

resoltech 1400 **ECO**

Durcisseur 1407 **ECO** - Accélérateur AC140
Systeme époxy structurel pour procédés à chaud



- **Systeme biosourcé à 28% sur la résine***
- **Adapté à la pultrusion, enroulement filamentaire, compression à chaud**
- **Excellente mouillabilité avec tous les renforts**
- **Réactivité ajustable avec le taux d'accélérateur AC140**
- **Excellentes caractéristiques mécaniques et résistance chimique**
- **T_g supérieure à 140°C après post-cuisson**

* rapport du nombre de carbones biosourcés / le nombre de carbones total

INTRODUCTION

RESOLTECH 1400 ECO / 1407 ECO / AC140 est un système biosourcé époxy-anhydride avec accélérateur spécialement formulé pour les procédés de mise en oeuvre à chaud : **pultrusion, compression à chaud, enroulement filamentaire**.

Ce système est facile d'utilisation, il a une **viscosité plus basse et une réactivité plus lente** que le système RESOLTECH 1400.

Cette formulation permet une **bonne impregnation des fibres** et possède d'excellentes caractéristiques **mécaniques** et **thermiques**. Également, elle présente une excellente **résistance chimique**, notamment avec les acides à des températures allant jusqu'à 80°C.

Sa chimie particulière offre un **très long temps de travail à température ambiante** (plusieurs jours) et un durcissement **très rapide à haute température** avec 2 part en poids d'accélérateur (temps de gel de 6min à 120°C). Une post-cuisson permet d'obtenir toutes les caractéristiques thermo-mécaniques du système.

Le durcisseur 1407 ECO se dose à 90 parts pour 100 parts de résine 1400 ECO en poids. L'accélérateur AC140 se dose entre 0.5 et 2 parts pour 100 parts de résine 1400 ECO selon la réactivité souhaitée. Plus le taux d'accélérateur est élevé plus la réaction sera rapide et exothermique.

La température de cuisson va influencer la coloration du produit durci, à partir de 130°C la résine tendra vers le marron mais les propriétés ne seront pas affectées.

Avec 28% de carbones biosourcés sur la résine, l'utilisation du système 1400 ECO permettra de **réduire le bilan carbone** des structures composites réalisées sans compromis sur les performances.

RAPPORT DE DOSAGE

Le rapport de dosage doit être respecté sans excès ni défaut. Le mélange doit être intime et homogène avant l'utilisation. Le dosage en volume est donné à titre indicatif mais **fortement déconseillé**. Le dosage en poids reste le plus sûr.

Systèmes	1400 ECO	1407 ECO	AC140
Dosage en poids	100	90	0.5-2
Dosage en volume	100	86	0.6-2.4

UTILISATION

- Il est recommandé d'utiliser les produits à une **température proche de 18-25°C** afin de faciliter le mélange et l'impregnation des renforts.
- Une température plus basse augmente la viscosité du mélange ainsi que son temps de gel.
- Au contraire, une température plus haute diminue la viscosité du mélange ainsi que son temps de gel.
- Le durcisseur **1407 ECO** et l'accélérateur **AC140** peuvent être mélangés pour créer un premix, cela autorise l'utilisation d'une machine de mélange et dosage bi-composants. Ce premix durcisseur et accélérateur a une durée de stockage de plusieurs jours. La température de gélification ne devra pas être supérieure à la température réellement nécessaire. Une haute température lors de la gélification va engendrer du retrait et des tensions dans le composite final.

TAUX DE CARBONES BIOSOURCÉS

Références ou mélange	1400 ECO	1400 ECO / 1407 ECO / AC140
Taux massique de carbones biosourcés*	28%	15%

* rapport du nombre de carbones biosourcés / le nombre de carbones total

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

1 Aspect visuel

1400 ECO :

Liquide transparent légèrement jaune

1407 ECO :

Liquide transparent légèrement jaune

Mélange :

Liquide transparent légèrement jaune

AC140 :

Liquide transparent clair

2 Densité

Références	1400 ECO	1407 ECO	AC140
Densité à 23°C	1.16	1.20	1.04

ISO 1675, valeurs données avec ± 0.05 de tolérance

3 Viscosité

Références	1400 ECO	1407 ECO	AC140
Viscosité à 23°C (mPa.s)	13000	75	2
Viscosité du mélange à 23°C (mPa.s)	690		
Viscosité du mélange à 40°C (mPa.s)	250		
Viscosité du mélange à 60°C (mPa.s)	<75		

ISO 12058.2, valeurs données avec $\pm 15\%$ de tolérance

Systèmes	1400 ECO / 1407 ECO / AC140		
Dosage en poids	100/90/0.5	100/90/1	100/90/2
Evolution de la viscosité à 25°C			
1500 mPa.s	11h	4h	1h45min
3000mPa.s	35h	17h	6h30min
Evolution de la viscosité à 40°C			
1500 mPa.s	20h	7h30min	3h30min
3000mPa.s	24h	9h30min	4h30min
Evolution de la viscosité à 80°C			
1500 mPa.s	1h40min	55min	33min
3000mPa.s	1h50min	63min	36min

Hoepler, ISO 9371B, valeurs données avec $\pm 10\%$ tolérance

RÉACTIVITÉS

Systèmes	1400 ECO / 1407 ECO / AC140		
Dosage en poids	100/90/0.5	100/90/1	100/90/2
Pot life sur 100g à 23°C	170h	100h	50h
Pot life sur 100g à 40°C	6h	4h30min	-

± 10% tolerance

Systèmes	1400 ECO / 1407 ECO / AC140		
Dosage en poids	100/90/0.5	100/90/1	100/90/2
Temps de gel en film à 80°C	4h	2h30min	1h10min
Temps de gel en film à 100°C	1h10min	40min	20min
Temps de gel en film à 120°C	23min	11min	6min
Temps de gel en film à 140°C	8min	4min	2min

Valeurs données avec ± 10% tolerance

Les tests ont été réalisés sur un mélange de résine, durcisseur et accélérateur sans tissus de renforcements. La nature de la fibre, le taux de fibre et l'épaisseur du stratifié feront varier le temps de gel.

RÉTICULATION & POST-CUISSON

Afin d'obtenir les propriétés thermo-mécaniques finales, il est impératif de respecter les cycles de post-cuisson présentés ci-dessous. Les valeurs de transition vitreuse (DSC) selon le cycle de post-cuisson réalisé.

Systèmes	1400 ECO / 1407 ECO / AC140
Dosage en poids	100/90/0.5-2
4h à 80°C + 4h à 120°C	125 - 128
4h à 80°C + 8h à 120°C	125 - 128
4h à 80°C + 4h à 140°C	130 - 135
4h à 80°C + 8h à 140°C	135 - 145
4h à 80°C + 4h à 160°C	140 - 145

T_g mesurées au Kinetech®

Les cycles de post-cuisson présentés précédemment ont été choisis dans le but d'atteindre le potentiel maximal de chaque système. Des cycles de post-cuisson plus courts pourraient permettre des réticulations complètes en fonction de la taille des pièces, de la performance des étuves et des systèmes choisis.

Pour un support technique dans le choix du cycle de post-cuisson, merci de contacter notre service laboratoire.

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

Systèmes		1400 ECO / 1407 ECO / AC140
4h à 80°C + 8h à 140°C	TRACTION	
	Module	3.20 GPa
	Contrainte maximale	88 MPa
	Allongement à contrainte maximale	4.9%
	Contrainte à rupture	85 MPa
	Allongement à la rupture	6%
	FLEXION	
	Contrainte maximale	130 MPa
	Flèche à la contrainte maximale	10 - 18 mm
	FLEXION	
	Après 10j d'immersion dans l'eau à 23°C	
	Contrainte maximale	115 MPa
	Flèche à la contrainte maximale	8 - 18 mm

Tests de traction réalisés sur des éprouvettes de résine pure selon la norme ISO 527, valeurs données avec $\pm 10\%$ tolérance
Tests de flexion réalisés sur des éprouvettes de résine pure selon la norme ISO 178, valeurs données avec $\pm 10\%$ tolérance

ABSORPTION D'EAU

Système	1400 ECO / 1407 ECO / AC140
1 jour à 23°C	0.10 - 0.15 %
10 jours à 23°C	0.30 - 0.40 %

ISO 62

CONDITIONNEMENTS

Kits 1400 ECO / 1407 ECO :

- Kit en jerricane plastique de 1kg + 0.9kg
- Kit en jerricane plastique de 5kg + 4.5kg
- Kit en fût plastique de 25kg + 22.5kg
- Kit en fût métal de 225kg + 202.5kg
- Kit en IBC de 1t + 900kg

AC140 est disponible en : 0.02kg, 0.2kg, 0.5kg, 25kg.

TRANSPORT & STOCKAGE

Tenir les emballages hermétiquement fermés après utilisation dans un lieu frais bien ventilé et à l'abri du gel et des températures trop élevées. Nos produits sont garantis dans leur emballage d'origine (Voir DLU sur étiquette du produit).

HYGIÈNE & SECURITÉ

Les précautions habituelles pour l'utilisation de résines époxy doivent être respectées. Nos fiches de sécurité sont disponibles sur demande. Il est important de porter des vêtements de protection et d'éviter tout contact cutané avec les produits. En cas de contact, laver abondamment à l'eau savonneuse. En cas de contact oculaire, laver abondamment à l'eau tiède. Consulter un spécialiste.

! Nota : Les informations contenues sur cette fiche technique sont fournies de bonne foi et sont basées sur les tests de laboratoire et notre expérience pratique. Étant donné que l'application de nos produits échappe à notre contrôle, notre garantie est strictement limitée à celle de la qualité du produit.

resoltech 
ADVANCED TECHNOLOGY RESINS resolving your engineering challenges
resoltech.com

249, Avenue Gaston Imbert
13790 ROUSSET
FRANCE

Tél. : +33 (0)4 42 95 01 95
Fax : +33 (0)4 42 95 01 98
info@resoltech.com