

## Perforación de Túneles e Ingeniería Civil

### CarboCryl Hv

## Hoja de datos técnicos



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@minova-ct.com  
www.minova-ct.com



#### Usos

**CarboCryl Hv** es un gel sellador hidrofílico aleado a un metacristal de 2 componentes para ser usado efectivamente en:

- Reparación de concreto por inyección en grietas en combinación con Carbocryl Plus
- Reparación de grietas encubiertas
- Trabajo de inyección de ladrillos, Ej., Como una efectiva barrera horizontal.
- Estabilización de tierra arenosa o no firme
- Inyección de tubos de inyección en combinación con CarboCryl Plus

**Ventajas:** Capacidad de penetración increíble debido a la viscosidad del agua  
Velocidad de saneamiento ajustable  
Alta elasticidad  
Resistencia vs. la mayoría de los líquidos químicos orgánicos o inorgánicos

**CarboCryl Hv no contiene amino acrílicos tampoco sus derivados.**

**Aplicable a temperaturas desde 5 °C a 30 °C (40 °F a 90 °F)**

Consejo: En secciones donde se espera presión del agua (Ej. en grietas), CarboCryl Hv puede ser modificado a CarboCryl Plus (no para grietas encubiertas). La adición de CarboCryl Plus resulta en un gel con un reducido contenido de agua, Ej., alto contenido de sólidos. Por lo que se puede mejorar la adhesión, elasticidad y compactamiento. Recomendaciones para el procesamiento de CarboCryl Plus pueden ser encontrados en la hoja técnica de datos respectiva

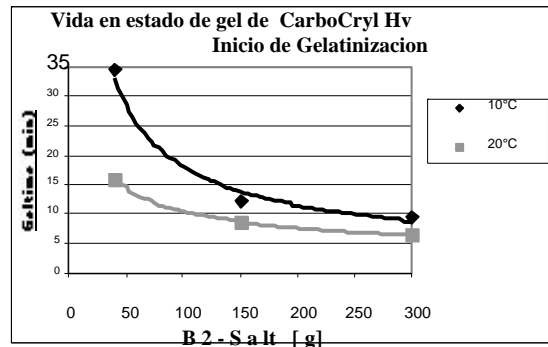
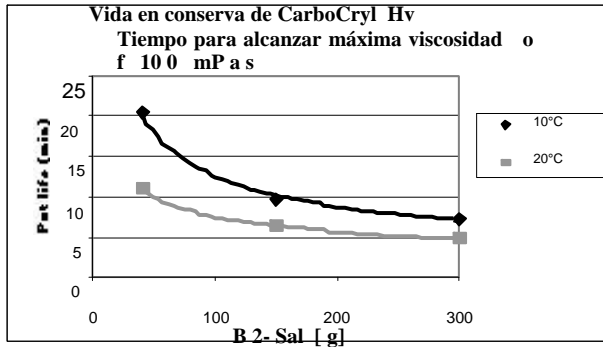
#### Datos Técnicos

Los datos que siguen varían en la práctica por el intercambio térmico entre la resina, el concreto, la humedad y otros factores

		Componente A1	Componente A2	Componente B2	Standard
Densidad a los 25 °C	kg/m <sup>3</sup>	1055 ± 10	935 ± 10		DIN 12791
Color	-	incolore	transparente	blanco	
Punto de fundición	°C	- 15			
Punto espontáneo	°C	n.a.	>170	n.a.	DIN 53213
Valor PH	-	6 ± 1	10,2 ± 0,5		DIN 19268
Viscosidad a 25 °C	mPa*s	5 ± 0,3	1,5 ± 0,5	sólido	ISO 3219

### Datos de Reacción

Radio Especifico de Mezcla A : B	1 / 1 p.b.vol.
Mezcla A1 : A2 // Agua : B2 (pbw)	20 + 1 // 20 + p.b.w. .B2
Viscosidad de la Mezcla	< 5 mPa*s



### Datos Mecánicos

Fuerza de Ruptura de Varias Superficies  
(tiempo de endurecimiento 2 hrs. a 20°C/50% rel.hum.)

Superficie	Valores Medidos	
Concreto, seco	110/60/100	kPa
Concreto, Húmedo	20/40/20	kPa
Concreto, cubierto con bitumen	30/30	kPa
Ladrillo, húmedo	40/20/70	kPa

### Composición y Propiedades

#### Componentes:

CarboCryl Hv, A1, es una solución meta cristalina acuosa. CarboCryl Hv, A2, es un acelerador basado en aminos. El endurecedor CarboCryl Hv, B2, una sal de peroxido, es un sólido, el cual es soluble en agua. CarboCryl Hv no contiene amino acrílicos ni tampoco sus derivados.

#### Sistema:

Después del mezclado, el endurecedor gatilla la polimerización del meta cristal produciendo un gel elástico.

#### Producto final:

CarboCryl Hv puede tomar y emitir agua igualmente, dependiendo del ambiente.

CarboCryl Hv cumple con los requisitos de DS 835.9201 de Deutsche Bahn AG (Vías ferroviarias Alemanas) en lo concerniente a flexión, cambio de masa y volumen así como su deformación después del almacenamiento en agua, deformación ante una carga dinámica, compresión y resistencia contra fluidos enemigos del concreto, Salmuera cáustica y Bencina.<sup>4,6</sup>

CarboCryl Hv esta aprobado para el uso en gran escala en los sellados de agua potable de acuerdo a las regulaciones Alemanas concernientes a agua potable (KTW)<sup>1</sup>. Cuando es inyectado en la arena, el contenido en el carbono orgánico total (TOC) alcanza 70 mg/l en su máxima y decae por debajo de la insignificancia de 20 mg/l solo después de 9 horas posterior a la inyección (prueba calibrada de acuerdo a "La evaluación del efecto de productos de construcción en la tierra y en aguas subterráneas" del Instituto Alemán para Construcciones Tecnológicas (DIBt)), 2001)<sup>10</sup>.

En cuanto a resistencia por corrosión, no se ha detectado degradación por corrosión después de 7 semanas en un control estándar forzando el acero encapsulado en gel

CarboCryl Hv no se degrada por la acción de bacteria u hongos, lo cual ocurre Ej. En la tierra. 2

## **Procesamiento**

### **Preparación de las soluciones**

El lote recomendado estándar es preparado como a continuación se presenta:

Antes de la inyección, 5 por ciento del acelerador (componente A2) se mezclara con componente A1 (resina). En una vasija secundaria, el mismo volumen de agua (componente B1) se mezclará con el endurecedor (componente B2). De esta manera, la formulación estándar se compone de 20 kg comp. A1, como se entrega, 1 kg comp. A2 and 300 g comp. B2 disueltos en 20 l de agua. En casos especiales, por ejemplo, en bajas temperaturas ambientales, una porción del componente B2 puede ser incrementada hasta 1000 g; una mas alta concentración no se permite (por el deterioro de las propiedades mecánicas). Para grietas e inyecciones de obra, es recomendada una cantidad de 150 g por lote (20 kg componente A1). No se deben utilizar batidores de metal para la mezcla y la homogenización del producto, sino paletas de madera o plástico.

El componente A, listo para ser utilizado, puede ser usado dentro de 24 horas. Después de eso el uso del componente activo ya no se recomienda, a medida que las propiedades del gel curado se deterioran. El tiempo en conserva disminuirá con duración prolongada. Una post activación con el componente A2 resulta en un deterioro de las propiedades mecánicas; luego el cuerpo del gel se pone quebradizo.

El componente B, listo para ser utilizado, es estable por 5 horas.

**Atención:** En caso de inyecciones repetidas se debe poner mucha atención antes de la siguiente inyección

Respetando un tiempo de curado de 10 min. De lo contrario, el gel que se forma puede ser destruido concerniente a sus propiedades mecánicas.

### **Procesamiento de las soluciones**

Para la inyección recomendamos el uso de una bomba especial de inyección de 2 componentes de acero inoxidable con un radio de mezcla específico de 1 : 1. Las soluciones son suministradas separadamente por medio de mangueras de alta presión a una cabeza de compresión y son inyectadas al suelo o a una estructura por medio de un tubo de alimentación y un compactador, la cual ha sido instalada antes en el agujero taladrado. Después de la inyección del acrylate, se libera la cabeza de compresión con agua.

La lechada es capaz de penetrar grietas miniatura así como también tierra sedimentosa. Como primero, el radio de inyección es definido por el tiempo del gel.

En caso de que en un lugar, CarboCryl y poliuretano tengan que ser ambos inyectados, primero debe ir el poliuretano altamente viscoso, y luego el menos viscoso, CarboCryl Hv.

## **Riesgos y medidas de seguridad para el manejo de CarboCryl Hv**

Observe las regulaciones de seguridad generales cuando maneje químicos.

### **Componente A1**

Símbolo: Xi (irritante)

R36/38 Es irritante para los ojos y para la piel. R43 Puede causar sensibilización por el contacto con la piel.

S14 Mantenerlo alejado de materias oxidantes y acidificantes así como componentes metálicos pesados. S15

Mantenerlo alejado del calor. S24/25 En caso de contacto con los ojos, lavar inmediatamente con abundante

agua y se recomienda consultar a un medico. S26 Después del contacto con la piel, lavar inmediatamente con

abundante agua. S28 Después del contacto con la piel, lavar inmediatamente con abundante agua. S37 Se debe

utilizar guantes apropiados.

### **Componente A2**

Símbolo: Xn (dañino)

R21/22 Es dañino al contacto con la piel y si se llega a tragar. R36/38 Es irritante para los ojos y para la piel. R43

Puede causar sensibilización por el contacto con la piel.

S26 En caso de contacto con los ojos, lavar inmediatamente con abundante agua y se recomienda consultar a un

medico. S28 Después del contacto con la piel, lavar inmediatamente con abundante agua. S36/37 Usar trajes

protectores apropiados y guantes. S60 Este material y su contenedor deben ser desechados como basura toxica.

### **Componente B2**

Símbolo: Xn (dañino), u (oxidante)

El contacto de R8 con material combustible puede causar fuego. R22 Dañino si se ingiere. R42/43 Puede causar

sensibilidad con la piel por la inhalación o por el contacto con la piel.

Mantener S17 lejos de material combustible. S26 En caso de contacto con los ojos, lavar inmediatamente con

abundante agua y consultar a un medico. S43 En caso de fuego, use agua.

Manuales de datos de seguridad son accesibles por el fabricante a pedido.

## **Embalaje**

Todas las formas de embalaje cumplen con las normas de la UN.

CarboCryl Hv	Componente A1 (methacrylate)	20 kg	in a 25-l-PE-contenedor
CarboCryl Hv	Componente A2 (acelerador)	1 kg	in a 1-l-PE-botella
CarboCryl Hv	Componente B2 (endurecedor)	300 g	in a 1-l-PE-botella

Otras unidades de embalaje a pedido.

**Almacenamiento, vida útil:** Al menos 6 meses desde la fecha de entrega o 12 meses desde la fecha de producción. Cuando esta almacenado en un lugar entre 10 °C y 30 °C. no exponer a la luz del sol o prolongado contacto con hierro. Cuando ese periodo es excedido, Recomendamos que el material sea chequeado por Minova CarboTech para el cumplimiento de especificaciones. La legislación local sobre almacenamiento debe ser cumplida.

## **Desecho:**

Componente A1/A2: Desecho de acuerdo a las regulaciones que atañen a los desperdicios especiales (EU código de desecho 08 04 10 "adhesivos de empaque y selladores")

Componente B2: Regulaciones locales deben ser cumplidas (código EU sobre desecho 16 09 04 "substancias oxidantes")

## **Especialización y Reporte de Pruebas**

1. Especialización con compatibilidad con agua potable (KTW-Gutachten, Dr. Kramer, 1999)
2. Especialización sobre esterilidad (KTW-Gutachten, Dr. Kramer, 1998)
3. Reporte sobre fuerza adhesiva y adhesión (MFPA Leipzig, 2001)
4. Reporte sobre resistencia a diversos líquidos (MFPA Leipzig, 2001)
5. Investigaciones específicas de aplicación para la inyección de rupturas (MFPA Leipzig, 2001)
6. Examen calificador de acuerdo a los estándares y regulaciones de Deutsche Bahn AG (MFPA Leipzig, 2000)
7. Investigación sobre la resistencia a la corrosión de acero reforzado encapsulado en gel acrílico CarboCryl Hv (MFPA Leipzig, 1999)
8. Investigación de la conductividad termal y de la transmisión de la humedad del vapor de estructuras tratadas con CarboCryl Hv (MFPA Leipzig, 2000)
9. Investigación sobre la compatibilidad de reenlaces de unión versus CarboCryl Hv (MFPA Leipzig, 1999)
10. Investigaciones sobre la compatibilidad de las aguas subterráneas con CarboCryl Hv (MFPA Leipzig, 2003)

Los datos en esta hoja técnica, constituyen nuestro mejor conocimiento y experiencia hasta la fecha de la impresión. Los cuales están especificados mas adelante. Estos conocimientos y experiencias están en constante evolución . Por ello, pedimos poner siempre atención y basarse siempre en la versión actualizada de esta hoja de datos.

La descripción de la aplicación del producto en esta hoja, no puede tomar en consideración circunstancias y condiciones especiales que surjan de casos individuales.

Por ello, en cualquier caso examine nuestro producto antes de usarlo por sus aptitudes en la aplicación actual

La aplicación, uso y procesamiento de nuestro producto ocurren fuera de nuestras capacidades de control.

Es por ello que, el resultado obtenido basado en nuestra información están exclusivamente sujetas a su propia responsabilidad.

Los datos no estipulados en esta hoja constituyen una garantía para efectos legales. Resulta claro que nuestra responsabilidad esta limitada a los conocimientos contractuales por la compra de este producto.

100101/CarboCryl Hv#e13 de octubre 2005.