

# resoltech HTG-160

Durcisseur HTG-165

Systeme epoxy structural d'infusion à haut  $T_g$



- Haut  $T_g > 140$  °C
- Faible viscosité et excellente mouillabilité
- Hautes résistances thermomécaniques

## INTRODUCTION

RESOLTECH HTG-160 / HTG-165 est un système époxy spécialement formulé pour la réalisation de **moules et de pièces composites structurelles** exigeants des  $T_g$  jusqu'à **140 °C**.

Grâce à sa **faible viscosité**, son **haut pouvoir mouillant**, et ses excellentes propriétés de dégazage, le système HTG-160 / HTG-165 permet l'infusion ou l'injection de larges pièces composites structurelles. Il ne contient ni substances CMR, ni COV, afin de réduire au maximum l'exposition des opérateurs.

La faible évolution de viscosité au cours du temps rend le système particulièrement performant pour de l'infusion. Toutefois ce système n'est pas recommandé pour de la stratification en voie humide et l'enroulement filamentaire car le durcisseur HTG-165 est sensible à l'air ambiant. Pour de telles applications, on préférera employer le système HTGL-160 / HTGL-166.

Le système HTG-160 / HTG-165 offre de hautes propriétés inter laminaires grâce à son **exceptionnelle mouillabilité** avec tous types de renforts même l'aramide.

Une fois réticulées, les pièces réalisées peuvent être **démoulées** après une cuisson à faible température (8h @ 40 °C). Les propriétés thermomécaniques optimales seront obtenues après un cycle de cuisson adapté défini ultérieurement dans la fiche technique.

## 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.

Système	HTG-160 / HTG-165
Dosage en poids	100 / 18.5

## UTILISATION

- Il est recommandé d'utiliser les produits à une **température proche de 18-25 °C** afin de faciliter le mélange et l'imprégnation 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 HTG-165 est sensible à l'humidité, à utiliser rapidement après ouverture.**

# CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

## 1 Aspect visuel

### HTG-160 :

Liquide jaune opalescent

### HTG-165 :

Liquide incolore transparent

### Mélange :

Liquide jaune opalescent

## 2 Densité

Références	HTG-160	HTG-165
Densité à 23 °C	1.10	0.94
Densité du mélange liquide à 23 °C	-	1.07

ISO 1675, valeurs données avec  $\pm 0.05$  de tolérance

## 3 Viscosité

Références	HTG-160	HTG-165
Viscosité à 23 °C (mPa.s)	1250	8
Viscosité du mélange à 23 °C (mPa.s)	-	266

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

# RÉACTIVITÉS

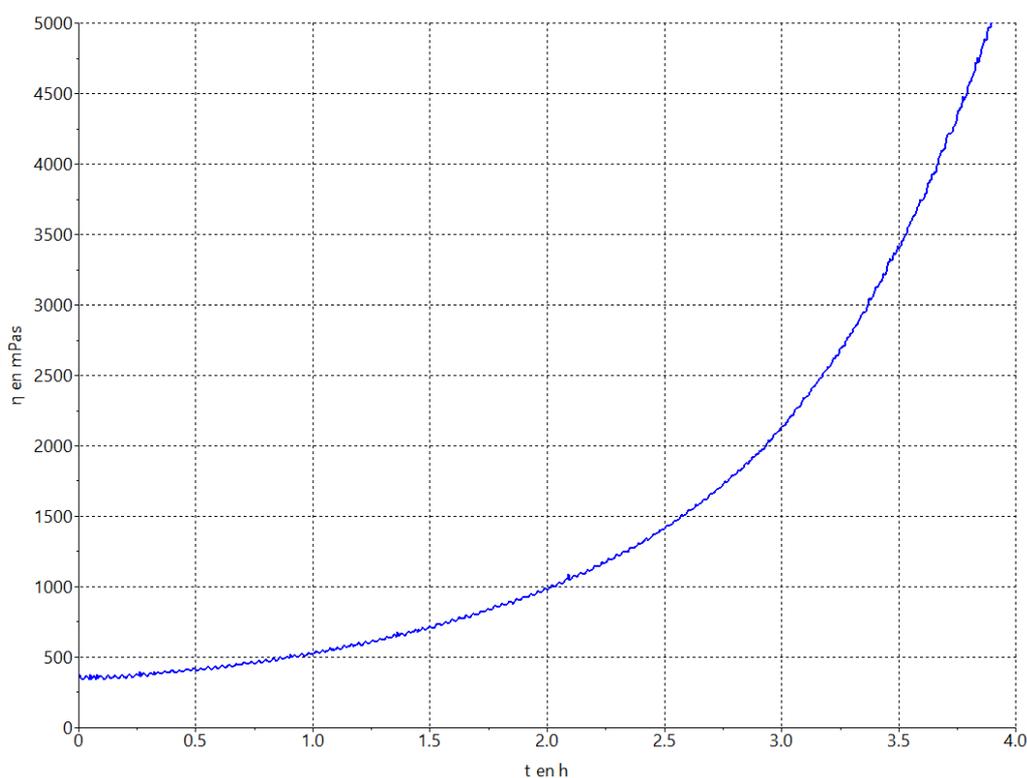
Système	HTG-160 / HTG-165
Temps de gel sur 70 mL à 23 °C* (hauteur 4 cm)	3h15min
Température au pic exothermique sur 70 mL à 23 °C	141 °C
Temps au pic exothermique sur 70 mL à 23 °C	3h18min
Temps de gel sur 500 g à 23 °C* (hauteur 6 cm)	1h55min
Température au pic exothermique sur 500 g à 23 °C	>250 °C
Temps de gel sur film de 2 mm d'épaisseur à 23 °C*	6h
Temps de gel sur film de 1 mm d'épaisseur à 23 °C**	9h14min

\* Temps de gel mesurés au Rheotech®

\*\* Temps de gel en film mesurés au rhéomètre  $\varnothing = 35$  mm ; gap = 1 mm ; taux de cisaillement =  $1 \text{ s}^{-1}$

# 1 Suivi de viscosité

Évolution de la viscosité du mélange HTG-160 / HTG-165 à 23 °C



Mesure effectuée au rhéomètre :  $\varnothing = 35 \text{ mm}$  ; gap = 1 mm ; taux de cisaillement =  $1 \text{ s}^{-1}$

## 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 (DMA & DSC) selon le cycle de post-cuisson réalisé.

Système		HTG-160 / HTG-165	
Cycle de post-cuisson		8h à 40 °C	8h à 40 °C + 3h à 90 °C + 3h à 120 °C + 3h à 150 °C + 1h à 200 °C
DMA	$T_{Gb}$	49 °C	123 °C
	$T_{Gm}$	57 °C	143 °C
	$T_{Ge}$	65 °C	155 °C
	$T_{GM}$	56 °C	138 °C
DSC	$T_G$	63 °C	146 °C

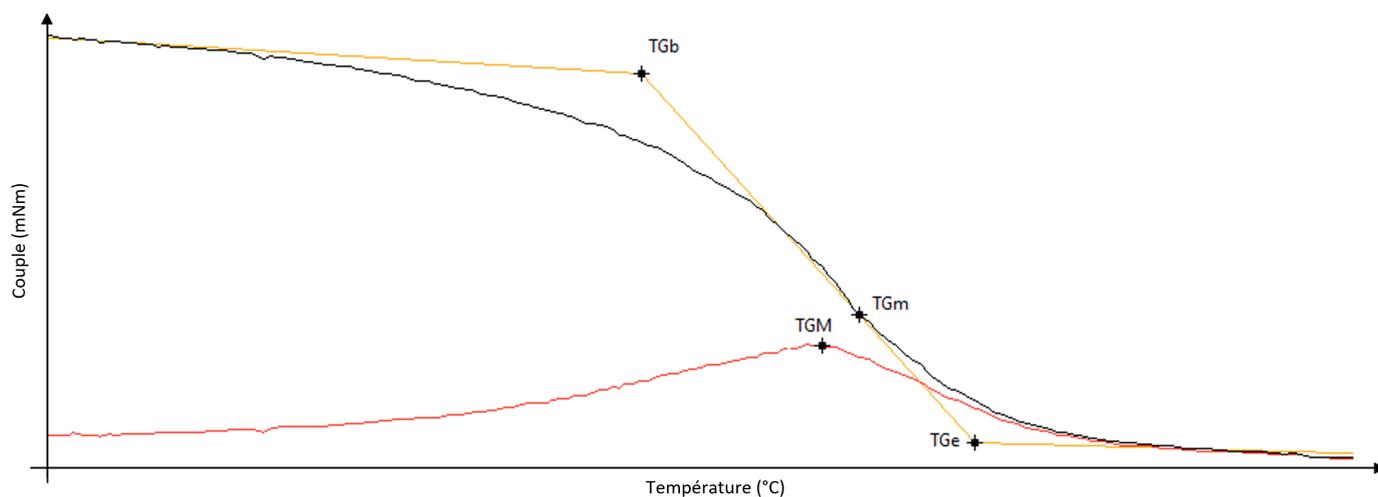
$T_G$  réalisées par DMA, 3 °C/min

$T_G$  réalisées par DSC, 10 °C/min, point d'inflexion

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.

## 1 Lecture de la $T_g$ en DMA



## CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

Système		HTG-160 / HTG-165
8h à 40 °C	FLEXION Module Contrainte maximale Allongement à contrainte maximale Allongement à la rupture	3.49 GPa 75.8 MPa 2.3 % 2.3 %
8h à 40 °C + 3h à 90 °C + 3h à 120 °C + 3h à 150 °C + 1h à 200 °C	FLEXION Module Contrainte maximale Allongement à contrainte maximale Allongement à la rupture	3.13 GPa 126.8 MPa 5.7 % 5.7 %

Tests réalisés à 23°C sur des éprouvettes de résine pure selon la norme ISO 178

## CONDITIONNEMENTS

---

- Kit en jerricane plastique de 1kg + 0.185kg
- Kit en jerricane plastique de 5kg + 0.925kg
- Kit en fût plastique de 27kg + 5kg
- Kit en fût acier de 200kg + 2 x 18.5kg
- Kit en IBC de 1027kg + 195kg

## 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.



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