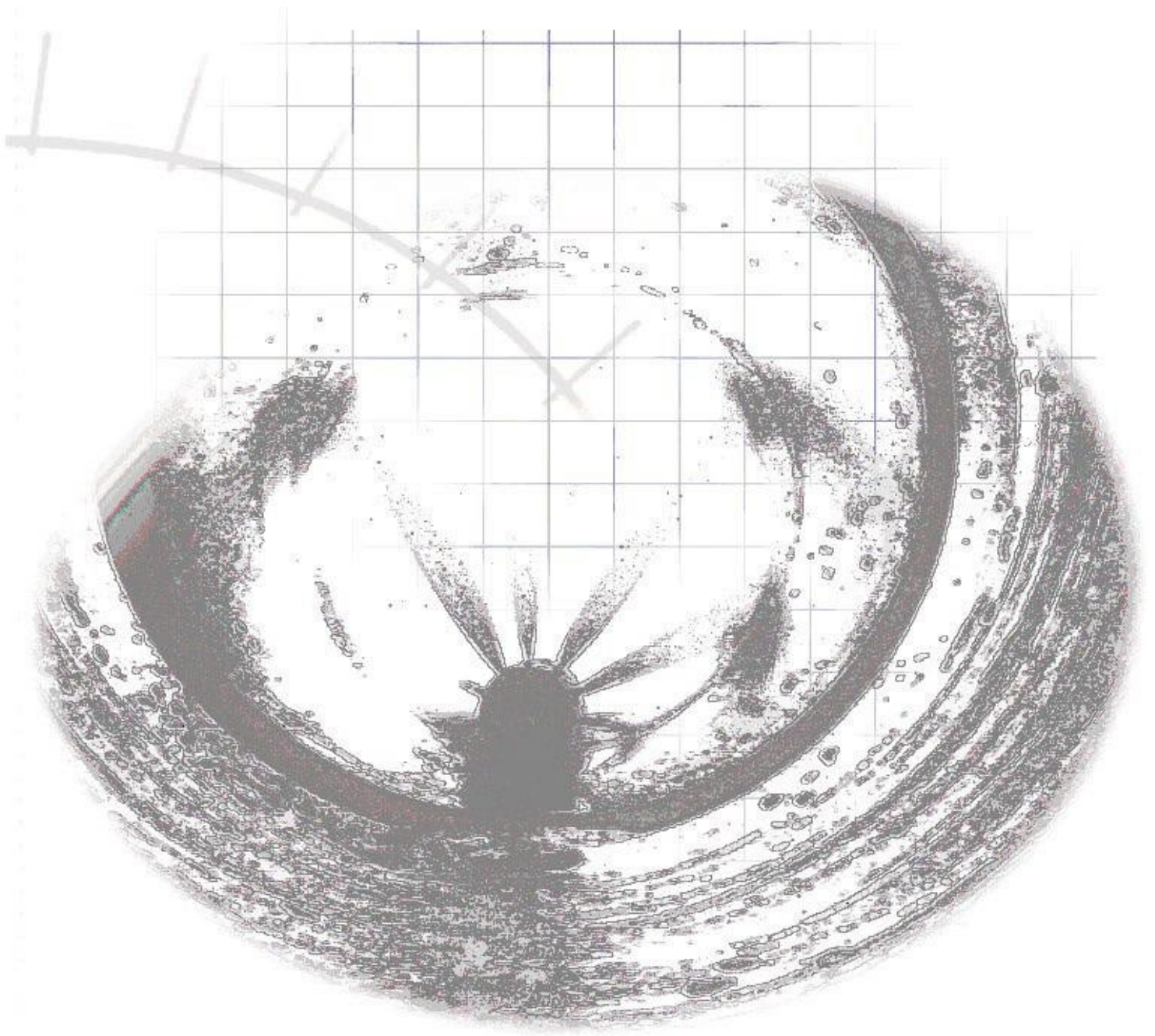




**MANUAL DE PROCEDIMIENTO PARA  
EASYPUR PLUS TOP-HAT-SYSTEM  
N.º Homologación del DIBt: Z-42.3-586**



## Contenido

1	Aspectos generales .....	4
2	EasyPur Plus Top-Hat-System .....	5
3	Descripción del procedimiento .....	6
4	Propiedades del material .....	7
4.1	Materiales y geometría .....	7
4.2	El material base .....	7
4.3	Los sistemas de resina .....	8
4.3.1	EasyPur Plus 2K Summer .....	8
4.3.2	Sistema establecido EasyPur Plus 2K Summer, en botellas de PE.....	8
4.3.3	Sistema establecido EasyPur Plus SL Winter 2K.....	8
5	Formas de embalaje / Especificación del envase .....	10
5.1	EasyPur Plus 2K Summer .....	10
5.2	EasyPur Plus SL Winter .....	10
6	Aparatos, equipamiento .....	11
7	Requisitos para el uso de Easy Pur Top-Hat System .....	12
7.1	Trabajos previos.....	12
7.2	Instalaciones en el lugar de obra .....	12
7.3	Documentación inmediatamente antes de la rehabilitación.....	12
7.4	Preparación de la zona a rehabilitar .....	12
7.5	Preparación del packer de rehabilitación .....	12
8	Realización de la reparación .....	13
8.1	Preparación del sombrerete .....	13
8.2	Rehabilitación .....	13
8.3	Después de la rehabilitación .....	13
8.4	Inspección de aceptación de la reparación EasyPur Plus SpotLiner.....	14
9	Control de calidad interno y documentación .....	15
9.1	Materiales .....	15
9.2	Personal .....	15
9.3	Realización de la reparación .....	15
9.4	Muestras .....	15

9.5	Cualificación de los usuarios .....	16
9.5.1	Operarios: Conocimientos y formación .....	16
10	Anexos .....	17
1)	Ficha técnica de EasyPur Plus 2K Summer .....	17
2)	Ficha técnica de EasyPur Plus SL Winter .....	18
3)	Ficha de datos de seguridad de EasyPur Plus 2K Summer .....	19
4)	Ficha técnica del sombrero de fieltro de I.S.T. ....	20
5)	Ficha técnica del sombrero de fieltro/vidrio de I.S.T. ....	21
6)	Ficha técnica de EasyPur Plus 3K.....	22
7)	Ficha de datos de seguridad del componente A de EasyPur Plus .....	23
8)	Ficha de datos de seguridad del componente B de EasyPur Plus .....	24
9)	Ficha de datos de seguridad del componente C de EasyPur Plus .....	25
10)	Certificado de formación .....	26
11)	Protocolo de reparación .....	27
12)	Ficha de datos de seguridad de EasyPur Plus SL Winter .....	28

Los anexos mencionados a lo largo del texto y que no estén incluidos en este documento, están disponibles previa solicitud.

 <p>Rombacher Hütte 19 44795 Bochum Fon +49 (0)234-579880</p>	<p>Manual para</p>  <p>Top-Hat System</p>	<p>Página 3 de 28</p> <p>Fecha: 28.03.2022</p>
--	--	--

# 1 Aspectos generales

Para obtener información técnica sobre EasyPur Plus Top-Hat-System, descrito a continuación, póngase en contacto con nosotros a través de la siguiente dirección:

**I.S.T. Innovative Sewer Technologies GmbH**

**Rombacher Hütte 19**

**44795 Bochum**

Telefon: +49 234 57988-0

Telefax: +49 234 57988-0

E-Mail: [info@ist-web.com](mailto:info@ist-web.com)

Internet: [www.ist-web.com](http://www.ist-web.com)

Tenga en cuenta que toda la información contenida en este manual está protegida por derechos de autor. No se permite ningún uso distinto al descrito en este manual sin nuestro consentimiento por escrito.

 <p>Rombacher Hütte 19 44795 Bochum Fon +49 (0)234-579880</p>	<p>Manual para</p>  <p>Top-Hat System</p>	<p>Página 4 de 28</p> <p>Fecha: 28.03.2022</p>
--	--	--

## 2 EasyPur Plus Top-Hat-System

EasyPur Plus Top-Hat-System es un procedimiento de reparación según la norma DIN EN 752 para rehabilitar la unión de la acometida o conexión lateral con la tubería principal en colectores de aguas residuales y tuberías. EasyPur Plus Top-Hat-System se utiliza en la zona de conexión de la manga en el colector domiciliario y también para la reparación de daños en la zona de unión de la acometida o conexión lateral con la tubería principal.

Con EasyPur Plus Top-Hat-System se construye un sombrero, que consiste en un material base de fieltro punzonado de poliéster/fibra sintética resistente mecánica y químicamente impregnado de un sistema de resina de silicato-isocianato de dos componentes (2K) o de tres componentes (3K). En el sistema de resina de 3 componentes, los componentes A y C ya están premezclados.

Las propiedades de EasyPur Plus Top-Hat-System y las instrucciones de trabajo que se presentan en este manual cumplen con los criterios de:

- La asociación alemana para el control de calidad en la construcción de canales *Güteschutz-Kanalbau*
- La hoja informativa 7.2 de la RSV (Asociación alemana de rehabilitación de tuberías)
- La directriz M 143-7 de la DWA (Asociación alemana para la gestión del agua, las aguas residuales y los residuos)

El periodo de garantía de la reparación realizada se acordará entre el cliente y el contratista, generalmente es de 5 años.



Rombacher Hütte 19  
44795 Bochum  
Fon +49 (0)234-579880

Manual para

**Easy  
PUR** plus

Top-Hat System

Página 5 de 28

Fecha: 28.03.2022



### 3 Descripción del procedimiento

EasyPur Plus Top-Hat-System es un procedimiento para la rehabilitación sin zanja de la unión de la acometida o conexión lateral con la tubería principal, en tuberías y colectores de aguas residuales no transitables y sin presión.

La base para la ejecución de los trabajos de reparación es la documentación en vídeo del tramo de la tubería a reparar, que mostrará el tipo y la posición del daño, así como la información sobre la tubería.

La rehabilitación consta de los siguientes pasos:

- La tubería se limpiará a alta presión y se inspeccionará con cámara TV.
- La unión de la acometida o conexión lateral con la tubería principal se preparará mecánicamente con un robot fresador para colocar el sombrerete.
- Cuando se repara del colector secundario al colector principal, la zona donde se conecta el ala circular del sombrerete se ha de limpiar primero mecánicamente y después a alta presión.
- Cuando se conecta el colector secundario a un colector principal rehabilitado mediante manga de fieltro, se ha de abrir la conexión y fresar previamente la zona del ala circular del sombrerete.
- Se elegirán y prepararán el packer Top-Hat según el diámetro nominal del colector principal y el balón de conexión del sombrerete según las dimensiones del colector secundario.
- Conforme al tipo de daños y al diámetro del colector secundario, se elegirá el sombrerete Top-Hat y se preparará e impregnará con la resina de silicato de dos componentes EasyPur Plus.
- La resina de silicato EasyPur Plus se elige según el tiempo de manipulación requerido y siguiendo las especificaciones de la ficha técnica se mezcla y se impregna el sombrerete Top- Hat con ella.
- El packer Top-Hat con el sombrerete impregnado de resina se transporta manualmente hasta la zona de daños, mediante varillas de empuje neumáticas o un robot. El packer Top-Hat se posiciona y el sombrerete se introduce en el colector secundario. Al llenar las dos cámaras de presión separadas, el cuerpo cilíndrico del sombrerete es presionado contra la pared del colector secundario y el ala, contra la pared del colector principal o contra la pared de la manga.
- Todo el proceso se controla desde el vehículo y se supervisa mediante una cámara TV.
- El curado se realiza en frío y bajo la presión del packer Top-Hat posicionado.
- Cuando el curado haya finalizado, se liberan las dos cámaras de presión y se retira el packer Top-Hat de la zona dañada.
- Tras la reparación se realizará un control de calidad mediante cámara TV y se procederá a realizar los retoques y trabajos de acabado necesarios.

 <p>Rombacher Hütte 19 44795 Bochum Fon +49 (0)234-579880</p>	<p>Manual para</p>  <p>Top-Hat System</p>	<p>Página 6 de 28</p> <p>Fecha: 28.03.2022</p>
--	--	--

## 4 Propiedades del material

### 4.1 Materiales y geometría

Con EasyPur Plus Top-Hat-System se pueden conectar acometidas y conexiones laterales de DN 100 hasta DN 250 a una tubería principal de diámetro nominal no superior a DN 600 en construcción cerrada (sin zanja). La calidad de los balones y manguitos del packer de sombrerete garantizan la correcta colocación de los sombreretes impregnados en las diferentes geometrías. EasyPur Plus Top-Hat-System puede utilizarse en todos los materiales habituales de tubería, por ejemplo: hormigón, gres, PVC, hormigón armado, fibrocemento, hierro fundido, mangas de fieltro de diferentes fabricantes y con diferentes procesos de fabricación.

Las posibilidades de uso de EasyPur Plus Top-Hat-System están limitadas en colectores públicos que no han sido rehabilitados debido a cierto tipo de daños y a ángulos de salida raros.

### 4.2 El material base

Como material base se utilizan sombreretes fabricados de fibras sintéticas. Además del fieltro punzonado simple, también puede utilizarse como material base una combinación de tejido de fibra de vidrio y fieltro punzonado. Los sombreretes se fabrican con diferentes dimensiones (diámetros nominales) y con diferentes ángulos de acometida.

Tabla 1 (Datos técnicos del sombrerete)

Dimensiones	mm	100, 125, 150, 200, 225, 250
Espesor de pared	mm	5,0 ± 1,0
Peso por unidad de superficie	g/m <sup>2</sup>	550 ± 50 DIN 12127
Almacenaje/humedad del aire	%	50 - 70
Ángulo de acometida	°	45 - 90
Ancho del ala del sombrerete	mm	≥ 100



 Rombacher Hütte 19 44795 Bochum Fon +49 (0)234-579880	Manual para  Top-Hat System	Página 7 de 28  Fecha: 28.03.2022
--	--	---

### 4.3 Los sistemas de resina

Para impregnar los sombreretes se utilizan dos sistemas de resina de silicato de dos componentes (2K), EasyPur Plus Summer y EasyPur Plus Winter.

#### 4.3.1 EasyPur Plus 2K Summer

El sistema de resina EasyPur Plus 2K Summer está formado por el componente de resina A, el componente endurecedor B y el componente catalizador C. La relación de mezcla de los componentes es A:B:C (partes en volumen de A) = 100:200:0,5% (partes en volumen de A). El componente C se tiene que mezclar primero con el componente A y después se añadirá el componente B a la mezcla de A + C. En un recipiente de mezcla, los componentes A, B y C se mezclarán durante al menos 2 minutos con una herramienta mezcladora a aprox. 500 r.p.m. hasta conseguir una mezcla homogénea y sin burbujas. Los tiempos de manipulación y de curado en función de la temperatura del producto se pueden consultar en la tabla 2: Sistemas de resina / Tiempos de reacción.

#### 4.3.2 Sistema establecido EasyPur Plus 2K Summer, en botellas de PE

El componente A viene envasado en una botella de PE con tapón rojo y de 1,0 litros y el componente B, en una botella de PE con tapón negro y de 1,0 litros. El componente A ya contiene el componente C. El componente A se vierte completamente en la botella del componente B. La botella con los dos componentes se ha de agitar durante al menos 2 minutos hasta conseguir una mezcla homogénea, sin vetas y sin burbujas.

#### 4.3.3 Sistema establecido EasyPur Plus SL Winter 2K

El sistema de resina EasyPur Plus SL Winter está formado por el componente A y el componente B. La relación de mezcla es A:B=1:2. Conforme a esta relación de mezcla, ambos componentes se mezclarán en un recipiente, a aprox. 500 r.p.m y durante al menos 2 minutos, hasta conseguir una mezcla homogénea, sin vetas y sin burbujas.

Tabla 2: Sistemas de resina / Tiempos de reacción

EasyPur Plus		Tiempos de reacción	
		2K Summer	SL Winter
Temperatura	Tiempos	(minutos)	(minutos)
5 °C	Tiempo de manipulación	-	16
	Tiempo de colocación	-	21
	Tiempo de desencofrado	-	90
10 °C	Tiempo de manipulación	-	12
	Tiempo de colocación	-	17
	Tiempo de desencofrado	-	60
15 °C	Tiempo de manipulación	18	11
	Tiempo de colocación	29	15
	Tiempo de desencofrado	90	55



EasyPur Plus		Tiempos de reacción	
		2K Summer	SL Winter
Temperatura	Tiempos	(minutos)	(minutos)
20 °C	Tiempo de manipulación	16	9
	Tiempo de colocación	27	13
	Tiempo de desencofrado	90	50
25 °C	Tiempo de manipulación	15	7
	Tiempo de colocación	24	10
	Tiempo de desencofrado	60	45
30 °C	Tiempo de manipulación	12	-
	Tiempo de colocación	22	-
	Tiempo de desencofrado	50	-

Tabla 3: Dimensiones / Cantidades de resina

EasyPur Plus	Cantidad total	2K Comp. A	2K Comp. B
Dimensiones	(litros)	(litros)	(litros)
DN 100	1,0	0,335	0,665
DN 125	1,0	0,335	0,665
DN 150	1,0	0,335	0,665
DN 200	1,5	0,5	1,0
DN 225	1,5	0,5	1,0
DN 250	1,5	0,5	1,0

 <p>Rombacher Hütte 19 44795 Bochum Fon +49 (0)234-579880</p>	<p>Manual para</p>  <p>Top-Hat System</p>	<p>Página 9 de 28</p> <p>Fecha: 28.03.2022</p>
--	--	--

## 5 Formas de embalaje / Especificación del envase

### 5.1 EasyPur Plus 2K Summer

Componentes A+C:	Lata blanca; 14 kg
	Botella de PE con tapón rojo; 250 ml
	Botella de PE con tapón rojo; 335 ml
Componente B:	Lata negra; 21 kg
	Botella de PE con tapón negro; 500 ml
	Botella de PE con tapón negro; 665 ml

### 5.2 EasyPur Plus SL Winter

Componente A:	Bidón de plástico de 10 litros; 13 kg
Componente B:	Bidón de plástico de 10 litros; 10 kg
	Bidón de plástico de 10 litros; 20 kg



Rombacher Hütte 19  
44795 Bochum  
Fon +49 (0)234-579880

Manual para  
**Easy**  
**PUR** plus  
Top-Hat System

Página 10 de 28

Fecha: 28.03.2022

## 6 Aparatos, equipamiento

EasyPur Plus Top-Hat-System se puede utilizar con todos los sistemas de packers Top-Hat del mercado.

Se necesitan los siguientes componentes del sistema:

- Packer de rehabilitación Top-Hat
- Balones de posicionamiento Top-Hat
- Unidad de control, incluidos los conductos de alimentación
- Robot adaptable al packer Top-Hat (en caso necesario)

Equipamiento para preparar la reparación:

- Equipo de limpieza para limpiar la zona de reparación
- Sistema de drenaje y retención de agua (en caso necesario)
- Cámara TV para inspección del alcantarillado

Equipamiento de trabajo:

- Equipo de protección personal
- Detector de gases
- Trípode + accesorios para la seguridad personal
- Sombreretes prefabricados que correspondan al diámetro nominal de rehabilitación
- Componentes A+C y B de EasyPur Plus Summer, componentes A y B de EasyPur Plus Winter
- Lugar de trabajo protegido del viento y de la intemperie para preparar los sombreretes impregnados
- Láminas film para la construcción
- Agente desmoldante para el packer de rehabilitación (láminas film separadora con grasa de silicona)
- Elementos de fijación para los sombreretes impregnados (goma, etc.)
- Suministro de energía (aire comprimido, electricidad y agua)
- Herramientas manuales

 <p>Rombacher Hütte 19 44795 Bochum Fon +49 (0)234-579880</p>	<p>Manual para</p>  <p>Top-Hat System</p>	<p>Página 11 de 28</p> <p>Fecha: 28.03.2022</p>
--	--	---

## 7 Requisitos para el uso de Easy Pur Top-Hat System

### 7.1 Trabajos previos

La base para interpretar y analizar los trabajos de reparación es la documentación en vídeo del tramo de la tubería a reparar, que mostrará el tipo y la posición del daño, así como la longitud a cubrir.

Si la zona a rehabilitar se encuentra en la vía pública, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar la seguridad vial.

### 7.2 Instalaciones en el lugar de obra

El lugar de obra deberá estar asegurado conforme a las normas de seguridad vial y tráfico. Dichas normas deberán estar disponibles en el lugar obra.

Los vehículos de rehabilitación y los equipos de seguridad deben estar en buen estado conforme a la normativa de prevención de accidentes. Previamente deberá comprobarse que están completos y el personal deberá ponérselos (ropa de protección, guantes, gafas de seguridad, etc.)

En el lugar de obra deberán crearse las condiciones técnicas necesarias para preparar la rehabilitación. Las acometidas domiciliarias deben ponerse fuera de servicio. Se montará un sistema de drenaje y retención de agua en el colector donde se realiza la conexión.

### 7.3 Documentación inmediatamente antes de la rehabilitación

Antes de comenzar con los trabajos de rehabilitación, se ha de realizar una inspección TV del tramo de tubería afectado, midiendo y registrando en un protocolo la posición de las acometidas domiciliarias.

### 7.4 Preparación de la zona a rehabilitar

Se han de eliminar todos los obstáculos que se encuentren en la zona a rehabilitar o de camino a ella (por ejemplo, acometidas que sobresalgan, juntas, etc.) La zona que va a ser rehabilitada debe limpiarse justo antes de comenzar con la rehabilitación. Las superficies se tienen que fresar y en caso de una conexión con manga, se eliminarán todas las láminas de plástico que haya.

### 7.5 Preparación del packer de rehabilitación

Para evitar que los sombreretes se adhieran a los utensilios de trabajo y de posicionamiento, se aplicará grasa siliconada o spray de silicona al packer de saneamiento antes de su uso y también al balón de posicionamiento (cuyo tamaño corresponderá a las dimensiones de la tubería que conecta). A continuación, al balón de posicionamiento se le pone una bolsa de PE y ésta se fija al packer de rehabilitación. Después, el packer de rehabilitación y el balón de posicionamiento se enrollan en film elástico. Por último, se aplica otra vez grasa siliconada o spray al packer y al balón envueltos en film.

 <p>Rombacher Hütte 19 44795 Bochum Fon +49 (0)234-579880</p>	<p>Manual para</p>  <p>Top-Hat System</p>	<p>Página 12 de 28</p> <p>Fecha: 28.03.2022</p>
--	--	---

## 8 Realización de la reparación

### 8.1 Preparación del sombrerete

El sombrerete prefabricado se impregna con la cantidad necesaria de resina EasyPur Plus 2K (Tabla 3: Dimensiones / Cantidades de resina). Primero se aplica uniformemente la resina en la parte exterior del sombrerete, con movimientos longitudinales y transversales. A continuación, se le da la vuelta al sombrerete y se impregna la parte interior. La impregnación debe realizarse de forma homogénea y sin vetas.

El sombrerete impregnado de resina se coloca y se fija en el packer de posicionamiento del sombrerete. Las mangueras de aire se conectan al packer de rehabilitación. El packer de posicionamiento del sombrerete se introduce, a través del pozo de registro, en la tubería y se empuja hasta la zona dañada. Con ayuda de una cámara TV se posiciona el sombrerete impregnado.

### 8.2 Rehabilitación

Al packer de rehabilitación posicionado en el colector principal y al balón lateral posicionado en el colector secundario saliente se presurizan con aire comprimido a través de las mangueras de suministro (Tabla 4: Presión nominal).

En este proceso, el packer posicionado en el colector principal presiona el ala circular del sombrerete impregnada de resina EasyPur Plus 2K contra la pared de la tubería principal y el balón lateral presiona el cuerpo cilíndrico del sombrerete contra la pared de la tubería saliente (colector secundario). El curado se realiza en frío, sin aporte de energía. (Tabla 2: Sistemas de resina / Tiempo de reacción).

Tabla 4: Presión nominal

Sombrerete	Packer de posicionamiento del sombrerete	Balón de posicionamiento
Dimensiones	(bar)	(bar)
DN 100	2,0	1,4
DN 125	2,0	1,4
DN 150	2,0	1,4
DN 200	2,0	1,4
DN 225	2,0	1,4
DN 250	2,0	1,4

### 8.3 Después de la rehabilitación

Después del curado, el packer de posicionamiento del sombrerete y el balón de posicionamiento se desinflan y se extraen de la tubería rehabilitada. A continuación, se realizarán los trabajos de acabado que sean necesarios, como por ejemplo: eliminar los restos de resina.

 Rombacher Hütte 19 44795 Bochum Fon +49 (0)234-579880	Manual para  Top-Hat System	Página 13 de 28  Fecha: 28.03.2022
--	--	--

#### 8.4 Inspección de aceptación de la reparación EasyPur Plus SpotLiner

El EasyPur Plus Top-Hat que se ha construido, debe ser inspeccionado con cámara. La inspección se realizará con un contador en marcha.

Las zonas inicial y final se grabarán por separado y, por último, se realizará una grabación total.

Como parte del control de calidad interno / documentación, se ha de crear un protocolo de reparación para cada reparación EasyPur Plus Top-Hat (véase el anexo n.º 11).

 <p>Rombacher Hütte 19 44795 Bochum Fon +49 (0)234-579880</p>	<p>Manual para</p>  <p>Top-Hat System</p>	<p>Página 14 de 28</p> <p>Fecha: 28.03.2022</p>
--	--	---



## 9 Control de calidad interno y documentación

### 9.1 Materiales

Los componentes de EasyPur Plus Top-Hat-System utilizados en la aplicación están sujetos a la garantía de calidad del fabricante (control interno de producción) según la norma DIN EN ISO 9001 y son supervisados externamente por los ingenieros de Ingenieurbüro SBKS GmbH & Co. KG, en St. Wendel (Alemania). En particular, el fabricante controla el cumplimiento de las especificaciones garantizadas y las propiedades de las resinas. En este contexto, para cada lote que se envíe, se comprueban la densidad, la dureza Shore D, el módulo E de elasticidad longitudinal y la medida de contracción.

El marcado Ü demuestra que la mercancía entregada cumple con las especificaciones determinadas.

### 9.2 Personal

Las personas encargadas de la aplicación deben estar capacitadas según el plan de formación de I.S.T. GmbH. El curso de formación se repite anualmente. Tras la finalización satisfactoria de la formación, al usuario se le entrega un certificado (véase el anexo n.º 10).

### 9.3 Realización de la reparación

La instalación y los materiales utilizados se documentarán en un protocolo de reparación (véase el anexo n.º 11). Al cliente se le entregará una copia del protocolo de reparación. El original debe conservarse durante el periodo de garantía acordado.

### 9.4 Muestras

Debe conservarse una muestra del material base de  $> 0,1 \times 0,1$  m, de la resina EasyPur Plus también se requiere una muestra de cada 100 ml (Comp. A y B) o de cada 20 ml (Comp. C).

 <p>Rombacher Hütte 19 44795 Bochum Fon +49 (0)234-579880</p>	<p>Manual para</p>  <p>Top-Hat System</p>	<p>Página 15 de 28</p> <p>Fecha: 28.03.2022</p>
--	--	---

## 9.5 Cualificación de los usuarios

### 9.5.1 Operarios: Conocimiento y formación

En el vehículo irán al menos dos empleados que cumplan los requisitos sanitarios para "Trabajos en la red pública de alcantarillado".

Para aplicar óptimamente EasyPur Plus Top-Hat-System, se recomiendan o requieren los siguientes conocimientos/cursos básicos y cualificaciones:

- Curso básico de inspección de alcantarillado DACH para inspectores según la hoja informativa M 149/2 de la DWA (Asociación alemana de Recursos Hídricos, Aguas residuales y Residuos).
- Limpiador de alcantarillado aprobado por la DWA.
- Conocimiento de las normas de tráfico y seguridad vial.
- Conocimiento de la normativa de prevención de accidentes.
- Formación de primeros auxilios.

Deberán aportarse pruebas de los conocimientos adquiridos cuando así se solicite. Asimismo, debe garantizarse que dichos conocimientos se actualicen periódicamente (cada 5 años) y que las nuevas experiencias se transmitan y se tengan en cuenta en caso de cambio de personal.

Los operarios deben estar formados por I.S.T. GmbH respecto al uso de los productos y a las medidas de seguridad necesarias. La formación incluye una parte teórica y una parte práctica. Tras la finalización satisfactoria de la formación, al usuario se le entrega un certificado. Se anima a los participantes a realizar cursos de formación continua y evaluaciones periódicas de sus conocimientos sobre los siguientes temas principales:

- Componentes A, B, C de EasyPur Plus, EasyPur Plus 2K.
- Aplicación del procedimiento, mezclas de EasyPur Plus.
- Uso y aplicación del packer de sombrerete y del sombrerete impregnado.
- Introducir el packer de sombrerete y el sombrerete en la tubería
- Posicionar el packer de sombrerete y el sombrerete.
- Tiempos de reacción, curvas de temperatura, limpieza y mantenimiento de los equipos utilizados, así como métodos de documentación.

 <p>Rombacher Hütte 19 44795 Bochum Fon +49 (0)234-579880</p>	<p>Manual para</p>  <p>Top-Hat System</p>	<p>Página 16 de 28</p> <p>Fecha: 28.03.2022</p>
--	--	---

# 10 Anexos

## 1) Ficha técnica de EasyPur Plus 2K Summer



### Easy PUR plus 2K Summer

#### Ficha técnica

Resina de dos componentes, elastificada, no espumosa

#### 1. Aplicaciones

Easy PUR plus 2K Summer es una resina de dos componentes, elastificada, no espumosa y con buena adherencia, incluso en superficies húmedas, para la rehabilitación y sellado estanco de colectores de aguas residuales y tuberías mediante el método de reparación puntual con manguitos.

#### Easy PUR plus 2K Summer

- impregna bien las mallas de fibra de vidrio o de poliéster no tejido
- también es adherente a superficies húmedas
- no forma espuma, tampoco en presencia de agua
- fragua bien en finas capas
- se puede desencofrar fácilmente

Easy PUR plus 2K Summer se distribuye en dos componentes.

Bajo el nombre de Easy PUR plus también se suministra la resina de 3 componentes con dosificación variable del componente C que permite regular el tiempo de manipulación de la resina.

- Ventajas:
- es de rápida aplicación: duración del ciclo aprox. 60 minutos.
  - no emite olor
  - permite realizar reparaciones con bajos costos

#### 2. Datos del material\*\*

Easy PUR plus 2K Summer		Componente A	Componente B
Densidad a 23 °C	g/cm <sup>3</sup>	aprox. 1,48	aprox. 1,13
Viscosidad a 23 °C	mPa*s	aprox. 300	aprox. 170
Color		color miel	marrón oscuro
Valor de pH		aprox. 12	no aplicable
Punto de inflamación	°C	-	> 200

#### 3. Datos de la reacción\*\*

Relación de mezcla (A) : (B) partes en volumen	100 : 200			
Temperatura inicial [°C]	15	20	25	30
Tiempo de manipulación [minutos]*	18	16	15	12
Tiempo de colocación [minutos]*	29	27	24	22
Tiempo de desencofrado [minutos]*	90	90	60	50

\* Los tiempos indicados son valores de laboratorio con una variación del ± 15 %.

Ficha técnica Easy PUR plus 2K Summer

Fecha de creación: 12.01.2013

Fecha de revisión: 18.02.2016

Versión: 7

Página 1 de 2

I.S.T. Innovative Sewer Technologies GmbH · Rombacher Hütte 19 · 44795 Bochum / Deutschland  
Phone +49 234 57988-0 · Fax +49 234 57988-55 · info@ist-web.com · www.ist-web.com



Rombacher Hütte 19  
44795 Bochum  
Fon +49 (0)234-579880

Manual para  
**Easy  
PUR** plus  
Top-Hat System

Página 17 de 28

Fecha: 28.03.2022

## 2) Ficha técnica de EasyPur Plus SL Winter



### Easy PUR plus 2K Winter

#### Ficha técnica

Resina de dos componentes, elastificada, no espumosa

#### 1. Aplicaciones

Easy PUR plus 2K Winter es una resina de dos componentes, elastificada, no espumosa y con buena adherencia, incluso en superficies húmedas, para la rehabilitación y sellado estanco de colectores de aguas residuales y tuberías mediante el método de reparación puntual con manguitos.

#### Easy PUR plus 2K Winter

- impregna bien las mallas de fibra de vidrio o de poliéster no tejido
- también es adherente a superficies húmedas
- no forma espuma, tampoco en presencia de agua
- fragua bien en finas capas
- se puede desencofrar fácilmente

Easy PUR plus 2K Winter se distribuye en dos componentes.

Bajo el nombre de Easy PUR plus también se suministra la resina de 3 componentes con dosificación variable del componente C que permite regular el tiempo de manipulación de la resina.

- Ventajas:
- es de rápida aplicación: duración del ciclo aprox. 60 minutos.
  - no emite olor
  - permite realizar reparaciones con bajos costos

#### 2. Datos del material\*\*

Easy PUR plus 2K Winter	Componente A	Componente B
Densidad a 23°C g/cm <sup>3</sup>	aprox. 1,48	aprox. 1,13
Viscosidad a 23°C mPa*s	aprox. 300	aprox. 170
Color	color miel	marrón oscuro
Valor de pH	aprox. 12	no aplicable
Punto de inflamación °C	-	> 200

#### 3. Datos de la reacción\*\*

Relación de mezcla (A) : (B) : partes en volumen	100 : 200				
	5	10	15	20	25
Temperatura inicial [°C]	5	10	15	20	25
Tiempo de manipulación [minutos]*	23	17	16	15	12
Tiempo de colocación [minutos]*	31	28	27	25	22
Tiempo de desencofrado [minutos]*	180	90	60	60	50

\* Los tiempos indicados son valores de laboratorio con una variación del  $\pm 15\%$ .

#### Ficha técnica Easy PUR plus 2K Winter

Fecha de creación: 12.01.2013

Fecha de revisión: 18.02.2016

Versión: 6

Página 1 de 2



Rombacher Hütte 19  
44795 Bochum  
Fon +49 (0)234-579880

Manual para  
**Easy  
PUR** plus  
Top-Hat System

Página 18 de 28

Fecha: 28.03.2022

### 3) Fichas de datos de seguridad de EasyPur Plus 2K Summer



#### Ficha de datos de seguridad según 1907/2006/CE, Artículo 31

página: 1/8

fecha de impresión 21.06.2018

Número de versión 4

Revisión: 15.05.2018

#### SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

- **1.1 Identificador del producto** Easy PUR plus 2K Summer - A
- **Nombre comercial:** Easy PUR plus 2K Summer - A
- **1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados**
- **Sector de uso**  
SU3 Usos industriales: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales  
SU22 Usos profesionales: Ambito público (administración, educación, espectáculos, servicios, artesanía)
- **Categoría de productos**  
PC1 Adhesivos, sellantes  
PC32 Preparados y componentes poliméricos
- **Categoría de procesos**  
PROC2 Producción de productos químicos o refinería en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada o procesos cuyas condiciones de contención son equivalentes.  
PROC8b Transferencia de sustancias o mezclas (carga y descarga) en instalaciones especializadas  
PROC10 Aplicación mediante rodillo o brocha
- **Categoría de emisiones al medio ambiente** ERC2 Formulación en mezcla
- **Utilización del producto / de la elaboración** Resina de reacción
- **1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad**
- **Fabricante/distribuidor:**  
I.S.T. Innovative Sewer Technologies GmbH  
Rombacher Hütte 19  
44795 Bochum  
Germany
- **Área de información:**  
Matthias Peppel, +49 (0)234 57988-27  
info@ist-web.com
- **1.4 Teléfono de emergencia:** 0049 (0)234 57988-0 (L.-V. 8:00-16:30 h.)

#### SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

- **2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla**
- **Clasificación con arreglo al Reglamento (CE) n° 1272/2008**



GHS07

- Skin Irrit. 2 H315 Provoca irritación cutánea.
- Eye Irrit. 2 H319 Provoca irritación ocular grave.

#### 2.2 Elementos de la etiqueta

- **Etiquetado con arreglo al Reglamento (CE) n° 1272/2008**  
El producto se ha clasificado y etiquetado de conformidad con el reglamento CLP.
- **Pictogramas de peligro**



GHS07

- **Palabra de advertencia** Atención
- **Indicaciones de peligro**  
H315 Provoca irritación cutánea.  
H319 Provoca irritación ocular grave.
- **Consejos de prudencia**  
P264 Lavarse concienzudamente tras la manipulación.  
P280 Llevar guantes de protección / gafas de protección / máscara de protección.  
P302+P352 EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con abundante agua.  
P305+P351+P338 EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.  
P332+P313 En caso de irritación cutánea: Consultar a un médico.  
P337+P313 Si persiste la irritación ocular: Consultar a un médico.

( se continua en página 2 )

ES



Rombacher Hütte 19  
44795 Bochum  
Fon +49 (0)234-579880

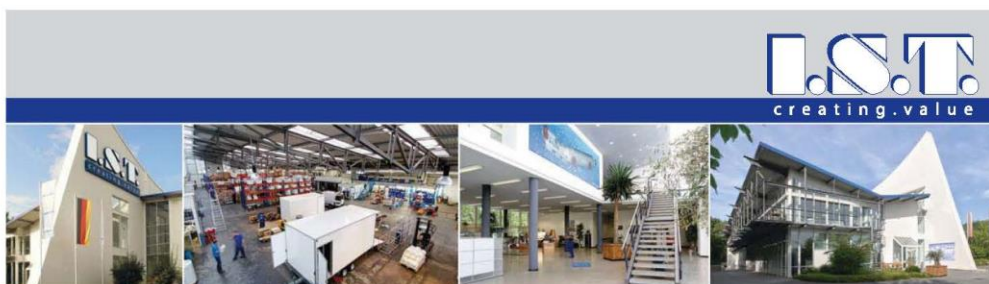
Manual para  
**Easy  
PUR** plus  
Top-Hat System

Página 19 de 28

Fecha: 28.03.2022



## 4) Ficha técnica del sombrero de fieltro de I.S.T.



### Easy-Top-Hat (fieltro)

Fieltro punzonado de poliéster flexible /  
Flexible polyester needle felt

Datos técnicos / Technical data:

Propiedades en estado de entrega / properties at delivery status:	Datos del material / material data:	Método de prueba- ISO / iso - test method
Peso / weight	aprox. 630 g/m <sup>2</sup>	DIN EN 29073 T1
Densidad / thickness	aprox. 6,1 mm	DIN EN 29073 T2
Volumen de poro / pore volume	aprox. 90 %	
Fibras / fibers	poliéster /polyester	

#### Indicaciones importantes

##### Transporte, almacenamiento y manipulación:

En general, el material tiene que estar protegido de ataques químicos y mecánicos, radiación UV, humedad y cambios en las condiciones climáticas.

Se puede almacenar durante 12 meses sin que se alteren sus propiedades, siempre y cuando el lugar sea apropiado, seco y fresco, con temperaturas inferiores a 25 °C. Si se excede el tiempo de almacenamiento, no asumimos ninguna responsabilidad sobre los inconvenientes o daños resultantes.

Los sistemas de resina o sus componentes, dependiendo del tiempo, de la temperatura o del proceso de manipulación, pueden dañar el revestimiento de la manga y dejarlo totalmente inservible, poniendo en peligro el resultado de la rehabilitación.

Por razones de seguridad y antes de iniciar el trabajo, el usuario tiene que comprobar por sí mismo la compatibilidad de la resina y el material y, dado el caso, hacerlo junto con el proveedor de la resina. Incluso los pequeños cambios en la fórmula de la resina pueden provocar desperfectos, por lo que el usuario necesitará comprobarlo de nuevo.

La responsabilidad de comprobar la compatibilidad del sistema de resina con el material recae sobre el usuario.

De forma complementaria nos remitimos a la ficha de datos de seguridad.

##### Instalación:

**El sombrero está diseñado para ser instalado con las resinas de silicato EasyPur y EasyPur plus. La instalación se llevará a cabo conforme a las instrucciones de instalación que hemos especificado.**

##### Uso técnico:

Rehabilitación de tuberías y colectores en redes de alcantarillado.

Esta información corresponde a nuestro mejor saber y ofrece recomendaciones no vinculantes para el uso de este producto.

No obstante, esta información no exime al usuario de realizar sus propias pruebas y comprobaciones.

Nos reservamos el derecho a modificar las especificaciones técnicas.

I.S.T. Innovative Sewer Technologies GmbH . Rombacher Hütte 19 . 44795 Bochum / Germany  
Phone +49 (0) 2 34 / 5 79 88 - 0 . Fax +49 (0) 2 34 / 5 79 88 - 55 . info@ist-web.com . www.ist-web.com



Rombacher Hütte 19  
44795 Bochum  
Fon +49 (0)234-579880

Manual para

**Easy  
PUR** plus

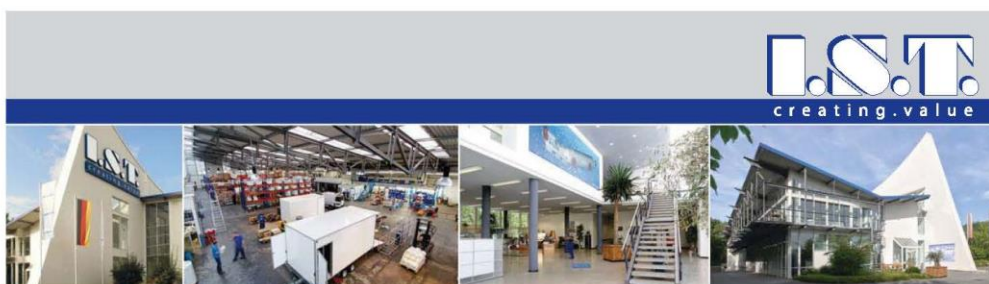
Top-Hat System

Página 20 de 28

Fecha: 28.03.2022



## 5) Ficha técnica del sombrero de fieltro / vidrio de I.S.T.



### Easy-Top-Hat (vidrio-fieltro)

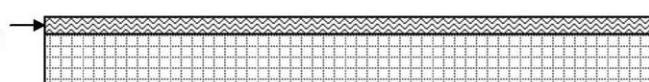
Fieltro punzonado de poliéster + vidrio (flexible) /  
Flexible Glass + polyester needle felt

Datos técnicos / Technical data:

Propiedades en estado de entrega / properties at delivery status:	Datos del material / material data:	Método de prueba- ISO / iso - test method
Peso / weight	aprox. 1600 g/m <sup>2</sup>	DIN EN 29073 T1
Densidad / thickness	aprox. 3,5 mm	DIN EN 29073 T2
Volumen de poro / pore volume	aprox. 80 %	
Fibras / fibers	poliéster /polyester	

#### Construcción:

Malla de fibra de vidrio  
con refuerzo longitudinal  
Glass matt with  
longitudinal reinforcement



Fieltro punzonado de poliéster /Polyester needle felt

#### Indicaciones importantes

##### Transporte, almacenamiento y manipulación:

En general, el material tiene que estar protegido de ataques químicos y mecánicos, radiación UV, humedad y cambios en las condiciones climáticas.

Se puede almacenar durante 12 meses sin que se alteren sus propiedades, siempre y cuando el lugar sea apropiado, seco y fresco, con temperaturas inferiores a 25 °C. Si se excede el tiempo de almacenamiento, no asumimos ninguna responsabilidad sobre los inconvenientes o daños resultantes.

Los sistemas de resina o sus componentes, dependiendo del tiempo, de la temperatura o del proceso de manipulación, pueden dañar el revestimiento de la manga y dejarlo totalmente inservible, poniendo en peligro el resultado de la rehabilitación.

Por razones de seguridad y antes de iniciar el trabajo, el usuario tiene que comprobar por sí mismo la compatibilidad de la resina y el material y, dado el caso, hacerlo junto con el proveedor de la resina. Incluso los pequeños cambios en la fórmula de la resina pueden provocar desperfectos, por lo que el usuario necesitará comprobarlo de nuevo.

La responsabilidad de comprobar la compatibilidad del sistema de resina con el material recae sobre el usuario.

De forma complementaria nos remitimos a la ficha de datos de seguridad.

##### Instalación:

**El sombrero está diseñado para ser instalado con las resinas de silicato EasyPur y EasyPur plus. La instalación se llevará a cabo conforme a las instrucciones de instalación que hemos especificado.**

##### Uso técnico:

Rehabilitación de tuberías y colectores en redes de alcantarillado.

Esta información corresponde a nuestro mejor saber y ofrece recomendaciones no vinculantes para el uso de este producto.

No obstante, esta información no exime al usuario de realizar sus propias pruebas y comprobaciones.

Nos reservamos el derecho a modificar las especificaciones técnicas.

I.S.T. Innovative Sewer Technologies GmbH . Rombacher Hütte 19 . 44795 Bochum / Germany  
Phone +49 (0) 2 34 / 5 79 88 - 0 . Fax +49 (0) 2 34 / 5 79 88 - 55 . info@ist-web.com . www.ist-web.com



Rombacher Hütte 19  
44795 Bochum  
Fon +49 (0)234-579880

Manual para

**Easy  
PUR** plus

Top-Hat System

Página 21 de 28

Fecha: 28.03.2022

## 6) Ficha técnica de EasyPur Plus 3K



### Easy PUR plus

#### Ficha técnica

Resina de tres componentes, elastificada, no espumosa

#### 1. Aplicaciones

Easy PUR plus es una resina de tres componentes, elastificada, no espumosa y con buena adherencia, incluso en superficies húmedas, para la rehabilitación y sellado estanco de colectores de aguas residuales y tuberías mediante el método de reparación puntual con manguitos.

#### Easy PUR plus

- impregna bien las mallas de fibra de vidrio o de poliéster no tejido
- también es adherente a superficies húmedas
- no forma espuma, tampoco en presencia de agua
- fragua bien en finas capas
- se puede desencofrar fácilmente

**Easy PUR plus** se distribuye en 3 componentes. El componente C regula el tiempo de manipulación de la resina.

- Ventajas:
- es de rápida aplicación: duración del ciclo aprox. 60 minutos.
  - no emite olor
  - permite realizar reparaciones con bajos costos

#### 2. Datos del material\*\*

Easy PUR plus		Componente A	Componente B	Componente C
Densidad a 23°C	g/cm <sup>3</sup>	aprox. 1,48	aprox. 1,13	aprox. 1,11
Viscosidad a 23°C	mPa*s	aprox. 300	aprox. 170	aprox. 34
Color		incolore	marrón oscuro	marrón claro
Valor de pH		aprox. 12	no aplicable	> 12
Punto de inflamación	°C	-	> 200	57

#### 3. Datos de la reacción\*\*

Relación de mezcla (A) : (C) : (B) partes en volumen	100 : 0 : 200				100 : 0,5 : 200				100 : 1 : 200				100 : 3 : 200				100 : 4 : 200			
Temperatura inicial [°C]	15	20	25	30	15	20	25	30	5	10	15	20	25	5	10	15	20	25	5	10
Tiempo de manipulación [minutos]*	21	18	18	16	18	16	15	12	23	17	16	15	12	16	12	11	9	7	13	7
Tiempo de colocación [minutos]*	35	28	26	24	29	27	24	22	31	28	27	25	22	21	17	15	13	10	17	10
Tiempo de desencofrado [minutos]*	150	120	90	70	90	90	60	50	180	90	60	60	50	90	60	55	50	45	60	55

\* Los tiempos indicados son valores de laboratorio con una variación del ± 15 %.

Ficha técnica Easy PUR plus  
Fecha de creación: 12.01.2013  
Fecha de revisión: 17.02.2016  
Versión: 10

Página 1 de 2

I.S.T. Innovative Sewer Technologies GmbH . Rombacher Hütte 19 . 44795 Bochum / Deutschland  
Phone +49 234 57988-0 . Fax +49 234 57988-55 . info@ist-web.com . www.ist-web.com



Rombacher Hütte 19  
44795 Bochum  
Fon +49 (0)234-579880

Manual para  
**Easy PUR plus**  
Top-Hat System

Página 22 de 28  
Fecha: 28.03.2022

## 7) Ficha de datos de seguridad del componente A de EasyPur Plus



### Ficha de datos de seguridad según 1907/2006/CE, Artículo 31

página: 1/7

fecha de impresión 05.07.2018


Número de versión 4

Revisión: 15.05.2018

#### SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

- 1.1 Identificador del producto Easy PUR plus - A
- Nombre comercial: Easy PUR plus - A
- 1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados
- Sector de uso
  - SU3 Usos industriales: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales
  - SU22 Usos profesionales: Ambito público (administración, educación, espectáculos, servicios, artesanía)
- Categoría de productos
  - PC1 Adhesivos, sellantes
  - PC32 Preparados y componentes poliméricos
- Categoría de procesos
  - PROC2 Producción de productos químicos o refinería en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada o procesos cuyas condiciones de contención son equivalentes.
  - PROC8b Transferencia de sustancias o mezclas (carga y descarga) en instalaciones especializadas
  - PROC10 Aplicación mediante rodillo o brocha
- Categoría de emisiones al medio ambiente ERC2 Fomulación en mezcla
- Utilización del producto / de la elaboración Resina de reacción
- 1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad
- Fabricante/distribuidor:
  - I.S.T. Innovative Sewer Technologies GmbH
  - Rombacher Hütte 19
  - 44795 Bochum
  - Germany
- Área de información:
  - Matthias Peppel, +49 (0)234 57988-27
  - info@ist-web.com
- 1.4 Teléfono de emergencia: 0049 (0)234 57988-0 (L.-V. 8:00-16:30 h.)

#### SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

- 2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla
- Clasificación con arreglo al Reglamento (CE) n° 1272/2008
-  GHS07
- Skin Irrit. 2 H315 Provoca irritación cutánea.
- Eye Irrit. 2 H319 Provoca irritación ocular grave.
- 2.2 Elementos de la etiqueta
- Etiquetado con arreglo al Reglamento (CE) n° 1272/2008
- El producto se ha clasificado y etiquetado de conformidad con el reglamento CLP.
- Pictogramas de peligro



GHS07

- Palabra de advertencia Atención
- Indicaciones de peligro
  - H315 Provoca irritación cutánea.
  - H319 Provoca irritación ocular grave.
- Consejos de prudencia
  - P264 Lavarse concienzudamente tras la manipulación.
  - P280 Llevar guantes de protección / gafas de protección / máscara de protección.
  - P302+P352 EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con abundante agua.
  - P305+P351+P338 EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.
  - P332+P313 En caso de irritación cutánea: Consultar a un médico.
  - P337+P313 Si persiste la irritación ocular: Consultar a un médico.
- 2.3 Otros peligros
- Resultados de la valoración PBT y mPmB
- PBT: No aplicable.

( se continua en página 2 )

ES



Rombacher Hütte 19  
44795 Bochum  
Fon +49 (0)234-579880

Manual para  
**Easy  
PUR** plus  
Top-Hat System

Página 23 de 28

Fecha: 28.03.2022

## 8) Ficha de datos de seguridad del componente B de EasyPur Plus



página: 1 de 9

### Ficha de datos de seguridad

según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión: 05.07.2018

Número de versión 3

Revisión: 20.06.2018

#### SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

- **1.1 Identificador del producto** Easy PUR plus - B  
Componentes: diisocianato de difenilmetano, isómeros y homólogos [CAS: 9016-87-9]
- **Nombre comercial:** EasyPur plus B
- **1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados**
  - **Sector de uso**  
SU3 Usos industriales: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales  
SU22 Usos profesionales: Ámbito público (administración, educación, espectáculos, servicios, artesanía)
  - **Categoría de productos** PC9b rellenos, masillas, yesos, arcillas de modelado
  - **Categoría de procesos**  
PROC2 Producción de productos químicos o refinería en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada o procesos cuyas condiciones de contención son equivalentes  
PROC9 Transferencia de sustancias o mezclas a pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje)
  - **Categoría de emisiones al medio ambiente** ERC2 Formulación en mezcla
  - **Utilización del producto / de la elaboración** Resina de reacción
- **1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad**
  - **Fabricante/distribuidor:**  
I.S.T. Innovative Sewer Technologies GmbH  
Rombacher Hütte 19  
44795 Bochum  
Germany
  - **Área de información:**  
Matthias Peppel, +49 (0)234 57988-27  
info@ist-web.com
- **1.4 Teléfono de emergencia:** 0049 (0)234 57988-0 (L.-V. 08:00-16:30 h)

#### SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

- **2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla**
  - **Clasificación con arreglo al Reglamento (CE) n° 1272/2008**
- |               |  |
|---------------|--|
|               | GHS08 peligro para la salud  |
| Resp. Sens. 1 | H334 Puede provocar síntomas de alergia o asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación. |
| Carc. 2       | H351 Se sospecha que provoca cáncer.   |
| STOT RE 2     | H373 Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.                |

- |               |   |
|---------------|---|
|               | GHS07   |
| Acute Tox. 4  | H332 Nocivo en caso de inhalación.                    |
| Skin Irrit. 2 | H315 Provoca irritación cutánea.                      |
| Eye Irrit. 2  | H319 Provoca irritación ocular grave.                 |
| Skin Sens. 1  | H317 Puede provocar una reacción alérgica en la piel. |
| STOT SE 3     | H335 Puede irritar las vías respiratorias.            |

- **2.2 Elementos de la etiqueta**
- **Etiquetado con arreglo al Reglamento (CE) n° 1272/2008**  
El producto se ha clasificado y etiquetado de conformidad con el reglamento CLP.
- **Pictogramas de peligro**



- **Palabra de advertencia:** Peligro
- **Componentes peligrosos a indicar en el etiquetaje:**  
diisocianato de difenilmetano, isómeros y homólogos

(se continúa en la página 2)



Rombacher Hütte 19  
44795 Bochum  
Fon +49 (0)234-579880

Manual para  
**Easy  
PUR** plus  
Top-Hat System

Página 24 de 28

Fecha: 28.03.2022



## 9) Ficha de datos de seguridad del componente C de EasyPur Plus



página: 1 de 10

### Ficha de datos de seguridad

según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión: 24.04.2018

Número de versión 3

Revisión: 17.04.2018

#### SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

· 1.1 Identificador del producto Easy PUR plus - C

Componentes: etilenglicol [CAS:107-21-1], D-glucopiranosas, oligómeros, decil octil glicósidos [CAS: 68515-73-1], 2-(2-(dimetilamino)ethoxy)ethanol [CAS: 1704-62-7], N,N,N',N'-tetrametilguanidina [CAS: 80-70-6].

· Nombre comercial: **EasyPur plus C**

· 1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

· Sector de uso

SU3 Usos industriales: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales

SU22 Usos profesionales: Ambito público (administración, educación, espectáculos, servicios, artesanía)

· Categoría de productos

PC32 Preparados y componentes poliméricos

PC1 Adhesivos, sellantes

· Categoría de procesos

PROC2 Producción de productos químicos o refinería en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada o procesos cuyas condiciones de contención son equivalentes.

PROC8b Transferencia de sustancias o mezclas (carga y descarga) en instalaciones especializadas

PROC10 Aplicación mediante rodillo o brocha

· Categoría de emisiones al medio ambiente ERC2 Formulación en mezcla

· Utilización del producto / de la elaboración

Acelerador, activador

· 1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

· Fabricante/distribuidor:

I.S.T. Innovative Sewer Technologies GmbH

Rombacher Hütte 19

44795 Bochum

Germany

· Área de información:

Matthias Peppel, +49 (0)234 57988-27

info@ist-web.com

· 1.4 Teléfono de emergencia: 0049 (0)234 57988-0 (L.-V. 08:00-16:30 h)

#### SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

· 2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla

· Clasificación con arreglo al Reglamento (CE) n° 1272/2008



GHS08 peligro para la salud

STOT RE 2

H373 Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.



GHS05 corrosión

Skin Corr. 1B

H314 Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.

Eye Dam. 1

H318 Provoca lesiones oculares graves.



GHS07

Acute Tox. 4

H302 Nocivo en caso de ingestión.

· 2.2 Elementos de la etiqueta

· Etiquetado con arreglo al Reglamento (CE) n° 1272/2008

El producto se ha clasificado y etiquetado de conformidad con el reglamento CLP.

(se continúa en la página 2)



Rombacher Hütte 19

44795 Bochum

Fon +49 (0)234-579880

Manual para

**Easy  
PUR** plus

Top-Hat System

Página 25 de 28

Fecha: 28.03.2022

## 10) Certificado de formación



# CERTIFICADO

Por la presente confirmamos que

**D. Juan Pérez Pérez**

ha asistido al curso de formación  
impartido el 17 de agosto de 2021

## Preparación e instalación de sombreretes con "EasyPur Top-Hat-System"

Contenido de la formación:

- » **Seminario teórico sobre "Easy Pur Plus y el procedimiento Top-Hat"**  
(Almacenaje, cálculo de las cantidades y mezcla de los componentes de la resina, curado, eliminación de residuos, influencia de la temperatura y dosificación del componente C)
- » **Seminario teórico sobre el packer de rehabilitación**  
(Presiones, longitudes a reparar, dimensiones, mantenimiento y cuidado)
- » **Seminario práctico**  
(Seguridad laboral, preparativos, mezcla de la resina, impregnación y plegado de la malla de fibra de vidrio, colocación del laminado, posicionamiento y extracción del packer)

La formación ha sido impartida por el equipo de ingenieros de I.S.T. GmbH

44795 Bochum,  
20 de julio de 2011



Dipl.-Ing. Jörg Vogt,  
Director



Rombacher Hütte 19  
44795 Bochum  
Fon +49 (0)234-579880

Manual para  
**Easy  
PUR** plus  
Top-Hat System

Página 26 de 28

Fecha: 28.03.2022



## 11) Protocolo de reparación

### Protocolo de reparación / EasyPur Plus Top-Hat-System

<b>Ciente</b>		<b>Contratista</b>	
Localidad:		Localidad:	
Calle:		Calle:	
Persona de contacto:		Persona de contacto:	
Teléfono:		Teléfono:	
<b>Proyecto de obra</b>			
Localidad:		Calle:	
del pozo:		al pozo:	
Tramo:		Material de la tubería:	
Diámetro nominal de la tubería:		Posición / ubicación de la reparación:	
Inspección con cámara TV:		Fotos:	
<b>Situación climática</b>			
Descripción del clima			
Clima seco	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	
Lluvia	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	
Temperatura	exterior.....°C	en el alcantarillado.....°C	
<b>Requisitos</b>			
Autorización solicitada	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	
Sistema de drenaje y retención de agua	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	
Seguridad vial / respecto al tráfico	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	
Zona a rehabilitar preparada	<input type="checkbox"/> limpieza a alta presión	<input type="checkbox"/> mecánica	<input type="checkbox"/> robot
Limpieza a alta presión: <input type="checkbox"/> sí / <input type="checkbox"/> no	fecha:.....		<input type="checkbox"/> fresado
Inspección con cámara TV	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	
<b>Materiales utilizados</b>			
Componente A de EasyPur/ EasyPur plus	Nº de lote:.....	Toma de muestra	<input type="checkbox"/>
Componente B de EasyPur/ EasyPur plus	Nº de lote:.....	Toma de muestra	<input type="checkbox"/>
Componente C de EasyPur/ EasyPur plus	Nº de lote:.....	Toma de muestra	<input type="checkbox"/>
Sombrerete	longitud del cuerpo cilíndrico.....m	fieltro <input type="checkbox"/>	fieltro/vidrio <input type="checkbox"/>
<b>Consumo del material utilizado</b>			
Consumo de resina EasyPur	teórico ..... (vol. total)	real ..... (vol. total)	
Temperatura del producto	teórica: 15 - 25 °C	real ..... °C	
Relación de mezcla	teórica: A=1 B=2	real: A=.....(vol.) B=.....(vol.)	
Inicio de la mezcla	..... : ..... horas		
Tiempo de mezcla	teórico: 2 minutos	real..... minutos	
Inicio del proceso de impregnación	..... : ..... horas	Final del proceso de impregnación..... : ..... horas	
<b>Presión del packer Top Hat / balón de posicionamiento durante el proceso de curado</b>			
Inflar el packer: ..... : ..... horas		Desinflar el packer: ..... : ..... horas	
Tiempo de manipulación: máx..... minutos		Cumplimiento del tiempo <input type="checkbox"/> sí / <input type="checkbox"/> no	
Tiempo de curado teórico 45-90 minutos		Tiempo de curado real:.....minutos	
Presión del packer (colector principal) teórica: máx 2,0 bar		Presión real:.....bar	
Presión del packer (colector secundario) teórica: máx 1,4 bar		Presión real:.....bar	
Inspección final: <input type="checkbox"/> sí / <input type="checkbox"/> no			
Anotaciones:.....			
.....			
.....			
.....			

Fecha: ..... Firma: ..... Operario: .....

## 12) Ficha de datos de seguridad de EasyPur Plus SL Winter



página: 1/8

### Ficha de datos de seguridad según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 25.06.2018

Número de versión 4

Revisión: 15.05.2018

#### SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

- 1.1 Identificador del producto Easy PUR plus 2K Winter - A
- Nombre comercial: **Easy PUR plus 2K Winter - A**
- 1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados
- Sector de uso
  - SU3 Usos industriales: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales
  - SU22 Usos profesionales: Ámbito público (administración, educación, espectáculos, servicios, artesanía)
- Categoría de productos
  - PC1 Adhesivos, sellantes
  - PC32 Preparados y componentes poliméricos
- Categoría de procesos
  - PROC2 Producción de productos químicos o refinería en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada o procesos cuyas condiciones de contención son equivalentes.
  - PROC8b Transferencia de sustancias o mezclas (carga y descarga) en instalaciones especializadas
  - PROC10 Aplicación mediante rodillo o brocha
- Categoría de emisiones al medio ambiente ERC2 Formulación en mezcla
- Utilización del producto / de la elaboración Resina de reacción
- 1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad
- Fabricante/distribuidor:
  - I.S.T. Innovative Sewer Technologies GmbH
  - Rombacher Hütte 19
  - 44795 Bochum
  - Germany
- Área de información:
  - Matthias Peppel, +49 (0)234 57988-27
  - info@ist-web.com
- 1.4 Teléfono de emergencia: 0049 (0)234 57988-0 (L.-V. 8:00-16:30 h.)

#### SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

- 2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla
- Clasificación con arreglo al Reglamento (CE) n° 1272/2008



GHS07

- Skin Irrit. 2 H315 Provoca irritación cutánea.
- Eye Irrit. 2 H319 Provoca irritación ocular grave.

#### 2.2 Elementos de la etiqueta

##### Etiquetado con arreglo al Reglamento (CE) n° 1272/2008

El producto se ha clasificado y etiquetado de conformidad con el reglamento CLP.

##### Pictogramas de peligro



GHS07

- Palabra de advertencia Atención
- Indicaciones de peligro
  - H315 Provoca irritación cutánea.
  - H319 Provoca irritación ocular grave.
- Consejos de prudencia
  - P264 Lavarse concienzudamente tras la manipulación.
  - P280 Llevar guantes de protección / gafas de protección / máscara de protección.
  - P302+P352 EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con abundante agua.
  - P305+P351+P338 EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.
  - P332+P313 En caso de irritación cutánea: Consultar a un médico.
  - P337+P313 Si persiste la irritación ocular: Consultar a un médico.

( se continua en página 2 )

ES



Rombacher Hütte 19  
44795 Bochum  
Fon +49 (0)234-579880

Manual para  
**Easy  
PUR** plus  
Top-Hat System

Página 28 de 28

Fecha: 28.03.2022