

RESOLTECH WWA

Durcisseur WWB4

Système époxy d'inclusion et de coulée

- Version rigide ou souple selon le dosage utilisé
- Parfaitement incolore et transparent
- Excellente capacité de débullage
- Très faible viscosité



RESOLTECH WWA / WWB4 est un système époxy de coulée exceptionnel destiné aux applications décoratives ou scientifiques où la transparence est fondamentale. Totalement incolore et transparent, ce système est compatible avec la plupart des supports comme le verre, le bois, le béton, le ciment, la pierre, la terre cuite, le métal... ce système s'adaptera à presque toutes les contraintes de l'imagination de son applicateur.

Grâce à sa très faible viscosité le système WWA / WWB4 est utilisable dans de très nombreuses applications : bijoux, lampes, objets décoratifs, mobilier, porte-clé, revêtement épais de protection... Les additifs débullant qu'il contient permettent d'obtenir des **coulées exemptes de microbulles sans dégazage préalable**.

Le système **WWA / WWB4 a la particularité d'être modulable en souplesse**. Le dosage de départ à 2 parts volumique de WWA pour 1 part volumique de WWB4 permet d'obtenir un matériau solide et rigide après durcissement complet. Plus la part en WWB4 augmente, plus la souplesse augmente. Il ne faut toutefois pas dépasser le dosage 1 part volumique de WWA pour 1 part volumique de WWB4. Les dosages souples permettent d'effectuer des coulées dans des contenants fragiles susceptibles de casser ou de fissurer lors de changement de température.

Pour les **coulées de petits volumes**, il existe également un système plus réactif : il s'agit de la résine **WWA HT** et du durcisseur **WWB4** ou **WWB HT**.

RESOLTECH a voulu un produit le moins nocif possible pour ses utilisateurs, c'est pourquoi le système **WWA / WWB4** a été formulé sans solvant et exempt de produits CMR.

Résine WWA

Durcisseur WWB4

RAPPORT DE DOSAGE

Version rigide

Références	WWA	WWB4
Dosage en poids	100 / 40	
Dosage en volume	2 / 1	

Le mélange doit être intime et homogène avant l'utilisation.

Version souple

Références	WWA	WWB4
Dosage en poids	100 / 89	
Dosage en volume	1 / 1	

Le mélange doit être intime et homogène avant l'utilisation.

CARACTERISTIQUES PHYSIQUES

Aspect visuel

WWA : Liquide limpide incolore
WWB4 : Liquide limpide incolore
Mélange : Liquide limpide incolore

Densités à 23°C

Références	WWA	WWB4
Densité	1.10	0.96
Densité du mélange	Version rigide : 1.06 Version souple : 1.03	

ISO 1675 (± 0.05)

Viscosités à 23°C

Références	WWA	WWB4
Viscosité (mPa.s)	600	80
Viscosité du mélange (mPa.s)	Version rigide : 300 Version souple : 200	

ISO 12058.2 ($\pm 15\%$ tolérance)

Résine WWA

Durcisseur WWB4

REACTIVITE

Systèmes	WWA / WWB4 Version rigide	WWA / WWB4 Version souple
Temps de gel sur 70mL (~4cm d'épaisseur) à 23°C	29h	32h
Dur et démoulable sur 70mL à 23°C	72h	-
Temps de gel sur 1L (~10cm d'épaisseur) à 23°C	12h17min	14h45min
Température au pic exothermique sur 1L à 23°C	70°C	54°C
Temps au pic exothermique sur 1L à 23°C	11h10min	13h25min

Réactivités mesurées au Rheotech®

CARACTERISTIQUES MECANIKES

Systèmes	WWA / WWB4 Version rigide		WWA / WWB4 Version souple	
Cycles de cuisson	14j à 23°C	16h à 40°C	14j à 23°C	16h à 40°C
Module de traction	1.77 GPa	2.21 GPa	2.7 MPa	2.7 MPa
Résistance max. en traction	31.0 MPa	31.1 MPa	1.1 MPa	1.3 MPa
Allongement à résistance max. en traction	2.8%	2.3%	74%	85%
Module de flexion	2.17 GPa	2.15 GPa	-	-
Résistance max. en flexion	64.0 MPa	68.3 MPa	-	-
Allongement à résistance max. en flexion	4.6%	4.7%	-	-

Traction selon ISO 527

Flexion selon ISO 178

Ratio WWA / WWB4 en poids	100 / 40	100 / 50	100 / 60	100 / 70	100 / 80	100 / 90
Dureté Shore D après 14j à 23°C	85	82	78	67	43	21
Dureté Shore D après 8h à 40°C	86	84	83	75	55	35

Dureté selon ISO 868

Résine WWA

Durcisseur WWB4

Système époxy d'inclusion et de coulée

UTILISATION

Il est recommandé d'utiliser les produits à une **température de 20 à 25°C** afin de faciliter le durcissement et le débullage. Une température d'application plus basse (15°C mini) est possible mais peut donner des effets indésirables. Voici quelques conseils afin d'optimiser la mise en œuvre et d'appréhender tous les phénomènes que l'on peut rencontrer durant l'utilisation du système **WWA / WWB4**.

Les effets de la température :

Les époxy sont des thermodurcissables, c'est à dire que leur durcissement est lié à la température : accélération du durcissement lorsque la température augmente et ralentissement lorsque la température baisse. D'autre part, plus la température est basse et plus la viscosité est élevée. Au contraire plus la température est élevée et plus le système est fluide.

L'effet de masse :

En outre, l'emploi d'une masse importante tend à accélérer le durcissement. Plus la masse est importante et plus l'objet a du mal à évacuer les calories libérées lors du durcissement. Celles-ci auto-accélèrent alors le système. Plus la température et la masse sont élevées, plus la réaction de réticulation est rapide et exothermique.

Le retrait :

Les résines époxy contrairement aux polyesters et autres thermoplastiques ont un retrait négligeable, ce qui leur permet une grande fidélité de reproduction pour les moulages. La seule précaution à prendre pour le démoulage est de prévoir une dépouille et du démoulant pour les matériaux adhérents.

Le mélange :

La phase de mélange est l'étape la plus importante dans la mise en œuvre. 99% des variations de qualité proviennent d'un mauvais mélange, il est donc impératif de respecter les règles élémentaires suivantes :

- Verser la quantité désirée de WWB4 dans un récipient de pré-mélange
- Ajouter la quantité correspondante de WWA
- Mélanger soigneusement (mécaniquement ou à la main pour les petites quantités)
- Lorsque le mélange est transparent et semble homogène, le transvaser dans un autre récipient de mélange propre : réalisation d'un **double-potting**
- Racler les bords du récipient de pré mélange et transvaser ce reste de résine dans le récipient de mélange
- Mélanger à nouveau jusqu'à homogénéisation complète. Le liquide doit être transparent sans zones floues.

Le système WWA / WWB4 dosé à 1/1 en volume développe des caractéristiques de souplesse qui lui permettent de compenser les déformations dues à la dilatation du verre sans le fragiliser.

Le système WWA / WWB4 peut aussi, avec un dosage à 2/1, devenir dur et rigide et ainsi convenir à la création d'objets moulés (figurines, objets de décoration, etc.).

On trouvera dans la page suivante un tableau qui répondra à la plupart des questions liées à l'utilisation de ce système ainsi que les solutions aux problèmes les plus courants.

Résine WWA

Durcisseur WWB4

Système époxy d'inclusion et de coulée

UTILISATION

	Effets	Causes	Solutions
A	Il apparaît des zones optiquement différentes dans le mélange (vaguelettes).	Le mélange n'est pas homogène.	Continuer l'agitation du mélange jusqu'à obtention d'un mélange limpide et homogène. Réaliser un double potting.
B	Le mélange n'a toujours pas pris après 72h.	Le dosage Résine / Durcisseur n'est pas correct ou la température du local est inférieure à 18°C.	Vérifier le dosage et le temps de mélange et/ou remonter la température du local voire utiliser une étuve (maxi 35-40°C).
C	Le mélange prend beaucoup trop vite et chauffe.	La température du local est trop élevée et/ou la quantité de mélange est trop importante.	Tempérer le local et/ou diminuer la quantité de mélange. Répartir rapidement la masse totale du mélange initial dans plusieurs récipient (effet de masse).
D	Le mélange réticulé comporte beaucoup de bulles.	Mélange trop énergique et donc incorporation d'air.	Éviter un mélange rapide et trop énergique pour privilégier un mélange plus doux et plus lent. Une résine trop froide est beaucoup plus visqueuse et donc débulle moins facilement – stocker les produits à 20-25°C.
E	La surface est grasse, collante.	Trop d'humidité dans le local.	Vérifier et réduire l'humidité du local en ventilant (hygrométrie <70%). Si le problème persiste, il est possible de réduire la quantité de durcisseur de 1 à 0,8 pour 1 de résine. <u>Attention : la réduction du taux de durcisseur diminue le temps de prise et augmente la rigidité du mélange.</u>
F	Le mélange réticulé se décolle de la surface du récipient.	Récipient non adhérent (gras...). Durcissement à trop haute température.	Veiller à bien nettoyer, dégraisser à l'acétone et sécher les récipients et éviter de durcir le mélange au-dessus de 35-40°C
G	Le récipient en verre contenant le mélange réticulé, casse.	La différence de dilatation entre le matériau du récipient et le mélange durci est trop importante.	<ul style="list-style-type: none"> - Attention à la qualité des récipients en verre trop fragile - Éviter les écarts de températures trop importants entre la phase de moulage, de stockage et/ou d'utilisation. - Attention, le dosage prescrit à 1/1 donne un produit souple qui tolère de très grands écarts. Dans le cas d'un mélange plus rigide avec moins de durcisseur (voir cas F), vérifier la solidité du verre et les écarts de températures admissibles.

Résine WWA

Durcisseur WWB4

CONDITIONNEMENT

Kits WWA/ WWB4 en version rigide :

- 1.4kg : (1+0.4)kg
- 7kg : (5+2)kg
- 14kg : (10+4)kg
- 35kg : (25+10)kg
- 315kg : (225+3x30)kg
- 1400kg : (1000+2x200)kg

Kits WWA / WWB4 en version souple :

- 1kg : (0.53+0.47)kg
- 4kg : (2.12+1.88)kg
- 10kg : (5.29+4.71)kg
- 20kg : (10.58+9.42)kg
- 60kg : (31.75+28.25)kg
- 425kg : (225+200)kg

TRANSPORT ET 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 figurant sur l'étiquette du conditionnement).

HYGIÈNE ET 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.

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.

