

## LINEA RESINE EPOSSIDICHE | EPOXY RESINS SERIES

# MATES® SX10

Sistema epossidico per stratificazione a temperatura ambiente con bassa viscosità e ad ampio spettro di impiego. Ottimo per stratificazione di manufatti rinforzati con fibre di vetro, di carbonio aramidiche e polietileniche. Da utilizzare a temperatura ambiente o a temperature moderate nella stratificazione a mano, per iniezione o per formatura con sacco a vuoto.

Epoxy system ideal for stratification at room temperature with low viscosity and a broad spectrum of use. Good for stratification of manufactured articles reinforced with glass fibers, aramid and polyethylene carbon. For use at ambient temperature or at moderate temperatures in the hand stratification, by injection or by molding with vacuum bag.

### 1. Bassa viscosità | Low viscosity

La SX10 è una resina epossidica da bisfenolo modificato a reattività variabile con possibilità di accelerazione e bassa viscosità che garantisce l'eccellente impregnazione dei rinforzi anche nel caso di impiego di multiassiali o accoppiati di elevata grammatura.

The SX10 is an epoxy resin formulated from bisphenol modified variable reactivity with the possibility of acceleration and low viscosity which ensures excellent impregnation of the reinforcement even in case of multi-axial or coupled with a heavier specific weight.

### 2. Bassa tossicità | Low toxicity

La sua particolare formulazione la rende una delle resine meno tossiche tra le epossidiche sul mercato, riducendo significativamente i rischi di fenomeni di sensibilizzazione per gli operatori. L'assenza di odore dovuta alla mancanza di solventi volatili ne permette l'impiego senza richiedere costosi impianti di ventilazione ambientale.

Its special formulation makes it one of the least toxic among the epoxy resins on the market, significantly reducing the risk of sensitization for applicators. The absence of odor due to the absence of volatile solvents allows its use without requiring costly environmental ventilation systems.

### 3. Grande versatilità d'impiego | Great versatility of use

Grazie alla possibilità di accelerare la polimerizzazione e alla possibilità di lavorazione sia a temperatura ambiente che a temperatura media, la resina SX 10 si rivela altamente flessibile nella sua applicabilità.

Thanks to the ability to accelerate the polymerization and to the possibility of processing both at room temperature and at average temperature, the resin SX 10 is revealed highly flexible in its applicability.

### 4. Alta temperatura di transazione vetrosa | High glass transition temperature

Con un ciclo di indurimento di 7 gg a 25 °C si raggiungono valori di 55-63 gradi nella temperatura di transazione vetrosa mentre con un ciclo di 8 ore a 25 °C + 24 ore a 60 °C il valore medio della temperatura di transazione vetrosa raggiunge gli 83-89 °C. La massima temperatura di transazione vetrosa raggiungibile è di 91 °C.

With a 7 days of hardening cycle at 25 °C values of 55-63 degrees in the glass transition temperature are reached while with a cycle of 8 hours at 25 °C + 24 hours at 60 °C, the average value of glass transition temperature reaches 83-89 °C. The maximum glass transition temperature reached is 91 °C.

### 5. Eccellenti caratteristiche meccaniche | Excellent mechanical characteristics

Le caratteristiche meccaniche nei due casi citati (7 gg a 25 °C o 8 ore a 25 °C + 24 ore a 60 °C) del ciclo di polimerizzazione sono estremamente interessanti: la SX 10 è quindi una resina idonea per la realizzazione di manufatti in composito avanzato per particolari strutturali ad elevate caratteristiche meccaniche.

The mechanical characteristics in the two cases mentioned (7 days at 25 °C or 8 hours at 25 °C + 24 hours at 60 °C) of the curing cycle are extremely interesting: the SX 10 is therefore a suitable resin for the realization of artefacts advanced composite for structural details with high mechanical characteristics.

### 6. Attenta miscelazione | Careful mixing

Come tutte le resine epossidiche è necessario rispettare il più precisamente possibile le proporzioni di miscelazione tra resina e indurente. Errori di dosaggio superiori al 5% di norma comportano un degrado delle caratteristiche finali della resina. La preparazione della resina va effettuata con una attenta miscelazione fino ad essere certi di avere ottenuto una miscela perfettamente omogenea. Miscelare una quantità

strettamente necessaria per l'applicazione prima dell'inizio della fase di gelificazione.

Like all the epoxy resins is necessary to respect more precisely as possible the mixing proportions of resin and hardener. Dosing errors greater than 5% of normally carrying a degradation of the final characteristics of the resin. The resin preparation is made with a careful blending up to be sure of getting a perfectly homogeneous mixture. Mix a quantity strictly necessary for the application before the start of the gelling phase.

## 7. Pot-life | Pot-life

Pot life è il tempo di applicabilità della resina che è variabile a seconda della temperatura ambientale e della eventuale aggiunta di acceleratore. Va tenuto presente che è buona norma distribuire il prodotto miscelato da applicare in recipienti larghi e bassi che facilitino lo smaltimento del calore prodotto dalla reazione dei componenti. Minori saranno le quantità di resina nelle vaschette da applicazione e più elevato potrà essere il tempo di applicabilità.

Pot life is the applicability time of the resin and depends on the ambient temperature and the addition of accelerator. Keep in mind that it is advisable to distribute the mixed product to be applied in large containers and downs that facilitate the disposal of the heat produced by the reaction of the components. The smaller the amount of resin in the trays by the application and the higher will be the time of applicability.

## 8. Utilizzo di cariche | Use of fillers

Per variare la tixotropia e la viscosità del miscelato è buona norma ricorrere all'aggiunta di cariche inerti versando il composto in recipienti larghi e bassi che facilitino la dispersione del calore; minore sarà lo spessore del miscelato presente nel contenitore, maggiore sarà il tempo di lavorabilità. Sconsigliamo di applicare il prodotto durante la fase di reazione dei componenti (gel-time).

In order to vary the thixotropy and the viscosity of the mixture, it is good practice to use the addition of inert charges pouring the mixture in wide and low containers that facilitate the dispersion of heat. The lower the thickness of the mixture present in the container, the greater the processing time. We advise against applying the product during the reaction phase of the components (gel-time).

## 9. Stoccaggio | Storage

Le resine epossidiche ed i relativi indurenti sono conservabili per due anni nei contenitori originali sigillati mantenuti in ambiente fresco ed asciutto. Gli indurenti sono sensibili all'umidità pertanto si raccomanda di richiudere il contenitore subito dopo

l'utilizzo. La vita utile del prodotto in magazzino è pari a 2 anni in confezioni integre.

Epoxy resins and its hardeners can be stored for two years in their sealed original containers kept in a cool, dry environment. Hardeners are sensitive to moisture, therefore it is recommended to close the container immediately after use. The useful life of the product in stock is equal to 2 years in unopened packs.

### Caratteristiche fisiche | Physical characteristics

<b>Resina   Resin</b>			
Natura   Nature	Resina epossidica da bisfenolo A modificato   Bisphenol A epoxy resin modified		
Stato fisico   Physical state	Liquido   Liquid		
Indice di Gardner   Gardner Index	≤ 3		
Viscosità a 25 °C   Viscosity at 25 °C	1200 ÷ 250 mPas		
Sostanze volatili a 100%   Volatile 100%	> 0,3		
Peso specifico a 20 °C   Specific weight at 20 °C	1,1 ÷ 1,15 g/cm <sup>3</sup>		
Punto di infiammabilità   Flash point	> 100 °C		
<b>Indurente   Hardener</b>			
Natura   Nature	<b>MEDIO - M</b>	<b>LENTO - L</b>	<b>EXTRA LENTO - LL</b>
Stato fisico   Physical state	Poliammine cicloalifatiche modificate   Modified cycloaliphatic polyamine		
Indice di Gardner   Gardner Index	≤ 4	≤ 8	≤ 3
Viscosità a 25 °C   Viscosity at 25 °C	30 ± 10	40 ± 10	40 ± 10
Sostanze volatili a 100%   Volatile 100%	> 0,5	> 0,5	> 0,5
Peso specifico a 20 °C   Specific weight at 20 °C	0,95 g/cm <sup>3</sup>	0,95 g/cm <sup>3</sup>	0,95 g/cm <sup>3</sup>
Punto di infiammabilità   Flash point	98°C	104°C	100°C

### Rapporto di miscelazione | Mixing ratio

<b>Proporzione   Proportion</b>	<b>In peso   by weight</b>	<b>In volume   By volume</b>
Resina   Resin	100	100
Indurente   Hardener	26	30
Errore di dosaggio tollerabile non superiore a ± 8%   Maximum dosing error ± 8%		

### Temperatura di transizione vetrosa (°C) | Glass transition temperature (°C)

<b>Tempo   Time</b>	<b>Temperatura   Temperature</b>	<b>MEDIO - M</b>	<b>LENTO - L</b>	<b>EXTRA - LENTO - LL</b>
1 giorno   day	25°C	33 ÷ 38	25 ÷ 30	-
7 giorni   days	25°C	50 ÷ 55	45 ÷ 50	45 ÷ 50
16 h	40°C	55 ÷ 60	55 ÷ 60	40 ÷ 45
48 h	40°C	68 ÷ 74	68 ÷ 74	65 ÷ 70
12 h	50 °C	65 ÷ 70	65 ÷ 70	60 ÷ 65
24 h	50 °C	71 ÷ 79	71 ÷ 79	70 ÷ 75
8 h	60 °C	66 ÷ 75	66 ÷ 75	60 ÷ 65
24 h	60 °C	76 ÷ 85	80 ÷ 88	80 ÷ 85

### Caratteristiche meccaniche | Mechanical characteristics

<b>Prova   Test</b>	<b>Unità   Units</b>	<b>Norma   Regulation</b>	<b>A</b>	<b>C</b>
Resistenza a trazione   Tensile strength	N/mm <sup>2</sup>	UNI 5819	55 ÷ 65	60 ÷ 70
Allungamento a rottura   Elongation to break	%	UNI 5819	2,0 ÷ 3,0	3,5 ÷ 5,0
Modulo a trazione   Tensile modulus	N/mm <sup>2</sup>	UNI 5819	2800 ÷ 3300	2700 ÷ 3200
Resistenza a flessione   Flexural strength	N/mm <sup>2</sup>	UNI 7219	85 ÷ 95	105 ÷ 120
Freccia a flessione   Angle of inflection	mm	UNI 7219	7,5 ÷ 8,5	9,5 ÷ 10,5
Modulo a flessione   Flexural modulus	N/mm <sup>2</sup>	UNI 7219	2500 ÷ 3000	2400 ÷ 2900
Res. a compressione   Compressive strength	N/mm <sup>2</sup>	UNI 4279	105 ÷ 120	100 ÷ 120
Temperatura di transazione vetrosa   Tg	°C		50 ÷ 58	75 ÷ 85
Temp. di transazione max   Tg max	°C		82 ÷ 89	91

### Caratteristiche della miscela dei componenti | Characteristics of the mixing components

Indurente   Hardener	Unità   Units	T (°C)	MEDIO - M	LENTO - L	X-LENTO - LL
Viscosità   Viscosity		20	550 ÷ 800	450 ÷ 700	600 ÷ 800
Tempo di lavorabilità   Pot life**	min	10	80	180*	-
		20	30 - 40	60 - 90	90 - 120
		30	15 - 20	30 - 40	45 - 60
Pot life resina in minuti massa   Resin pot life in minutes mass**	min	10	60 ÷ 80	180 ÷ 200	240 ÷ 300
		20	45 ÷ 60	130 ÷ 150	150 ÷ 180
		30	30 ÷ 40	60 ÷ 80	25 ÷ 30
Tempo di gel   Gel time (1 mm)	h	10	15 ÷ 20	24 ÷ 36*	-
		20	5 ÷ 6	8 ÷ 10	12 ÷ 16
		30	3 ÷ 4	5 ÷ 6	6 ÷ 8
Tempo di lavorabilità dello stratificato   Pot life of laminate	All'incirca la metà di quello in strato sottile   Approximately half of that in the thin layer				
* Sconsigliato   Not recommended					
** Dati riferiti ad una massa di 200 gr   Data referring to a mass of 200 gr					

### Cicli di indurimento consigliati | Curing cycles recommended

Tempo   Time	Cod.	Temperatura   Temperature	Indurenti   Hardeners
5 - 7 giorni   days	A	25 °C	M o L + accelerante   M or L + accelerant
24 - 48 h	B	30 °C	Tutti gli indurenti   All hardeners
8 + 24 h	C	25 + 60 °C	Tutti gli indurenti   All hardeners

### Utilizzo di acceleranti | Use of accelerators

Per esigenze particolari, o perché si lavora a temperature inferiori a 20°C (è comunque sempre sconsigliabile eseguire lavori di stratificazione con temperatura ambiente inferiore a 15°C), è possibile accelerare il sistema con l'aggiunta di piccole quantità di accelerante SX.

For special requirements, or because you are working below 20°C (it is however always not recommended to work with ambient temperature below 15°C), it is possible to speed up the system with the addition of small amounts of SX accelerator.

Resina   Resin	100	100	100	100
Indurente   Hardener	26	26	26	26
Accelerante   Accelerant (%)	0	1	2	3
Pot-life 150 g – 15 °C (%)	0	-10	-15	-30

I prodotti non sono considerati nocivi purché ci si attenga alle normali precauzioni di maneggiamento adottate per tutte le sostanze chimiche. Le sostanze non polimerizzate non dovranno, ad esempio, venire a contatto con cibi o utensili da cucina, e si dovranno prendere le misure necessarie per evitare che vengano a contatto con la pelle, che potrebbe provocare inconvenienti alle persone di pelle particolarmente sensibile. Si consiglia di indossare sempre guanti protettivi di gomma o di plastica, e di indossare occhiali protettivi. Al termine dei turni di lavoro, si raccomanda di pulire la pelle lavandosi con acqua calda e sapone. Evitare l'uso di solventi. Asciugarsi con asciugamani di carta monouso, e non di stoffa. Verificare che la zona di lavoro sia ben ventilata. Ogni istruzione relativa all'uso dei nostri prodotti, sia scritta che orale, si basa sui test e sull'esperienza da noi ottenuta ed è ritenuta completamente affidabile. Indipendentemente da tali istruzioni, spetta al Cliente la responsabilità di confermare l'idoneità del prodotto all'applicazione. Poiché non è possibile controllare l'applicazione, l'utilizzo o la lavorazione dei prodotti, si declina qualsiasi responsabilità in merito. Il Cliente dovrà assicurare che l'utilizzo dei prodotti non violerà nessun diritto di proprietà intellettuale di terzi. Garantiamo che i nostri prodotti sono privi di difetti in conformità e soggetti alle Condizioni generali di vendita.

The products are not considered to be harmful as long as you follow the normal precautions for handling all chemicals. The uncured materials must not, for example, come into contact with foodstuffs or food utensils, and you will have to take the necessary measures to prevent them from being in contact with the skin, which could cause problems for people with particularly sensitive skin. You should always wear rubber gloves or plastic, and wear safety glasses. At the end of work shifts, it is recommended to clean the skin by washing with warm water and soap. Avoid using solvents. Dry with disposable paper towels, not cloth. Make sure the work area is well ventilated.

Any recommendations for the use of our products, both written and oral, is based on tests and on the experience we obtained and is considered completely reliable. Independently of these instructions, the customer is responsible to confirm the suitability of the product to the application. Because you can not control the application, use or processing of the products, we accept no liability. The Buyer shall ensure that the use of the products will not infringe any intellectual property rights of third parties. We guarantee that our products are free from defects in accordance with and subject to the general conditions of sale.

© Copyright – Mates Italiana srl. All rights reserved worldwide. All trademarks or registered trademarks are the property of their respective owners.