mixed very thoroughly. Mix until no clouding is visible in the mixing container. Pay special attention to the walls and the bottom of the mixing container.

Les rapports de mélange indiqués doivent être observés. L'augmentation ou la réduction des parts de durcisseur n'entraîne en aucun cas une réaction plus rapide ou plus lente, mais uniquement un durcissement partiel du produit qui ne se laisse plus corriger, même par un post-traitement.

La résine et le durcisseur doivent être mélangés avec grande précaution. Dans le récipient, le mélange doit être exempt de stries. Prêter une attention particulière aux zones dans le fond et sur les parois du récipient de mélange.

**Mixing ratio ↔
glass transition temperature**

**Rapport de mélange ↔ Température de
transition vitreuse**



.....Parts by weight of hardener 500 to
100 parts by weight of laminating resin L 285
Curing: 14 days at 25°C (80°F)

.....Parts de poids du durcisseur 500 sur
100 parts de poids de résine L 285
Durcissement 14 jours à 25°C

**Laminating resin L 285
Hardener 500**

**Résine L 285
Durcisseur 500**

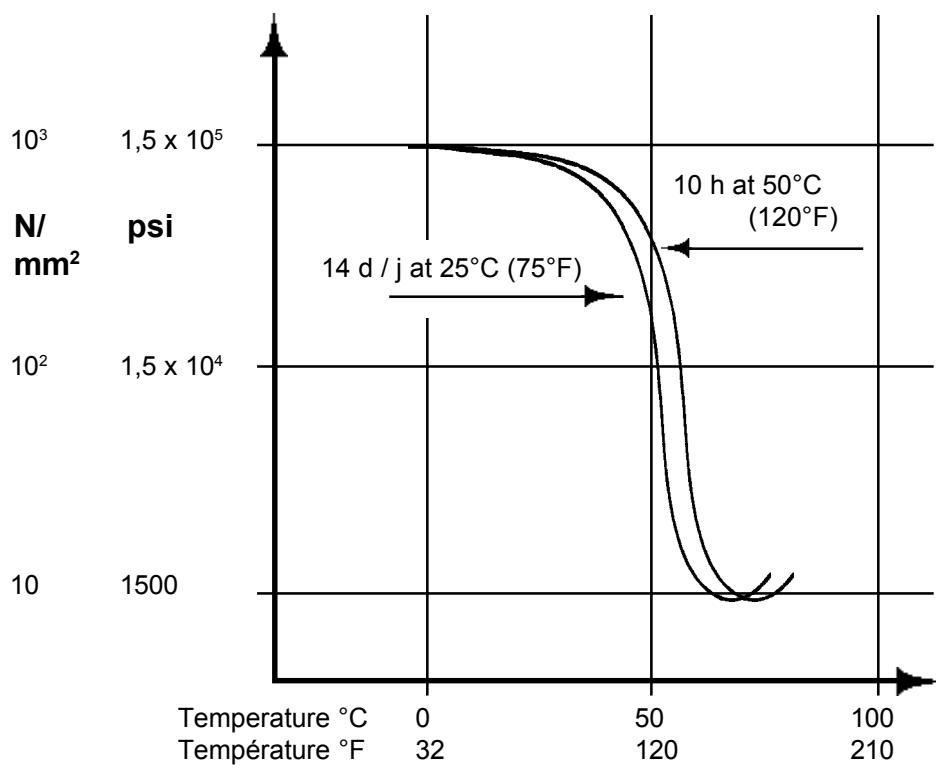
Laminating resin L 285 - Hardener 500 <i>Résin L 285 - Durcisseur 500</i>	
Max T_g for curing at 18°C (65°F) <i>Max T_g à 18°C durcissement</i>	100 - 110°F 40 - 45°C
Max T_g for curing at 25°C (80°F) <i>Max T_g à 25°C durcissement</i>	120 - 150°F 50 - 60°C
Max T_g for heat treatment at 50°C (120°F) <i>Max T_g à 50°C traitement thermique</i>	140 - 150°F 60 - 65°C

DSC DIN 51007

DSC DIN 51007

Modulus of rigidity DIN 53445

Module d'élasticité DIN 53445



Laminating resin L 285
Hardener 500

Résine L 285
Durcisseur 500

**Mechanical data of un-
reinforced resin**

**Données mécaniques de la masse de
résine non renforcée**

Density <i>Densité</i>	lbs/gal g/cm ³	9.8 – 10 1,18 - 1,20
Flexural strength <i>Résistance à la flexion</i>	psi x 10 ³ N/mm ²	17 - 20 120 - 140
Modulus of elasticity <i>Module d'élasticité en flexion</i>	psi x 10 ⁵ kN/mm ²	4.8 - 5.1 3,3 - 3,5
Tensile strength <i>Résistance à la traction</i>	psi x 10 ³ N/mm ²	10 - 11.5 70 - 80
Compressive strength <i>Résistance à la pression (Dureté)</i>	psi x 10 ³ N/mm ²	18 - 20 120 - 140
Elongation <i>Allongement</i>	%	5 - 6,5
Impact strength <i>Résistance aux chocs</i>	Nmm/mm ²	40 - 50
Shore hardness <i>Dureté / Shore</i>	D	86 - 90
Water absorption % <i>Absorption d'eau %</i>	24 h 23°C (75°F) 7 d/23°C (75°F)	0,10 - 0,20 0,20 - 0,50
Fatigue strength under reversed bending stresses acc. to DLR Brunsw. <i>Tenue à la flexion alternée selon DLR Braunschweig</i>	10% 90%	exp. 2 X 10 ⁶ exp. 2 X 10 ⁶
Curing: Durcissement:	24 h at 23°C (75°F) 24 h à 23°C	+ 15 h at 60°C (140°F) + 15 h à 60°C.
Representative data according to WL 5.3203 Parts 1 and 2 of the German Aviation Materials Manual.	Données représentatives établies d'après les régulations WL 5.3203 parts 1 et 2 prises du manual sur les matières de l'aviation allemande	

**Laminating resin L 285
Hardener 500**

**Résine L 285
Durcisseur 500**

Tensile shear strength

Test sample: Double overlapping sample
acc. to LBA

Résistances d'adhésion

Résistance à la traction et au cisaillement

Eprouvette:
éprouvettes bicouche selon la directive LBA

Different wood types

Différents types de bois

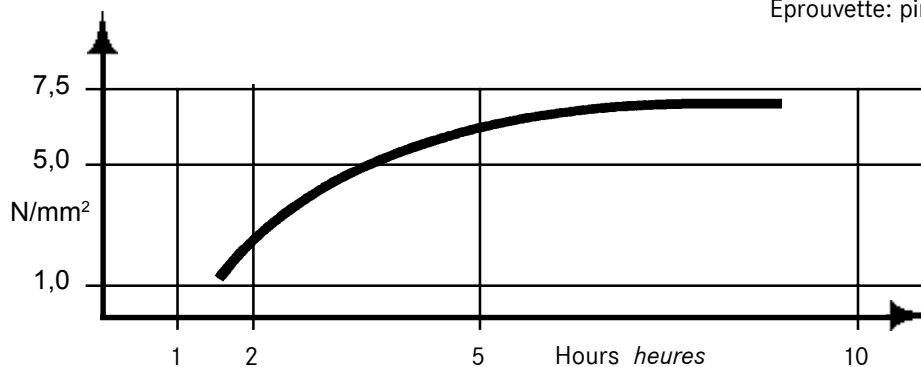
Boat plywood <i>Contreplaqué pour bateaux</i>	Pine wood <i>Pin</i>	Teak wood <i>Bois de tec</i>	Mahogany wood <i>Acajou</i>
6 - 7 N/mm ² 0.8-1.0 psi x 10 ³	7 - 8 N/mm ² 1.0-1.2 psi x 10 ³	6 - 7 N/mm ² 0.8-1.0 psi x 10 ³	7 - 8 N/mm ² 1.0-1.2 psi x 10 ³

Rise of tensile shear strength at 25°C (80°F)

Test sample: Pine wood

Augmentation de la résistance à la traction et au cisaillement à 25°C

Eprouvette: pin



Temperature ↔ tensile shear strength

Résistance thermique de l'encollage

Test sample: Pine wood
Eprouvette: pin

Heat treatment:
traitement thermique:

15h 50°C/120°F

