

Constructions de tunnels, travaux publics spéciaux

CarboPur WFA

Fiche technique



Minova CarboTech GmbH
Am Technologiepark 1
D-45307 Essen

Tel: +49 (0)2 01/1 72-10 38
Fax: +49 (0)2 01/1 72-13 17

Email: info.de@minovaint.com
www.minova-ct.com



Domaines d'application

Résine d'injection polyuréthane à deux composants à réaction très rapide, sans CFC ni halogène pour étanchement et consolidation de zones aquifères et particulièrement de zones avec de l'eau sous pression

- o Consolidation de roches humides et aquifères
- o Etanchement de fortes circulations d'eau
- o Etanchement de circulation d'eau même salée dans un massif, barrage ou paroi de puits
- o Etanchement de venues d'eau sous pression
- o Consolidation, étanchement et assainissement de vieux puits et tunnels
- o Stabilisation des pieds de calottes en creusement de tunnels
- o Etanchement de têtes d'ancrage sur les parois moulées ou palplanches situées dans la nappe phréatique
- o Et bien d'autres applications spécifiques

Peut être utilisé dans un environnement ayant une température comprise entre – 25 et+ 30 °C pour un étanchement de venues d'eau, spécialement à température basse.

Avantages	<ul style="list-style-type: none">• Principe de base de la technologie d'étanchement de Minova CT combiné avec CarboPur WF et WT• Pour une injection en profondeur• Une solidification rapide• Un étanchement immédiat• Un effet de consolidation• Contrôlé pour respecter l'hygiène des eaux souterraines
------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Données techniques

Les données susvisées sont des données de laboratoire. Elles peuvent différer selon l'application en raison de l'échange de chaleur entre la résine et le terrain, de l'humidité ambiante et d'autres facteurs.

Données de réaction

	Sans contact avec l'eau		Avec 1% d'eau (par rapport au mélange)		Avec 2% d'eau (par rapport au mélange)		Spécification d'essai
	10 °C	15 °C	10 °C	15 °C	10 °C	15 °C	
Température de départ	10 °C	15 °C	10 °C	15 °C	10 °C	15 °C	
Début de réaction	-	-	50" ± 10"	40" ± 10"	55" ± 10"	40" ± 10"	MCT PV 10-301
Fin de réaction: Solidification	45" ± 5"	35" ± 5"	1'20" ± 20"	60" ± 20"	1'25" ± 20"	1'10" ± 20"	MCT PV 10-301
Facteur d'expansion	1,0 – 1,3	1,0 - 1,3	3 - 8	3 - 8	3 - 15	3 - 15	MCT PV 10-301

Caractéristiques physiques

		Composant A	Composant B	Normes
Densité à 25 °C	kg/m ³	1010 ± 30	1230 ± 30	DIN 12791
Couleur		Couleur miel	Marron foncé	
Point éclair	°C	> 200	> 200	DIN 53213
Viscosité à 25 °C	mPa*s	290 ± 50	200 ± 50	ISO 3219
Viscosité à 15 °C	mPa*s	550 ± 80	500 ± 100	ISO 3219
Viscosité à 10° C	mPa*s	725 ± 70	820 ± 150	ISO 3219
Tension superficielle à 20°C	mN/m	36	48	EN 14210

Caractéristiques mécaniques

			Normes	Expertise
Résistance à la compression (sans expansion)		80 ± 10 MPa	ISO 604	
Dérangement à la rupture		10 ± 1,0 %	ISO 604	
Résistance à la compression (expansion 1,7)		20 ± 5 MPa	ISO 604	
Résistance à la compression (expansion 2,1)		14 ± 4 MPa	ISO 604	
Résistance à la traction (sans expansion)		50 ± 10 MPa	ISO 527	
Allongement à la rupture (sans expansion)		2,3 ± 0,5 %	ISO 527	
Pouvoir adhérent (surface sèche 30°C, 80% Humid/relat.		>6,5MPa après 1h.	Méthode DMT	1
Module E dyn. (sans expansion)		env. 2500 MPa	EN 14146	5
Module E dyn (expansion 3)		env. 200 MPa	EN 14146	5
Fluage (charge de 2 MPa, 40 j. sans expansion)		0,1 %	DIN 4093	6
Fluage (charge de 2 MPa, 40 j. expansion 1,7)		0,2 %	DIN 4093	6
Fluage (charge de 2 MPa, 40 j. expansion 2,1)		0,3 %	DIN 4093	6
Dureté Shore		D 78 ± 5	ISO 7619-1	

Composition et propriétés

Composants:

CarboPur WFA, Comp. A est un mélange de divers polyols et additifs.

CarboPur, Comp. B est un polyisocyanate.

Système:

Le mélange de résine pénètre dans la structure à étancher. En présence d'eau et du fait de l'hydrophobie et de la viscosité la majeure partie de l'eau est refoulée et une petite part conduit à l'expansion de la résine.

Produit final :

La résine solidifiée est selon son contact avec de l'eau, plus ou moins expansée ou carrément sans expansion. De ce fait, les caractéristiques mécaniques diffèrent. La résine est chimiquement stable au contact de la plupart des acides, lessives, solutions salines et solvants organiques. (En cas de doute consulter un agent de Minova CarboTech).

- Lors d'une application dans les règles de l'art il n'existe pas de contre-indications dans l'utilisation de CarboPur WFA dans le domaine d'hygiène des eaux souterraines ou potables (Cat. C, D1 et D2 selon KTW)²
- CarboPur WFA est compatible avec le béton et armature métallique.³
- Après un stockage d'une durée d'un an à l'air, dans l'eau, dans l'acide sulfurique, dans des lessives de soude, la résistance à la compression ainsi que le module augmentent légèrement. Un gonflement ou un rétrécissement n'ont pas été constatés. CarboPur WFA remplit les critères de stabilité selon DIN 4093 lorsqu'il est soumis à une charge de 2 MPa avec un facteur d'expansion de 2,1. La déformation est inférieure à 0,02% au bout de 7 jours.⁶

Mode d'emploi

Les deux composants sont refoûlés à l'aide d'une pompe à deux composants dans la proportion volumétrique 1 : 1, mélangés intimement à l'aide d'un mélangeur statique avant d'atteindre le trou de forage effectué auparavant, et ensuite injectés à l'aide d'un système d'obturateur.

Au contact de l'eau, la résine mousse. Le produit réactif initial est repoussé par le produit suivant, celui-ci n'étant plus en présence d'eau le mélange durcit sans mousser et forme un matériau sans porosités. Il permet ainsi de mettre en œuvre un revêtement imperméable. Lors de venues d'eau importantes nous conseillons l'utilisation de CarboPur WT. Pour l'arrêt des venues d'eau résiduelles, nous conseillons l'injection d'un CarboPur WF, celui-ci ayant un meilleur pouvoir de pénétration.

Recommandations :

Nous conseillons avant emploi, de stocker les produits dans un local chauffé à 15° C minimum pendant 12 heures afin d'obtenir une température d'utilisation située entre 15 et 30 °C. Lors d'une mise à température des échauffements localisés, par exemple aux parois des récipients sont à proscrire impérativement.

Indications de danger et conseils de sécurité lors de l'utilisation du CarboPur WFA

Lors de la manipulation de produits chimiques les consignes usuelles sont à respecter.

Composant A:

Symbole: Xn (nocif)

Contient des polypropylenglykol

R22 Nocif en cas d'ingestion.

S23 Ne pas respirer l'aérosols. S36 Porter un vêtement de protection approprié. S60 Éliminer le produit et son récipient comme un déchet dangereux.

Composant B:

Symbole: Xn (nocif)

Contient des isocyanates

R20 Nocif par inhalation. R36/37/38 Irritant pour les yeux, les voies respiratoires et la peau. R42/43 Peut entraîner une sensibilisation par inhalation et contact avec la peau.

S23 Ne pas respirer la vapeur/l'aérosols. S26 En cas de contact avec les yeux, laver immédiatement et abondamment avec de l'eau et consulter un spécialiste. S28 Après contact avec la peau se laver immédiatement et abondamment à grande eau. S36/37/39 Porter un vêtement de protection approprié, des gants et un appareil de protection des yeux et du visage. S38 En cas de ventilation insuffisante porter un appareil respiratoire approprié. S45 En cas d'accident ou de malaise consulter immédiatement un médecin (si possible, lui montrer l'étiquette).

Toute personne utilisant régulièrement CarboPur WFA ou d'autres résines de polyuréthane devra se soumettre à des visites régulières auprès de la médecine du travail. D'autres indications dans la fiche de données de sécurité.

Conditionnement

Tous les emballages correspondent au règlement de produit dangereux route (Allemand GGVS).

La différence de poids est due à la différence de densité et correspond à un rapport de volume de 1: 1.

Composant A

20 kg en bidon métallique (couvercle bleu)

200 kg en fût métallique

Composant B

24 kg en bidon métallique (couvercle noir)

240 kg en fût métallique

D'autres conditionnements sur demande.

Stockage, conservation: au minimum six mois après livraison ou 12 mois après fabrication si stocké dans un endroit sec et à une température comprise entre 10 et 30 °C. L'utilisation d'un produit stocké au-delà de 12 mois devra en principe être contrôlé par Minova CarboTech GmbH avant son utilisation afin de vérifier si les spécifications du produit sont encore valables. La réglementation concernant le stockage devra être respectée. (voir fiche de données de sécurité)

Elimination : Nous conseillons, après entretien avec la société chargée de la collecte des déchets, d'éliminer de grandes quantités de CarboPur polymérisé comme des déchets ménagers (clé des déchets n° 200139)

Certificats existants et autres expertises

- 1 Expertise concernant le pouvoir adhérent (DMT Min Tec Essen 1999)
- 2 Expertise selon le formulaire DiBt (concernant les eaux souterraines et potables de l'Institut d'Hygiène de Gelsenkirchen 2002)
- 3 Compatibilité avec les matériaux de construction (GHS Kassel)
- 4 Rapport sur les caractéristiques de tenue au feu (CSIR Pretoria RSA)
- 5 Rapport sur la résistance à la compression de longue durée (Erdbaulabor Essen)
- 6 Rapport sur la résistance au fluage (comportement au fluage) (Erdbaulabor Essen)
- 7 Expertise selon le formulaire DiBt "Évaluation de la conséquence des produits de construction sur le sol et des eaux souterraines" (Institut d'Hygiène de Gelsenkirchen, 2006)

Les données de cette fiche correspondent à nos connaissances et expériences acquises au moment de l'impression de cette fiche (voir date ci-après). Le niveau de nos connaissances et expériences se développe de manière continue. C'est pourquoi nous attirons votre attention afin d'utiliser la fiche actualisée.

La description de l'utilisation du produit dans cette fiche ne peut tenir compte de cas et conditions particuliers pouvant survenir. Un essai préalable pour vérifier si notre produit est adapté aux conditions concrètes d'utilisation est conseillé. L'application, l'utilisation, la mise en œuvre sont réalisées généralement en dehors de nos possibilités de contrôle. De même que nos informations de mise en œuvre pour obtenir des résultats à l'utilisation sont entièrement sous votre responsabilité.

Aucune indication de cette fiche ne sera considérée comme garantie en droit juridique. Il est clairement établi que nous ne serions responsable que dans le cadre de clauses d'un contrat pour l'acquisition des produits.

120201/001001/CarboPur WFA18a#f16 Février 2008