

# CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

Sellado y mantenimiento



**TOK®**  
Productos a base de betón



**TOKOMAT®**  
Equipo de aplicación



**DENSOLASTIC®**  
Masillas vertibles en frío



**REINAU®**  
Masilla de relleno en caliente



**FERMADUR®**  
Perfiles compresivos



**PLASTOMAT®**  
Equipo de aplicación

# PRODUCTOS

# LO MANTENEMOS SELLADO

en la construcción de carreteras  
y vías férreas e ingeniería civil.

## Perfiles bituminosos

- TOK®-Band Spezial ..... 10-11  
fundible
- TOK®-Band A ..... 12-13  
activable
- TOK®-Band SK ..... 14-17  
autoadhesivo
- TOK®-Band SK N2 ..... 18-19  
autoadhesivo, para bajas temperaturas
- TOK®-Band SK Mark ..... 20-21  
autoadhesivo y perfilada
- TOK®-Band SK Drain ..... 22-24  
autoadhesivo, para asfalto poroso
- TOK®-Band DR ..... 26-27  
fundible o autoadhesivo, triangular

## Perfil bituminoso para juntas extrusionada a máquina

- TOKOMAT® ..... 28-29  
Equipo de aplicación
- TOK®-Riegel ..... 30-31  
Perfil bituminoso

## Masilla de vertido

*de aplicación en caliente y estables*

- TOK®-Sil Resist ..... 34-35  
*de aplicación en caliente*
- TOK®-Melt N1 ..... 36-37
- TOK®-Melt N2 ..... 38-39
- MELTOMAT® ..... 41  
Caldera de cocción
- REINAU®-Kunststoffhaftgrund ..... 40
- REINAU®-Rissfüllmasse 1.25 ..... 40
- REINAU®-Pflastervergussmasse ..... 40
- REINAU®-SNV 164 1.2 ..... 40
- REINAU®-N2 Plus+ ..... 41
- REINAU®-Schienenfugenvergussmasse ..... 41

*de aplicación en frío*

- DENSOLASTIC®-KU ..... 44-45  
para tapas de alcantarilla y aplicaciones similares
- DENSOLASTIC®-SV ..... 46-47  
para ranuras de sensores y aplicaciones similares
- DENSOLASTIC®-VT ..... 48-49  
para superficies de acuerdo con la ley de recursos hídricos

## Masilla para el sellado de juntas

- TOK®-Plast ..... 52-53  
Masilla de aplicación en frío
- PLASTOMAT® ..... 54-55  
Equipo de aplicación

## Morteros, masillas, perfiles y armadura

- DENSOLASTIC®-EM ..... 58-61  
Mortero elastómero innovador
- TOK®-Crete 45 ..... 62-65  
Mortero mineral para saneamiento
- TOK®-Dur ..... 66-69  
Masilla de recubrimiento
- TOK®-Rep ..... 70-71  
Masilla de reparación de fisuras
- TOK®-SK Rissband ..... 72  
Perfil bituminoso autoadhesivo
- TOK®-Band Spezial Rundstrang ..... 73  
Perfil circular bituminoso
- TOK®-Armabit SK ..... 74-75  
Armadura asfáltica

## Asfalto de reparación

- TOK®-Fill ..... 78-79  
Sistema de relleno normal
- TOK®-Fill Aqua ..... 80-81  
Sistema de relleno reactivo, rápido
- TOK®-Fill PA ..... 82-83  
para asfalto poroso, relleno reactivo

## Productos para la construcción de tranvías

- DENSOLASTIC®-SU ..... 86-87  
Masilla de relleno a base de resinas de poliuretano
- TOK®-Melt SU ..... 88-89  
Masilla de relleno a base de bitumen

## Productos para obras de ingeniería

- DENSO®-Gleitmittel ..... 92-93  
para el empleo de juntas de anillo deslizante en tubos y elementos de pozos de hormigón
- TOK®-Strip ..... 94-95  
para elementos de pozos y elementos especiales de hormigón
- FERMADUR®-C ..... 96-97  
Sistema de sellado de compresión a la acción de los rayos UV y el ozono
- FERMADUR®-S ..... 98-99  
Sistema de sellado de compresión para juntas subterráneas
- TOK®-BSW System ..... 100-101  
Sistema de sellado para barreras de hormigón
- GOMEX® ..... 102  
Piezas elastómeras moldeadas por inyección
- GOMEX®-Pal ..... 103  
Sistema de conexión domésticos.

## DENSO

- Una historia de éxito ..... 104-105
- Protección anticorrosiva ..... 106-107
- Ventas ..... 108



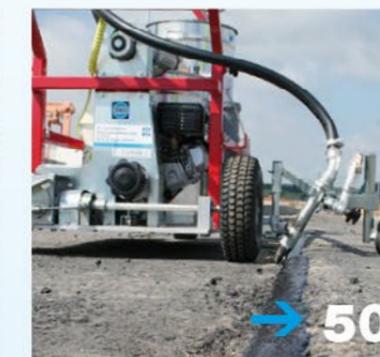
## Perfiles bituminosos TOK®-Band

- TOK®-Band Spezial
- TOK®-Band A
- TOK®-Band SK
- TOK®-Band SK N2
- TOK®-Band SK Mark
- TOK®-Band SK Drain
- TOK®-Band DR
- TOKOMAT®
- TOK®-Riegel



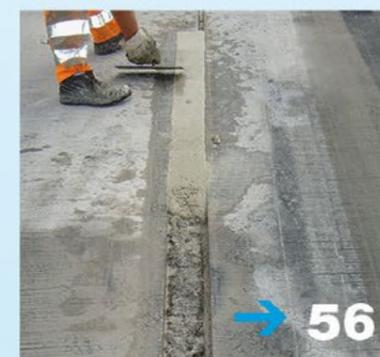
## Masilla de vertido

- TOK®-Sil Resist
- TOK®-Melt (tipo N1 y N2)
- MELTOMAT®
- REINAU®-Kunststoffhaftgrund
- REINAU®-Rissfüllmasse 1.25
- REINAU®-Pflastervergussmasse
- REINAU®-SNV 164 1.2 N2
- REINAU®-N2 Plus+
- TOK®-Melt SU
- DENSOLASTIC®-KU, -SV, -VT



## Masilla para el sellado de juntas

- TOK®-Plast
- PLASTOMAT®



## Morteros, masillas, perfiles y armadura

- DENSOLASTIC®-EM
- TOK®-Crete 45
- TOK®-Dur
- TOK®-Rep
- TOK®-SK Rissband
- TOK®-Band Spezial Rundstrang
- TOK®-Armabit SK



## Asfalto de reparación

- TOK®-Fill
- TOK®-Fill Aqua
- TOK®-Fill PA



## Construcción de carreteras y vías férreas e ingeniería civil

- DENSOLASTIC®-SU
- REINAU®
- DENSO®-Gleitmittel
- TOK®-Strip
- FERMADUR®-C
- FERMADUR®-S
- TOK®-BSW System
- GOMEX®
- GOMEX®-Pal

# BUSCADOR DE PRODUCTOS

Producto*	Propiedad del producto			Verificado según la norma			Temperatura de aplicación (ambiental)		Aplicación del producto		Página
	resis- tente	elástico / extensible	dureza Shore	ZTV Fug- STB	DIN EN 14188-1	VDV 6201	min. °C (°F)	max. °C (°F)	frío	calor	
<b>TOK®-Band Perfiles bituminosos de juntas</b>											
TOK®-Band Spezial		✓		✓			+5 (+41)	+50 (+122)		✓	10
TOK®-Band Spezial DR		✓		✓			-0 (+32)	+35 (+95)		✓	26
TOK®-Band Spezial Rundstrang		✓		✓			+5 (+41)	+50 (+122)		✓	73
TOK®-Band A		✓		✓			+5 (+41)	+35 (+95)		✓	12
TOK®-Band SK		✓		✓			+5 (+41)	+50 (+122)	✓		14
TOK®-Band SK N2		✓		✓			0 (+32)	+35 (+95)	✓		18
TOK®-Band SK Mark		✓		✓			+5 (+41)	+50 (+122)	✓		20
TOK®-Band SK Drain		✓		✓			+5 (+41)	+50 (+122)	✓		22
TOK®-Band SK DR		✓		✓			+5 (+41)	+50 (+122)	✓		24
TOK®-SK Rissband		✓		✓			+5 (+41)	+50 (+122)	✓		72
TOKOMAT® / TOK®-Riegel		✓		✓			0 (+32)	+35 (+95)		✓	28
<b>TOK®-aplicado en caliente</b>											
TOK®-Melt N1		✓		✓			+5 (+41)	+50 (+122)		✓	36
TOK®-Melt N2		✓		✓			+5 (+41)	+50 (+122)		✓	38
TOK®-Melt SU		✓				✓	+5 (+41)	+50 (+122)		✓	88
<b>TOK®-adhesivo para uniones y asfalto de reparación</b>											
TOK®-Plast	✓						+5 (+41)	+50 (+122)	✓		52
TOK®-Fill	✓						-10 (+14)	+25 (+77)	✓		76
TOK®-Fill Aqua	✓						-10 (+14)	+45 (+113)	✓		80
TOK®-Fill PA	✓						-10 (+14)	+30 (+86)	✓		82
<b>TOK®-mortero reparador y masillas de recubrimiento</b>											
TOK®-Rep	✓						+5 (+41)	+50 (+122)	✓		70
TOK®-Crete 45	✓						-10 (+14)	+30 (+86)	✓		62
TOK®-Dur		✓					+5 (+41)	+40 (+104)	✓		66
TOK®-Armabit SK		✓					+5 (+41)	+30 (+86)	✓		74
<b>TOK®-sellantes</b>											
TOK®-Sil Resist		✓		✓			0 (+32)	+40 (+104)		✓	34
TOK®-Strip							0 (+32)	+35 (+95)	✓		92
TOK®-BSW System		✓		✓			0 (+32)	+40 (+104)		✓	100
<b>DENSOLASTIC®-aplicado en frío</b>											
DENSOLASTIC®-EM		✓	A 65-70				+5 (+41)	+40 (+104)	✓		58
DENSOLASTIC®-KU		✓	A 65				+5 (+41)	+40 (+104)	✓		44
DENSOLASTIC®-SU		✓	A 45-85			✓	+5 (+41)	+35 (+95)	✓		86
DENSOLASTIC®-SV	✓		D 70-75				+5 (+41)	+40 (+104)	✓		46
DENSOLASTIC®-VT		✓	A 18-20				+5 (+41)	+40 (+104)	✓		48
<b>REINAU®-masillas para vertido en caliente</b>											
REINAU®-masilla para verter en pavimentos	✓			✓			+5 (+41)	+50 (+122)		✓	40
REINAU®-masilla para sellar fisuras 1.25		✓		✓			+5 (+41)	+50 (+122)		✓	40
REINAU®-SNV 164 1.2		✓				✓	+5 (+41)	+50 (+122)		✓	41
REINAU®-N2 Plus+		✓		✓			+5 (+41)	+50 (+122)		✓	41
REINAU®-masilla para verter en uniones con railes		✓		✓			+5 (+41)	+50 (+122)		✓	41
<b>FERMADUR® Perfiles de sellado de compresión</b>											
FERMADUR®-C	✓		A 30-35				-10 (+14)	+50 (+122)	✓		96
FERMADUR®-S		✓	A 30-35				-10 (+14)	+50 (+122)	✓		98
<b>Lubricante DENSO®</b>											
DENSO®-Gleitmittel	✓						-10 (+14)	+50 (+122)	✓		92

\*La visión general muestra una selección de la amplia gama de productos sin la garantía de ninguna de las características del producto. Las propiedades del producto se encuentran en su hoja técnica específica.

Producto*	Características de producto	Características de producto						Pág.
		Uniones en asfalto	Uniones en hormigón	Construcción de tranvías	Sellar muros de protección	Reparación de superficies rodadas y de pistas de aterrizaje	Sellado de canales y astas	
<b>TOK®-Band Perfiles bituminosos de juntas</b>								
TOK®-Band Spezial	aplicado en caliente	✓						10
TOK®-Band Spezial DR	perfil triangular de aplicación en caliente	✓						16
TOK®-Band Spezial Rundstrang	aplicado en caliente en fisuras	✓						22
TOK®-Band A	activable	✓						14
TOK®-Band SK	autoadhesivo	✓						26
TOK®-Band SK N2	autoadhesivo, para bajas temperaturas	✓		✓				22
TOK®-Band SK Mark	autoadhesivo, con perfil	✓						24
TOK®-Band SK Drain	autoadhesivo, para asfalto poroso	✓						73
TOK®-Band SK DR	perfil triangular autoadhesivo	✓						20
TOK®-SK Rissband	autoadhesivo, para fisuras	✓						72
TOKOMAT® / TOK®-Riegel	extrusión automática	✓		✓	✓			28
<b>TOK®-aplicado en caliente</b>								
TOK®-Melt N1	elástico y muy extensible	✓	✓					38
TOK®-Melt N2	normal extensible, transitable	✓	✓					36
TOK®-Melt SU	elástico-energético			✓				88
<b>TOK®-adhesivo para uniones y asfalto de reparación</b>								
TOK®-Plast	tixotrópico	✓	(Seams)					52
TOK®-Fill	de curado normal					✓		76
TOK®-Fill Aqua	de curado reactivo					✓		78
TOK®-Fill PA	de curado reactivo, para asfalto poroso	✓				✓		82
<b>TOK®-mortero reparador y masillas de recubrimiento</b>								
TOK®-Rep	tiempo de fraguado rápido					✓		70
TOK®-Crete 45	para todo tipo de condiciones climáticas, resistente a altas presiones					✓		62
TOK®-Dur	rápidamente listo para el tráfico					✓		66
TOK®-Armabit SK	selon la norme DIN EN 15381					✓		74
<b>TOK®-sellantes</b>								
TOK®-Sil Resist	uso horizontal y vertical	✓	✓					34
TOK®-Strip	autoadhesivo							92
TOK®-BSW System	resistente a rayos UV		✓			✓		100
<b>DENSOLASTIC®-aplicado en frío</b>								
DENSOLASTIC®-EM	dinámicamente reclamable							58
DENSOLASTIC®-KU	insonorizante							44
DENSOLASTIC®-SU	reduciendo vibraciones			✓				84
DENSOLASTIC®-SV	para sensores y anillos de inducción	✓	✓			✓		46
DENSOLASTIC®-VT	con permiso para instalaciones	✓	✓					48
<b>REINAU®-masillas de verter en caliente</b>								
REINAU®-masilla para verter en pavimentos	modificado con polímeros, termoplástico							40
REINAU®-masilla para sellar fisuras 1.25	modificado con polímeros, termoplástico	✓	✓					40
REINAU®-SNV 164 1.2	modificado con polímeros, termoplástico	✓	✓					41
REINAU®-N2 Plus+	modificado con polímeros, termoplástico	✓	✓					41
REINAU®-masilla para verter en uniones con railes	modificado con polímeros, termoplástico			✓				41
<b>FERMADUR® Perfiles de sellado de compresión</b>								
FERMADUR®-C	para uniones espuestas a rayos UV y ozono		✓			✓		96
FERMADUR®-S	para juntas subterráneas		✓			✓		98
<b>Lubricante DENSO®</b>								
DENSO®-Gleitmittel	compatible con perfiles selladores de goma							92

\*La visión general muestra una selección de la amplia gama de productos sin la garantía de ninguna de las características del producto. Las propiedades del producto se encuentran en su hoja técnica específica.

# ÁMBITOS DE APLICACIÓN

## Hormigón

**TOK®-BSW System**  
Sellado de juntas  
→ S. 100

**DENSOLASTIC®**  
Masillas de vertido en frío  
→ S. 44

**TOK®-SK Rissband,  
TOK®-Rundstrang**  
Perfil bituminoso autoadhesivo  
→ S. 72

**TOK®-Band**  
Cinta bituminosa  
para juntas y uniones  
→ S. 8

**FERMADUR®**  
Sistema de sellado de compresión  
→ S. 96

**TOK®-Crete 45**  
Mortero de hormigón  
para reparaciones  
→ S. 62

**TOKOMAT®/TOK®-Riegel**  
Aplicación mecánica de perfiles  
bituminosos para juntas  
→ S. 28

**TOK®-Rep**  
Masilla de reparación de ranuras  
→ S. 70

**REINAU®-SNV 164 1.2**  
Masilla de verter en juntas  
→ S. 41

**TOK®-Plast**  
Adhesivo para uniones  
→ S. 52

**TOK®-Fill**  
Asfalto de reparación  
→ S. 76

## Asfalto

**TOK®-Armabit SK**  
Armadura asfáltica  
→ S. 74

**TOK®-Dur**  
Masilla de recubrimiento para  
la renovación de calzadas  
→ S. 66

**TOK®-Melt**  
Masillas de vertido  
en caliente  
→ S. 36

**DENSOLASTIC®-EM**  
Mortero sintético elástico  
de alta estabilidad  
→ S. 58

**TOK®-Strip**  
Sellado de piezas de  
hormigón pre-formadas  
→ S. 94

**FERMADUR®**  
Sistema de sellado de compresión  
→ S. 96

**REINAU®**  
Masilla de verter en pavimentos  
→ S. 40

**TOK®-Riegel,  
TOK®-Band SK N2**  
Perfil bituminoso  
de juntas para rieles  
→ S. 18

**TOK®-Melt SU**  
Masilla para empotrar rieles  
→ S. 88

**DENSOLASTIC®-SU**  
Masilla para empotrar de PU  
→ S. 86



# New TOK®-Band

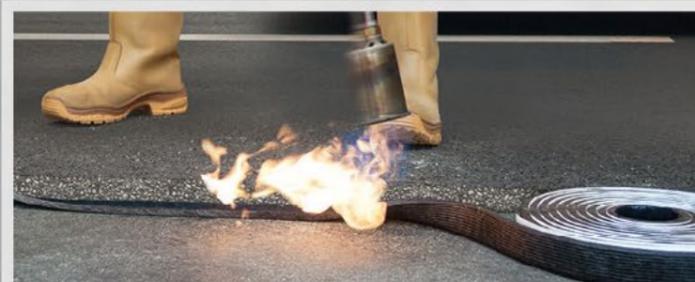
Del número 1 en perfiles para juntas

**SIN IMPRIMACIÓN -  
POR PRIMERA VEZ**



## TOK®-Band SK

Exitoso autoadhesivo – no requiere imprimación



## TOK®-Band A

De activación muy rápida – Aplicado en segundos

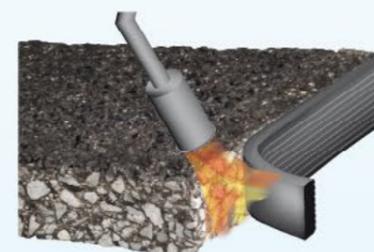


## TOK®-Band SK N2

Flexible incluso con temperaturas muy bajas

# TOK®-Band

Perfiles bituminosos



→ 10

## TOK®-Band Spezial

Perfil bituminoso fundible para juntas y uniones.



→ 12

## TOK®-Band A

Perfil bituminoso activable para el sellado de juntas y uniones en la construcción de carreteras de asfalto.



→ 14

## TOK®-Band SK

Perfil bituminoso autoadhesivo para la elaboración de juntas y conexiones en la construcción de carreteras de asfalto.



→ 18

## TOK®-Band SK N2

Perfil bituminoso autoadhesivo y altamente elástico para juntas. Ideal para su uso a bajas temperaturas.



→ 20

## TOK®-Band SK Mark

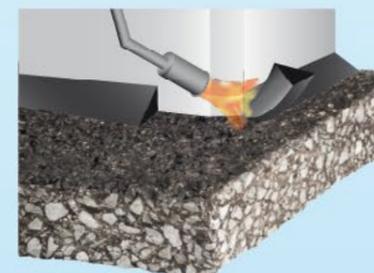
Perfil bituminoso autoadhesivo con saliente para la elaboración de juntas y conexiones en la construcción de carreteras de asfalto.



→ 22

## TOK®-Band SK Drain

Perfil bituminoso autoadhesivo para la elaboración de juntas y conexiones en firmes asfálticos de poros abiertos.



→ 26

## TOK®-Band DR

Perfil bituminoso fundible y autoadhesivo con perfil triangular.



## Ventajas destacadas:

-  Aplicación sencilla con llama.
-  Cumple todos los requisitos conforme a la directriz alemana ZTV Fug-StB 15.
-  Temperatura de aplicación de +5 °C hasta +50 °C (+41 °F hasta +122 °F).

# TOK®-Band Spezial

Perfil bituminoso de sellado de juntas fundible para juntas y uniones en la construcción de carreteras de asfalto.

## Descripción

El perfil TOK®-Band Spezial es un perfil bituminoso de alta calidad, enriquecido con polímeros, para el sellado de juntas en la construcción de carreteras, con excelentes propiedades elásticas y adhesivas.

El lado liso del perfil bituminoso para el sellado de juntas identifica la cara que se ha de fundir, y que se coloca en el canto de la junta. El perfil TOK®-Band Spezial y la imprimación previa correspondiente

CORRISOL®-Spezial se han verificado según las directrices alemanas TL/TP Fug-StB y cumplen con todos los requisitos establecidos en ellas.

## Uso

El perfil TOK®-Band Spezial se utiliza preferentemente para el sellado de juntas en la construcción de carreteras de asfalto.

Se aplica conforme a la directriz alemana ZTV Fug-StB, incluso en elementos constructivos como bordillos de acera y canales, si a continuación se incorpora una mezcla caliente.

Gracias a las excelentes propiedades que presenta el material se obtienen unas conexiones duraderas y compactas.

## Propiedades típicas (verificadas según la directriz alemana TL Fug-StB)

Verificación	Unidad	Rango típico de resultados	Requisito
Punto de reblandecimiento anillo y bola	°C (°F)	> +100 (+212)	> +90 (+194)
Penetración de cono	0,1 mm	20 - 50	20 - 50
Resiliencia	%	10 - 30	10 - 30
Comportamiento de doblado en frío	°C (°F)	≤ ±0 (+32)	≤ ±0 (+32)
Extensibilidad y capacidad adherente	%/N/mm <sup>2</sup>	≥ 10 / ≤ 1,0	≥ 10 / ≤ 1,0

## Aplicación

### Requisitos ambientales:

Según la directriz alemana ZTV Fug-StB, los perfiles bituminosos de juntas solo deben aplicarse con tiempo seco y una temperatura de las superficies asfálticas 'de al menos +5 °C (+41 °F). En caso de temperaturas de 0 °C a +5 °C (+30 °F a +41 °F) solo será posible continuar los trabajos si se realizan medidas adicionales (p. ej., precalentar los cantos).

### Requisitos de los cantos de conexión:

Conforme a la ZTV Fug-StB, se aplican los siguientes requisitos básicos: Para la aplicación de perfiles bituminosos de juntas se requieren superficies de cantos sólidas, planas y rectilíneas. Los cantos de conexión deben estar biselados, finamente fresados o recortados o bien constar de componentes prefabricados. Deben estar libres de suciedad. Las partículas de óxido de las piezas de acero deben eliminarse. Los restos de suciedad adheridos deben retirarse con cepillos de alambre o aire comprimido. Los cantos deben estar secos.

### Uso del perfil TOK®-Band Spezial:

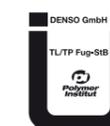
Si se cumplen totalmente los requisitos de los cantos de conexión, el perfil TOK®-Band Spezial puede colocarse sobre el canto. Sin embargo, previamente debe aplicarse la imprimación CORRISOL®-Spezial en el canto de la junta. Conforme a la ZTV Fug-StB solo debe utilizarse la imprimación que se haya ensayado en el sistema con el perfil bituminoso de juntas. Para el perfil TOK®-Band Spezial se ha desarrollado la imprimación a base de bitumen CORRISOL®-Spezial. En verano, el tiempo de secado de la imprimación es de unos 20 minutos, dependiendo de las condiciones ambientales.

### Aplicación:

El papel de separación se deberá colocar hacia arriba antes de aplicar el perfil para el sellado de juntas. El papel de separación deberá quitarse justo antes de la colocación. El perfil fundible TOK®-Band Spezial se funde con llama sobre el lado liso y luego aprieta contra el canto de la junta.

### ZTV Fug-StB 15 – Perfiles bituminosos para sellado de juntas:

Según la directriz alemana ZTV Fug-StB, los perfiles bituminosos para sellado de juntas en firmes de asfalto laminado deberán sobresalir 5 mm para que, al ser pisado con un rodillo, forme el denominado "remache". Así se produce en la superficie un sellado adicional y se obtiene un "cierre" limpio. En los firmes de asfalto colado se incorpora el perfil para el sellado de juntas a ras con el canto. La anchura del perfil para el sellado de juntas tiene que ser de al menos 10 mm. Conforme a la ZTV Fug-StB o a la TL Fug-StB, la calidad del material debe controlarse externamente y estar identificada mediante la colocación del carácter Ü (certificado de conformidad) en los embalajes.



## Suministro y embalaje

El perfil TOK®-Band Spezial se suministra enrollado en forma de espiral. Las espiras se suministran, dependiendo de la forma de la sección y separadas por

papel de silicona, en cajas con unas dimensiones de (An x Pr x Al) 370 mm x 370 mm x 160 (o 144) mm.

En cada caso se apilan 30 cajas por europalet (800 x 1.200mm).

Perfil* [AlxAn]	No. de Art.	metro / cartón	metro / paleta
25 x 8	101 12 514	60	1.800
30 x 8	101 12 515	48	1.440
35 x 8	101 12 516	48	1.440
30 x 10	101 12 519	40	1.200
35 x 10	101 12 520	40	1.200

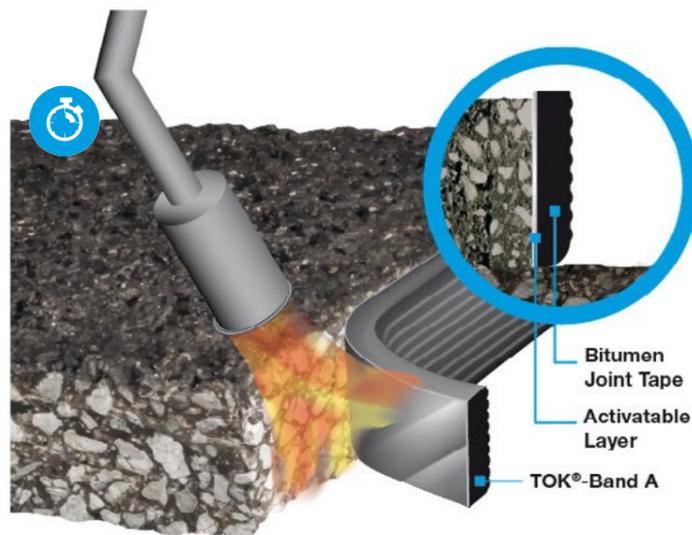
Perfil* [AlxAn]	No. de Art.	m/cartón	m/paleta
40 x 8	101 13 416	36	1.080
40 x 10	101 12 521	30	900
45 x 10*	101 12 461	30	900
50 x 10	101 21 777	30	900

\*Otras medidas a consultar

## Almacenamiento

Almacenar en seco, sin carga superior y protegido contra heladas bajo condiciones climáticas estándar (idealmente 15-20 °C/ 59-68 °F).

En estas condiciones, el perfil TOK®-Band Spezial puede almacenarse durante al menos 3 años a partir de la fecha de producción en el envase original sin abrir.



## Ventajas destacadas:

-  Aplicación en segundos.
-  No requiere imprimación.
-  Cumple todos los requisitos conforme a la directriz alemana ZTV Fug-StB 15.
-  Temperatura de aplicación de +5 °C a +50 °C (+41 °F hasta +122 °F).

# TOK®-Band A

Perfil bituminoso con capa de activación para sellado de juntas y uniones en la construcción de carreteras de asfalto.

## Descripción

El perfil **TOK®-Band A** es un perfil bituminoso de alta calidad, enriquecido con polímeros, para el sellado de juntas en la construcción de carreteras, con excelentes propiedades elásticas y adhesivas. El perfil **TOK®-Band A** está dotado por una cara de un revestimiento homogéneo por toda la superficie que en principio no es adhesivo en el rango de temperaturas de aproximadamente -20 °C a

+30 °C (-4 °F a +86 °F). Este revestimiento (la cara lisa del perfil bituminoso de juntas) puede activarse mediante una activación térmica muy breve, p. ej., con una antorcha de gas. Tras la activación, el revestimiento permanece suficientemente adhesivo durante un tiempo alargado como para que el perfil de juntas se adhiera de forma segura y preparado adecuada al canto previamente. Además, el

uso de imprimación no es necesario. El lado ligeramente perfilado (ondulado) del perfil bituminoso identifica la cara sin revestimiento activo. En esta cara se coloca posteriormente la mezcla asfáltica en caliente. Las propiedades de adherencia del perfil **TOK®-Band A** en el canto de la junta pueden mejorarse en caso necesario mediante la imprimación disponible **TOK®-SK Primer** (opcional).

## Uso

El perfil **TOK®-Band A** se utiliza preferentemente para el sellado de juntas en la construcción de carreteras de asfalto. Se aplica conforme a la directriz alemana ZTV

Fug-StB, incluso en elementos constructivos como bordillos de acera y canales, si a continuación se incorpora una mezcla caliente.

Gracias a las excelentes propiedades que presenta el material se obtienen unas uniones duraderas y compactas.

## Propiedades típicas (verificadas según la directriz alemana TL Fug-StB)

Verificación	Unidad	Resultado	Requisito
Punto de reblandecimiento anillo y bola	°C (°F)	> +100 (+212)	> +90 (+194)
Penetración de cono	0,1 mm	20 - 50	20 - 50
Resiliencia	%	10 - 30	10 - 30
Comportamiento de doblado en frío	°C (°F)	≤ ±0 (±32)	≤ ±0 (±32)
Extensibilidad y capacidad adherente	%/N/mm <sup>2</sup>	≥ 10 / ≤ 1,0	≥ 10 / ≤ 1,0

## Aplicación

### Requisitos ambientales:

Según la directriz alemana ZTV Fug-StB, los perfiles bituminosos para el sellado de juntas solo deben integrarse con tiempo seco y una temperatura de las superficies asfálticas de al menos +5 °C (+41 °F). En caso de temperaturas de 0 °C a +5 °C (+30 °F a +41 °F) solo será posible continuar los trabajos si se realizan medidas adicionales (p. ej., precalentar los cantos).

### Requisitos de los cantos de conexión:

Conforme a ZTV Fug-StB, se aplican los siguientes requisitos básicos: Para la aplicación de perfiles bituminosos de juntas se requieren superficies de cantos sólidas, planas y rectilíneas. Los cantos de conexión deben estar biselados, finamente fresados o recortados o bien constar de componentes prefabricados. Deben estar libres de suciedad. Las partículas de óxido de las piezas de acero deben eliminarse. Los restos de suciedad adheridos deben retirarse con cepillos de alambre o aire comprimido. Los cantos deben estar secos.

### Uso del perfil TOK®-Band A:

Si se cumplen totalmente los requisitos de los cantos de conexión, el perfil **TOK®-Band A** puede aplicarse al canto sin imprimación. Se proporcionan los corres-

pondientes certificados conforme a la TL/TP Fug-StB. En caso necesario, para optimizar la adherencia del perfil bituminoso al canto, puede utilizarse la imprimación **TOK®-SK Primer** de forma complementaria. Conforme a la ZTV Fug-StB, solo debe utilizarse la imprimación que se haya ensayado en el sistema con el perfil bituminoso de juntas. En verano el tiempo de secado de la imprimación **TOK®-SK Primer** oscila entre solo 3-5 minutos, dependiendo de las condiciones ambientales, lo que acelera los trabajos posteriores.

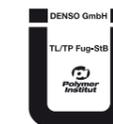
### Aplicación:

El perfil **TOK®-Band A** se extiende simplemente con la cara revestida (lado liso) mirando hacia arriba junto al canto de conexión preparado. El papel de separación deberá quitarse justo antes de la colocación. El revestimiento (lado liso) del perfil **TOK®-Band A** extendido se activa entonces con ayuda de la llama de una antorcha de gas. En este proceso, es suficiente con que la llama se mantenga aproximadamente de 1 a 3 segundos justo por encima del revestimiento. La cara así activada del perfil bituminoso se volverá a continuación muy adhesiva durante un cierto tiempo. Este tiempo puede variar dependiendo de la temperatura y se reduce a temperaturas bajas. A temperatura de ambiente, la activación permanece durante unos 5-10 minutos.

Inmediatamente tras la activación del revestimiento, el perfil se presiona firmemente con la cara adhesiva contra el canto de conexión, a mano o mediante una herramienta.

### ZTV Fug-StB 15 – Perfiles bituminosos de juntas:

Según la directriz alemana ZTV Fug-StB, los perfiles bituminosos de juntas en firmes de asfalto laminado deberán sobresalir 5 mm para que, al ser pisado con un rodillo, formen el denominado "remache". Así se produce en la superficie un sellado adicional y se obtiene un "cierre" limpio. En los firmes de asfalto colado se incorpora el perfil para el sellado de juntas a ras con el canto. La anchura del perfil para el sellado de juntas tiene que ser de al menos 10 mm. Conforme a la ZTV Fug-StB o a TL Fug-StB, la calidad del material debe controlarse externamente y estar identificada mediante la colocación del carácter Ü (certificado de conformidad) en los embalajes.



## Suministro y embalaje

El perfil **TOK®-Band A** se suministra enrollado en forma de espiral. Las espiras se suministran, dependiendo de la forma

de la sección y separadas por papel de sili- cona, en cajas con unas dimensiones de (An x Pr x Al) 370 mm x 370 mm x 160 (o 144) mm.

En cada caso se apilan 30 cajas por euro-palet (800 x 1.200mm).

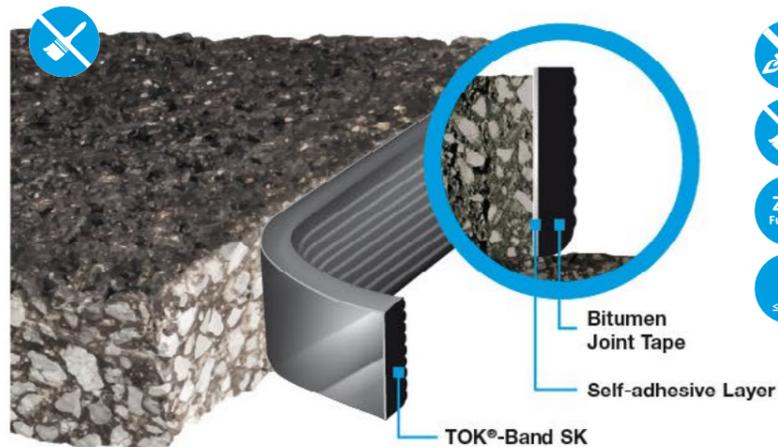
Perfil* [AlxAn]	N.º artículo	metro / cartón	metro / paleta
30 x 8	100 88 013	48	1.440
30x10	100 88 014	40	1.200
35 x 8	100 88 028	48	1.440
35 x 10	100 88 024	40	1.200
40 x 8	100 88 015	36	1.080
40 x 10*	100 88 016	30	900

\*Otras medidas a consultar!

## Almacenamiento

Almacenar en seco, sin carga superior y protegido contra heladas bajo condiciones climáticas estándar (idealmente 15-20 °C/ 59-68 °F). En estas condiciones, el perfil

**TOK®-Band A** puede almacenarse durante al menos 4 meses a partir de la fecha de producción, en el envase original sin abrir.



## Ventajas destacadas:

-  Aplicación en frío - sin llama.
-  No requiere imprimación.
-  Cumple todos los requisitos conforme a la directriz alemana ZTV Fug-StB 15.
-  Temperatura de aplicación de +5 °C hasta +50 °C (+41 °F hasta +122 °F).

# TOK®-Band SK

Perfil bituminoso autoadhesivo para el sellado de juntas y uniones en la construcción de carreteras de asfalto.

## Descripción

El perfil **TOK®-Band SK** es un perfil bituminoso de alta calidad, enriquecido con polímeros, para el sellado de juntas en la construcción de carreteras, con excelentes propiedades elásticas y adhesivas. El perfil **TOK®-Band SK** está dotado por una cara de una capa adhesiva homogénea (lado liso) por toda la superficie y,

por tanto, puede aplicarse de manera rápida y segura en el canto "frío" de la junta, sin necesidad de utilizar llama. El perfil **TOK®-Band SK** puede aplicarse sin imprimación al canto seco correctamente limpiado y libre de polvo. El lado ligeramente perfilado (ondulado) del perfil bituminoso identifica la cara sin revesti-

miento adhesivo. En esta cara se integra posteriormente la mezcla asfáltica "caliente". Las propiedades de adherencia del perfil **TOK®-Band SK** en el canto de la junta se pueden mejorar en caso necesario mediante la aplicación de la imprimación **TOK®-Band SK**.

## Uso

El perfil **TOK®-Band SK** se utiliza preferentemente para el sellado de juntas en la construcción de carreteras con firme de asfalto.

Se aplica conforme a la directriz alemana ZTV Fug-StB, incluso en elementos constructivos como bordillos de acera y canales, si a continuación se incorpora una mezcla caliente.

Gracias a las excelentes propiedades que presenta el material se obtienen unas uniones duraderas y compactas.

## Propiedades típicas (verificadas según la directriz alemana TL Fug-StB)

Verificación	Unidad	Rango típico de resultados	Requisito
Punto de reblandecimiento anillo y bola	°C (°F)	> +100 (+212)	> +90 (+194)
Penetración de cono	0,1 mm	20 - 50	20 - 50
Resiliencia	%	10 - 30	10 - 30
Comportamiento de doblado en frío	°C (°F)	≤ ±0 (± 32)	≤ ±0 (± 32)
Extensibilidad y capacidad adherente	%/N/mm <sup>2</sup>	≥ 10 / ≤ 1,0	≥ 10 / ≤ 1,0

## Aplicación

### Requisitos ambientales:

Según la directriz alemana ZTV Fug-StB, los perfiles bituminosos para el sellado de juntas solo deben integrarse con tiempo seco y una temperatura de las superficies asfálticas de al menos +5 °C (+41 °F). En caso de temperaturas de 0 °C a +5 °C (+30 °F a +41 °F) solo será posible continuar los trabajos si se realizan medidas adicionales (p. ej., precalentar los cantos).

### Requisitos de los cantos de conexión:

Conforme a la ZTV Fug-StB, se aplican los siguientes requisitos básicos: Para la aplicación de perfiles bituminosos de juntas se requieren superficies de los cantos sólidas, planas y rectilíneas. Los cantos de conexión deben estar biselados, finamente fresados o recortados o bien constar de componentes prefabricados. Deben estar libres de suciedad. Las partículas de óxido de las piezas de acero deben eliminarse. Los restos de suciedad adheridos deben retirarse con cepillos de alambre o aire comprimido. Los cantos deben estar secos.

### Uso del perfil TOK®-Band SK:

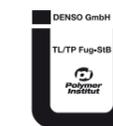
Si se cumplen totalmente los requisitos de los cantos de conexión, el perfil **TOK®-Band SK** puede aplicarse sobre el canto sin imprimación. Se proporcionan los correspondientes certificados conforme a la TL/TP Fug-StB. En caso necesario, para optimizar la adherencia del perfil bituminoso al canto se puede utilizar la imprimación **TOK®-SK Primer** de forma complementaria. En verano el tiempo de secado de la imprimación **TOK®-SK Primer** oscila entre solo 3-5 minutos, dependiendo de las condiciones climáticas, lo que acelera los trabajos posteriores.

### Aplicación:

El perfil **TOK®-Band SK** se extiende simplemente con la cara adhesiva (lado liso) mirando hacia arriba junto al canto de conexión preparado. El papel de separación deberá quitarse justo antes de la colocación. El perfil **TOK®-Band SK** extendido se presiona firmemente con la cara adhesiva (lado liso) contra el canto de conexión a mano o mediante una herramienta.

### ZTV Fug-StB 15 – Perfiles bituminosos para sellado de juntas:

Según la directriz alemana ZTV Fug-StB, los perfiles bituminosos para sellado de juntas en firmes de asfalto laminado deberán sobresalir 5 mm para que, al ser pisado con un rodillo, forme el denominado "remache". Así se produce en la superficie un sellado adicional y se obtiene un "cierre" limpio. En los firmes de asfalto colado se incorpora el perfil para el sellado de juntas a ras con el canto. La anchura del perfil para el sellado de juntas tiene que ser de al menos 10 mm. Conforme a la ZTV Fug-StB o a la TL Fug-StB, la calidad del material debe controlarse externamente y estar identificada mediante la colocación del carácter Ü (certificado de conformidad) en los embalajes.



## Suministro y embalaje

El perfil **TOK®-Band SK** se suministra enrollado en forma de espiral. Las espiras se suministran dependiendo de la forma de la

sección y separadas por papel de silicona, en cajas con unas dimensiones de (An x Pr x Al) 370 mm x 370 mm x 160 (o 144) mm.

En cada caso se apilan 30 cajas por euro-palet (800 x 1.200mm).

Perfil* [AlxAn]	N.º artículo	m/caja	m/palet
20 x 10	100 88 092	60	1.800
25 x 8	100 88 060	60	1.800
30 x 8	100 88 011	48	1.440
30 x 10	100 87 101	40	1.200
35 x 8	100 88 061	48	1.440

Perfil* [AlxAn]	N.º artículo	m/caja	m/palet
35 x 10	100 77 566	40	1.200
40 x 8	100 88 012	36	1.080
40 x 10	100 87 100	30	900
45 x 10	100 88 062	30	900
50 x 10	100 88 063	30	900

\*Otras medidas a consultar!

## Almacenamiento

En un lugar seco, sin carga y protegido contra heladas

Bajo estas condiciones, el perfil **TOK®-Band SK** puede almacenarse en el embalaje original cerrado por lo menos

3 años contando a partir de la fecha de fabricación.



## Aplicación del perfil TOK®-Band SK

El probado perfil bituminoso autoadhesivo para la elaboración de juntas y conexiones



**Excavación**  
Excavación de una zanja para tuberías. La capa portante e intermedia ya van incorporadas. Sólo falta el firme.



**Colocación del perfil TOK®-Band**  
Se coloca el perfil y, si fuera necesario, se corta a medida.



**Fijación del perfil**  
El perfil se coloca con el lado adhesivo arriba y, con la mano se fija contra el canto.



**Saliente** - El perfil para el sellado de juntas debe sobresalir 5 mm. En caso de firme de asfalto colado no es necesario que el perfil sobresalga porque luego no se apisona con un rodillo.



**Perfil integrado**  
Un perfil para el sellado de juntas bien integrado.



**Aplicación del adhesivo**  
Rociar la superficie con el adhesivo, pero sin rociar el canto.



**Incorporación material mixto de relleno**  
Incorporar formando un saliente. A continuación, apisonar con un rodillo o un vibrador. Para este fin, prestar una atención especial a que la primera pasada con el rodillo se haga por el cierre de la junta.



**Conexión de junta terminada**  
Así es como tiene que ser una junta elaborada correctamente en el firme.

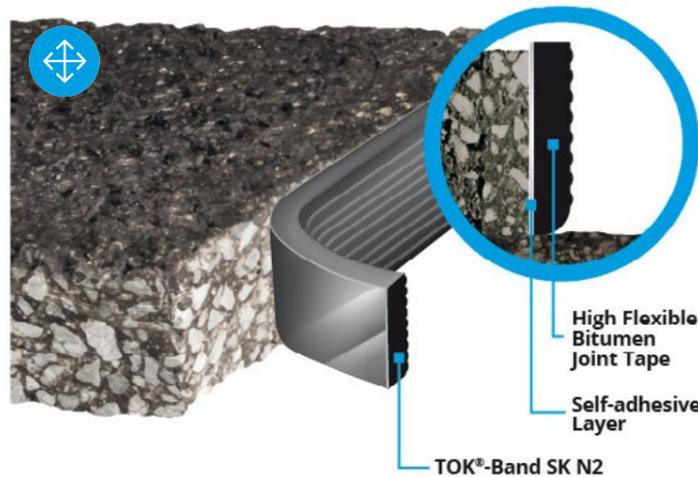
## Sin y con TOK®-Band SK

Deterioro típico **sin** el uso de un **perfil bituminoso de juntas**.



Profesionales utilizan **TOK®-Band SK**





## Ventajas destacadas:

- Excelentes propiedades adhesivas y elásticas a -10 °C (14 °F).
- Aplicación en frío – sin llama.
- No requiere imprimación.
- Cumple todos los requisitos conforme a la directriz alemana ZTV Fug-StB 15.
- Temperatura de aplicación de 0 °C hasta +35 °C (+32°F hasta +95 °F).

# TOK®-Band SK N2

Perfil bituminoso autoadhesivo y altamente flexible para el sellado de juntas y uniones en la construcción de carreteras de asfalto.

## Descripción

El perfil **TOK®-Band SK N2** es un perfil bituminoso de alta calidad, enriquecido con polímeros, para el sellado de juntas en la construcción de carreteras, con excelentes propiedades elásticas y adhesivas, especialmente a temperaturas extremadamente bajas. El perfil **TOK®-Band SK N2** está dotado por una cara de una capa adhesiva

homogénea (lado liso) por toda la superficie y, por tanto, puede aplicarse de manera rápida y segura en el canto "frío" de la junta, sin necesidad de utilizar llama. El perfil **TOK®-Band SK N2** puede aplicarse sin imprimación al canto seco correctamente limpiado, seco y libre de polvo. El lado ligeramente perfilado (ondulado) del perfil

bituminoso identifica la cara sin revestimiento adhesivo. En esta cara se integra posteriormente la mezcla asfáltica "caliente". Las propiedades de adherencia del perfil **TOK®-Band SK N2** con el canto de la junta pueden mejorarse en caso necesario mediante la aplicación de la imprimación **TOK®-SK Primer**.

## Uso

El perfil **TOK®-Band SK N2** se emplea particularmente para el sellado de juntas en la construcción de calzadas asfálticas que están sujetas a requisitos especiales o extremos. Un ejemplo es la construcción de vías férreas, donde las juntas entre los rieles y la capa de firme adyacente de

asfalto tienen que absorber movimientos de más intensidad y amplitud. Gracias a sus propiedades de alta flexibilidad, este perfil es ideal también para su aplicación a temperaturas bajas, ante las cuales los perfiles bituminosos convencionales presentan demasiada rigidez para poder aplicarse cómodamente. Como parte del sistema que

forma con **TOK®-SK Primer** se alcanzan a -10°C (+14°F) unos alargamientos extremos del ≥33%. Incluso a -20°C (-4 °F) se siguen cumpliendo, o se exceden, los requisitos de los perfiles bituminosos para sellado de juntas en cuanto a adhesividad y extensibilidad conforme a TL Fug-StB 15.

## Propiedades típicas (verificadas según la directriz alemana TL/TP Fug-StB)

Verificación	Unidad	Rango típico de resultados	Requisito
Punto de reblandecimiento anillo y bola	°C (°F)	> +100 (+212)	> +90 (+194)
Penetración de cono	0,1 mm	20 - 50	20 - 50
Resiliencia	%	10 - 30	10 - 30
Comportamiento de doblado en frío	°C (°F)	≤ ±0 (± 32)	≤ ±0 (± 32)
Extensibilidad y capacidad adherente	%/N/mm <sup>2</sup>	≥ 10 / ≤ 1,0	≥ 10/ ≤ 1,0

## Aplicación

### Requisitos ambientales:

Según la directriz alemana ZTV Fug-StB, los perfiles bituminosos para el sellado de juntas solo deben integrarse con tiempo seco y una temperatura de las superficies asfálticas de al menos +5°C (+41°F). En caso de temperaturas de 0°C hasta +5°C (+30°F hasta +41°F) solo será posible continuar los trabajos si se realizan medidas adicionales (p. ej., precalentar los cantos).

### Requisitos de los cantos de conexión:

Conforme a la ZTV Fug-StB, se aplican los siguientes requisitos básicos: Para la aplicación de perfiles bituminosos de juntas se requieren superficies de cantos sólidas, planas y rectilíneas. Los cantos de conexión deben estar biselados, finamente fresados o recortados o bien constar de componentes prefabricados. Deben estar libres de suciedad. Las partículas de óxido de las piezas de acero deben eliminarse. Los restos de suciedad adheridos deben retirarse con cepillos de alambre o aire comprimido. Los cantos deben estar secos.

### Uso del perfil TOK®-Band SK N2:

Si se cumplen totalmente los requisitos de los cantos de conexión, el perfil **TOK®-Band SK N2** puede aplicarse sobre el canto sin imprimación. Se proporcionan los correspondientes certificados conforme a la TL/TP Fug-StB. En caso necesario, para mejorar la adherencia del perfil bituminoso al canto, y para cumplir los requisitos de adherencia y elasticidad de las masillas bituminosas de vertido en caliente conforme a la directriz alemana ZTV Fug-StB 15, puede utilizarse la imprimación **TOK®-SK Primer** de forma complementaria. En verano el tiempo de secado de la imprimación **TOK®-SK Primer** oscila entre solo 3-5 minutos, dependiendo de las condiciones ambientales, lo que acelera los trabajos posteriores.

### Aplicación:

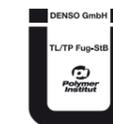
El perfil **TOK®-Band SK N2** se extiende simplemente con la cara adhesiva (lado liso) mirando hacia arriba junto al canto de conexión preparado. El papel de separación deberá quitarse justo antes de la colocación. El perfil **TOK®-Band SK N2** extendido se presiona firmemente

con la cara adhesiva (lado liso) contra el canto de conexión a mano o mediante una herramienta.

### ZTV Fug-StB 15 – Perfiles bituminosos para sellado de juntas:

Según la directriz alemana ZTV Fug-StB, los perfiles bituminosos de juntas en firmes de asfalto laminado deberán sobresalir 5 mm para que, al ser pisado con un rodillo, forme el denominado "remache". Así se produce en la superficie un sellado adicional y se obtiene un "cierre" limpio. En los firmes de asfalto colado se incorpora el perfil para el sellado de juntas a ras con el canto.

La anchura del perfil para el sellado de juntas tiene que ser de al menos 10 mm. Conforme a la ZTV Fug-StB o a TL Fug-StB, la calidad del material debe controlarse externamente y estar identificada mediante la colocación del carácter Ü (certificado de conformidad) en los embalajes.



## Suministro y embalaje

El perfil **TOK®-Band SK N2** se suministra enrollado en forma de espiral. Las espiras se suministran, dependiendo

de la forma de la sección y separadas por papel de silicona, en cajas con unas dimensiones de (An x Pr x Al) 370 mm x 370 mm x 160 (o 144) mm.

En cada caso se apilan 30 cajas por europalet (800 x 1.200mm).

### Perfil para su uso con llama TOK®-Band SK N2

Perfil* [AlxAn]	No. de Art.	metro/cartón	metro/paleta
25 x 8	100 88 065	60	1.800
30 x 10	100 88 020	40	1.200
35 x 8	100 88 030	48	1.440
35 x 10	100 88 019	40	1.200
40 x 8	100 88 018	36	1.080
40 x 10	100 88 017	30	900

\* Otras medidas a consultar!

## Almacenamiento

Almacenar en seco, sin carga superior y protegido contra heladas bajo condiciones climáticas estándar (idealmente 15-20 °C/ 59-68 °F).

En estas condiciones, el perfil **TOK®-Band SK N2** se puede almacenar durante al menos 2 años a partir de la fecha de producción en el envase original sin abrir.



## TOK®-Band SK Mark

Perfil bituminoso autoadhesivo con saliente para el sellado de juntas y uniones en la construcción de carreteras de asfalto.

### Descripción

El perfil **TOK®-Band SK Mark** es un perfil bituminoso de alta calidad, enriquecido con polímeros, para el sellado de juntas en la construcción de carreteras, con excelentes propiedades elásticas y adhesivas. El perfil **TOK®-Band SK Mark** está dotado por una cara de una capa adhesiva homogénea (lado liso) por toda la superficie y, además,

este mismo lado cuenta con una protuberancia en el canto superior. Por tanto, puede adherirse de forma rápida, segura y a la altura exacta y sin necesidad de utilizar llama en el canto "frío" de la junta. El perfil **TOK®-Band SK Mark** puede aplicarse sin imprimación al canto seco correctamente limpiado, seco y libre de polvo.

El lado ligeramente perfilado (ondulado) del perfil bituminoso identifica la cara sin revestimiento adhesivo. En esta cara se integra posteriormente la mezcla asfáltica "caliente". Las propiedades de adherencia del perfil **TOK®-Band SK Mark** contra el canto de la junta pueden mejorarse en caso necesario aplicando la imprimación **TOK®-SK Primer**.

### Uso

El perfil **TOK®-Band SK Mark** se utiliza preferentemente para el sellado de juntas en la construcción de carreteras de asfalto.

Se aplica conforme a la directriz alemana ZTV Fug-StB, incluso en elementos constructivos como bordillos de acera y canales, si a continuación se incorpora una mezcla caliente.

Gracias a las excelentes propiedades que presenta el material se obtienen unas conexiones duraderas y compactas.

### Propiedades típicas (verificadas según la directriz alemana TL Fug-StB)

Verificación	Unidad	Rango típico de resultados	Requisito
Punto de reblandecimiento anillo y bola	°C (°F)	> +100 (+212)	> +90 (+194)
Penetración de cono	0,1 mm	20 - 50	20 - 50
Resiliencia	%	10 - 30	10 - 30
Comportamiento de doblado en frío	°C (°F)	≤ ±0 (±32)	≤ ±0 (±32)
Extensibilidad y capacidad adherente	%/N/mm <sup>2</sup>	≥ 10 / ≤ 1,0	≥ 10 / ≤ 1,0

### Aplicación

#### Requisitos ambientales:

Según la directriz alemana ZTV Fug-StB, los perfiles bituminosos para el sellado de juntas solo deben aplicarse con tiempo seco y una temperatura de las superficies asfálticas de al menos +5°C (+41°F). En caso de temperaturas de 0°C hasta +5°C (+30°F hasta +41°F) solo será posible continuar los trabajos si se realizan medidas adicionales (p. ej., precalentar los cantos).

#### Requisitos de los cantos de conexión:

Conforme a la ZTV Fug-StB, se aplican los siguientes requisitos básicos: Para la aplicación de perfiles bituminosos de juntas se requieren superficies de cantos sólidas, planas y rectilíneas. Los cantos de conexión deben estar biselados, finamente fresados o recortados o bien constar de componentes prefabricados. Deben estar libres de suciedad. Las partículas de óxido de las piezas de acero deben eliminarse. Los restos de suciedad adheridos deben retirarse con cepillos de alambre o aire comprimido. Los cantos deben estar secos.

#### Uso del perfil TOK®-Band SK Mark:

Si se cumplen totalmente los requisitos de los cantos de conexión, el perfil **TOK®-Band SK Mark** puede aplicarse sobre el canto sin imprimación.

Se proporcionan los correspondientes certificados conforme a la TL/TP Fug-StB. En caso necesario, para optimizar la adherencia del perfil bituminoso al canto se puede utilizar la imprimación **TOK®-SK Primer** de forma complementaria.

En verano el tiempo de secado de la imprimación **TOK®-SK Primer** oscila entre solo 3-5 minutos, dependiendo de las condiciones ambientales, lo que acelera los trabajos posteriores.

El perfil **TOK®-Band SK Mark** simplifica la correcta colocación gracias a su forma perfilada. Podría decirse que el perfil queda además "suspendido" del borde superior del canto. El saliente perfilado de este perfil tiene la ventaja adicional de que grietas del borde superior del canto pueden cerrarse aún mejor tras el pisado con el rodillo gracias a que hay mayor proporción de material. De este modo, el "remache" se formará de forma aún más evidente y segura. En el caso de conexiones en las que no se pise con rodillo, debe utilizarse el perfil convencional **TOK®-Band SK**.

#### Aplicación:

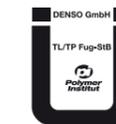
El perfil **TOK®-Band SK Mark** se extiende simplemente con la cara adhesiva (lado liso) mirando hacia arriba junto al canto de conexión preparado.

El papel de separación debe quitarse justo antes de la colocación. El perfil **TOK®-Band SK Mark** extendido se presiona firmemente con la cara adhesiva (lado liso) contra el canto de conexión, a mano o mediante una herramienta.

#### ZTV Fug-StB 15 – Perfiles bituminosos para sellado de juntas:

Según la directriz alemana ZTV Fug-StB, los perfiles bituminosos para sellado de juntas en firmes de asfalto laminado deberán sobresalir 5 mm para que, al ser pisado con un rodillo, forme el denominado "remache". Así se produce en la superficie un sellado adicional y se obtiene un "cierre" limpio. En los firmes de asfalto colado se incorpora el perfil para el sellado de juntas a ras con el canto.

La anchura del perfil para el sellado de juntas tiene que ser de al menos 10 mm. Conforme a la ZTV Fug-StB o a la TL Fug-StB, la calidad del material debe controlarse externamente y estar identificada mediante la colocación del carácter Ü (certificado de conformidad) en los embalajes.



### Suministro y embalaje

El perfil **TOK®-Band SK Mark** se suministra enrollado en forma de espiral. Las espiras se suministran, dependiendo de la forma de la

sección y separadas por papel de silicona, en cajas con unas dimensiones de (An x Pr x Al) 370 mm x 370 mm x 160 (o 144) mm.

En cada caso se apilan 30 cajas por europallet (800 x 1.200mm).

Perfil* [AlxAn]	No. de Art.	metro/cartón	metro/paleta
25 x 10	100 72 079	36	1.080
30 x 10	102 02 329	36	1.080
35 x 10	102 02 330	36	1.080
40 x 10	102 02 266	27	810
50 x 10	102 02 299	27	810

\*Otras medidas a consultar!

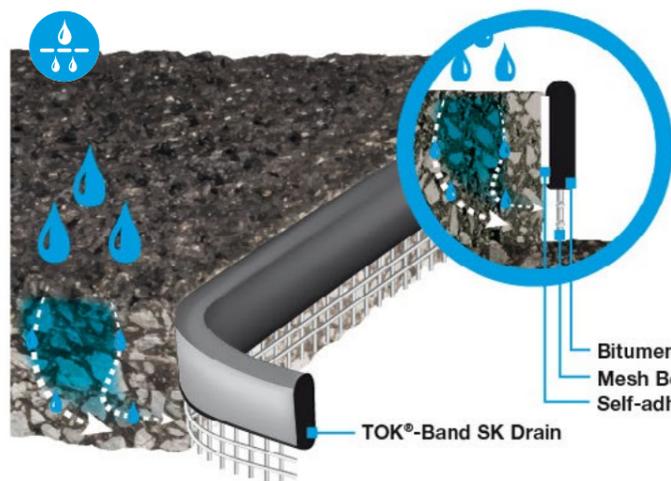
### Almacenamiento

Almacenar en seco, sin carga superior y protegido contra heladas bajo condiciones climáticas estándar (idealmente 15-20 °C/ 59-68 °F).

En estas condiciones, el perfil **TOK®-Band SK Mark** puede almacenarse durante al menos 2 años a partir de la fecha de producción en el envase original sin abrir.



## Ventajas destacadas:



-  Aplicación en frío - sin llama.
-  Permeable al agua.
-  Cumple todos los requisitos conforme a la directriz alemana ZTV Fug-StB 15.
-  Temperatura de aplicación de +5 °C hasta +50 °C (+41 °F hasta +122 °F).

## TOK®-Band SK Drain

Perfil bituminoso autoadhesivo para la sellado de juntas y conexiones en firmes asfálticos de poros abiertos.

### Descripción

TOK®-Band SK Drain es la combinación de nuestro perfil bituminoso de alta calidad, enriquecido con polímeros, para el sellado de juntas en la construcción de carreteras, con excelentes propiedades elásticas y adhesivas, y una malla permeable al agua. El perfil TOK®-Band SK Drain está dotado en la cara interna de una capa adhesiva

homogénea por toda la superficie y, por tanto, puede aplicarse de manera rápida y segura en el canto "frío" de la junta, sin necesidad de utilizar llama. En el cuerpo del perfil bituminoso se ha integrado una malla resistente a temperaturas elevadas, que sobresale por debajo del perfil unos 20 mm.

El perfil TOK®-Band SK Drain y la imprimación correspondiente TOK®-SK Primer se han verificado según las directrices alemanas TL/TP Fug-StB y cumplen con todos los requisitos establecidos en ellas.

### Uso

El perfil TOK®-Band SK Drain se emplea para la elaboración de juntas en firmes asfálticos de poros abiertos.

Gracias a la excelentes propiedades que presenta el material y a su sección especial, permeable al agua en el área inferior, se obtienen unas uniones duraderas

y compactas. La evacuación de agua requerida seguirá funcionando como siempre por debajo del firme, gracias a la malla.

### Propiedades típicas (masilla verificada según la directriz alemana TL Fug-StB)

Verificación	Unidad	Rango típico de resultados	Requisito
Punto de reblandecimiento anillo y bola	°C (°F)	> +100 (+212)	> +90 (+194)
Penetración de cono	0,1 mm	20 - 50	20 - 50
Resiliencia	%	10 - 30	10 - 30
Comportamiento de doblado en frío	°C (°F)	≤ ±0 (+32)	≤ ±0 (+32)
Extensibilidad y capacidad adherente	% / N / mm <sup>2</sup>	≥ 10 / ≤ 1,0	≥ 10 / ≤ 1,0

## Aplicación

### Requisitos ambientales:

Según la directriz alemana ZTV Fug-StB, los perfiles bituminosos para el sellado de juntas solo deben aplicarse con tiempo seco y una temperatura de las superficies asfálticas de al menos +5°C (+41°F). En caso de temperaturas de 0 °C a +5 °C (+30 °F a +41 °F) solo será posible continuar los trabajos si se realizan medidas adicionales (p. ej., precalentar los cantos).

### Requisitos de los cantos de conexión:

Conforme a la ZTV Fug-StB, se aplican los siguientes requisitos básicos: Para la aplicación de perfiles bituminosos de juntas se requieren superficies de cantos sólidas, planas y rectilíneas. Los cantos de conexión deben estar biselados, finamente fresados o recortados o bien constar de componentes prefabricados. Deben estar libres de suciedad. Las partículas de óxido de las piezas de acero deben eliminarse. Los restos de suciedad adheridos deben retirarse con cepillos de alambre o aire comprimido. Los cantos deben estar secos.

### Uso del perfil TOK®-Band SK Drain:

Si se cumplen totalmente los requisitos de los cantos de conexión, se aplicará en primer lugar la imprimación TOK®-SK Primer

sobre el canto. Una vez seca la imprimación TOK®-SK Primer, puede colocarse TOK®-Band SK Drain sobre el canto. En verano, el tiempo de secado de la imprimación TOK®-SK Primer oscila entre solo 3-5 minutos, lo que acelera los trabajos posteriores. Gracias a su sección especial, TOK®-Band SK Drain ofrece dos ventajas decisivas para el uso en firmes asfálticos de poros abiertos: Por un lado, se consigue en la zona superior una conexión profesional y compacta, de tal manera que se impiden grietas y daños en la superficie de conexión. Por otro lado, por la zona inferior de la sección (aprox. 20 mm) puede seguir evacuando el agua de precipitaciones. De esta manera, se conservan las propiedades y ventajas del firme de asfalto de poros abiertos en la superficie de conexión, ante todo si se han de llevar a cabo trabajos de saneamiento en ella.

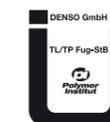
### Aplicación:

El perfil TOK®-Band SK Drain se extiende simplemente con la cara adhesiva mirando hacia arriba junto al canto de conexión preparado. El papel de separación deberá quitarse justo antes de la colocación. Una vez aplicada y seca la imprimación

TOK®-SK Primer, el perfil TOK®-Band SK Drain extendido se presiona firmemente con la cara adhesiva contra el canto de conexión, a mano o mediante una herramienta.

### ZTV Fug-StB 15 – Perfiles bituminosos para sellado de juntas:

Según la directriz alemana ZTV Fug-StB, los perfiles bituminosos de juntas en firmes de asfalto laminado deberán sobresalir 5 mm para que, al ser pisado con un rodillo, forme el denominado "remache". Así se produce en la superficie un sellado adicional y se obtiene un "cierre" limpio. En los firmes de asfalto colado se incorpora el perfil para el sellado de juntas a ras con el canto. La anchura del perfil para el sellado de juntas tiene que ser de al menos 10 mm. Conforme a la ZTV Fug-StB o a la TL Fug-StB, la calidad del material debe controlarse externamente y estar identificada mediante la colocación del carácter Ü (certificado de conformidad) en los embalajes.



## Suministro y embalaje

El perfil TOK®-Band SK Drain se suministra enrollado en forma de espiral. Las espiras se suministran dependiendo de la forma de la

sección y separadas por papel de silicona, en cajas con unas dimensiones de (An x Pr x Al) 370mm x 370mm x 160 (ó 144) mm.

En cada caso se apilan 30 cajas por europalet. (800 x 1.200mm).

Perfil* [AlxA]	N.º artículo	m/caja	m/palet
35 x 10**	100 75 051	40	1.200
40 x 10	102 02 558	30	900
45 x 10	102 02 567	30	900
50 x 10	102 02 568	30	900
55 x 10	100 72 555	20	600

Perfil* [AlxA]	N.º artículo	m/caja	m/palet
40 x 15	102 02 566	19,50	585
45 x 15	102 02 390	19,50	585
50 x 15	102 02 393	19,50	585

\* otras dimensiones previa solicitud  
\*\* zona permeable 15-20 mm

## Almacenamiento

Almacenar en seco, sin carga superior y protegido contra heladas bajo condiciones climáticas estándar (idealmente

15-20 °C/59-68 °F). En estas condiciones, el perfil TOK®-Band SK Drain puede almacenarse durante al menos 2 años

a partir de la fecha de producción en el envase original sin abrir.

## Aplicación del perfil TOK®-Band SK Drain

### Perfil bituminoso para el sellado de juntas en firmes de asfalto de poros abiertos



#### Canto fresado

El canto se deberá elaborar con una fresa fina para evitar roturas fuertes de grano y garantizar un canto profesional para el perfil de juntas.



#### Imprimación previa

Aplicación del TOK®-SK Primer. Duración de secado de aprox. 5-10 minutos, en función de las condiciones climatológicas.



#### Perfil TOK®-Band SK Drain

Colocación de los rollos delante del canto fresado. **Atención:** Desenrollar el perfil con la capa adhesiva hacia arriba en posición horizontal para evitar que el lado adhesivo se ensucie.



#### Perfil TOK®-Band SK Drain

Colocación del perfil.

**Atención:** ¡Considerar que el perfil tiene que sobresalir 5 mm! ¡Apretar bien el perfil contra el canto!



#### Perfil TOK®-Band SK Drain

Colocación profesional del perfil para el sellado de juntas. Arriba la masilla bituminosa, abajo la rejilla permeable al agua.



#### Pasada de rodillo

La primera pasada de apisonado se deberá efectuar en el área de conexión "nuevo contra antiguo".



#### Remache

El resultado de una integración profesional es un "remache" visible y claramente remarcado en la superficie.

## La norma ZTV Asphalt-StB

### Elaboración de conexiones herméticas en elementos integrados.

En la norma alemana sobre las condiciones técnicas de suministro para masillas bituminosas de relleno de juntas ZTV Asphalt-StB apartado 07 ("Condiciones contractuales técnicas adicionales y directivas para la construcción de firmes en vías públicas de asfalto") se describe en detalle el capítulo "uniones y conexiones".

#### En el apartado 3.3.3 (conexiones y juntas, Pág. 24) se describe:

"Rigen las condiciones técnicas de suministro para masillas de relleno de juntas ZTV Fug-StB (Alemania), siempre y cuando no se haya regulado otra cosa a continuación. Las conexiones de cubiertas de asfalto laminado en asfalto colado o en elementos integrados **se deberán elaborar en forma de juntas.** Queda suprimido en caso de conexiones de cubiertas de asfalto de poros abiertos en elementos integrados. Las conexiones se deberán elaborar en capas de asfalto de colada en forma de juntas."

#### En apartado 1.2 (Terminología, Pág. 11) se define:

Conexiones son superficies de contacto

- entre tipos de mezclas de asfalto con propiedades diferentes (p. ej. asfalto laminado/asfalto colado)
- entre capas de asfalto o bien - capas y elementos integrados (p. ej. bordillos, adoquines o elementos similares)



Así no

En los elementos integrados en el asfalto se producen daños con frecuencia porque no se han elaborado juntas.



Así es

Perfil TOK®-Band SK en tapas correderas y superficie de asfalto adyacente.



Elaboración de juntas en canales de piedras de bordillo con el perfil TOK®-Band SK o con el procedimiento TOKOMAT®.



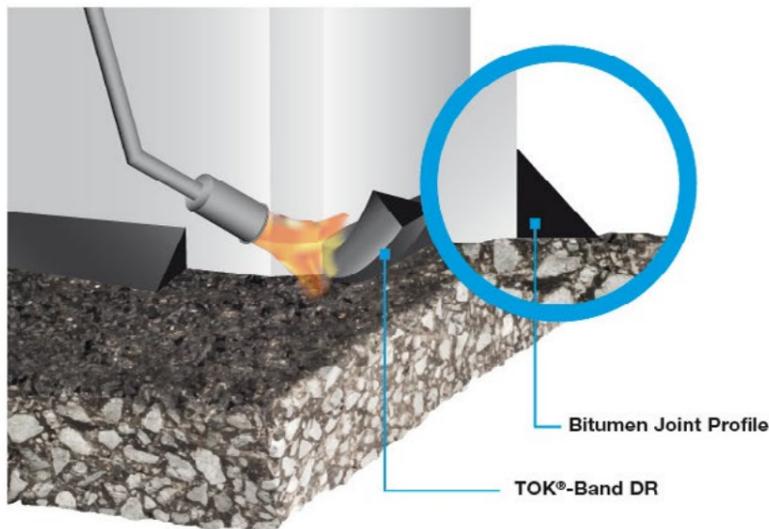
Perfil TOK®-Band SK en desagües y superficie de asfalto.

#### Observación:

Los apartados marcados con un guión en el texto forman parte de las "Condiciones técnicas de suministro para masillas de relleno de juntas" a efectos del Art. 1 (2) 4. VOB parte B - DIN 1961 -,

si la norma alemana ZTV Asphalt-StB está integrada en el contrato de construcción y se tienen que realizar del modo descrito.

De esta manera, según la norma alemana ZTV Asphalt-StB 07 se tienen que elaborar juntas en elementos de hormigón, tapas, canales y tapas de pozos si el asfalto se construye en contra.



### Ventajas destacadas:

- Verificado según la norma alemana TL/TP Fug-StB.
- Excelente calidad.
- Aplicación rápida y rentable.

### Aplicación

**Preparación de los cantos de conexión**  
Según los requisitos de la norma alemana ZTV Fug-StB, los flancos tienen que estar secos, limpios y sólidos así como estar pintados con una imprimación previa. Se tiene que utilizar la imprimación previa correspondiente al perfil para el sellado de juntas. Para el perfil TOK®-Band DR se ha concebido la imprimación previa bituminosa **CORRISOL®-Spezial** (color negro). Para el perfil TOK®-Band DR SK se ha concebido la imprimación previa **TOK®-SK Primer** (color transparente). La duración de secado en verano es de aprox. 10-20 minutos para el **CORRISOL®-Spezial** y unos 3-5 minutos para el **TOK®-SK Primer**.

**Aplicación del perfil TOK®-Band DR**  
El perfil para el sellado de juntas se coloca en cuanto se haya secado la imprimación previa. Antes de la colocación se extiende el perfil para el sellado de juntas con el papel de separación hacia arriba a lo largo del canto.



El papel de separación se deberá quitar justo antes de la colocación. El perfil **para unión con uso de llama TOK®-Band DR** se funde con llama hasta que la superficie se hace pegajosa. A continuación se aprieta directamente contra el flanco. El perfil calentado se puede modelar perfectamente con una espátula, o herramientas similares, en las esquinas. El perfil **autoadhesivo TOK®-Band DR SK** no se tiene que fundir. Se puede apretar simplemente, después de haberse secado la imprimación (primer), contra los flancos.

## TOK®-Band DR (unión con uso de llama o autoadhesivo)

Perfil bituminoso para unir por fusión en forma triangular. Ideal, por ejemplo, como calce para el desarrollo de la mediacaña de capas o bandas impermeables de betún en uniones de ángulo.

### Descripción

TOK®-Band DR es un perfil bituminoso de juntas de alta calidad, a base de bitumen adicionado con polímeros para carreteras y caracterizada por unas excelentes propiedades elásticas y adhesivas.

TOK®-Band DR está disponible como perfil para el sellado de juntas fundible o autoadhesivo. El perfil TOK®-Band DR y la imprimación previa correspondiente **CORRISOL®-Spezial** se han verificado

según la norma alemana TL/TP Fug-StB y cumplen con todos los requisitos establecidos por la misma.

### Uso

El perfil TOK®-Band DR se aplica para elaborar juntas ubicadas en asfalto colado u hormigón asfáltico.

El perfil triangular se ha concebido ante todo para actuar de calza para capas impermeables y materiales bituminosos en rollos para sellado de tejados, p. ej. para conexiones y cierre en plataformas de

aparcamientos o sobre tejados planos. Los puntos de conexión se unen entre sí de modo duradero y compacto gracias a las excelentes propiedades que presenta el material.

### Propiedades típicas (verificadas según la directriz alemana TL Fug-StB)

Verificación	Unidad	Rango típico de resultados	Requisito
Punto de reblandecimiento anillo y bola	°C (°F)	> +100 (+212)	> +90 (+194)
Penetración de cono	0,1 mm	35	20 - 50
Resiliencia	%	10 - 30	10 - 30
Comportamiento de doblado en frío	°C (°F)	-9 (+15,8)	≤ ±0 (≤ ±32)
Extensibilidad y capacidad adherente	%/N/mm <sup>2</sup>	≥ 10 / ≤ 1,0	≥ 10 / ≤ 1,0

### Suministro y embalaje

El perfil TOK®-Band DR se suministra enrollado en forma de espiral. Las espiras se suministran (separadas por papel de silicona) en cartones con unas dimensiones (An x Pr x Al)

de 370 mm x 370 mm x 160 (ó 144) mm. Se embalan en cada caso 30 cartones sobre un europalet (800 x 1.200 mm) .

La cantidad por cartón y paleta depende de la dimensión de la sección del perfil TOK®-Band DR.

#### Perfil para su uso con llama TOK®-Band DR

Perfil* [AlxAn]	N.º artículo	metro / cartón	metro / paleta
20 x 20	101 20 835	30	900
25 x 25	101 20 683	22	660
25 x 30	101 15 836	16	480
30 x 30	102 00 397	14	420
40 x 40	100 86 546	10,8	324

\*Sobre demanda también disponibles perfiles en otras dimensiones

#### Perfil autoadhesivo TOK®-Band SK DR

Perfil* [AlxAn]	N.º artículo	metro / cartón	metro / paleta
30 x 30	100 77 889	14	420

\* Éstas y otras dimensiones sobre demanda.

### Almacenamiento

En un lugar seco, sin carga y protegido contra heladas. Bajo estas condiciones, el

perfil TOK®-Band DR puede almacenarse en el embalaje original cerrado por lo

menos 3 años contando a partir de la fecha de fabricación.



### Ventajas especiales:

- Orientado a la práctica y flexible.
- Aplicación rápida y exacta de la masilla bituminosa para el relleno de juntas.
- Tiempo de aplicación medio de 10- 15 m/minuto.
- Ideal también para el uso en elementos y en paneles protectores de hormigón según ZTV Asphalt-StB.

## TOKOMAT®

Para cantos fresados y cortados en firmes.

### Campos de aplicación

La alta carga dinámica que soportan nuestras carreteras, sobre todo debida al tráfico perceptiblemente creciente de camiones, conlleva obligatoriamente una mayor inversión en el saneamiento de las carreteras de gran capacidad. La sustitución de carriles dañados se ha convertido en el modo típico de actuar en la actualidad. La conexión del

firme nuevo al existente se ha de elaborar en forma de junta según las normativas de la técnica. Para este fin, p. ej. se emplean perfiles bituminosos para el sellado de juntas. El fresado del carril origina un canto fresado con una estructura superficial que es en su mayoría rugosa. ¡Un resultado de la práctica! No obstante, los cantos de este

tipo son poco apropiados para los sistemas probados hasta la fecha:

- **Corte y vertido**
- **Perfil bituminoso para el sellado de juntas (colocación manual)**

pues las superficies rugosas se pueden rellenar, como muestra la práctica, sólo de modo incompleto.

### Soluciones derivadas de la práctica

El TOKOMAT® ofrece, particularmente para semejantes cantos, una solución práctica con buenos resultados. Con el innovador equipo de extrusión se aplica en el mismo lugar trabajo una masilla según perfil y altura en el canto tratado previamente (limpieza, imprimación previa).

Los análisis de núcleos de perforación han probado la eficacia del procedimiento. Para este fin se cumplen todos los requisitos impuestos por la norma alemana ZTV Fug-StB en perfiles bituminosos para el relleno de juntas de aplicación en caliente. Las masillas bituminosas TOK®-Riegel han

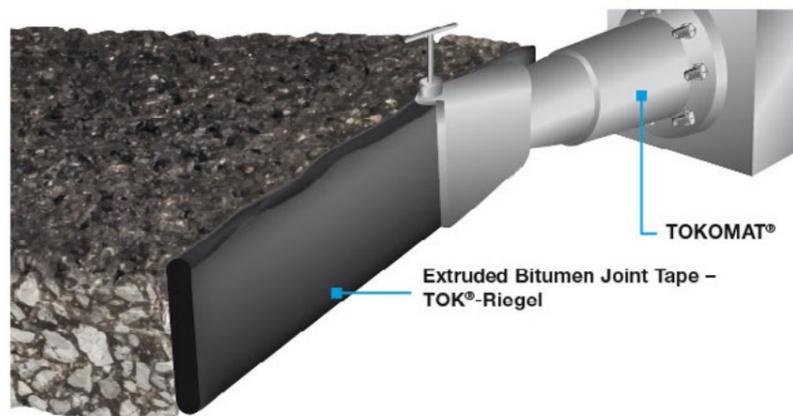
sido ensayadas según las "Condiciones Técnicas de suministro para masillas bituminosas de relleno de juntas y fisuras en rieles" TL/TP Fug-StB y cumplen todos los requisitos impuestos por las mismas.

### TOK®-Riegel

Consiste de una masilla elaborada con una fórmula innovadora a base del producto de marca conocido desde hace años TOK®-Band Spezial.

El material de la masilla es blando y de aplicación en caliente ha concebido especialmente para el relleno de superficies rugosas e irregulares.

La máquina autopropulsada TOKOMAT® se puede equipar con remolque, en el que se puede transportar la masilla bituminosa TOK®-Riegel.



### Ventajas destacadas:

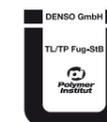
- Aplicación rápida y rentable, particularmente en trayectos largos.
- Calidad óptima de la junta mediante aplicación a máquina con el TOKOMAT®.
- Relleno de zonas de rotura, p. ej, en cantos fresados
- Verificada según las "Condiciones Técnicas de suministro para masillas de relleno de juntas" ZTV Fug-StB (Alemania).

### Propiedades típicas

Datos técnicos	Unidad	Resultados	Requisitos según la norma alemana TL Fug-StB como masilla para el relleno de fisuras en rieles
Temperatura de aplicación VT	°C (°F)	~ +80 (~ +176)	1) Datos del fabricante
Densidad a +25 °C (+77 °F)	g/cm³	1,327	a indicar por el fabricante
Punto de reblandecimiento anillo y bola	°C (°F)	+116 (+240,8)	≥ +85 (+185)
Penetración de cono	1/10 mm	50	≤ 50
Longitud de flujo	mm	0,5	indicar valor verificado
Comportamiento de reposición elástica	%	12	10 - 60
Tendencia a separar	%	0,0	≤ 3 M-%
Prueba de caída de bola	-	cumple 4 de 4	a -20 °C, 250 cm³, 3 de 4
Estabilidad dimensional	mm	1,5	a +45 °C (+113 °F) / 24h, ≤ 4,5
Cambio de volumen tras envejecimiento térmico	%	- 0,37	indicar valor verificado
Punto de reblandecimiento R&K tras envejecimiento térmico	°C (°F)	+114 (+237,2)	indicar valor verificado
Comportamiento de reposición elástica tras envejecimiento térmico	%	18	indicar valor verificado
Capacidad elástica y adhesiva a -10 °C (+14 °F)	mm	2	2
Sin envejecimiento (Fmax)	N/mm²	0,09	indicar valor verificado
Tras envejecimiento (Fmax)	N/mm²	0,10	indicar valor verificado

1) Ajuste en el TOKOMAT® +80 °C a +100 °C (+176 °F a +212 °F)

- Verificación según la norma alemana TL/TP Fug-StB para perfiles de juntas para unión con uso de llama / aplicación en caliente.
- Verificación según la norma alemana TL/TP Fug-StB para perfiles para el relleno de fisuras en rieles.
- Verificación según la norma alemana TLbitFug 82.



## Masilla bituminosa TOK®-Riegel (TOKOMAT®)

Masilla bituminosa aplicable con el TOKOMAT® que se ha concebido para la elaboración y relleno de juntas en capas finales de asfalto.

### Descripción

TOK®-Riegel consiste de una masilla ligante con aditivos plásticos. La composición especial de las materias primas y la elevada concentración de ligante garan-

tizan una conexión efectiva y duradera. La masilla TOK®-Riegel cumplen todos los requisitos de la norma alemana ZTV Asphalt StB o ZTV Fug-StB para masillas

con las que se elaboran conexiones en calzadas asfálticas.

### Uso

La masilla bituminosa TOK®-Riegel se emplea para la elaboración de juntas en calzadas asfálticas.

Las juntas son superficies de contacto que se producen entre capas asfálticas

con características distintas o entre capas asfálticas con otros materiales, por ejemplo con elementos integrados de hormigón o acero.

El material se aplica en caliente en esta-

do plástico. De esta forma, se adapta de forma óptima al canto fresado, llenando posibles zonas de huecos en el mismo.

### Aplicación

#### Preparación de los cantos

Preparar el canto seco y limpio con imprimación previa TOK®-SK Primer y dejar airear. La imprimación previa es imprescindible. Utilizar sólo una imprimación previa recomendado por nuestra empresa, porque la masilla TOK®-Riegel

y la imprimación previa TOK®-SK Primer forman parte de un sistema.

#### Aplicación de la masilla TOK®-Riegel

El material se calienta en el TOKOMAT® a aprox. +80 a +100 °C (+176°F a +212 °F). El TOKOMAT® se aplica en el flanco

y ajusta del modo correspondiente. A continuación, la masilla se aplica en la dimensión requerida sobre el canto. En las zonas de rugosidades, etc. se deberá adaptar la velocidad de marcha para rellenar por completo las desigualdades de los cantos.

### Suministro y embalaje

La masilla TOK®-Riegel se suministra en barras de aprox. 2 kg en unidades de suministro de aprox. 52-60 kg

por caja de cartón. Un palet completo lleva 8 cajas.

### Almacenamiento

Las cajas con la masilla TOK®-Riegel debe almacenarse sin carga por encima

y en condiciones frescas y secas durante el verano.



## MASILLAS DE VERTIDO

de aplicación en caliente



### TOK®-Sil Resist

Masilla bituminosa **estable** para el relleno de juntas de aplicación en **caliente**, para el empleo en instalaciones de tratamiento de estiércol, estiércol líquido y efluentes de ensilaje del **tipo N2**.



### TOK®-Melt N1

Masilla de vertido **en caliente** para el relleno de juntas en hormigón y asfalto del **tipo N1** (elástico).



### TOK®-Melt N2

Masilla de vertido **en caliente** para el relleno de juntas en hormigón y asfalto del **tipo N2**.



→ 40

### Masilla de relleno de aplicación en caliente REINAU®

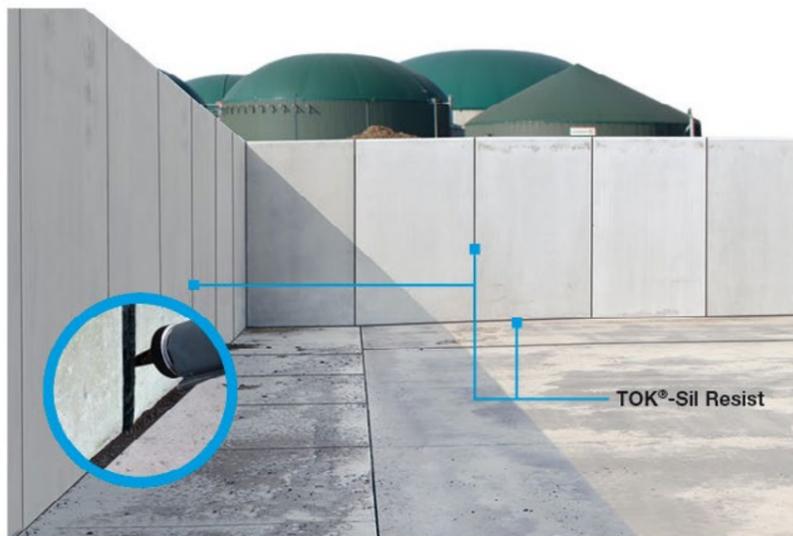
- Imprimación sintética REINAU®
- Masilla de relleno de fisuras REINAU® 1.25
- Masilla de vertido de adoquines REINAU®
- REINAU®-SNV 164 1.2
- Masilla de relleno REINAU®
- REINAU® -N2 Plus+



→ 41

### MELTOMAT®

Mini-caldera de cocción para el relleno de juntas.



## Ventajas destacadas:

- Resistente - apropiada para la **elaboración de juntas** verticales y horizontales.
- **A base de bitumen y exenta de carbonato.**
- **Resistencia a largo plazo** frente a ácidos de fermentación y ensilajes según el programa de verificación del Instituto alemán de técnicas constructivas (DIBt).
- Excelente **capacidad de restauración.**
- Para la **construcción nueva** y el **saneamiento** - tras integración y enfriado se puede utilizar de inmediato.
- **Comportamiento de material ideal** en caso de reparaciones urgentes.
- **Excelentes propiedades de adhesión** en asfalto, hormigón y acero.

## TOK®-Sil Resist

Masilla bituminosa, resistente a los ácidos y pobre en carbonato para el relleno de juntas de aplicación horizontal y vertical.

### Descripción

TOK®-Sil Resist es una masilla bituminosa para el relleno de juntas, compuesta de un componente y de aplicación en caliente. Por su composición a base de bitumen,

sus componentes polímeros y otros materiales innovadores, la masilla presenta excelentes propiedades. La masilla TOK®-Sil Resist se caracteriza particularmente

por una buena resistencia a los ácidos - especialmente contra el ácido de fermentaciones -, así como por su aplicación universal en juntas horizontales y verticales.

### Uso

TOK®-Sil Resist se aplica principalmente en aquellos lugares expuestos a condiciones difíciles en cuanto a la resistencia química como por ejemplo en las denominadas instalaciones de tratamiento de estiér-

col, estiércol líquido y ensilaje. En éstas se han de cumplir obligatoriamente estrictos requisitos en cuanto a la resistencia del material frente a ácidos de fermentaciones y ensilaje durante periodos prolongados de

tiempo. TOK®-Sil Resist se puede utilizar en cantos de contacto de hormigón, asfalto y acero, y presenta excelentes propiedades elásticas y adhesivas.

### Propiedades típicas

Datos técnicos	Unidad	Valor
Densidad	kg/l	aprox. 1,16 (a 21 °C (+69,8 °F))
Punto de reblandecimiento anillo y bola	°C (°F)	> +85 (+185)
Comportamiento de reposición elástica	%	aprox. 40 (a +21 °C (+69,8 °F))

## Aplicación

### Observaciones generales para la aplicación

La masilla de juntas se deberá colocar sólo con tiempo seco y a temperaturas superficiales de los flancos de > 0 °C (+32 °F). En caso de condiciones fuera de la gama de temperatura indicada es posible que sea necesario adoptar medidas específicas.

### Preparación de las juntas

Las superficies de contacto pueden ser de hormigón, asfalto y / o acero. Las superficies de contacto tiene que estar secas, limpias así como libres de componentes sueltos y sustancias separadoras. El hormigón tiene que tener como mínimo 7 días en el momento de elaborar la junta y haber alcanzado por lo menos un 70 % de la solidez de los 28 días. Las superficies revestidas tienen que tratarse previamente, en caso necesario (p. ej. ampliando o rebajando la anchura de la hendidura entre las juntas). Las juntas tienen que tener una anchura de hendidura mínima de 10 mm de profundidad, tanto en las juntas del suelo como también en las paredes adyacentes. Dado el caso, pueden ser excepciones juntas murales en la construcción de dos capas. La anchura de junta recomendada para juntas transitadas es de 12-15 mm máximo. La profundidad de junta recomendada asciende, en caso de juntas de hormigón, a por lo menos la anchura doble entre las hendiduras de la junta y sigue dependiendo del cambio esperado en la anchura entre las hendiduras de la junta. En juntas de suelo de hormigón habrá que cerciorarse de que no se puede comprimir hacia fuera ni el material de relleno inferior ni el material de sellado de las juntas, y de que se evite el contacto

producido por el tránsito de neumáticos (elaboración de chaffanes en los cantos de la junta de hormigón). Dado el caso, habrá que adoptar la medidas correspondientes contra la carga por presión en las juntas. Por regla general, las juntas en asfalto se deberán rellenar por toda la altura del firme. ¡En todo caso se deberá evitar la denominada adhesión tridimensional, es decir, la adhesión de la masilla para el sellado de juntas con el subsuelo (no con los cantos de la junta)!. Para este fin se debe utilizar un relleno inferior resistente a temperaturas elevadas y que disponga de la autorización correspondiente (p. ej. perfil de relleno inferior o papel de silicona). Los detalles para el dimensionado de secciones de juntas y sobre los rellenos inferiores apropiados se regulan en la norma alemana actual **ZTV Fug-StB**. Tras haber realizado el tratamiento previo y profesional de las juntas, las superficies de contacto se pintan previamente con **TOK®-Sil Primer** (véase información separada sobre el producto) en toda la superficie. En verano el tiempo de secado de la imprimación previa es de tan sólo 3-5 minutos. Después de que la imprimación previa se haya secado, se integra el perfil de relleno inferior en la junta.

### Aplicación en juntas verticales

La aplicación de la masilla TOK®-Sil Resist se efectúa mediante una técnica mecánica especial (**SEALOMAT®**). La masilla de material se rellena mediante un equipo de extrusionado especial en cartuchos de aluminio. Inmediatamente después del relleno, el material se incorpora en el área de la junta vertical. Para este fin, el material se tiene que aplicar relati-

vamente con rapidez, para que la masilla calentada se puede distribuir bien con la pistola. Una vez enfriada la masilla dentro del cartucho, no se podrá seguir aplicando con normalidad. Una vez aplicada la totalidad de la masilla que rellena el cartucho, éste puede ser rellenado de nuevo para volver a aplicar con normalidad.

### Aplicación en horizontal

La aplicación de la masilla TOK®-Sil Resist en juntas horizontales, se efectúa con la misma facilidad que otorga el cartucho. Para aplicaciones con cantidades elevadas de material, existe la posibilidad de aplicar con un equipo extrusor especial.

### Las ventajas de la masilla TOK®-Sil Resist

Además de las ventajas ya mencionadas de la masilla como producto integral, TOK®-Sil Resist ofrece sobre todo la posibilidad de que, una vez aplicada y dañada por los motivos más diversos posibles, se puede reparar fácilmente. Para esto hay que fundir con cuidado la zona dañada, por ejemplo con un secador de aire caliente. A continuación, la nueva masilla se puede aplicar en la zona previamente preparada, y si fuese necesario se debería rebajar mediante la utilización de útiles adaptables al ancho de junta. De esta manera se puede realizar una reparación rápida y sencilla.



## Suministro y embalaje

TOK®-Sil Resist se suministra en barras. Sobre demanda se pueden (SEALOMAT®) adquirir los equipos de aplicación.

	Unidades de embalaje	N.º artículo
TOK®-Sil Resist	como barra en cartón de 30 kg / cartón - 12 cartones por paleta (360 kg)	100 75 094
TOK®-Sil Primer	Bidón de 5,0 litros	100 88 540

## Almacenamiento

TOK®-Sil Resist se puede almacenar en el embalaje original cerrado herméticamente por lo menos 3 años tras fecha de fabricación.

El TOK®-Sil Primer se puede almacenar en el embalaje original cerrado por lo menos un año tras fecha de fabricación. Ambos pro-

ductos se tienen que almacenar en un lugar fresco y seco y no se pueden exponer a los rayos directos del sol ni tampoco a heladas.



Bitumen Pouring Compound - TOK®-Melt N1

### Ventajas destacadas:

- Cumple con los requisitos de la DIN EN 14188-1, tipo N1.
- Cumple con los requisitos de la norma alemana actual TL / TP Fug-StB (elástica).
- Excelentes características plastoelásticas.
- Las masillas para el relleno de fugas del tipo N1 se pueden emplear para modificar la anchura de la junta hasta un 35 %.

## TOK®-Melt N1

TOK®-Melt N1 es una masilla elástica de vertido en caliente a base de bitumen modificado con polímeros.

### Descripción

Con TOK®-Melt N1 se rellenan juntas horizontales o poco inclinadas en superficies de tránsito lento o poco tránsito de hormigón y asfalto. La masilla de relleno se usa preferentemente en juntas en la construcción de puentes entre la línea del perímetro de la calzada y el firme de la calzada.

### Propiedades típicas

Tipo	Masilla plastoelástica de vertido en caliente
Base	Bitumen modificado con polímeros
Densidad	aprox. 1,15 g / cm <sup>3</sup>
Temperatura de vertido	aprox. +160 a +180 °C (+320 a +356 °F) (¡NO calentar en exceso!)
Color	negro
Consumo	aprox. 1,15 kg / litros de espacio rellenado
Imprimación en asfalto / hormigón	TOK®-S Primer

### Aplicación

Todos los trabajos se tienen que realizar según la norma alemana actual **ZTV Fug-StB**.

#### Profundidad de vertido

Para masillas de vertido en caliente, la profundidad de vertido deberá ser 1,5 veces la anchura de la junta, no obstante, como mínimo 12 mm.

#### Requisitos previos

La zona de tránsito prevista para los trabajos de vertido y relleno se deberá mantener libre de circulación mientras se realizan los trabajos. Los trabajos sólo se pueden realizar con tiempo seco y una temperatura superficial del componente de > +5 °C (+41 °F). A temperaturas de entre +2 °C (+35,6 °F) y +5 °C (+41 °F) se puede seguir con los trabajos si se adoptan las medidas adicionales correspondientes. La base deberá estar seca. El hormigón deberá tener una antigüedad mínima de 14 días. Los cantos de las juntas deberán estar exentos de polvo y no contener sustancias con efecto separador. El vertido se deberá realizar justo antes del desbloqueo del tráfico.

#### Preparación de las hendiduras de la junta

Siempre y cuando exista relleno de junta, éste se deberá retirar hasta llegar a la profundidad acordada de vertido, procediendo con cuidado para no dañar los cantos de la junta. Los restos de masilla adherente para juntas no obstaculizan, por regla general, la durabilidad del nuevo relleno de junta, siempre y cuando sean compatibles.

### Suministro y embalaje

	Forma de lata	Contenido	N.º artículo
TOK®-Melt N1	Cartones siliconizados	27 kg / 24 cartones por paleta	100 722 90
TOK®-S Primer (imprimación)	Cubo de metal	10 litros	102 02 824

### Almacenamiento

Almacenar la lata en posición vertical y protegerla contra la radiación directa del sol. No apilar las paletas una encima de la

Para limpiar se deberá utilizar una máquina cepilladora. Si fuera necesario un secado o precalentamiento artificial del espacio de relleno, se deberán utilizar equipos de aire caliente que funcionen a presión.

#### Montaje del relleno/imprimación

El material de relleno se deberá aplicar sin producir daños a una profundidad tal que se pueda alcanzar la profundidad de vertido necesaria. La imprimación TOK®-S Primer se aplica con pincel o equipo rociador y deberá cubrir los cantos del espacio de relleno por completo formando una película. Sobre el relleno no se deberá acumular líquido excedente. La imprimación tiene que haberse secado por completo antes de colocar la masilla de vertido. La duración de secado depende de las condiciones climatológicas (min. 30min.). En caso de un tiempo de espera más prolongado entre la imprimación y el vertido, la junta deberá revisarse por si fuese necesario una nueva limpieza de la misma. Recomendamos, por regla general, el uso de la imprimación TOK®-S Primer.

#### Fundición

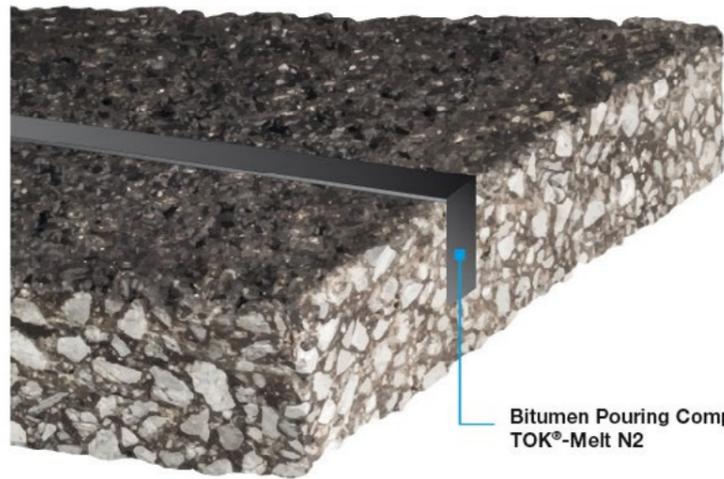
La fundición de la masilla de vertido se deberá efectuar en una caldera de fundición de pared doble con mecanismo agitador, cubierta e instalación de calefacción indirecta. Para este fin, el proceso de calentamiento se deberá efectuar lentamente, considerando que el primer relleno deberá ser de 1/3 del volumen total. A continuación, a la masilla líquida se le puede añadir más material. La tem-

peratura de fundición se ha de mantener removiendo de modo permanente. Para este fin habrá que tener en cuenta que la temperatura de vertido indicada no deberá superar en ningún lugar los +30 °C (+86 °F) porque se puede causar segregación o descomposición de la masilla de vertido, por lo que material se puede hacer inutilizable. Si la aplicación de la masilla no puede tener lugar el mismo día, se deberá vaciar en este caso la caldera por completo. La masilla TOK®-Melt N1 se puede fundir como máximo dos veces.

#### Vertido en juntas

Las máquinas de vertido para el vertido en caliente deberán disponer de una bomba de alimentación. Por regla general, el espacio para el relleno de juntas se rellena a máquina en una pasada de trabajo. En función de la sección de relleno se puede verter en dos pasadas de trabajo, teniendo en cuenta que la superficie de la primera capa no puede estar sucia. En casos excepcionales, se puede realizar un vertido a mano, si se trata de partes de obras de difícil acceso o de trabajos residuales de pequeña envergadura. Las juntas se deberá rellenar sin dejar inclusiones de aire. Los salientes de deberán quitar sin reducir la adhesión en los cantos de la junta. El material sobrante no se deberá eliminar cuando esté seco.





Bitumen Pouring Compound – TOK®-Melt N2

### Ventajas destacadas:

- Rentable por unidades de suministro según uso práctico y porcionabilidad precisa.
- Se puede emplear para sellar juntas entre superficies de asfalto y hormigón así como entre placas de hormigón.
- Cumple con los requisitos de la norma alemana TL / TP Fug-StB.
- Corresponde a la normativa DIN EN 14188-parte 1, tipo N2.

## TOK®-Melt N2

Masilla de vertido en caliente para el relleno de juntas en hormigón y asfalto.

### Uso

TOK®-Melt N2 permite un empleo del material muy práctico y, por lo tanto, rentable pues se suministra en una forma muy específica para este fin.

Esta ventaja es importante ante todo en aplicaciones en pequeñas superficies, como p. ej. en medidas de saneamiento o construcciones de pequeño volumen.

Los campos de aplicación son superficies de tránsito y paisajismo con fijaciones de

- Asfalto
- Hormigón
- Placas de hormigón

TOK®-Melt N2 se puede fraccionar y ofrece una solución hecha a la medida de la necesidad real de material. De esta

manera, se suprime la costosa reducción de tamaño del depósito grande de material de uso corriente en el mercado. Por otro lado, se evita la costosa fusión de demasiado material.

Un cambio del comportamiento del material por múltiples procesos de fusión se puede evitar con un fraccionado exacto.

### Propiedades típicas

Datos técnicos	Unidad	Valores medidos WEP	Requisitos de la norma alemana TL Fug-StB como masilla para rellenar juntas
Temperatura de aplicación	°C (°F)	+160 a +180 (+320 a +356)	-
Densidad a temperatura ambiental	g / cm <sup>3</sup>	aprox. 1,20	a indicar por el fabricante
Punto de reblandecimiento anillo y bola	°C (°F)	+102 (+215,6)	≥ 85
Penetración de cono	1 / 10 mm	54	50 - 100
Comportamiento de reposición elástica	%	59	10 - 60
Cambio de volumen tras envejecimiento térmico	%	- 0,02	indicar valor verificado
Punto de reblandecimiento anillo y bola tras envejecimiento térmico	°C (°F)	+104 (+219,2)	indicar valor verificado
Comportamiento de reposición elástica tras envejecimiento térmico	%	-	49
Capacidad elástica y adhesiva a -20 °C (-4 °F)			
Sin envejecimiento	mm	5	5
Fmáx	N / mm <sup>2</sup>	0,34	≤ 0,75
Tras envejecimiento (Fmax)	mm	5	5
Fmáx	N / mm <sup>2</sup>	0,20	≤ 0,75

El TOK®-MELT N2 cumple con las normas ZTV/TL Fug-StB y DIN EN 14188-1 como tipo N2.

### Aplicación

#### Preparación de las juntas

Las juntas tienen que estar limpias y secas. La suciedad adherida posiblemente, material suelto, etc. se deberá retirar con cuidado. Aplicar la imprimación CORRISOL®-K específica del sistema a los flancos de las juntas.

#### Preparación de la masilla de vertido

La cantidad determinada con anterioridad de TOK®-Melt N2 se deberá poner en una caldera de cocción apropiada (p. ej. MELTOMAT®) y fundir a aprox. +170 °C / +338 °F.

A continuación, la masilla fundida se vierte con ayuda de equipos de vertido apropiados en las juntas preparadas previamente, en juntas de mayor profundidad se deberán realizar dos pasadas.

Fundir TOK®-Melt N2 como máximo dos veces y no calentar por encima de los +180 °C (+356 °F) porque sino se podrían perder las propiedades del material. Utilizar una caldera calentada indirectamente con eje horizontal.

Con TOK®-Melt N2 se rellenan juntas horizontales y poco inclinadas. La pen-

diente máx. de las juntas puede ser de un 8 %.

En verano no se puede evitar el ablandamiento en la superficie debido a las propiedades termoplásticas del material. El peligro de ensuciamiento se puede reducir esparciendo las juntas.



### Suministro y embalaje

Nombre del producto	Forma de entrega	N.º artículo
TOK®-Melt N2	24 bloques de 700 g / por cartón 16,8 kg	480 bloques por paleta (336 kg)
TOK®-Melt N2	Cartones de 5,5 kg	90 cartones por paleta (495 kg)
TOK®-Melt N2	Cartones 11 kg	48 cartones por paleta (528 kg)
TOK®-Melt N2	Cartones de 28 kg	32 cartones por paleta (896 kg)
CORRISOL®-K (imprimación previa)	Lata de metal de 10 litros	102 00 994

### Almacenamiento

Almacenar el(los) cartón(es) en un lugar fresco y seco.

Proteger contra la radiación directa del sol. En estas condiciones, TOK®-Melt N2

se puede almacenar prácticamente sin límite.

## Masilla de relleno de aplicación en caliente REINAU®\*

### Imprimación sintética REINAU®

REINAU® es una solución de resinas sintéticas de un componente y modificada con polímeros para la imprimación de cantos de juntas de hormigón y asfalto. La solución de resinas sintéticas REINAU® se emplea como imprimación en cantos de hormigón y asfalto para

la masilla de relleno de juntas de rieles REINAU®-SNV 164 (tipo N2) y REINAU®. La aplicación deberá efectuarse según las "Condiciones Técnicas para masillas de relleno de juntas" ZTV Fug-StB (Alemania).

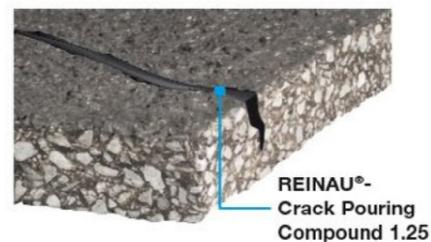


Datos técnicos	Unidad	
Densidad a +20 °C (+68 °F)	g/cm³	aprox. 0,95
Punto de inflamación	°C (°F)	+26 (+78,8)
Color	-	amarillo-transparente
Consistencia	-	líquida (inyectable)
Base	-	solución de resinas sintéticas, modificada con polímeros

### Masilla de relleno de fisuras REINAU® 1.25

REINAU® es una masilla bituminosa de relleno de fisuras de aplicación en caliente con propiedades plastoelásticas. La masilla de relleno de fisuras REINAU® se utiliza sobre todo para reparar y rellenar

fisuras en zonas de tránsito asfálticas o de hormigón. Verificada según las "Condiciones Técnicas de suministro para masillas de relleno de juntas" ZTV Fug-StB (Alemania).



		N.º artículo
Color	negro	-
Densidad	aprox. 1,25 g / cm³	-
Suministro	latas de metal de 34 kg desechables	100 72 542
	o latas de metal 2x17 kg desechables con separadores de cartón	100 72 541

### Masilla de vertido de adoquines REINAU®

REINAU® es una masilla bituminosa de vertido en caliente para el relleno de juntas entre adoquines. Verificada según

las "Condiciones Técnicas de suministro para masillas de relleno de juntas" ZTV Fug-StB (Alemania).



		N.º artículo
Color	negro	-
Densidad	aprox. 1,35 g / cm³	-
Suministro	latas de metal de 38 kg desechables	100 72 536
	o 2 latas de metal de 19 kg desechables con separadores de cartón	100 72 537
	Cartón siliconizado de 13 kg	101 20 733

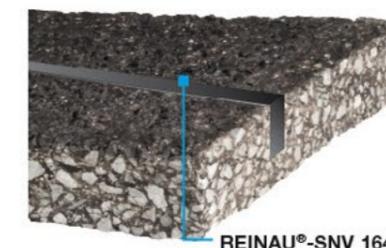
\*Este producto es fabricado por TIB Chemicals AG para DENSO GmbH. REINAU® es una marca registrada de TIB Chemicals AG.

### REINAU®-SNV 164 1.2

REINAU®-SNV 164 es una masilla de vertido en caliente a base de bitumen modificado con polímeros.

Cumple con los requisitos de la norma alemana ZTV Fug-StB así como de la nor-

mativa DIN EN 1488-1. Con la masilla de relleno de juntas tipo N2 REINAU®-SNV 164 se rellenan juntas horizontales y poco inclinadas en superficies de tránsito de hormigón y asfalto.

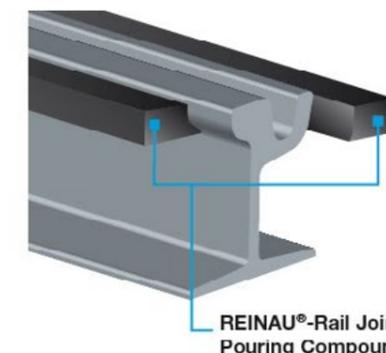


		N.º artículo
Imprimación	REINAU Imprimación sintética	-
Color	negro	-
Densidad	aprox. 1,2 g / cm³	-
Suministro	latas de metal de 32 kg desechables	100 72 532
	latas de 2 x 16 kg desechables Twinset	100 72 533
	Caja de cartón siliconizado de 28 kg	101 20 746

### REINAU®-Rail Joint Pouring Compound

La masilla de relleno de fisuras en rieles REINAU® es una masilla plasto-elástica de relleno en caliente a base de bitumen modificado con polímeros. Ensayado de acuerdo con la ZTV Fug-StB.

La masilla de relleno de fisuras en rieles REINAU® se emplea para rellenar fisuras en rieles en el adoquinado de interior o exterior, tanto entre asfalto y rieles como también entre hormigón y rieles.

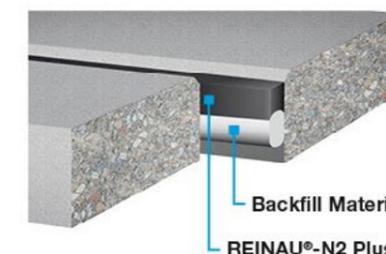


		N.º artículo
Color	negro	-
Densidad	aprox. 1,35 g / cm³	-
Suministro	Envase de metal de 36 kg desechable	100 72 539
	Envase de metal de 2 x 18 kg desechable con separación	100 72 538

### REINAU®-N2 Plus+

REINAU®-N2 Plus+ es una masilla de vertido en caliente a base de bitumen modificado con polímeros.

La masilla de vertido REINAU®-N2 Plus+ permite rellenar juntas horizontales o ligeramente inclinadas en superficies de tránsito de asfalto y, especialmente, hormigón.



		N.º artículo
Color	negro	-
Densidad	aprox. 1,1 g / cm³	-
Pack type	Cajas siliconadas de 25 kg	100 72 554

### MELTOMAT®

El MELTOMAT es el "pequeño" entre las calderas de cocción. Es muy apropiado para la aplicación rentable de TOK®-Melt,

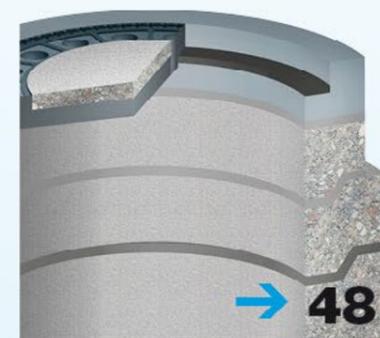
la masilla de vertido para el relleno de obras de volumen o superficie reducida.



### Datos técnicos

Contenido neto: 10 litros Calentamiento con gas de propano (gas no entra en el

volumen de entrega)  
Peso: 28 kg N.º artículo: 101 17 429

**DENSOLASTIC®-KU**

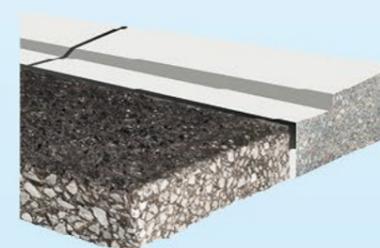
Masilla de relleno de aplicación manual, permanentemente plasto-elástica, con efecto antivibratorio y antirruído para tapas de alcantarillado y áreas semejantes.



→ 46

**DENSOLASTIC®-SV**

Es una masilla bicomponente de resinas de poliuretano para el vertido en frío sobre sensores o bucles de inducción en calzadas de hormigón o asfalto.



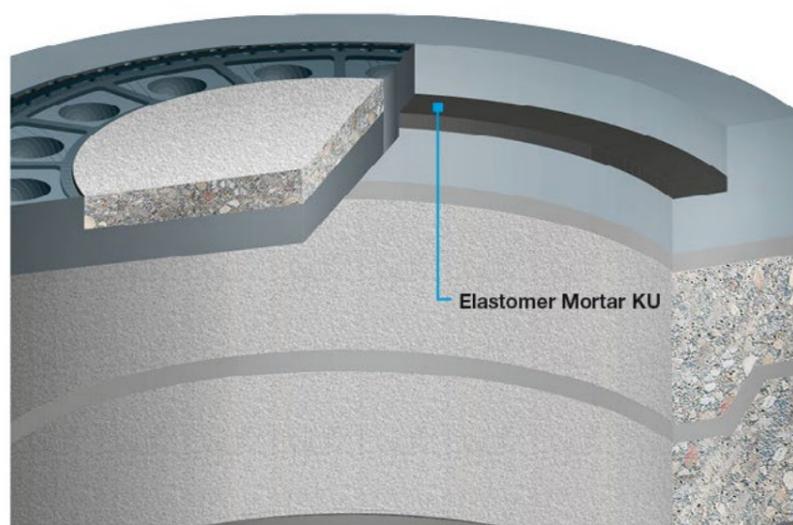
→ 44

**DENSOLASTIC®-VT**

Es una masilla bicomponente de aplicación en frío y resistente a los combustibles para el sellado de juntas en superficies según la ley alemana sobre el régimen hidráulico.

## DENSOLASTIC®-KU - Aplicación

### Para eliminar rápida y simplemente los ruidos de traqueteo



#### Ventajas destacadas:

- Permanentemente elástico.
- Aplicación rápida y sencilla.
- Efecto antirruído.
- Rápidamente transitable.

## DENSOLASTIC®-KU

Es una masilla vertible para tapas de alcantarillado y otros objetos similares. El material de aplicación manual es permanentemente elástico y posee efectos antivibratorios y antirruídos.

### Descripción

DENSOLASTIC®-KU es un sistema de dos componentes a base de poliuretano.

Es un material vertible que se endurece de forma elástica. La masilla es tempo-

ralmente resistente a gasoil y heladas y al uso de sal para el deshielo.

### Uso

DENSOLASTIC®-KU es una masilla vertible para tapas de alcantarillado y posee

efectos antivibratorios y antirruídos.

### Propiedades típicas

DENSOLASTIC®-KU es un material sintético de dos componentes a base de poliuretano que se endurece de forma elástica. El material tiene las siguientes características:

- tiene efecto antivibratorio
- es resistente química y mecánicamente
- es permanente elástico
- es resistente a largo plazo a temperaturas de -20 °C a +70 °C (-4 °F a +150 °F)
- es resistente contra agua, soluciones salinas (10 %), sosa cáustica (5 %) y aceite para motores (SAE S10 W 40)

### Suministro y embalaje

DENSOLASTIC®-KU se suministra en juego de latas de 0,33 l (A + B).

Cada cartón contiene 4 latas incl. 4 varillas batidoras.

Sobre demanda, otros tamaños disponibles. El color es gris-negro.

### Almacenamiento

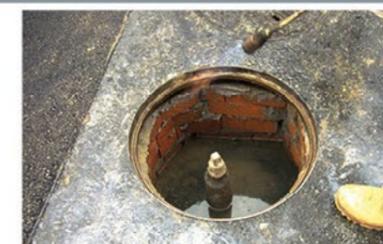
Debe almacenarse en envases cerrados, en un recinto seco y protegido contra las heladas a temperatura ambiente. En estas condiciones se puede

almacenar el material por lo menos durante 12 meses contando a partir de la fecha de fabricación.



#### Limpieza

Después de abrir la tapa de alcantarillado, quitar la suciedad gruesa acumulada en el borde de apoyo.



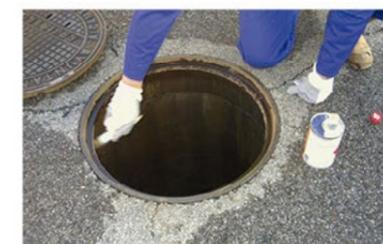
#### Secado

A continuación, secar la zona con llama de gas.



#### Eliminación de corrosión

Después eliminar de la superficie del borde de apoyo el óxido superficial empleando un cepillo de acero y, a continuación, limpiar.



#### Aplicación de la imprimación

Adherir previamente la zona de apoyo y el borde interior con DENSOLASTIC®-E Primer y dejar secar (aprox. 5 a 10 min).



#### Colocación de encofrado

Adherir en el borde interior del apoyo de la tapa el perfil TOK®-Band SK 25 x 8 mm con aprox. un resalte de 3 a 4 mm.



#### Mezclado

Remover bien el componente A antes de aplicar, luego añadir el componente B.



#### Remover

Mezclar bien ambos componentes con la varilla agitadora adjunta (aprox. 60 segundos). Tiempo de utilización del material a +23 °C (+73,4 °F) aprox. 4 min. El tiempo de utilización disminuye a temperaturas más elevadas.



#### Vertido

Después de mezclar se reparte la masilla de modo uniforme sobre el borde de apoyo.



#### Dejar secar

En función del tiempo y la temperatura esperar aprox. 10 a 20 minutos hasta que se seque la masilla, pero no se haya endurecido (¡Prueba del dedo!).



#### Espolvorear con talco

Recomendamos espolvorear la superficie con polvo de talco para evitar que se pegue la tapa con el anillo de pozo.



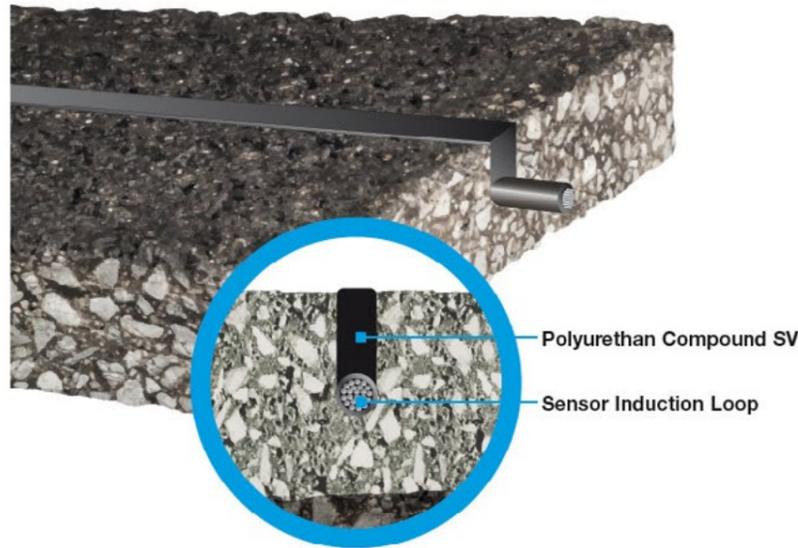
#### Colocación de la tapa

Después colocar la tapa del pozo. Habrá que prestar una atención especial a coordinar bien el tiempo entre la colocación de la masilla y el montaje de la tapa a fin de conseguir el efecto deseado.



#### Tránsito

La tapa se ajusta con el tránsito de vehículos.



### Ventajas destacadas:

- Óptima viscosidad de aplicación.
- Consistencia homogénea.
- Rectificable.
- Rápido desbloqueo del tráfico tras 1 a 2 horas, en función de las condiciones climatológicas
- Excelentes propiedades de transmisión de presión.
- Alta cargabilidad mecánica.

## DENSOLASTIC®-SV

Es una masilla bicomponente de resinas de poliuretano para el vertido sobre sensores o bucles de inducción en calzadas de hormigón o asfalto.

### Descripción

**DENSOLASTIC®-SV** es una masilla bicomponente de resinas de poliuretano con alta dureza final (Shore D: aprox. 75). El color de la masilla es negro. La consistencia diseñada facilita una aplicación homogénea y sin vacíos.

**DENSOLASTIC®-SV** se utiliza para el relleno de ranuras en superficies de asfalto y hormigón, entre otros. Dentro de las ranuras se encuentran, incluidas en la masilla de verter, los sensores Piezo, que son introducidos en las calzadas, p. ej., para la medición de la velocidad.

**DENSOLASTIC®-SV** se puede utilizar

tanto para la reparación de estaciones de medición existentes, como para la elaboración de nuevas estaciones de medición. Mediante la imprimación **DENSOLASTIC®-SV Primer** se asegura una adhesión de garantía en las superficies de contacto.

### Propiedades típicas (a +21 °C(+69,8 °F))

Datos técnicos	Unidad	Valor
Densidad (A+B endurecidos)	kg/l	aprox. 1,45
Color	-	negro (antracita), gris plateado también disponible sobre demanda.
Proporción de la mezcla (A :B)	-	4:1 (parte de peso)
Vida útil	minutos	5 - 8
Tiempo de endurecimiento	horas	aprox. 24
Transitabilidad	minutos	aprox. 60
Rectificabilidad tras aplicación	minutos	aprox. 60
Shore D (endurecido)	-	75 ±5
Absorción de agua 5 d a +23 °C y 5 d a +40 °C (5 d a +73,4 °F y 5 d a +140 °F)	%	≤ 2,0 M-% de aumento de peso
máx. Temperatura tras mezcla (150 g de masilla)	°C (°F)	aprox. +65 (+149)

### Aplicación

#### Preparativos antes de la aplicación

La sección de las entalladuras (ranuras) para la colocación de la técnica sensorial es de, por regla general, 18/25 mm (An/Pr). Las entalladuras tienen que transcurrir en paralelo. Los flancos tienen que estar cortados perfectamente.

#### Preparación de los cantos

Los cantos deberán estar exentos de polvo y secos. Es recomendable soplar con aire comprimido las entalladuras para eliminar el polvo. Antes de aplicar la imprimación se deberán cubrir los bordes de los cantos con una cinta adhesiva de crepé o producto similar para evitar que se ensucien. En los cantos preparados de esta manera se aplica por toda la superficie completa la pasta de imprimación **DENSOLASTIC®-SV Primer**. En cantos de asfalto firmes semi-rígidos, cantos de hormigón así como en cantos de metal se aplica **DENSOLASTIC®-SV Primer** en su versión negra. En cantos de metal (particularmente acero) es posible que sea necesario realizar un tratamiento previo especial. Bajo determinadas circunstancias habrá que eliminar la capa anticorrosiva existente, o capas semejantes. Las superficies muy lisas se tienen que hacer rugosas, en caso necesario, por ejemplo con un papel abrasivo. Después de secarse la imprimación (tras aprox. 15 a 30 min.) se puede colocar el material de vertido.

#### Preparación de la masilla

Los componentes A y B se remueven con un aparato especial (p. ej. taladradora con pieza agitadora Collomix WK 70) durante 1 a 2 minutos a una velocidad de como máx. 500 rpm (para remover el mínimo de aire posible). Recomendamos remover sólo antes el componente A. A continuación se vierte de inmediato la mezcla.



La temperatura de la superficie de la junta tiene que ser de por lo menos +5 °C (+41 °F), máx. +40 °C (+104 °F). Hay que tener en cuenta en todo caso el punto de condensación. Si ascendieran burbujas de aire, se deberán eliminar (p. ej. pasando un pincel o aplicando brevemente la llama de un quemador a gas) antes de que el material se haga sólido. Los perfiles adhesivos puestos antes de aplicar la imprimación (por motivos estéticos) se deberán quitar directamente después del vertido.

Tras aprox. 60 minutos después de la aplicación (a aprox. +23 °C(+73,4 °F)) la masilla sólida se puede ya rectificar. La masilla se ha endurecido tras aprox.



24 horas (a aprox. +23 °C(+73,4 °F)) sin pegajosidad y por completo. La duración de secado y endurecimiento depende de la temperatura y se acorta en caso de temperaturas elevadas. Hasta que el material se haga duro, se tiene que proteger de la humedad.

#### Limpieza de las herramientas

Las herramientas y equipos de aplicación se pueden limpiar con acetona. El material ya endurecido se puede eliminar mecánicamente.

### Suministro y embalaje

**DENSOLASTIC®-SV** se suministra en un cartón con los componentes A y B.

El contenido de los componentes A y B equivale a la proporción adecuada para la mezcla.

En un palet hay embalados 48 juegos (es decir 96 litros).

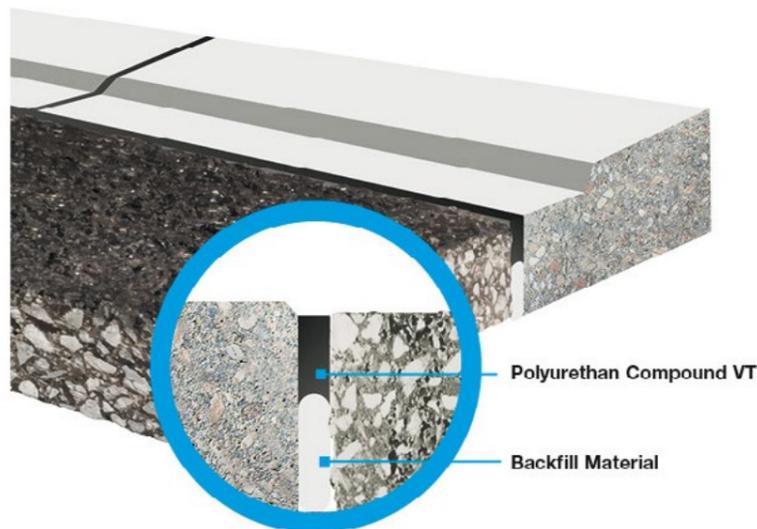
	Tamaño de la lata	N.º artículo
<b>DENSOLASTIC®-SV</b>	2,0 litros (comp. A+B)	102 02 260
<b>DENSOLASTIC®-SV Primer (negro)</b>	1,0 l (monocomponente)	102 02 389

### Almacenamiento

En el recipiente original cerrado herméticamente. Evitar el calentamiento a más de +40 °C (+104 °F) y el efecto de las heladas también en el mismo lugar de trabajo.

Mantener los envases en un lugar bien ventilado y evitar que el material se filtre en el suelo.

**DENSOLASTIC®-SV** se puede almacenar bajo estas condiciones por lo menos durante 12 meses contando a partir de la fecha de fabricación.



## Ventajas destacadas:

- Homologación en juntas de superficies que deben ser estancas contra líquidos agresivos o tóxicos (superficies de contacto de hormigón, asfalto, firmes semi-rígidos y acero).
- Una capa de fondo para todas las superficies de contacto.
- Con certificación oficial de aplicabilidad en superficies de asfalto.

# DENSOLASTIC®-VT

Masilla de vertido en frío de dos componentes y resistente a combustibles para rellenar juntas en superficies asfálticas y de hormigón que deben ser estancas contra líquidos agresivos o tóxicos.

## Descripción

### Generalidades

El sistema para el relleno de juntas **DENSOLASTIC®-VT** está compuesto de un material de dos componentes a base de poliuretano. Los dos componentes (A + B) se mezclan en el mismo lugar de trabajo según las cantidades necesarias y, a continuación, el material se coloca en las juntas

a mano directamente del bidón o con una pistola especial. Es imprescindible utilizar una imprimación previa con **DENSOLASTIC®-VT Primer**. La masilla de vertido se endurece elásticamente y auto-nivela.

### Resistencia

El sistema para el relleno de juntas es, de

acuerdo con las premisas de autorización del Instituto alemán de técnicas constructivas (DIBt), resistente a combustibles Otto, combustibles de avión, fuel oil, diesel, aceites no usados de motores y engranajes, ácidos minerales de hasta un 20 %, bases inorgánicas, soluciones acuosas de sales inorgánicas así como biodiesel y AdBlue (solución de urea del 35 % en catalizadores).

## Uso

**DENSOLASTIC®-VT** se utiliza, entre otras cosas, para el relleno estanco de juntas en superficies que tienen que estanqueizarse

según la ley alemana de recursos hídricos o según especificaciones semejantes. **DENSOLASTIC®-VT** también se puede

aplicar en superficies asfálticas y firmes semi-rígidos (p. ej. "DENSIPHALT").

## Propiedades típicas

Datos técnicos	Unidad	Valor
Densidad (A+B endurecidos)	g / cm <sup>3</sup>	aprox. 1,6
Proporción de la mezcla (A : B)	-	4 : 1 (parte de peso)
Vida útil	minutos	aprox. 15 (en función de las condiciones climatológicas)
Deformación total admisible tras endurecimiento	%	25 (referido a la anchura de la junta)
Dureza Shore A	-	aprox. 18
Tiempo de endurecimiento	h	24 a 48 (en función de las condiciones climatológicas)

## Aplicación

¡Por regla general se deberán respetar las indicaciones y especificaciones de la autorización ETA 06/0082! ¡El montaje lo deberá realizar una empresa especializada según la ley alemana de recursos hídricos!

### Dimensiones de las juntas

Las dimensiones y las distancias de las juntas se determinarán según las cargas esperadas y las superficies de contacto. En superficies transitadas, las juntas no se deberán rellenar, por regla general, hasta el canto superior, por que sino sería posible un contacto de neumáticos u objetos similares y, por lo tanto, sería posible que se produjera un desgaste excesivo. En cantos de hormigón se tienen que elaborar generalmente una rotura de canto (chafalán) según suplemento de la norma ETA. En estas zonas deberá terminar la altura de llenado de juntas aprox. 3 a 6 mm por debajo del canto superior de la junta. La anchura es de, por regla general, entre 8 mm y 20 mm, la altura del relleno de juntas en las superficies de contacto de hormigón acero y firmes semi-rígidos es de 6 mm y 12 mm. Por principio, la altura de relleno de las juntas tiene que ser aprox. 0,8 a 1,0 vez la anchura de la junta en estas superficies de contacto.

### Observación importante:

¡Se tiene que probar, por regla general, la idoneidad de los materiales para el relleno de juntas en superficies de asfalto transitadas según la ley alemana de recursos hídricos (WHG por las siglas en alemán)! **DENSOLASTIC®-VT** dispone de este certificado. Lo que significa: El sistema de materiales para el relleno de juntas tiene que montarse en estas zonas por toda la altura del firme.

Ejemplo: En una capa de relleno de asfalto de 4 cm espesor, las juntas tienen que cortarse con 4 cm de profundidad y verterse / rellenarse con 4 cm de profundidad. La imprimación (**DENSOLASTIC®-VT Primer**) tiene que utilizarse como hasta la fecha, pero por toda la

profundidad de los cantos de las juntas. En el fondo de las juntas tiene que colocarse una capa de separación (por ejemplo un papel de silicona), para que el material de relleno se adhiera en los flancos y no al fondo de la junta.

En juntas con contacto frecuente con medios, p. ej. en gasolineras, se deberá considerar una directiva separada de aplicación según los reglamentos de autorización del Instituto alemán de técnicas constructivas (DIBt). Por regla general, las juntas se deberán tratar en estas zonas como juntas de mantenimiento a efectos de la normativa DIN 52 460 y controlar a intervalos regulares de tiempo.

### Preparación de los cantos de juntas

La mejor unión con el relleno de juntas o el sistema de imprimación se efectúa con cantos cortados. Los cantos deberán estar exentos de polvo y secos. En la junta se tiene que incorporar una trama de relleno posterior (p. ej. PE o material espumado, sin arena ni gravilla), para poder evitar una "adhesión-de-tres-lados". La trama de relleno posterior no deberá ser absorbente de agua, toma de agua un ≤ 3%. En los cantos tiene que aplicarse obligatoriamente cubriendo toda la superficie completa la(s) imprimación(es) prescrita(s) por el fabricante. En cantos de asfalto, firmes semi-rígidos, cantos de hormigón así como cantos de metal como acero se utiliza la imprimación **DENSOLASTIC®-VT Primer** gris y negra (para la aplicación de la imprimación **DENSOLASTIC®-VT Primer**, ver información separada del producto). En cantos de metal (particularmente acero) es posible que sea necesario realizar un tratamiento previo especial. Bajo determinadas circunstancias habrá que eliminar la capa anticorrosiva existente, o capas semejantes. Las superficies muy lisas se tienen que hacer rugosas, en caso necesario, por ejemplo con un papel abrasivo. Se han obtenido buenos

resultados utilizando un papel con un grano de 36 de tamaño.

### Aplicación del material de relleno

Antes de mezclar, los bordes de los cantos se deberán pegar con una cinta adhesiva de crepé o cintas similares para evitar la acumulación de suciedad. Los perfiles adhesivos se deberán eliminar antes del endurecimiento del material. Los componentes A y B se remueven entre sí con un equipo especial (p. ej. taladradora con pieza agitadora Collomix WK 70) durante 4 minutos a una velocidad de como máx. 500 rpm (para remover el mínimo de aire posible). La temperatura de la superficie de la junta tiene que ser de por lo menos +5 °C (+41 °F), máx. +40 °C (+104 °F). La temperatura tiene que encontrarse ≥ +3 °C (+37,4 °F) sobre el punto de condensación.

Si fuera necesario, se deberán eliminar las burbujas de aire ascendentes (p. ej. pasando un pincel), antes de que el material de relleno se haga sólido. Tras haber transcurrido 24 horas, la masilla para el relleno de juntas está libre de pegajosidad y se ha endurecido. La duración de secado y endurecimiento depende de la temperatura y se acorta en caso de temperaturas elevadas. Hasta que el material se haga duro, se tiene que proteger de la humedad. Durante los trabajos se han de redactar protocolos sobre las condiciones de aplicación, particularmente si se han adoptado medidas en el sector medio ambiental. Antes del montaje se han de comprobar las propiedades de los cantos. Después del montaje se ha de comprobar ante todo la adhesión de los cantos a intervalos regulares de tiempo.



## Suministro y embalaje

	Tamaño de la lata	N.º artículo
<b>DENSOLASTIC®-VT</b>	1,65 litros (comp. A+B)	101 20 103
	5,00 litros (comp. A+B)	101 20 104
<b>DENSOLASTIC®-VT-S</b>	1,65 litros (comp. A+B)	101 20 110
Imprimación <b>DENSOLASTIC®-VT Primer</b> (gris y negra)	Monocomponente, contenido de lata 1,0 litro (juego 2,0 litros)	102 01 566

**DENSOLASTIC®-VT** se suministra en envases separados para los componentes A y B.

El contenido de la lata corresponde a la cantidad respectiva de mezcla. La imprimación **DENSOLASTIC®-VT Primer** se suministra en latas de 1 litro.

El material de relleno también está disponible en versión estable como **DENSOLASTIC®-VT-S** sin aprobación europea.

## Almacenamiento

En el recipiente original cerrado herméticamente. Se deberá evitar un calentamiento por encima de los +40 °C (+104 °F) y el efecto de las heladas, también en el lugar de trabajo.

Guardar los recipientes en un lugar bien ventilado. **DENSOLASTIC®-VT** se puede almacenar bajo estas condiciones por lo menos durante 9 meses contando a partir de la fecha de fabricación.

Bajo las mismas condiciones se puede almacenar la imprimación **DENSOLASTIC®-VT Primer** por lo menos durante 6 meses contando a partir de la fecha de fabricación.



# Masilla para sellado de conexiones

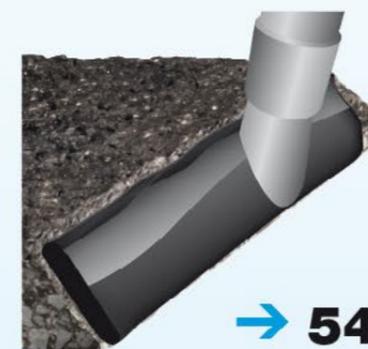
para elaborar juntas entre capas asfálticas



→ 52

## TOK®-Plast

Masilla bituminosa de aplicación en frío para elaborar juntas entre capas asfálticas.



→ 54

## PLASTOMAT®

Para la elaboración de juntas en la construcción de carreteras con firme asfáltico.



### Ventajas destacadas:

- Aplicable sin imprimación previa.
- De aplicación en frío.
- Alta resistencia a la humedad.

## TOK®-Plast

Masilla bituminosa de aplicación en frío para elaborar juntas entre capas asfálticas.

### Descripción

TOK®-Plast es una masilla a base de betún modificada con polímeros y reforzada con fibras sintéticas que contiene también disolvente. Los aditivos apropiados

producen una consistencia viscosa y facilitan una alta estabilidad del material en el canto en estado húmedo, es decir, inmediatamente después de la aplicación.

TOK®-Plast es una masilla que cumple con los requisitos de las normativas alemanas ZTV Asphalt-StB.

### Uso

Las juntas homogéneas son superficies de contacto entre capas de asfalto con propiedades similares que se producen como juntas longitudinales o transversales durante la colocación del asfalto en carriles consecutivos paralelos. El borde de la

junta, adecuadamente preparado (según la normativa alemana ZTV Asphalt-StB), se recubre con una capa de TOK®-Plast. En juntas longitudinales como aplicación más habitual, se realiza este trabajo mediante la máquina PLASTOMAT®. En juntas transver-

sales y otras similares de pequeño volumen, la aplicación se realiza mediante una brocha. Por sus muy buenas características de adhesión, TOK®-Plast asegura una alta y duradera calidad de la junta.

### Propiedades típicas

Aglutinante/Ligante	Bitumen modificado con polímeros
Densidad	aprox. 1,0 g / cm <sup>3</sup>
Disolvente	aguarrás
Punto de inflamación	-18 °C (-0,4 °F) (DIN 51755)
Clase de peligro	A 1
Parte de masilla en agente ligante diluible	40 – 60 %
Parte de mas en sustancias de llenado	< 20 %
Punto de reblandecimiento del cuerpo sólido	> +120 °C (+248 °F)
Resistencia a la humedad a:	
+3 °C (+37,4 °F)	estable
+50 °C (+122 °F)	estable

### Aplicación

TOK®-Plast se aplica en frío.

- A máquina con el PLASTOMAT® Standard o PLASTOMAT® Mini.
- A mano con pincel o espátula.
- El canto preparado por biselado o con el rollo de cantos y estanqueizado - según los reglamentos - se rellena con TOK®-Plast.
- No es necesaria una imprimación.
- Los cantos deberán estar exentos de polvo y secos.
- El material no fluye del canto debido a la alta resistencia a la humedad.

- La integración de la mezcla es independiente, por regla general, de la aplicación TOK®-Plast, no obstante, debería °Currrir el mismo día.
- El canto aplicado no deberá ser transitado.



#### Atención:

Después de aplicar, la masilla deberá secarse porque hay disolventes. El tiempo de secado es de aprox. 20 a 30 minutos (en función de las condiciones climatológicas). Durante el tiempo de secado, la masilla recién aplicada no deberá entrar en contacto con llama abierta o con otras fuentes de calentamiento. ¡Al integrar el asfalto y para la aplicación del adhesivo de juntas se deberán respetar las especificaciones indicadas en la norma alemana actual ZTV Asphalt-StB!

### Suministro y embalaje

Nombre del producto	Tamaño de la lata	Unidad de embalaje	N.º artículo
TOK®-Plast	30 kg	14 latas por paleta (420 kg), lata con tapa con cierre de palanca	101 02 511
TOK®-Plast	10 kg	45 bloques por paleta (450 kg), cubo de metal con tapa con cierre de palanca	102 02 510

### Almacenamiento

En las latas originales cerradas herméticamente, TOK®-Plast se puede almacenar sin límite siempre y cuando no se pueda escapar el disolvente.

Los datos referentes al almacenamiento y al tratamiento del material van indicados en la hoja actual de datos de seguridad.



## Sellado de juntas en superficies asfálticas

El sellado de juntas en superficies asfálticas constituye un trabajo importante al que con frecuencia no se le da la importancia correspondiente pues, en caso de una realización incorrecta o si se utilizan materiales inapropiados, se pueden ocasionar daños costosos que se hubieran podido evitar. En las "Condiciones Técnicas de suministro masillas para la elaboración de juntas en superficies asfálticas y masillas de relleno de juntas" ZTV Asphalt-StB o ZTV Fug-StB (Alemania) se pueden consultar las directivas pertinentes sobre el tratamiento detallado de juntas. En esta norma se distingue entre "juntas" y "conexiones". Las juntas se generan en la unión de capas de asfalto con propiedades comparables, por ejemplo, juntas longitudinales en la construcción mecánica de vías en el procedimiento "nuevo en nuevo". Las conexiones se producen en la unión de capas de asfalto con propiedades diferentes, p. ej. al integrar materiales de relleno en una cubierta antigua negra en superficies fresadas.

Para la elaboración de juntas se han de aplicar dos variantes según las normativas:

- **Aplicación caliente**, en la que los materiales aplicables en caliente se inyectan.
- **Revestimiento** con masillas de aplicación en frío.

En la aplicación en caliente se inyecta el canto, por ejemplo, con un bitumen B 160/220. Una variante "fría" es la aplicación de materiales bituminosos como **TOK®-Plast**, que se puede aplicar en el canto de la junta a máquina con **PLASTOMAT®** o a mano formando un espesor de la capa indicado previamente. **TOK®-Plast** ha sido verificada y cumple con los requisitos de las normativas, los resultados están documentados en un certificado de verificación del Instituto Industrial Nacional de Baviera (LGA).

La integración de masillas plásticas de aplicación en frío conlleva considerables ventajas

- Para la aplicación no se requieren equipos grandes como calderas o aparatos semejantes.
- La masilla plástica se aplica con la máquina con **PLASTOMAT®**, formando un espesor de la capa indicado previamente para garantizar un recubrimiento uniforme y completo. El **PLASTOMAT®** puede ajustarse además en unos pocos minutos a diferentes espesores de capa y a diferentes alturas de canto.
- La masilla plástica es estable y se puede aplicar tras haber transcurrido un intervalo de tiempo a los materiales mixtos revestidos.

Al inyectar el canto con masillas de aplicación en caliente no se puede garantizar que la masilla se distribuya formando un recubrimiento uniforme. Además, el material no es estable, se puede salir del canto y formar charcos en la base. En estos lugares se puede causar un engrase excesivo de la capa ligante o portante bituminosa.

## EL PLASTOMAT®

para la elaboración de juntas en firmes.

### Seguridad de circulación y confort de marcha

Las juntas son superficies de contacto entre capas de asfalto con propiedades similares que se producen durante la colocación del asfalto en carriles consecutivos paralelos. Las juntas bien elaboradas en

zonas viales de asfalto son requisito previo para garantizar durabilidad, seguridad de circulación y confort de marcha. La elaboración de juntas con **TOK®-Plast** cumple con la norma alemana ZTV Asphalt-StB.

**TOK®-Plast** presenta, entre otras propiedades excelentes como una estabilidad extraordinaria a la humedad. Los análisis de núcleos de perforación han probado la eficacia del procedimiento.

### Tecnología práctica de maquinaria

La serie **PLASTOMAT®** ofrece aparatos apropiados para aplicar el **TOK®-Plast** en la construcción de carreteras.

El **PLASTOMAT®** autopropulsado está equipado con un motor de gasolina de 4 tiempos y una bomba helicoidal de rueda dentada. Así se garantiza un avance uniforme regulable y continuo.

De esta manera se consigue un alto rendimiento de aplicación con un espesor uniforme, con un aparato de manejo muy

sencillo y sin complicaciones. Por medio de la masilla modificada con polímeros y reforzada con fibras sintéticas **TOK®-Plast** se consigue una alta estabilidad del material en el canto en estado húmedo, en frío sin necesidad de energía térmica adicional. **TOK®-Plast** se transporta por una bomba y alimenta por una tubería de la boquilla de distribución. Aquí es donde se aplica el recubrimiento según la altura del flanco de la junta.

El **PLASTOMAT®** es un aparato concebido especialmente para la aplicación de la masilla **TOK®-Plast** en el lugar de obras.

Beneficiarse de estas ventajas. No aplique otras masillas en frío a la venta en el mercado con los **PLASTOMATS**. Porque sino no podemos asumir ningún tipo de garantía por daños en el aparato o por trabajos realizados deficientemente en el lugar de obras.

### Tipos de PLASTOMAT® de DENSO



#### Standard

El aparato ideal que se adapta a todas las condiciones en el lugar de trabajo.



#### Mini

El aparato súper maniobrable para pequeñas obras.

Aparato	N.º artículo
<b>PLASTOMAT® Standard</b>	101 17 434
<b>PLASTOMAT® Mini</b>	101 18 491

### TOK®-Plast

**TOK®-Plast** es una masilla a base de betún modificada con polímeros y reforzada con fibras sintéticas que contiene también disolvente. Los aditivos apropiados produ-

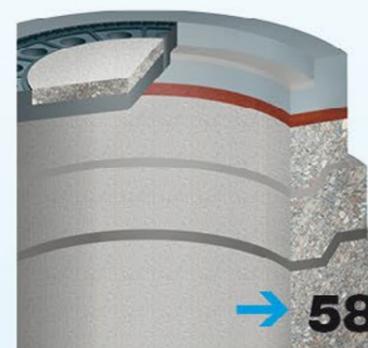
cen una consistencia viscosa y facilitan una alta estabilidad del material en el canto en estado húmedo, es decir, inmediatamente después de la aplicación. **TOK®-Plast** es

una masilla que cumple con los requisitos de las directrices alemanas para unir entre sí las juntas de las superficies del asfalto (ver también ZTV Asphalt-StB).

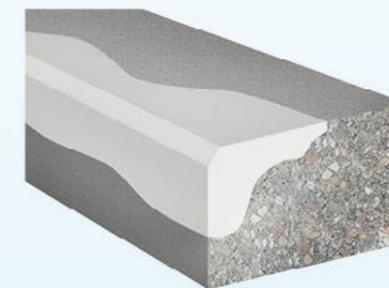


# MORTEROS, MASILLAS, PERFILES Y ARMADURA

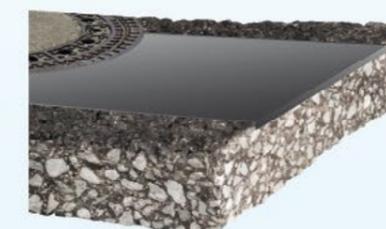
para la conservación de las carreteras



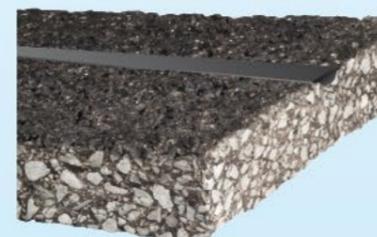
**DENSOLASTIC®-EM**  
Mortero sintético de dos componentes, **permanentemente elástico** y sólido, para juntas expuestas a cargas dinámicas.



**TOK®-Crete 45**  
**Mortero rápido** de alta resistencia para el saneamiento de calzadas de hormigón.



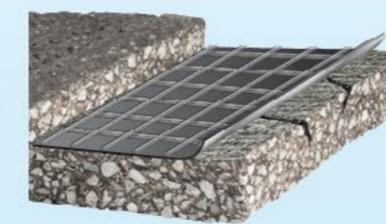
**TOK®-Dur**  
**Masilla de recubrimiento** compuesta de material elástico de dos componentes para el nivelado de irregularidades sobre superficies asfálticas y de hormigón.



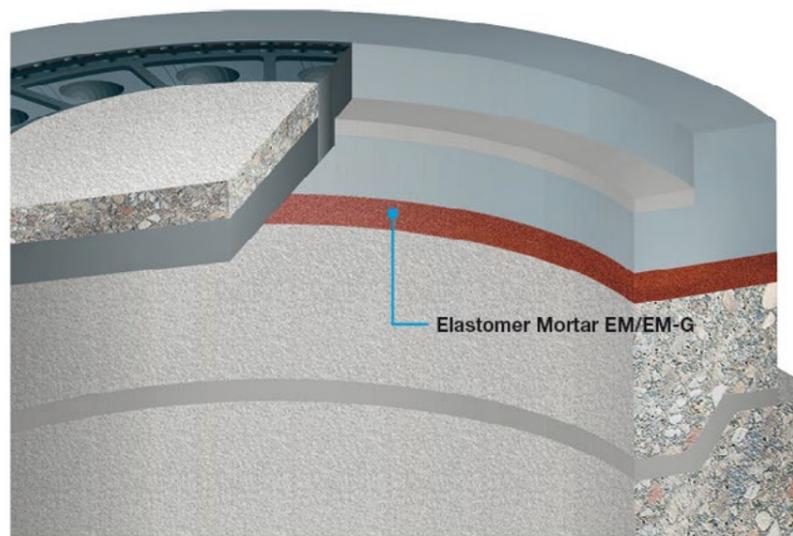
**TOK®-Rep**  
**Masilla de reparación** innovadora, de dos componentes y de aplicación en frío. Se ha concebido especialmente para la reparación de daños superficiales. Por ejemplo, estrías debidas a pinchazos de ruedas, en capas convencionales de asfalto de poros abiertos.



**Cinta para el saneamiento de fisuras Rissband SK y Perfil TOK®-Band Spezial redondo**  
Productos para el **tratamiento de fisuras** en la construcción de carreteras.



**TOK®-Armabit SK**  
Asfalto armado con rejilla de fibra de vidrio con vellón no tejido ultraligero y capa de bitumen laminado, para evitar grietas posteriores.



### Ventajas destacadas:

- Permanentemente elástico.
- Función antivibratoria.
- Para altas cargas estáticas y dinámicas.
- Alta resistencia a las heladas y sal de deshielo.
- Se puede abrir rápidamente al tránsito rodado.
- El producto puede suministrarse de forma corriente vertible (**EM-G**) o como una masilla (**EM**).

## DENSOLASTIC®-EM/-EM-G

Mortero sintético bi-componente, estable y de elasticidad permanente, para juntas expuestas a cargas dinámicas.

### Descripción

DENSOLASTIC®-EM consiste en un material de dos componentes a base de poliuretano, más un material de relleno.

El producto puede suministrarse de forma corriente vertible (**EM-G**) o como una masilla (**EM**).

El mortero elastómero es altamente sólido y permanentemente elástico tras endurecimiento. La idoneidad de las excelentes propiedades del material de DENSOLASTIC®-EM ha sido comprobada por institutos independientes.

Durante los exámenes se comprobó, entre otras cosas la carga permanente dinámica - se pudo constatar que, en comparación con los morteros minerales, DENSOLASTIC®-EM seguía en perfecto estado también tras haber sufrido 150.000 cambios de cargas.

### Uso

DENSOLASTIC®-EM se utiliza para juntas en elementos de construcción expuestos a altas cargas elásticas y dinámicas.

Un ejemplo es el empleo como mortero de juntas en elementos integrados de alcantarillado en carreteras o calles con altas cargas de tránsito rodado, particu-

larmente de camiones. Por su elasticidad, DENSOLASTIC®-EM tiene funciones anti-ruidos y antivibraciones.

### Propiedades típicas (a +21 °C (+69,8 °F))

Datos técnicos	Unidad	Valor
Tiempo para la aplicación (en función de la temperatura)	minutos	aprox. 15
Densidad	g / cm <sup>3</sup>	aprox. 1,10
Dureza Shore A	-	60 - 80
Capacidad de carga tras integración*	horas	aprox. 1
Cambio de volumen en transición hielo-deshielo	%	< 2

\*El proceso de endurecimiento hasta la capacidad de carga depende fuertemente de la temperatura y puede durar más si bajan las temperaturas!

### Aplicación

#### Preparación del fondo

Pintar previamente el fondo seco y limpio con la imprimación DENSOLASTIC®-E Primer y dejar secar. La imprimación previa es necesaria si, p. ej., se ha de establecer una unión hermética a los líquidos entre el mortero elastómero y las superficies de contacto. Antes de colocar el anillo de apoyo, o elementos semejantes, hay que instalar distanciadores porque el mortero al principio no es portante. Los distanciadores tienen que ser elásticos como el mortero, y se tienen que quitar posteriormente. Los espacios huecos resultantes se tienen que cerrar entonces igualmente con el mortero elastómero.

#### Aplicación del DENSOLASTIC®-EM



La temperatura exterior y la temperatura de los componentes tienen que ser de más de +5 °C (+41 °F). El contenido del componente B se deberá añadir por completo al envase del componente A y remover los dos componentes a fondo con un agitador eléctrico a una velocidad de como mín. 500 rpm entre sí. En envases pequeños se removerá por lo menos

3 minutos, en envases grandes por lo menos 4 minutos.

Aplicar el mortero elastómero con una paleta o herramienta semejante, o bien verter rápidamente en caso de la forma corriente vertible. Antes de verter se deberá prever una lámina de separación de PE, o elemento similar, entre el mortero y el encofrado. Los aparatos de aplicación se deberán limpiar bien a continuación de inmediato con acetona, o bien eliminar mecánicamente tras endurecimiento. A una temperatura ambiental aprox. +23 °C (+73,4 °F) el material alcanza una solidez suficiente tras una hora, de tal modo que se puede abrir, por regla general, de nuevo el tránsito de vehículos. A temperaturas bajas, el proceso de endurecimiento del material dura más tiempo.

### Suministro y embalaje

DENSOLASTIC®-EM se suministra en envases separados para los componentes

A y B. El contenido de los envases corresponde a la relación de la mezcla adecuada

de los componentes A y B. El color es rojo (negro pigmentado).

Nombre del producto	Tamaño de la lata	N.º artículo	Unidades de embalaje
DENSOLASTIC®-EM	2,44 kg (A+B)	102 02 375	cartón (255x220x190) (60 cartones/paleta)
DENSOLASTIC®-EM	7,30 kg (A+B)	102 02 416	envases sueltos (42 envases/paleta)
DENSOLASTIC®-EM-G (vertible)	2,57 kg (A+B)	102 02 380	cartón (255x220x190) (45 cartones/paleta)
DENSOLASTIC®-EM-G (vertible)	5,1 kg (A+B)	100 77 214	envases sueltos (48 cartones/paleta)
DENSOLASTIC®-E Primer	1,0 l	101 19 899	empaquetado individualmente en cajas

### Almacenamiento

En el recipiente original cerrado herméticamente. Evitar un calentamiento a más de +40 °C (+104 °C) y el efecto de las

heladas. Mantener los envases en un lugar bien ventilado y evitar que el material se filtre en el suelo. DENSOLASTIC®-EM se

puede almacenar bajo estas condiciones por lo menos durante 12 meses contando a partir de la fecha de fabricación.

# DENSOLASTIC®-EM

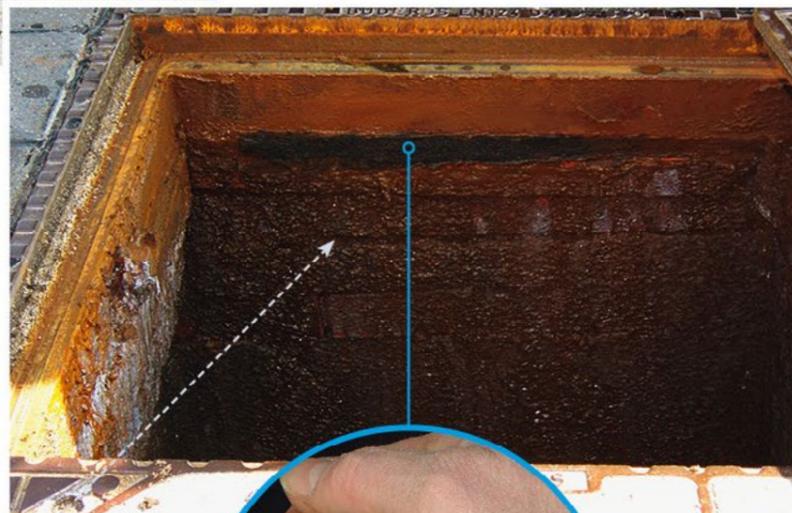
Con experiencia a largo plazo en la práctica



## 1999 Integración

Freimersdorfer Weg, Colonia (Alemania)

El pozo se tenía que reparar antes 2 veces al año porque se utilizaba un mortero convencional para juntas



## Después de 15 años

Incluso después de un uso prolongado, la junta es perfecta y la dureza del material sigue siendo constante.

# DENSOLASTIC®-EM – Ventajas

Verificaciones realizadas por el IKT (Instituto de infraestructura subterránea gGmbH).

## ■ Ensayos de presión con dilatación transversal inhibida:

Para este fin se comprobó el comportamiento de deformación por fuerza del material a temperaturas diferentes y velocidades diferentes de carga.

**Resumen / Conclusión de la práctica:** Cuanto más antigua era la prueba, menor era la deformación y mayor era la tensión. Del mismo modo se comportó el material a temperatura creciente del material y a

una velocidad mayor de carga. Como la velocidad de carga en la carretera es, por regla general, muy elevada e intensiva, la deformación será en este caso también pequeña.

## ■ Verificaciones sobre el comportamiento de encogimiento e hinchamiento:

Tras haber transcurrido 24 horas el valor máximo para el hinchamiento era de aprox. 1 ‰ y el valor para el encogimiento tras 28 días era de aprox. 0,7 ‰.

**Resumen / Conclusión de la práctica:** Con ello, el valor de encogimiento determinado se encuentra claramente por debajo del valor límite para sistemas de vertido cementantes. Para el hinchamiento no existen valores límites predeterminados, no

obstante, el valor de 1 ‰ es tan pequeño que se puede ignorar. Lo que significa que el mortero elastómero después de su integración no se encoge ni se hincha y que, por lo tanto, la altura de la junta se mantiene inalterada.

## ■ Ensayos de fuerza de unión en anillo de apoyo revestido de hormigón:

Se hicieron ensayos de fuerza de unión con y sin imprimación. El valor medio sin imprimación era de 0,38 N/mm<sup>2</sup>, el valor con imprimación de 0,64 N/mm<sup>2</sup>.

**Resumen / Conclusión de la práctica:** A pesar de una calidad de hormigón relativamente mala se pudo alcanzar una buena adhesión con el subsuelo. En caso de utilización de la imprimación E casi se

pudo duplicar incluso la fuerza de adhesión. Es decir, que las fuerzas de empuje se pueden absorber porque se asegura una unión entre el mortero sintético y las superficies de contacto.

## ■ Comprobación de la resistencia a las heladas / sal de deshielo con la prueba CDF

La alteración media causada por la intemperie después de 28 días con cambios hielo/deshielo era con 334 g/m<sup>2</sup> y un cuantil del 95% de 419 g/m<sup>2</sup> considerablemente

inferior a los valores límites admisibles de 1500 g/m<sup>2</sup> por término medio o 1800 g/m<sup>2</sup> para un cuantil del 95%.

**Resumen / Conclusión de la práctica:** Incluso inviernos duros y efectos enormes de sal no dañan el material.

## ■ Verificaciones de prismas bajo carga cíclica

Para verificar la influencia de la frecuencia de carga sobre el comportamiento de deformación del material, se cargaron los elementos de prueba en una máquina de comprobación de oscilaciones con una carga cíclica.

**Resumen / Conclusión de la práctica:** Independientemente de la frecuencia de carga (1, 3 y 5 Hz) no se pudo constatar ninguna relación significativa entre la frecuencia de carga y la deformación. Un aumento de la frecuencia de carga no tenía como consecuencia cambio alguno

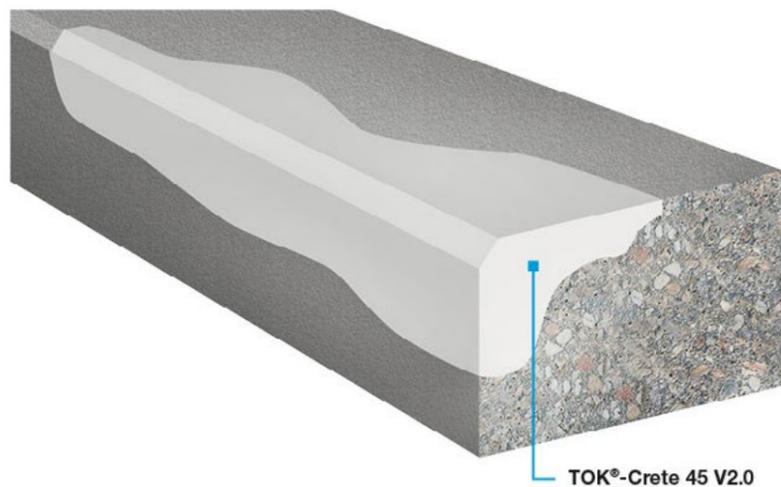
del comportamiento de deformación. La deformación de vuelta de los elementos de prueba era en todas las pruebas de aprox. el 99 %, es decir, con cargas cíclicas se constatan sólo deformaciones residuales de una magnitud despreciable.

## ■ Ensayos de fluencia en prismas por más de 72 h (con y sin efecto previo de heladas)

Para comprobar el comportamiento de fluencia del material, se cargaron los prismas durante más de 72 h con una tensión constante. **Resumen / Conclusión de la práctica:** Este ensayo simula el caso de que, p. ej., un camión esté estacionado

durante un periodo largo de tiempo sobre una tapa de pozo. Las pruebas (con y sin efecto previo de heladas) mostraron tras 72 h un comportamiento de deformación prácticamente idéntico. Tras la deformación °Currida inicial sólo hubo pequeñas

deformaciones hasta alcanzar la deformación final. Después de ampliar las pruebas se retornó hasta aprox. un 99 %, de tal modo que tras una carga de fluencia sólo quedaban deformaciones residuales reducidas.



TOK®-Crete 45 V2.0

## TOK®-Crete 45

Mortero rápido de alta resistencia para el saneamiento de calzadas de hormigón transitadas o suelos industriales de alta carga.

### Descripción

TOK®-Crete 45 es un mortero monocomponente que se mezcla con agua con aditivos seleccionados (roca a modo de granos). Además de ser un mortero rápido, el TOK®-Crete 45 se puede

aplicar tanto a altas como a bajas temperaturas con o sin medio de descongelación. Es transitable a +20 °C (+68 °F) tras 45 a 60 minutos.

### Uso

El material se ha desarrollado sobre todo para el saneamiento de calzadas de hormigón con deterioros en los cantos o bordillos, así como para rellenar baches o grietas anchas.

El material también se puede aplicar para sanear rendijas de ranuras en calzadas. TOK®-Crete 45 también se puede emplear para fijar postes de barandillas así como para sanear calzadas en aeropuertos.

### Ventajas destacadas:

- Aplicación independiente de las condiciones climatológicas
- Eficacia probada a temperaturas de -10 °C a +30 °C (+14 °F a +86 °F).
- Transitable tras 45 minutos.
- Ideal para la aplicación en cantos dañados.
- Excelentes propiedades de unión con el subsuelo.

0749 - CPR DENSO GmbH Felderstraße 24 D-51344 Leverkusen Germany 1001 11 40-35988-3313	
EN 1504-3 :2005 Mortero de reparación de la red vial de fraguado rápido	
Fuerza compresiva	clase R4
Contenido de iones de cloruro	≤ 0,05 %
Unión adhesiva	≥ 2,0 MPa
Resistencia a la carbonatación	Pasa
Contracción/expansión / contenida	≥ 2,0 MPa
Módulo elástico	≥ 20 GPa
Compatibilidad termal Congelación-descongelación	≥ 2,0 MPa
Resistencia al derrape	clase   > 40 unidades probadas en mojado
Absorción capilar	≤ 0,5 kg·m <sup>-2</sup> ·h <sup>-0,5</sup>
Reacción al fuego	clase A1
Sustancias peligrosas	cumple con 5.4

También los firmes industriales de alto tránsito rodado se pueden sanear sin largos periodos de espera.

### Propiedades típicas

	Unidad	Resultado	Observación
Mezcla	-	100 : 6	20 kg de mortero seco con 1,2 litros de agua
Tiempo de aplicación	minutos	aprox. 10 - 15	a +23 °C (+73,4 °F)
Densidad bruta	kg / dm <sup>3</sup>	aprox. 2,20	a +23 °C (+73,4 °F)
Resistencia a la presión tras 2 horas	N / mm <sup>2</sup>	aprox. 16	a +23 °C (+73,4 °F)
Resistencia a la presión tras 8 horas	N / mm <sup>2</sup>	aprox. 45	a -5 °C* (+23 °F*)
Resistencia a la presión tras 28 días	N / mm <sup>2</sup>	> 45	a +23 °C (+73,4 °F)
Módulo de elasticidad tras 28 días	N / mm <sup>2</sup>	aprox. 30.000	a +23 °C (+73,4 °F)
Cambio de volumen en transición hielo-deshielo	kg / m <sup>2</sup>	< 0,1	Valor medio

\*) considerando las directivas de aplicación

### Aplicación

**Condiciones ambientales**  
 TOK®-Crete 45 se puede aplicar a temperaturas de -10 °C a +30 °C (+14 °F a 86 °F). La temperatura del material deberá ser para la aplicación de aprox. la temperatura ambiental +15 a +20 °C (+59 a +68 °F).

**Preparación del subsuelo**  
 Deben quitarse arena, polvo, aceite gasolina y otras partículas sueltas de la superficie. El espesor corriente de aplicación es de entre 10 a 60 mm; en roturas sueltas de hasta 100 mm. Las superficie de contacto tiene que ser rugosa.

**Preparación**  
 Se deberá tratar previamente del modo correspondiente, dado el caso, posibles refuerzos descubiertos. La zona de contacto debe humectarse con agua, evitando aguas estancadas. La relación de mezcla TOK®-Crete 45 con agua es de 100: 6 (partes de masilla), es decir, 20 kg de mortero seco se mezclan con 1,2 litros de agua. Recomendamos poner la cantidad de agua con anterioridad en un cubo separado. Después de añadir el material seco se mezcla a fondo durante

2 a 3 minutos con un mezclador forzoso a velocidad media hasta alcanzar homogeneidad. La aplicación del material tiene que efectuarse en el plazo de unos 10 minutos tras la mezcla. El material integrado tiene que alisarse o perfilarse de inmediato.

#### Atención:

- No remover más material del que se puede aplicar en 10 minutos.
- En caso de bajar la temperatura ambiental se deberá prolongar el tiempo de mezcla.

#### Temperatura de aplicación < + 5 °C (41 °F)

A temperaturas bajas, TOK®-Crete 45, calentar previamente agua así como el mezclador y accesorios a temperatura ambiental +15 °C a +20 °C (+59 a +68 °F). A temperaturas por debajo del punto de congelación o en caso de subsuelo congelado, la superficie de contacto se deberá calentar previamente además con un soplante calentador o equipo similar. Tras haber integrado el material, el lugar dañado se deberá proteger con un material aislante entre 1 a 3 horas.

#### Temperatura de aplicación > +25 °C (+77 °F)

Evitar la radiación directa del sol. Mantener TOK®-Crete 45, agua así como aparatos a temperatura ambiental +15 °C a +20 °C (+59 °F a +68 °F). Dado el caso, utilizar agua fría.

#### Retoques

No es necesario realizar ningún tratamiento posterior específico. Si TOK®-Crete 45 se debiera prever de un revestimiento, el mortero deberá estar seco suficientemente. Antes se deberá comprobar la compatibilidad del revestimiento sobre TOK®-Crete 45. La aplicación recomendada, condiciones suplementarias así como tratamiento posterior se deberán realizar, por regla general, según DAfStb RiLi-SIB o ZTV-ING.

#### Seguridad laboral

La información a este respecto está indicada en la hoja de datos de seguridad. TOK®-Crete 45 no es una sustancia peligrosa a efectos del reglamento de sustancias peligrosas.

### Suministro y embalaje

Nombre del producto	Tamaño de la lata	Unidad de embalaje	N.º artículo
TOK®-Crete 45	20 kg por cubo	24 cubos por paleta	102 00 080

### Almacenamiento

TOK®-Crete 45 se tiene que almacenar en un lugar seco o en el envase hermético al

aire. Bajo estas condiciones, la duración de almacenamiento en el envase original

es por lo menos 2 años contando a partir de la fecha de fabricación.



## TOK®-Crete 45 – Aplicación

### Saneamiento de daños en calzadas de hormigón de aeropuertos



**Campo de vuelo - Calzada de hormigón**  
Pista de despegue y aterrizaje en el aeropuerto de Leipzig.



**Preparación**  
Humedecer previamente la superficie preparada. No es necesaria una imprimación adhesiva.



**Mezclado**  
TOK®-Crete 45 se mezcla con agua (20 kg = 1,2 litros de agua).



**Integración**  
A continuación, aplicar con rapidez porque la duración de aplicación es de 10 minutos.



**Integración**  
Es recomendable, en caso de medidas importantes, trabajar con 2 personas porque se puede aplicar siempre "nuevo en nuevo".



**Alisamiento**  
El alisamiento o el rectificadado tiene que efectuarse a continuación. Tras 8 horas se ha conseguido ya una resistencia a la presión de aprox. 30 N/mm².

### Saneamiento de una ranura de rendija en una carretera nacional



**Daños en la ranura de rendija**  
Roturas de hormigón en una ranura de desagüe.



**Encofrado e integración**  
Encofrar, mezclar material, aplicar. Esperar un poco. Desencofrar.

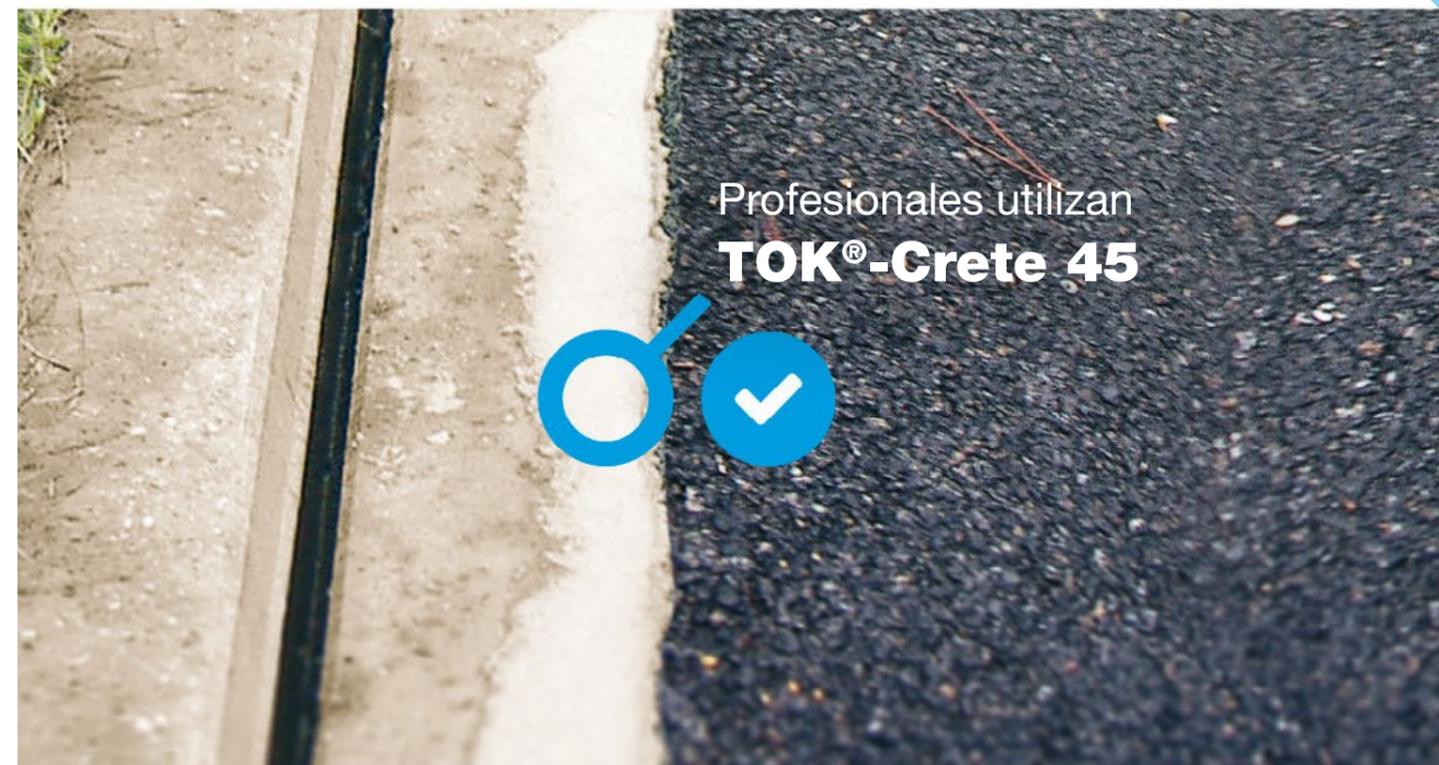


**Reparación terminada**  
Empaquetar. Listo.

## Sin y con TOK®-Crete 45

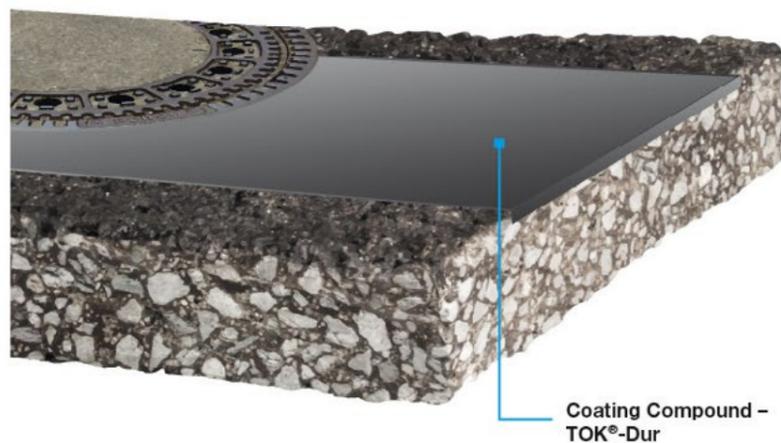


Deterioro típico en una canaleta sin el mortero de reparación



Profesionales utilizan TOK®-Crete 45





### Ventajas destacadas:

- Excelentes propiedades de aplicación.
- Duradera y resistente a la fricción.
- Rápidamente transitable.
- Con enarenamiento buena adherencia.

## TOK®-Dur

TOK®-Dur es una masilla de recubrimiento compuesta de material elástico de dos componentes a base de resinas acrílicas.

### Descripción

Con TOK®-Dur se consiguen recubrimientos duraderos, resistentes a la abrasión y a la intemperie, sellando fisuras

finas o nivelando pequeñas irregularidades, principalmente sobre superficies asfálticas.

### Uso

TOK®-Dur es un producto especial de dos componentes con una resina acrílica reactiva con función ligante. El material tiene las siguientes características:

- alta elasticidad
- baja pérdida de tensión
- secado rápida y buena adherencia
- buena resistencia a la intemperie y larga durabilidad
- buena resistencia al agua y a la sal

### Propiedades típicas

Datos técnicos	Valor
Densidad	aprox. 1,60 g / ml
Punto de inflamación	aprox. +10 °C (+50 °F)
Tiempo de secado a +23 °C (+73,4)	aprox. 10 minutos

### Aplicación

#### Preparación de la base

La base tiene que estar limpia y seca, quitando posibles componentes sueltos. Se han de quitar posibles películas de aceite y otras sustancias inhibidoras de la adherencia. Las capas asfálticas con sellados especiales no son aptas para ser recubiertas con TOK®-Dur. En bases de hormigón hay que colocar antes la imprimación activa de dos componentes (MV 100.3). Consumo Imprimación activa aprox. 150 g/m<sup>2</sup>.

#### Aplicación del material

El material tiene que ser bien agitado antes de su uso, mezclando el

endurecedor en polvo de forma homogénea en la proporción de 1:100 (peso). El material estará listo para su uso inmediato y no debe ser diluido. Se aplica con una espátula o llana dentada. Para recubiertos con espesores de más de 5 mm, TOK®-Dur se le puede añadir arena de sílice de grano -1,5 mm a 1,5 mm hasta una proporción del 50%. El espesor de recubrimiento no deberá superar los 20 mm. Con espesores de más de 5 mm habrá que trabajar en dos fases. Inmediatamente después de la aplicación, la superficie tiene que ser enarenada generosamente con cuarzo de colorita, escoria de alto horno, etc.

de grano 0,3 mm a 1,5 mm. El material sobrante puede reutilizarse. La temperatura ambiental tiene que ser de por lo menos +5 °C/41 °F. El tiempo de curado es de aprox. 1 hora en función de la temperatura. Las herramientas de aplicación deben limpiarse inmediatamente después de su uso con acetato etílico o algo similar. El consumo "habitual" de TOK®-Dur enarenando con cuarzo de colorita es de aprox. 1,5 - 2,0 kg por m<sup>2</sup>, en función de las propiedades del firme. En forma pura (sin cuarzo de colorita), el consumo es de 1,6 kg/m<sup>2</sup> por mm de espesor de capa.

### Suministro y embalaje

TOK®-Dur se suministra en bidones de 7 kg. El color es gris. El grado de brillo del material es "brillo mate". Otros colores y

tamaños a consultar. El endurecedor se suministra en polvo.

	Embalaje	N.º artículo
TOK®-Dur	7,0 kg / bidón de metal	101 19 220
Imprimación activa (para firmes de hormigón)	10,0 kg / bidón de metal	101 19 539
Endurecedor (polvo) para TOK®-Dur	80 g	101 19 219
Endurecedor (polvo) para imprimación activa	JUEGO 4 x 80 g	100 72 020

### Almacenamiento

Se recomienda un almacenamiento seco de los bidones entre 0 °y +20 °C (+32 y +68 °F). TOK®-Dur y la imprimación

activa se pueden almacenar, bajo estas condiciones, como mínimo 12 meses contando a partir de la fecha de fabricación.



# TOK®-Dur – Aplicación

## Nivelado de irregularidades alrededor de un pozo



**Imagen de los daños en pozo**  
Tras la reparación de la junta con mortero elastómero, el firme de la carretera se encuentra, en la mayoría de los casos, por debajo de la altura del anillo del pozo.



**Adhesión con cinta de la superficie**  
Adherir una cinta en la superficie por motivos estéticos.



**Adherir cinta adhesiva en anillo de pozo**  
También se deberá adherir una cinta adhesiva en el marco del pozo.



**Masilla de recubrimiento**  
Masilla de recubrimiento y componente endurecedor.



**Mezclar**  
Remover la masilla de recubrimiento. A continuación, añadir el endurecedor y mezclar bien. Dado el caso, enarenar con cuarzo de colorita. Llenar algún recipiente para tratar previamente irregularidades grandes con la espátula.



**Aplicar**  
Luego aplicar la masilla. Se puede realizar una segunda aplicación.



**Enarenar**  
Luego enarenar la superficie (p. ej. escoria de alto horno o cuarzo de colorita) para garantizar una adherencia superficial. El color del material de enarenado determina el color del recubrimiento final.



**Retirar los perfiles adhesivos**  
Después de aprox. una hora de espera se pueden retirar los perfiles adhesivos.



**Capa de nivelado terminada**  
A continuación se quita el material sobrante de enarenado. Se puede abrir al tránsito rodado.

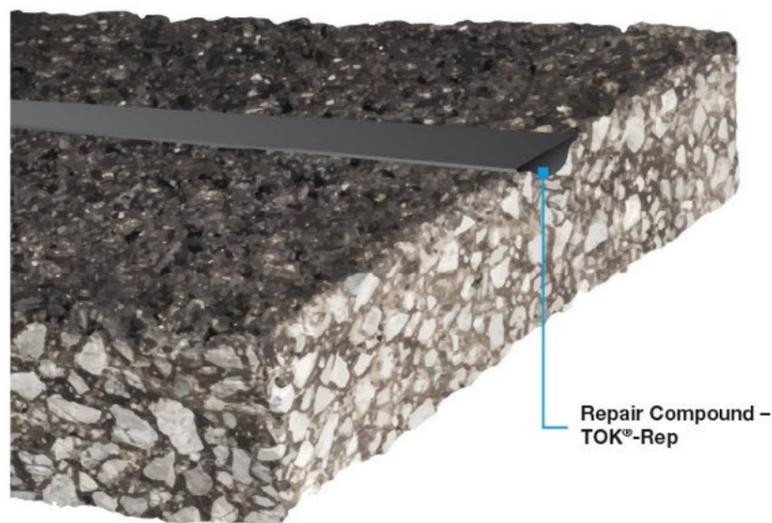
# Sin y con TOK®-Dur



Deterioro típico sin usar un **producto apropiado**



Trabajo profesional ejecutado **con TOK®-Dur**



Repair Compound - TOK®-Rep

### Ventajas destacadas:

- Rápida aplicación y endurecimiento del material; reapertura rápida del tráfico.
- Alta resistencia mecánica a la fricción.
- Muy buenas propiedades adherentes en asfalto.
- Debido a la consistencia del material, los espacios huecos se conservan libres en asfaltos de poros abiertos.
- Formato de suministro ideal, también para daños pequeños.
- Se puede abrir rápidamente al tráfico

## TOK®-Rep

Masilla de reparación innovadora, de dos componentes y de aplicación en frío. Particularmente ideal para reparar daños superficiales, por ejemplo, en ranuras producidas por pinchazos, en firmes de asfalto de poros abiertos y convencionales.

### Descripción / Uso

Particularmente en las capas de asfalto de poros abiertos se producen una y otra vez daños mecánicos. Las ranuras se producen con frecuencia por pinchazos de ruedas de camiones, al arrastrar la llanta sobre el asfalto a toda marcha hasta el momento de la parada del camión. Las ranuras tienen una anchura de hasta 3 cm y una profundidad de entre 1 y 3 cm. Un daño semejante de la

superficie puede reducir la seguridad de la circulación y, además, deteriorar aún más el firme. Con el innovador producto TOK®-Rep se tiene la posibilidad desde ahora de eliminar rápida y fácilmente daños semejantes para evitar el daño posterior de la superficie. En las capas de asfalto de poros abiertos hay que prestar una atención especial al hecho de que por debajo de la ranura sigue habiendo

presente un área de poros suficientemente abiertos de la cubierta, que permite fluir el agua. Si una reparación no sigue siendo posible debido a la magnitud del daño en la superficie, recomendamos quitar fresando el área dañada e incluirla y asfaltar. Con nuestro perfil TOK®-Band SK Drain se pueden elaborar entonces las conexiones profesionales de juntas.

### Propiedades típicas (a +23°C(+73,4°F))

Datos técnicos	Unidad	Valor típico
Densidad (A+B endurecidos)	kg/l	aprox. 1,45
Color	-	negro
Proporción de la mezcla (A :B, partes de peso)	-	4:1
Tiempo de secado	minutos	4-6 minutos

### Aplicación

**Preparación de los lugares dañados**  
Las superficies de contacto tienen que estar limpias y secas. Han de retirarse los restos de gravilla sueltos. Las áreas dañadas se tienen que cubrir lateralmente con una cinta adhesiva (únicamente por motivos estéticos).

**Aplicación de la masilla**  
Los componentes A y B se mezclan con un equipo especial (p. ej. taladradora con pieza agitadora Collomix WK 70) durante 1 a 2 minutos a una velocidad de como máx. 500 rpm (remover tan poco aire como sea posible).



El comp. A se deberá remover antes por separado. Los pares de bidones (A+B) se tienen que agregar como se suministran

confeccionados en la caja para conservar las cantidades de mezcla.

A continuación se vierte de inmediato la mezcla.

La temperatura de la superficie asfáltica deberá ser de por lo menos +5 ° y de como máx. +40 °C (+41 °F a +104 °F).

Hay que tener en cuenta en todo caso el punto de condensación.

Si ascendieran burbujas de aire, se deberán eliminar (p. ej. pasando un pincel o aplicando suavemente la llama de un quemador a gas) antes de que el material se haga sólido. La masilla integrada se puede quitar con una llana y nivelar.

Para lograr una adherencia superficial suficiente se esparcirá abundantemente gravilla sobre la masilla ya vertida. Para este fin recomendamos el uso de gravilla con un valor PSV (Polished Stone Value) de 40 a 60, tamaño de grano de unos 0/5. La gravilla tiene que estar seca siempre antes de esparcirla. En caso de esparcir material húmedo, el TOK®-Rep puede producir espuma, bajo determinadas circunstancias. El material no se

debe mojar tras su aplicación, en función de las condiciones climatológicas, entre 10 y 20 minutos (a 23 °C / 73,4 °F). Hasta que el material se haga duro, se tiene que proteger de la humedad lo máximo posible.

La cinta adhesiva instalada en los lados de la superficie reparada, se deberá retirar una vez aplicada la masilla y esparcida la gravilla.

Aprox. 60 minutos tras aplicación a +23 °C (+73,4 °F) se ha endurecido la masilla, de tal modo que podrá abrirse al el tráfico rodado.

La masilla se ha endurecido tras aprox. 24 horas a +23 °C (+73,4 °F) sin pegajosidad y por completo. La duración de secado y endurecimiento depende de la temperatura y se acorta en caso de temperaturas elevadas y se prolonga a temperaturas bajas.

#### Limpieza de las herramientas

Las herramientas y equipos de aplicación se pueden limpiar con acetona. El material ya endurecido se puede eliminar mecánicamente.

### Suministro y embalaje

TOK®-Rep se suministra en cajas con los componentes A y B.

El contenido de los componentes A y B equivale a la proporción adecuada para la mezcla.

En un palet hay embalados 48 juegos (es decir 96 litros).

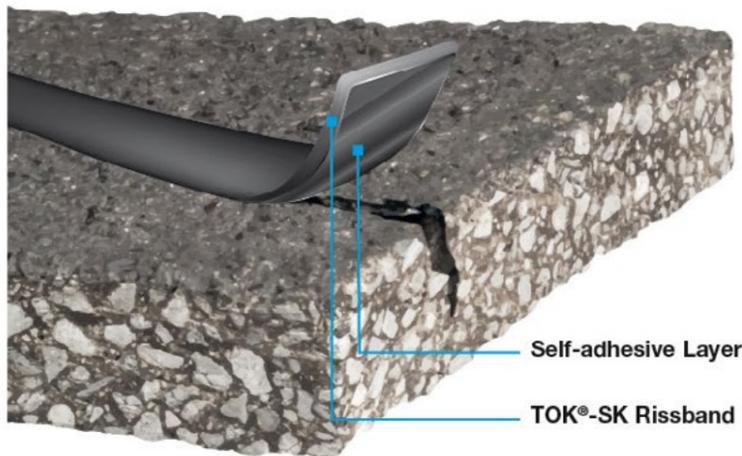
Nombre del producto	Tamaño de la lata	Unidad de embalaje	N.º artículo
TOK®-Rep	2,0 litros (comp. A+B)	96 litros por paleta	102 02 739

### Almacenamiento

TOK®-Rep se deberá almacenar herméticamente cerrado en el envase original. Habrá que impedir en todo caso un calen-

tamiento de los componentes por encima de los +40 °C (+104 °F) y el efecto de las heladas, también en el lugar de trabajo.

Bajo estas condiciones, TOK®-Rep se puede almacenar como mínimo 12 meses.



### Ventajas destacadas:

- Aplicación en frío - sin llama.
- Cumple todos los requisitos conforme a la directriz alemana ZTV Fug-StB 15.
- Temperatura de aplicación de +5 °C hasta +50 °C (+41 °F hasta +122 °F).

## TOK®-SK Rissband

Perfil bituminoso autoadhesivo para el saneamiento de fisuras en la conservación de carreteras.

### Uso

El perfil **TOK®-SK Rissband** se utiliza, sobre todo, para tapar grietas y juntas uniones abiertas en calzadas asfálticas. El ancho máximo de apertura de la fisura

no deberá ser superior a unos 5 mm. Este perfil puede aplicarse de manera rápida y segura sin necesidad de utilizar llama. Las zonas dañadas pueden ser reparadas

permanentemente, ya que gracias a sus propiedades plásticas, el perfil **TOK®-SK Rissband** puede pisarse con el rodillo.

### Aplicación

La superficie de asfalto ha de estar limpia y seca. Se requiere la imprimación **TOK®-SK Primer** para mejorar las propiedades de adherencia con el sustrato. En verano el tiempo de secado de la imprimación oscila entre solo 3-5 minutos, dependiendo de las condiciones climáticas, lo que acelera los trabajos posteriores. El perfil **TOK®-SK**

**Rissband** se aplica sobre la fisura con la capa adhesiva hacia abajo una vez seca la imprimación **TOK®-SK Primer** y se presiona por medio de un rodillo o con el portarollos Rissband SK (solo dimensiones 40x4 mm). Posteriormente apriétalo fija el propio tráfico. En determinadas circunstancias, puede resultar ventajoso esparcir árido sobre el **TOK®-SK Rissband** tras su aplicación.

Un ejemplo de ello sería la aplicación a temperaturas muy elevadas. La temperatura ambiente y de la superficie deberá ser superior a +10 °C (+50 °F) para garantizar una buena adherencia y duradera con el sustrato. Por debajo de esta temperatura, es posible que se requieran medidas especiales, p. ej., el calentamiento con llama de gas.

### Suministro y embalaje

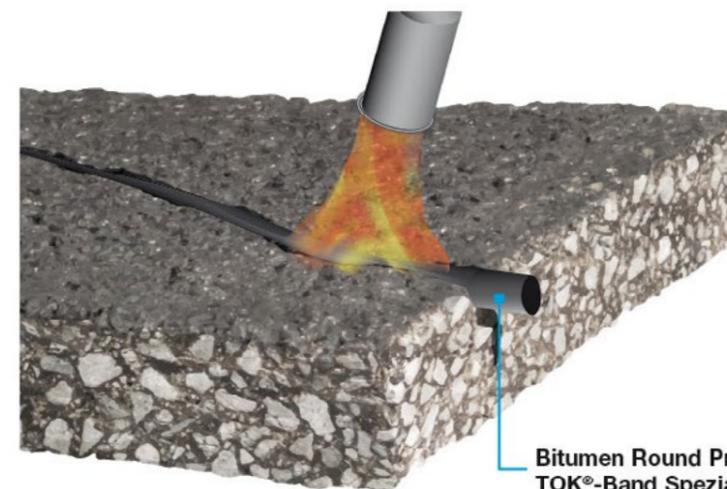
Ancho mm	Espesor mm	Longitud mm	Rollos por cartón	Contenido por caja m	m/palet	N.º artículo
35	4	23	4	92	2.760	100 79 008
40	4	23	3	69	2.070	102 00 387
60	4	23	2	46	1.380	100 71 720

### Almacenamiento

Almacenar en seco, sin carga superior y protegido contra heladas bajo condiciones climáticas estándar (idealmente

15-20 °C/ 59-68 °F). En estas condiciones, el perfil **TOK®-SK Rissband** puede almacenarse durante al menos 2 años a

partir de la fecha de producción en el envase original sin abrir.



### Ventajas destacadas:

- Aplicación sencilla.
- Apropia para el sellado de juntas transversales.
- Para fisuras en firmes asfálticos, también para fisuras con un ancho de más de 5 mm.

## TOK®-Band Spezial Redondo

El TOK®-Band Spezial Redondo es un perfil bituminoso para múltiples aplicaciones.

### Descripción

El perfil **TOK®-Band Spezial Redondo** consiste del mismo material que los perfiles bituminosos para el relleno de fisuras **TOK®-Band Spezial**, ya conocidos por su eficacia desde hace años. El perfil redondo

se utiliza p. ej. para rellenar fisuras. Se puede aplicar también en fisuras con un ancho de más de 5 mm. El perfil redondo se inserta como relleno de base en la fisura. Otros campos de aplicación son el sellado

de juntas transversales en superficies asfálticas. También pueden sellarse con este perfil los "cortes en cruz" que se producen en las esquinas de calas rectangulares al abrirlas en las calzadas.

### Aplicación

En el momento de aplicar el perfil **TOK®-Band Spezial Redondo** habrá que prestar una atención especial a lo siguiente:

- Debería trabajarse siempre con una capa de fondo (**TOK®-SK Primer**).
- Con bajas temperaturas, el perfil deberá calentarse con una llama para facilitar la aplicación.
- El material deberá insertarse bien en la fisura. No es suficiente con sólo "colocarlo" encima de la misma.
- Se recomienda cubrir el perfil redondo instalado, con el perfil para fisuras **TOK®-SK Rissband**.

### Suministro y embalaje

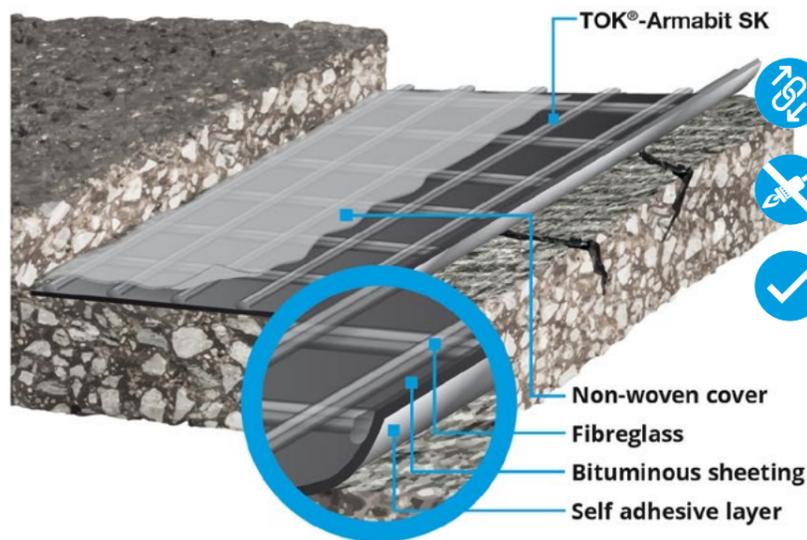
mm / diámetro	m / longitud	Rollos	m/caja	m/palet	N.º artículo
8	10	6	60	1.800	101 15 109
10	7	6	42	1.260	101 14 782

### Almacenamiento

En un lugar seco, sin carga y protegido contra heladas.

Bajo estas condiciones, el perfil **TOK®-Band Spezial Redondo** puede almacenarse en el embalaje original cerrado por

lo menos 3 años contando a partir de la fecha de fabricación.



## Ventajas destacadas:

- Elevada resistencia a la tracción  
- 100 kN/m en sentidos longitudinal y transversal
- Autoadhesiva en una cara  
- Aplicación sencilla y rápida
- Seguridad de posicionamiento y resistencia frente a daños durante la colocación

 1021-CPR-057 /19 DENSO GmbH Felderstraße 24 D-51344 Leverkusen, Alemania Fábrica de Leverkusen 40-35988-3401	
EN 15381 :2008 Geotextiles y productos relacionados	
Resistencia a la tracción $T_{max}$ (EN ISO 10319)	MD 100 kN/m CMD 100 kN/m
Dilatación con máxima fuerza de tracción $\epsilon_{max}$ (EN ISO 10319)	MD 2,5 % $\pm$ 0,5 CMD 2,5 % $\pm$ 0,5
Resistencia (Anexo B) Permite superestructuras pasado 1 día tras su colocación.	

# TOK<sup>®</sup>-Armabit SK

Armadura asfáltica con malla de fibra de vidrio con vellón no tejido ultraligero y capa de bitumen laminado, para evitar la penetración de grietas.

## Descripción

TOK<sup>®</sup>-Armabit SK es una armadura asfáltica que consiste en una rejilla de fibra de vidrio recubierta de polímero y altamente resistente, un vellón no tejido ultraligero y una capa de bitumen laminado, con una hoja protectora. La armadura protege

frente a la formación de grietas y permite una vida útil más prolongada de la calzada.

TOK<sup>®</sup>-Armabit SK es autoadhesivo por la cara de colocación, por lo que la armadura puede aplicarse de forma muy rápida y sencilla.

TOK<sup>®</sup>-Armabit SK está comprobado y homologado conforme a EN 15381. Corresponde a la directriz n° 770 de la asociación alemana FGSV, "Hoja de trabajo para la utilización de vellones no tejidos, mallas y materiales compuestos en la construcción de calzadas de asfalto".

## Uso

TOK<sup>®</sup>-Armabit SK se utiliza en el saneamiento de superficies de asfalto y aumenta su vida útil, en especial, la de la capa sometida al desgaste (firme).

TOK<sup>®</sup>-Armabit SK resulta idónea como capa insertada asfáltica en superficies de hormigón, con superestructura de asfalto. Con su uso se retrasa la aparición de las

grietas que se producen en las juntas de hormigón y atraviesan el asfalto. Esto permite alargar considerablemente los intervalos de saneamiento.

## Propiedades típicas

Característica	Valor típico	Reglamento
Color	negro	
Tipo de fibra	100 % fibra de vidrio, multifilamento	
Recubrimiento	recubrimiento de polímero modificado resistente a la temperatura	
Capa de bitumen	bitumen de elastómero, aprox. 2 kg m <sup>2</sup>	
Ancho de malla	≈ 25 x 25 mm	
Masa por superficie	≈ 2450 g/m <sup>2</sup>	DIN EN ISO 9864
Resistencia a la tracción	longitudinal/transversal ≥ 100 kN/m	DIN EN ISO 10319
Dilatación con fuerza nominal	longitudinal/transversal ≤ 3 %	DIN EN ISO 10319

La resistencia residual de la malla después de la prueba destructiva en la instalación es de 95% (según DIN EN 10722).

## Aplicación

**Básicamente, valen las instrucciones de colocación y aplicación (capítulo 11 de la "Hoja de trabajo para la utilización de vellones no tejidos, mallas y materiales compuestos en la construcción de calzadas asfálticas" de la FGSV).**

### Condiciones ambientales

TOK<sup>®</sup>-Armabit SK puede utilizarse sin problemas con temperaturas de +5 °C a +30 °C (+41 °F a +86 °F).

### Preparación del sustrato

Deben quitarse arena, polvo, aceite, gasolina y otros componentes sueltos de la superficie.

Para garantizar que TOK<sup>®</sup>-Armabit SK contacte con el sustrato en toda su superficie, es necesario realizar una nivelación previa del sustrato en caso de haber fuertes irregularidades, baches y transiciones de bordes afilados. Las juntas de dilatación o las grietas de mayor tamaño deben cerrarse previamente con una masilla bituminosa de relleno de aplicación en caliente, conforme a la directriz alemana ZTV Fug-StB. En caso de sustratos fresados, la profundidad del fresado no debe ser superior a 10 mm.

Al utilizar TOK<sup>®</sup>-Armabit SK es preciso rociar con aglutinante, especialmente en superficies de hormigón, conforme a la

directriz alemana TL BE-StB. La emulsión bituminosa debe estar completamente seca antes de colocar la armadura asfáltica, a fin de evitar la inclusión de humedad.

### Colocación de la armadura asfáltica

La colocación de TOK<sup>®</sup>-Armabit SK solamente debe realizarse con tiempo seco y sobre un sustrato seco. Coloque las bobinas con el lado adhesivo hacia abajo, una al lado de otra, sin solapes. Tras desenrollar, la armadura asfáltica debe presionarse fuertemente contra el sustrato para lograr una adhesión perfecta. Esto puede realizarse, por ejemplo, con una escoba o un pequeño rodillo. La armadura asfáltica debe posicionarse en la zona de tensiones por tracción. En el caso de juntas y grietas, asegúrese de que el ancho en la colocación sea de 50 cm a cada lado del recorrido de la junta o grieta. En casos excepcionales, y previo acuerdo con el titular, puede ser suficiente con un ancho de colocación de 25 cm a cada lado del recorrido de la junta o grieta.

¡No se permite la circulación sobre TOK<sup>®</sup>-Armabit SK antes de colocar la mezcla asfáltica! El reparto de la mezcla asfáltica debe realizarse, a más tardar, un día tras la colocación de la armadura asfáltica.

En caso de que los camiones que suministran la mezcla asfáltica deban pasar por encima de la armadura asfáltica, puede ser necesario, especialmente en caso de temperaturas exteriores elevadas, esparcir gravilla de 1,0 kg/m<sup>2</sup> y con un tamaño de grano de 2/5 mm. De este modo se evita una posible adhesión con los neumáticos.

La conducción de los vehículos que suministran la mezcla debe realizarse de forma lo más respetuosa posible con la superficie. Deben evitarse las maniobras de volante bruscas, así como aceleraciones y frenados intensos. Para la colocación y la compactación de la mezcla asfáltica se aplican básicamente las reglas generales reconocidas de la tecnología de construcción de calzadas de asfalto.

TOK<sup>®</sup>-Armabit SK debe recubrirse con una capa de al menos 4 cm de espesor de asfalto (en estado compactado). Sólo de este modo será eficaz el sistema compuesto de mezcla y armadura de asfalto.

Encontrará más información en las correspondientes recomendaciones de aplicación de TOK<sup>®</sup>-Armabit SK.

## Suministro y embalaje

Producto	Unidad/dimensiones	Unidad de embalaje	N.º de artículo
TOK <sup>®</sup> -Armabit SK	Bobina con 0,5 m de ancho; 15,0 m de largo en caja de cartón (7,5 m <sup>2</sup> )	30 bobinas por palet (225 m <sup>2</sup> )	10083825
TOK <sup>®</sup> -Armabit SK	Bobina con 1,0 m de ancho; 15,0 m de largo en caja de cartón (15 m <sup>2</sup> )	15 bobinas por palet (225 m <sup>2</sup> )	10083824

## Almacenamiento

TOK<sup>®</sup>-Armabit SK debe almacenarse únicamente en un entorno limpio y seco y en posición vertical. Debe protegerse de la radiación solar directa para evitar deformaciones. Esto vale tanto para el almacenamiento como durante el

transporte. Si es posible, utilice TOK<sup>®</sup>-Armabit SK a más tardar 12 meses tras su fabricación. TOK<sup>®</sup>-Armabit SK no contiene sustancias peligrosas en el sentido del reglamento correspondiente. El material es reciclable si el método de

retirada es el fresado y este se realiza siempre hasta por debajo de la armadura asfáltica insertada.

# ASFALTO DE REPARACIÓN



→ 78

## **TOK®-Fill 2/5**

Asfalto en frío de reparación para carreteras y otras zonas viales.



→ 80

## **TOK®-Fill Aqua 0/5**

Asfalto reactivo de reparación para carreteras y otras zonas viales.



→ 82

## **TOK®-Fill PA 0/8**

Asfalto reactivo en frío para rellenar baches y otras fisuras en **firmes asfálticos de poros abiertos**. En los puntos de aplicación se mantiene la permeabilidad al agua.



TOK®-Fill

### Ventajas destacadas:

- Aplicación bajo todo tipo de condiciones climatológicas de -10 °C a +25 °C, (a 14 °F a 25,00 °C), se puede trabajar con el material incluso en superficies húmedas.
- Ideal para la reparación de baches en superficies transitables de forma rápida.
- Libre de disolventes y alquitrán.

## TOK®-Fill 2/5

TOK®-Fill es un asfalto en frío para rellenar baches y roturas similares en carreteras y otras zonas viales.

### Descripción

TOK®-Fill está fabricado con gravilla, bitumen y aditivos especiales. Con esta composición se garantiza una aplicación

sencilla y una durabilidad constante. Una verificación oficial ha dado como resultado que la resistencia se puede comparar

con el asfalto caliente después de una colocación a largo plazo.

### Uso

TOK®-Fill cumple con los mayores requisitos de carga y se puede utilizar de manera universal: p. ej. calles con la mayor carga de tráfico, calles secundarias y áreas

de tráfico industrial. Además, TOK®-Fill es adecuado para cerrar el pavimento después de los trabajos subterráneos, así como para la conexión de calles en

el área de rieles (tranvías, pasos a nivel, etc.). El material aplicado es resistente a las heladas.

### Propiedades típicas

Característica	Valor típico
Tamaño de grano en mm	2/5, espesor de integración de 2 a 5 cm por capa
Temperatura de aplicación (ambiente)	de -10 °C a +25 °C (+14 °F a +77 °F) (también en superficies húmedas)
Densidad	aprox. 2,0 g / cm <sup>3</sup> (en estado compactado)
Consumo	aprox. 80 kg / m <sup>2</sup> (estado compactado para 4 cm de espesor de capa integrada)
Color	negro

### Aplicación

TOK®-Fill debe aplicarse sobre una base sólida bien con máquina o bien con pala en caso de superficies reducidas. Retirar los componentes sueltos antes de integrar el material. Con un espesor de capa de más de 4 cm hay que colocar el TOK®-Fill por capas. El espesor máximo de instalación es en total 18 cm.

TOK®-Fill se tiene que colocar con una pequeña demasia ya que se realiza una compresión posterior por el tráfico. Una compresión con maquinaria tiene una ventaja, pero no es obligatoria. La aplicación también se puede realizar en tiempos húmedos (humedad o también lluvia) en con temperaturas de -10 °C hasta +25 °C (+14 °F hasta 77 °F).

La zona a reparar debe estar libre de agua estancada. Con temperaturas bajas (menos de +5 °C/+41 °F) el material se pone más duro y hay que calentarlo, para una mejor aplicación (p. ej. en un lugar de almacenamiento con calefacción). El área saneada con TOK®-Fill no necesita arenarse y es transitable de manera inmediata.



**Hay que tener en cuenta que el material no se endurece inmediatamente después de colocarlo.**

El tiempo de endurecimiento depende también, entre otras cosas, de la temperatura y puede durar más tiempo con mayores temperaturas. En la aplicación en áreas radiales o donde aparecen cargas puntuales giratorias, como por ejemplo aparcamientos o similares, se puede hacer presión sobre el material instalado cuando se ha alcanzado suficiente resistencia. Recomendamos la utilización de nuestro TOK®-Fill Aqua reactivo y de endurecimiento rápido.

### Suministro y embalaje

En cubos de plástico reutilizables con 25 kg. 24 cubos en un palet.

Nombre del producto	Forma de suministro	N.º artículo
TOK®-Fill 2/5	25 kg por cubo, 24 cubos por paleta	102 01 356

### Almacenamiento

En el embalaje original cerrado se puede almacenar el TOK®-Fill a temperaturas sobre los +5 °C (+41 °F) y sin carga al

menos hasta 6 meses a partir de la fecha de fabricación.

Los botes no deben almacenarse especialmente en los meses de verano bajo la radiación directa del sol.



TOK®-Fill Aqua 0/5

### Ventajas destacadas:

- Aplicación bajo todo tipo de condiciones ambientales de - 10 °C a + 45 °C, (a 14 °F a 113 °F), se puede trabajar con el material incluso en superficies húmedas.
- Ideal para la reparación de baches.
- De rápido endurecimiento – sistema **reactivo**.
- Libre de disolventes y alquitrán.

## TOK®-Fill Aqua 0/5

TOK®-Fill Aqua 0/5 es un asfalto en frío para rellenar baches y roturas similares en carreteras y otras zonas viales.

### Descripción

TOK®-Fill Aqua es una mezcla de alto rendimiento para daños pequeños en todas las áreas de tráfico. Se compone

de una gravilla triturada fina/mezcla de arena y un ligante bituminoso modificado con polímeros con aditivos especiales.

El material se endurece muy rápidamente después de la aplicación.

### Uso

TOK®-Fill Aqua se utilizar para mejorar daños pequeños, cruces de carreteras, caminos dañados, transiciones de carre-

teras, roturas de zanjas para tuberías, relleno de perforaciones después del muestreo, eliminación de huecos y daños

provocados por las heladas, rampas en salidas de carreteras para nivelar y adaptar las tapas de alcantarillado.

### Propiedades típicas

Datos técnicos	Unidad
Tamaño de grano en mm	0/5
Temperatura de aplicación (ambiente)	de -10 °C a +45 °C (de +14 °F a +113 °F) también con una base húmeda
Densidad	aprox. 2,0 g / cm <sup>3</sup> (en estado comprimido)
Consumo	aprox. 80 kg / m <sup>2</sup> (estado comprimido con 4 cm de espesor de instalación)
Color	negro

### Aplicación

#### Sustrato

TOK®-Fill Aqua se puede colocar en cualquier momento. Los puntos a tratar deben estar libres de componentes sueltos y suciedad. La base puede estar ligeramente húmeda. Para una mejor adherencia, las superficies de contacto pueden tratarse previamente con un adhesivo.

#### Condiciones de aplicación

La aplicación no depende de las condiciones climatológicas y se puede realizar sin problemas con temperaturas exteriores de entre - 10 °C y + 45 °C (de +14 °F a +113 °F).

#### Indicaciones de colocación

El material suelto se puede verter muy bien en el lugar del daño. Para una capacidad de procesamiento óptima a bajas temperaturas, el material debería estar almacenado previamente a temperatura ambiente (aprox. 15 – 20 °C/ 59 °F – 68 °F).

Debería evitarse un calentamiento adicional con llama abierta, lo que resulta innecesario porque el ligante podría dañarse. El material se hincha ligeramente y se esparce luego sin compresión. A continuación, el material colocado se compacta con un pisón, un rodillo ligero o un vibrador.

**Se consigue un endurecimiento acelerado si la mezcla se ha humedecido y mezclado bien antes de compactar.**



La superficie puede ser transitable inmediatamente después de su aplicación. En caso de carga extrema, la superficie debería liberarse pasada aprox. una hora. A temperaturas alrededor del punto de congelación deberá contarse con tiempos de endurecimiento prolongados.

La mezcla se puede colocar generalmente en una capa de aprox. 4 cm. Debido a su mejor compresión y mayor estabilidad derivada de la primera, en caso de espesores mayores deberían aplicarse al menos dos capas.

### Suministro y embalaje

En contenedores de plástico que se pueden volver a cerrar con un contenido de 25 kg.

24 contenedores sobre una paleta.

Nombre del producto	Forma de suministro	N.º artículo
TOK®-Fill Aqua 0/5	25 kg por bote, 24 botes por palet (600 kg/palet), grano 0/5	100 71 056

### Almacenamiento

TOK®-Fill Aqua puede almacenarse cerrado en el embalaje original al menos 18 meses a partir de la fecha de fabricación.

Si el envase se ha roto y vuelto a cerrar, el tiempo de almacenaje puede reducirse Considerablemente.

La mezcla no es sensible a las heladas.

### Medio ambiente

TOK®-Fill Aqua no contiene disolvente y debido a su composición es totalmente

reciclable (reciclado del asfalto). El ligante no es soluble en agua y no contiene breas

de carbón de piedra ni hidrocarburos clorados.



TOK®-Fill PA

### Ventajas destacadas:

- Impermeable al agua, para firmes de asfalto de **poros abiertos** ("PA").
- Aplicación posible en todo tipo de condiciones ambientales, también a temperaturas de hasta -10 °C (+14 °F).
- Ideal para reparar baches.
- **Endurecimiento reactivo** rápido.
- Libre de disolventes y alquitrán.
- Reciclable.
- Alta estabilidad.

## TOK®-Fill PA 0/8

TOK®-Fill PA es un asfalto de reparación para rellenar baches y roturas similares en firmes de asfalto de poros abiertos. En los puntos de aplicación se mantiene la permeabilidad al agua.

### Descripción

TOK®-Fill PA es una mezcla reactiva de alto rendimiento para daños en superficies asfálticas con poros abiertos.

El material se compone de gravilla triturada fina, arenilla de grano intercalado y bitumen especial.

El material se endurece muy rápidamente después de la aplicación. Resulta muy resistente y es fácil de aplicar.

### Uso

TOK®-Fill PA se puede emplear en cualquier lugar donde sea necesario realizar reparaciones en superficies asfálticas con poros abiertos (el denominado asfalto de drenaje o silencioso).

Está indicado especialmente para el uso en roturas, en baches y perforaciones. TOK®-Fill PA se puede colocar en diferentes espesores y resiste las cargas habituales del tráfico en autopista.

El material también se puede utilizar en puntos de la calzada y en transiciones del firme que presenten daños.

### Propiedades típicas

Característica	Valor típico
Grano	0/8
Contenido de ligante	aprox. 7%
Densidad en volumen	aprox. 2,1 g / mm <sup>3</sup>
Hueco	Dependiendo del grado de compresión y del espesor de instalación (con 25 mm de espesor de instalación > 16 %)
Factores Marshall	tras 4 horas a 23 °C (+73,4 °F)/50 % humedad rel. del aire; estabilidad 8 kN/valor del flujo 5,5 mm
	tras 20 horas a 23 °C (+73,4 °F)/50 % humedad rel. del aire; estabilidad 12,5 kN/valor del flujo 5,5 mm
	tras 4 horas a 60 °C (+140 °F)/en baño de agua; estabilidad 6 kN/valor de flujo 3,6 mm

### Aplicación

#### Sustrato

TOK®-Fill PA se puede colocar en cualquier momento. Los puntos a tratar deben liberarse cuidadosamente de componentes suelos y suciedad. La base puede estar ligeramente húmeda. Para una mejor adherencia, las superficies de contacto pueden tratarse previamente con un adhesivo.

#### Condiciones de aplicación

La aplicación no depende de las condiciones climatológicas y se puede realizar sin problemas a una temperatura de entre -10 °C y +30 °C (de +14 °F a +86 °F).

#### Indicaciones de colocación

El material suelto se vierte de manera fácil el bote al punto de reparación. Para una capacidad de procesamiento óptima a bajas temperaturas, el material debería almacenarse previamente a temperatura ambiente. Debe evitarse obligatoriamente el calentamiento adicional de la mezcla suelta, pues resulta innecesario. El material se aplica hinchado ligeramente y se esparce sin comprimir la mezcla. Posteriormente, **humectar ben** con agua. La humedad es necesaria para acelerar la reacción del endurecimiento. A continuación, el material colocado se compacta con un pisón, un rodillo ligero o un vibrador. La superficie puede estar lista para el tránsito sin limitación aprox. 2-4 horas después de su aplicación.

A temperaturas alrededor del punto de congelación deberá contarse con tiempos de endurecimiento prolongados. La mezcla se puede colocar generalmente en una capa de aprox. 4 cm. Debido a su mejor comprensión y mayor estabilidad derivada de la primera, en caso de espesores mayores deberían aplicarse al menos dos capas.

El espesor mínimo de la capa es de 25 mm.

En los cantos fresados recomendamos, antes de la colocación de TOK®-Fill PA elaborar la conexión de la junta, por ejemplo, con TOK®-Band SK Drain.

### Suministro y embalaje

En bidón de plástico que se puede volver a cerrar.

Nombre del producto	Forma de suministro	N.º artículo
TOK®-Fill PA 0/8	25 kg por bote, 24 bote por palet (600 kg/paleta), grano 0/8	100 71 057

### Almacenamiento

TOK®-Fill PA puede almacenarse cerrado en el embalaje original al menos 9 meses a partir de la fecha de fabricación.

Si el envase se ha roto y vuelto a cerrar, el tiempo de almacenaje puede reducirse considerablemente. La mezcla no es sensible a las heladas.

La temperatura ideal de almacenamiento es de aprox. +15 °C (+59 °F) en seco. Los bidones no deben exponerse a la radiación solar directa.

### Medio ambiente

TOK®-Fill PA no contiene disolvente y debido a su composición es totalmente reciclable (reciclado del asfalto).

El ligante no es soluble en agua y no contiene brea de carbón de piedra ni hidrocarburos clorados.



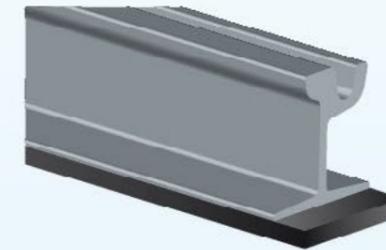
# PRODUCTOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE TRANVÍAS



→ 86

## DENSOLASTIC®-SU

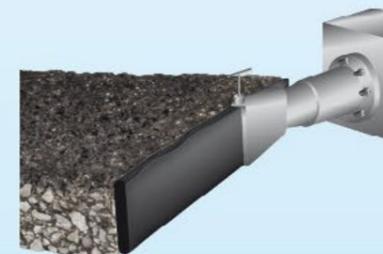
Elástico después del endurecimiento, masilla de vertido de dos componentes a base de PU. Amortiguación de vibraciones y reducción de ruido.



→ 88

## TOK®-Melt SU

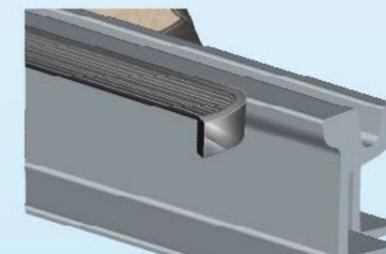
Masilla de vertido en caliente plasto-elástica a base de bitumen, modificado con polímeros.



→ 26

## TOK®-Riegel (TOKOMAT®)

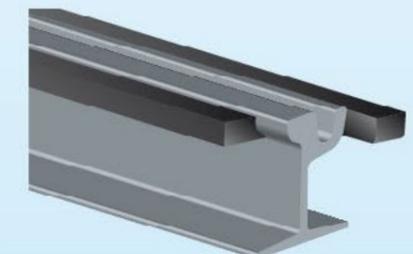
Extrusión de perfil bituminoso para juntas, ensayado según la ZTV Fug-StB.



→ 18

## TOK®-Band SK N2

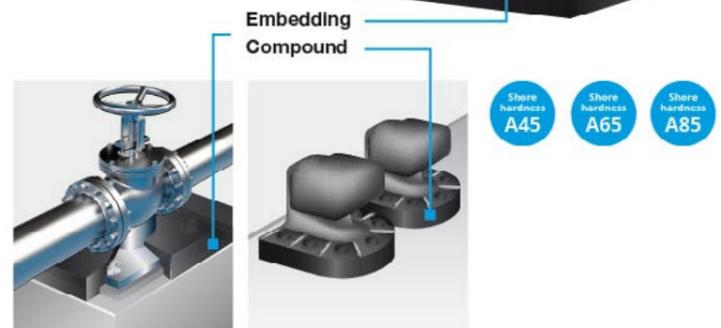
Perfil bituminoso altamente elástico y autoadhesivo.



→ 39

## La masilla de relleno REINAU®

Masilla plasto-elástica de relleno en caliente a base de bitumen modificado con polímeros. Con certificación de prueba conforme a la normativa alemana ZTV Fug-StB



### Ventajas destacadas:

- Permanentemente elástico y amortiguando vibraciones.
- Fácil de aplicar
- Ensayado según VDV nota 6201.
- Químicamente y mecánicamente resistente.
- Para numerosos campos de aplicación, por ejemplo, rieles, bolardos de amarre y cimentaciones de herrajes (patas deslizantes).

## DENSOLASTIC®-SU

DENSOLASTIC®-SU es una masilla de vertido de elasticidad permanente, amortiguadora de vibraciones y ruidos, que se utiliza en rieles y andenes de zonas urbanas. DENSOLASTIC®-SU también protege de forma fiable los cimientos y las fijaciones de bolardos y válvulas de compuerta sometidas a cargas mecánicas y corrosivas.

### Descripción

DENSOLASTIC®-SU consists of a pourable, two-component polyurethanebased system that cures into an elastic material.

DENSOLASTIC®-SU has short-term resistance to diesel fuel, and is also frost- and road salt-resistant.

Available in 3 different hardness types:

- A 45 ± 5
- A 65 ± 5
- A 85 ± 5

### Uso

DENSOLASTIC®-SU 45 es ideal como masilla de vertido elástica y amortiguadora de vibraciones para rieles ranurados y rieles de perfil relleno, así como para bolardos de amarre y cimentaciones de herrajes (patas deslizantes). El material es adecuado para el transporte en

ferrocarriles ligeros o cuando se requiere una mayor deformación en el sistema (por ejemplo, como masilla de vertido para componentes de máquinas). DENSOLASTIC®-SU 45 se utiliza en la construcción de tuberías como capa aislante en fundaciones de válvulas y en la

construcción de puertos como masa protectora para pilonas o bolardos.

DENSOLASTIC®-SU 65 and - 85 se utilizan como materiales de relleno elástico y amortiguador de vibraciones para rieles ranurados y rieles de perfil relleno.

### Propiedades típicas

- Amortiguando vibraciones
- Químicamente y mecánicamente resistente
- De elasticidad permanente: en los ensayos de vibración no se observaron daños materiales después de 5 millones de ciclos de carga.
- Resistente a largo plazo a temperaturas desde -20 °C hasta +70 °C (-4 °F to +158 °F)
- Resistente al agua, solución salina (10%), sosa cáustica (5%) y aceite de motor (SAE 10 W 40)

- Con Resistencia a corto plazo contra gasoil (sólo SU 45)
- Eléctricamente aislante según VDV nota 6201

### Aplicación

#### Preparación del subsuelo

El subsuelo debe estar seco. Cualquier película de aceite o grasa presente debe ser removida si se desea una unión permanente del material en el área de contacto. El polvo y otras suciedades deben ser eliminados, al igual que el agua, el hielo o la nieve. Puede utilizarse el uso de la imprimación DENSOLASTIC®-E para mejorar la fuerza de adherencia en hormigón y acero.

#### Preparación del material

**DENSOLASTIC®-SU 45:**  
Relación de mezcla A : B = 100 : 16 (peso), A : B = 100 : 8,8 (volumen).  
**DENSOLASTIC®-SU 65:**  
Relación de mezcla A : B = 100 : 24 (peso), A : B = 100 : 13 (volumen).  
**DENSOLASTIC®-SU 85:**  
Relación de mezcla A : B = 100 : 40 (peso), A : B = 100 : 25 (volumen).

#### Asegúrese de que el componente A ha sido agitado a fondo antes de trabajar.

Después de este paso, se añade todo el contenido del componente B. Los componentes deben mezclarse cuidadosamente utilizando un mezclador de rotación lenta (máx. 500 rpm) durante unos 60-70 segundos. Cualquier material que se adhiera a los lados debe quitarse y mezclarse con el resto. Para una

preparación rápida y de alta calidad, lo mejor es un método mecánico, utilizando una máquina dosificadora de 2 componentes. La temperatura del aire y del subsuelo debe estar entre +5 °C (+32 °F) y +35 °C (+95 °F). La temperatura del material debe ser de aproximadamente +15 °C (+59 °F) durante el trabajo. El tiempo de aplicación del material también depende de la temperatura ambiental. A temperatura de ambiente, se puede suponer una duración de la mezcla de 4 minutos (incluido el tiempo de la mezcla previa). El tiempo de aplicación disminuye con temperaturas más altas. El material está seco al tacto después de 2 horas y es totalmente resistente después de 24 horas. Si es necesario raspar el borde saliente del material de empotrado para que quede a ras de la base del riel, esto debe hacerse lo antes posible después del empotrado.

### Parámetros técnicos típicos del material

	Unidad	DENSOLASTIC®-SU 45	DENSOLASTIC®-SU 65	DENSOLASTIC®-SU 85
Tiempo de secado	minutos	aprox. 4 – 6	aprox. 4	aprox. 4 – 5
Densidad (endurecidos)	kg / l	0.72 (comp. A+B)	0.78 (comp. A+B)	aprox. 0.88 (comp. A+B)
Dureza Shore A	-	45 ± 5 DIN 53 505	65 ± 5 DIN 53 505	85 ± 5 DIN 53505
Resistencia a la tracción	N / mm <sup>2</sup>	aprox. 1,6 ISO R 527	aprox. 3,5 ISO R 527	> 4.0 ISO R 527
Alargamiento de rotura	%	aprox. 170 ISO R 527	aprox. 200 ISO R 527	> 100 ISO R 527

### Suministro y embalaje

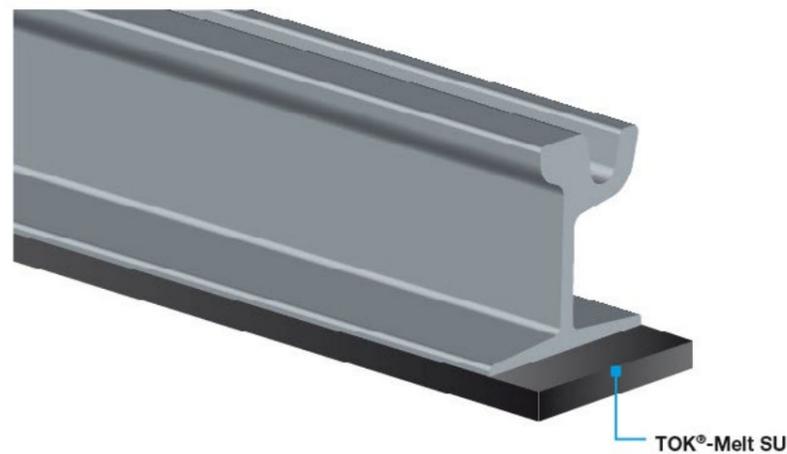
Nombre del producto	Tamaño de la lata	N.º artículo	Unidad de embalaje
DENSOLASTIC®-SU 45	SET 7.55 kg (A+B)	100 75 036	Bote individual, 29 juegos/palet
DENSOLASTIC®-SU 45	SET 160 kg (A+B)	100 75 037	1 bote comp. A, 1 lata comp. B.
DENSOLASTIC®-SU 65	SET 7.44 kg (A+B)	100 75 038	Bote individual, 29 juegos/palet
DENSOLASTIC®-SU 65	SET 153 kg (A+B)	100 75 039	1 bote comp. A, 1 lata comp. B.
DENSOLASTIC®-SU 85	SET 7.10 kg (A+B)	100 75 040	Bote individual, 26 juegos/palet
DENSOLASTIC®-SU 85	SET 183 kg (A+B)	100 75 041	1 bote comp. A, 2 latas comp. B.

### Almacenamiento

Almacene el producto sin abrir en su envase original en un lugar seco y a temperatura de ambiente.

El material no debe estar expuesto a las heladas ni a la luz solar directa. En estas condiciones, el material puede almacenarse

durante al menos 12 meses a partir de la fecha de fabricación.



### Ventajas destacadas:

- Cumple con los requisitos del Boletín informativo n.º 6201 ("Relleno inferior de rieles", Alemania).
- Antivibratorio.
- Mayor punto de reblandecimiento.

## TOK®-Melt SU

TOK®-Melt SU es una masilla de vertido en caliente duro-elástica a base de bitumen.

### Descripción

TOK®-Melt SU es una masilla bituminosa de relleno con una alta estabilidad y resistencia a la presión superficial.

Debido a la elasticidad de dureza, TOK®-Melt SU posee propiedades antivibratorias y garantiza un apoyo

uniforme de los rieles del tranvía, lo que también, entre otras cosas, contribuye a reducir la emisión de ruidos.

### Característica típicas

Característica	Valor típico
Tipo	Masilla de vertido en caliente
Base	Bitumen
Consistencia	sólida (en función de la temperatura termoplástica)
Densidad	aprox. 1,5 g / cm <sup>3</sup>
Temperatura de vertido	aprox. de +200 °C a +230 °C (de +392 °F a +446 °F) ¡No sobrecalentar la masilla!
Color	negro

### Aplicación

#### Fundición de la masilla

TOK®-Melt SU sólo se puede fundir lentamente a la temperatura de aplicación en calderas de fundición que estén equipadas con un mecanismo agitador y un termómetro. En las calderas sencillas de bitumen sin mecanismo agitador existe el peligro de sobrecalentamiento de la masilla y la consecuencia es la reducción o destrucción de los polímeros y aditivos añadidos para estabilizar y tratar los productos. La fundición de la masilla de relleno debe llevarse a cabo sólo en calderas que se hayan limpiado previamente, es decir, libres de residuos adheridos de la combustión. Los diferentes tipos de masilla de vertido no deben mezclarse entre sí.

#### Trabajos preliminares en el riel a rellenar:

- Elaboración del apoyo fijo de la vía, es decir, colocación en la parte inferior de los rieles de maderas duras o placas de acero que eviten que los rieles se doblen hacia abajo.
- Anclaje del riel a la infraestructura con tornillos de empotramiento con extremo ondulado (anclaje de la vía) para evitar movimientos indeseados del riel hacia abajo.
- Para longitudes de la vía a partir de aprox. 4 tramos (60-70 m), cuando las temperaturas diurnas superan los +20 °C (+68 °F) deberían dejarse los juegos de dilatación correspondientes para la expansión del acero de la vía. De esta forma se reduce la posibilidad de que la vía se mueva o desplace en dirección longitudinal sobre el relleno aplicado debido al calentamiento.

■ El espacio de relleno junto al patín del carril debería limitarse por medio de un terraplén de p. ej. mortero pobre u hormigón. A través de este terraplén de mortero u hormigón se hace posible el soplado del agua de precipitaciones; las barreras de arena o similares no han resultado prácticas para este cometido. El borde del terraplén debería ser aprox. 15 mm más alto que el patín del carril a rellenar.

■ El espacio de relleno debe limpiarse soplando con aire comprimido después de colocar cada capa de relleno; se procurará eliminar las sustancias sueltas y el agua existente.

#### Aplicación, relleno de los rieles:

El relleno de los rieles debería realizarse en lo posible con una climatología seca. En caso de lluvia o de agua acumulada debajo del riel no debería procederse a rellenar. La superficie de la base estructural debería tener una temperatura de al menos +5 °C (+41 °F). El patín del carril se rellena con un espesor de aprox. 3,5 a 6 cm en aplicación en caliente. La aplicación se realiza en dos capas.

#### A continuación las ventajas del método de relleno con dos capas:

- Pueden escapar las burbujas de vapor de agua que se forman únicamente durante el vertido por la humedad contenida en el hormigón.
- Se evitan los diferentes asentamientos por contracción originados por alturas de relleno diferentes, especialmente al modificar la altura de la vía en balastos reutilizados.

■ El paso directo del calor al riel y el tiempo de endurecimiento de la masilla se reduce en aprox. el 50 %.

El material incluido en el vertido sirve como fijación de los apoyos de madera dura; estos están protegidos contra posibles cambios de posición imperceptibles derivados del paso del tranvía entre el final del turno de día y el comienzo del turno de noche. Además garantiza un tiempo inferior de secado de cada una de las capas. De esta manera, el tranvía urbano se puede poner en servicio de forma más rápida en la vía. Al aplicar la masilla de relleno, esta debe tener la temperatura prescrita. Si la temperatura de aplicación se reduce considerablemente, la capacidad de fluidez se resiente y la masilla no rellenará completamente el pie del carril. Existe el peligro de formación de cavidades.

El relleno debería aplicarse preferentemente por un lado; en vías elevadas debe aplicarse por el lado más profundo del apoyo del pie del carril.

El relleno debería aplicarse con un espesor de aprox. el 60 % de la altura total. Después del secado de la primera capa (tibia) se puede aplicar la "fundición terminada". Esta fundición debería rellenarse hasta el borde superior del pie del carril. En caso de posibles asentamientos por contracción es necesario realizar un vertido posterior.

Los rieles vertidos deberían cubrirse a la mayor brevedad con el material de recubrimiento previsto (cubierta de riel).

### Suministro y embalaje

Forma de embalaje	Contenido	palet	N.º artículo
Envase de cartón	35 kg	24 cajas/palet	100 77 803

### Almacenamiento / Eliminación de las latas

Almacenar la lata en posición vertical y protegerla contra la radiación directa del sol y la humedad. Bajo estas condiciones TOK®-Melt SU se puede almacenar

prácticamente por un tiempo ilimitado. Las latas blancas o de metal se eliminan totalmente vacías, sin residuos (sin gotas, limpiadas con espátula, sin polvo) a tra-

vés de la compañía de reciclado KBS; los envases de plástico o cartón vaciados, sin residuos, se eliminan a través de la compañía Interseroh (sólo en Alemania).

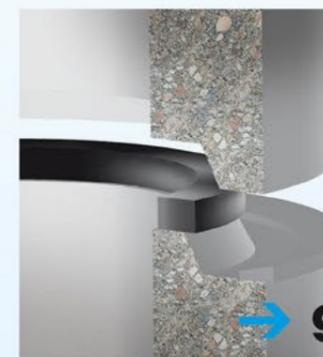
# PRODUCTOS PARA OBRAS DE INGENIERÍA



→ 92

## DENSO®-Gleitmittel

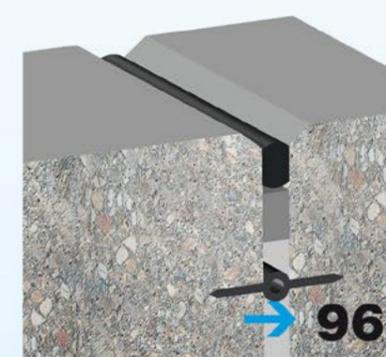
Es una masilla pastosa destinada a juntas de anillos deslizantes en tubos y módulos de pozos de registro de hormigón.



→ 94

## TOK®-Strip

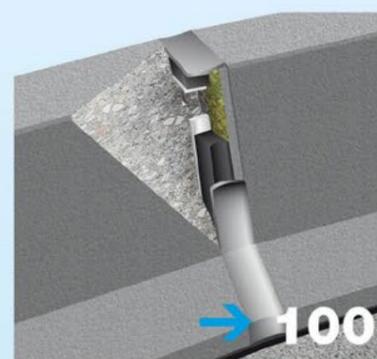
Es una junta plástica y autoadhesiva para elementos de pozos y perfiles especiales de hormigón, a base de bitumen y caucho butílico.



→ 96

## FERMADUR®

Juntas de compresión de caucho de cloropreno (CR) para juntas expuestas a la radiación UV y al ozono, o de caucho estireno-butadieno-butadieno (SBR) para juntas subterráneas.



→ 100

## TOK®-BSW System

Sistema compuesto de una masilla para el relleno de juntas bituminosa y resistente a la intemperie, para sellar las juntas de las barreras de hormigón de forma duradera.



→ 102

## GOMEX®

Piezas moldeadas de elastómeros y piezas moldeadas de elastómero y metal, con numerosas aplicaciones industriales y tecnológicas.



→ 103

## GOMEX®-Pal

Sistema de sellado compuesto de anillos deslizantes elastómeros para acometidas de cables y tuberías a través de paredes.



### Ventajas destacadas:

- Aplicable a bajas temperaturas, altas temperaturas y con lluvia. Rango de temperaturas de aplicación de -10 °C a +50 °C (+14 °F a +122 °F).
- Excelentes propiedades lubricantes, también sobre superficies rugosas.
- No contaminante, biodegradable.
- Compatibilidad del material conjuntas de goma según DIN EN 681-1

## DENSO®-Gleitmittel (Lubricante)

El lubricante DENSO® es una masilla pastosa para el empleo en juntas de anillos deslizantes en tubos y componentes de pozos de hormigón.

### Descripción

El lubricante DENSO® consta de una composición de materias primas orgánicas y sustancias de relleno inorgánicas. Al aplicar el lubricante sobre las juntas de goma y las superficies de hormigón,

como p. ej. en la construcción de sistemas de alcantarillado, se consigue un enchufe sencillo y cuidadoso entre espigón y campana, también en superficies de hormigón rugosas, gracias a la

excelente consistencia y resistencia al cizallamiento del material. Como las sustancias orgánicas son biodegradables, el lubricante DENSO® no es contaminante de ninguna manera.

### Observaciones importantes para la aplicación práctica

Según la normativa DIN EN 1610, los fabricantes de tubos y pozos tienen que suministrar los lubricantes necesarios para el montaje y compatibles con el componentes constructivos y los medios de obturación.

El lubricante concebido por DENSO es el resultado de un trabajo de investigación de varias décadas y de la experiencia adquirida en la práctica. Por su composición especial, el lubricante DENSO® se ha concebido exactamente para cumplir los requisitos que se han de cumplir en

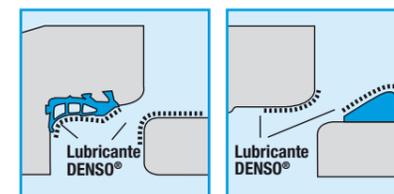
la colocación de tubos de hormigón y hormigón armado. Debido a su biodegradabilidad, el lubricante - como requerido en la normativa DIN EN 681-1 en punto 4.1.1 - no tiene efecto negativo en la vida útil de la junta.

### Aplicación - Colocación de tubos

El lubricante DENSO® se aplica cubriendo la superficie de hormigón en el man-

guito o en el extremo de la punta - a ser posible con un guante.

DIN	con 1 kg de lubricante se pueden colocar aprox.
300	12 tubos
400	9 tubos
500	7 tubos
600	5 tubos
700	5 tubos
800	4 tubos
900	4 tubos
1000	3 tubos
1200	3 tubos



### Aplicación - Traslación de anillos de pozos

El lubricante DENSO® se aplica cubriendo la superficie interior del manguito del pozo (junta de pozo integrada) - a ser posi-

ble con un guante. Un engrase adicional del hormigón en el extremo de la punta no es necesario, pero contribuye a minimizar

las fuerzas ejercidas durante el montaje.

DIN	con 1 kg de lubricante se pueden colocar aprox.
1000	7 anillos de pozo
1200	3 anillos de pozo
1500	2 anillos de pozo



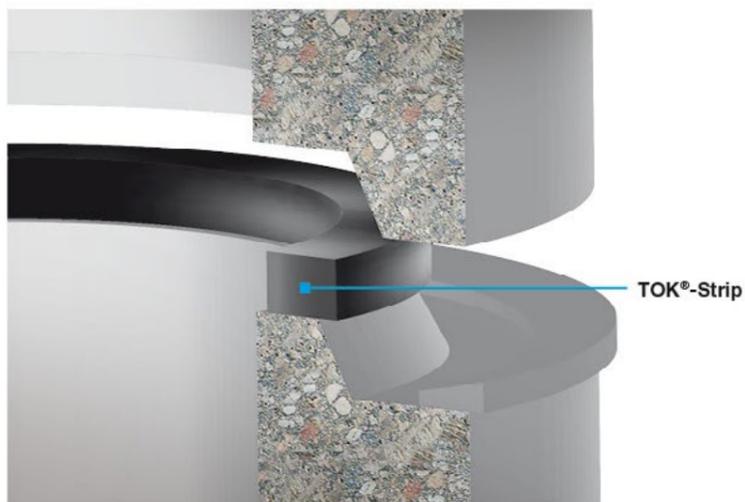
### Almacenamiento

El lubricante DENSO® se deberá almacenar protegido contra las heladas en un lugar seco. En el envase original cerrado en una nave industrial (no expuesto a la

intemperie), el material se puede almacenar, bajo las condiciones de almacenamiento nombradas, por lo menos 5 años contando a partir de la fecha de

fabricación. Las cantidades pequeñas de líquido depositado sobre la superficie no merman la calidad y se pueden mezclar otra vez con facilidad.

	Tamaño de la lata	N.º artículo	Unidades de embalaje
Lubricante DENSO®	cubo de 5,0 kg	101 17 625	90 bloques por paleta (450 kg)
Lubricante DENSO®	cubo de 3,0 kg	100 75 082	144 bloques por paleta (432 kg)



### Ventajas destacadas:

- Muy buen efecto sellador y de fácil aplicación.
- Iguala irregularidades en los elementos prefabricados.
- Alta resistencia a las aguas residuales y productos químicos.
- Autoadhesiva en un lado - muy buena adherencia en hormigón.
- Exento de disolventes.
- Resistencia a la presión de agua de hasta 0,5 bar.
- Aplicable de -15 °C (+5 °F) a +40 °C (+104 °F).

## TOK®-Strip

Es una junta plástica, para elementos de pozos y perfiles especiales de hormigón, compuesta de bitumen y caucho butílico así como autoadhesiva en un lado.

### Descripción

TOK®-Strip es una junta plástica para elementos de pozos y perfiles especiales de hormigón.

Dada la combinación entre betún y caucho butílico, otros materiales innovadores y por la superficie autoadhesiva en un lado, el perfil sellador se adapta a la geo-

metría existente, nivela las irregularidades de los elementos y consigue una conexión excelente en las zonas de contacto.

### Uso

TOK®-Strip se utiliza sobre todo en obras de alcantarillado. En situaciones, donde no pueden utilizarse perfiles elastómeros o similares, sea cual sea el motivo,

las uniones estancas se elaboran con TOK®-Strip. Las múltiples dimensiones en el corte transversal del perfil permiten el uso en muchos sectores, por ejemplo

como sellador de juntas en elementos de pozos encajados o muchos otros perfiles especiales de hormigón como por ejemplo cámaras, tapas o similar .

### Propiedades típicas (a +21 °C /+69,8 °F)

Característica	Unidad	Valor típico
Color	-	negro
Densidad	g/cm <sup>3</sup>	aprox. 1,32
Comportamiento de reposición elástica	%	> 10
Estabilidad dimensional (+45 °C (+113 °F), 24 h)	mm	≤ 2
Punto de reblandecimiento anillo y esfera	°C(°F)	> +110(> +230)

### Aplicación

#### Preparación de la superficie e integración de la junta

Las superficies de contacto tienen que estar fijas, limpias, secas y libres de sustancias separadoras. A fin de obtener una mejor adhesión, recomendamos el tratamiento previo con TOK®-SK Primer, una imprimación sintética a base de resinas (véase información del producto separada). La imprimación se deberá aplicar cubriendo la superficie con brocha o pulverizado. La duración de secado en verano es de aprox. 3-5 minutos. Después de que se haya secado la impres-

mación, la junta se coloca según la sección seleccionada. Aquí debe tenerse en cuenta posicionar el perfil sin extensión longitudinal. En los extremos de contacto se deberán colocar los perfiles con un tope oblicuo para poder conseguir una compresión estanca. La aplicación del perfil de sellado se puede efectuar a temperaturas ambientales de entre -15 °C (+5 °F) y +40 °C (104 °F). A temperaturas por debajo de +5 °C (41 °F) recomendamos almacenar el perfil antes de la integración a una temperatura superior a +15 °C (+59 °F).

#### Montaje

Para conseguir una compresión homogénea de la junta TOK®-Strip se deberán colocar los componentes en una posición céntrica. La compresión de la junta deberá ser de entre un 30 % y un 50 %. El espesor del perfil no deberá ser inferior a 10 mm. El perfil sellador no es apropiado para repartir cargas verticales! El reparto de la carga debe asegurarse mediante separadores o una junta de mortero adicional.

### Suministro y embalaje

TOK®-Strip se suministra enrollada en forma de bobinas. Las bobinas se suministran (separadas

por papel de silicona) en cartones con unas dimensiones de (An x Pr x Al) 370 mm x 370 mm x 160 (ó 144) mm.

En un europalet se emban 30 cartones. TOK®-SK Primer se suministra en latas de 5,0 l.

Nombre del producto	Perfil [AlxAn]	N.º artículo.	Contenido	Sección de forma
TOK®-Strip	20 x 20 mm	100 75 033	Caja con 5 rollos a 5,0 m, 750 m/paleta	■
TOK®-Strip	25 x 25 mm	100 75 032	Caja con 4 rollos a 4,40 m, 528 m/paleta	■
TOK®-Strip	30 x 30 mm	100 75 034	Caja con 4 rollos a 3,20 m, 384 m/paleta	■
TOK®-Strip*				■ ■ ■ ■ ■

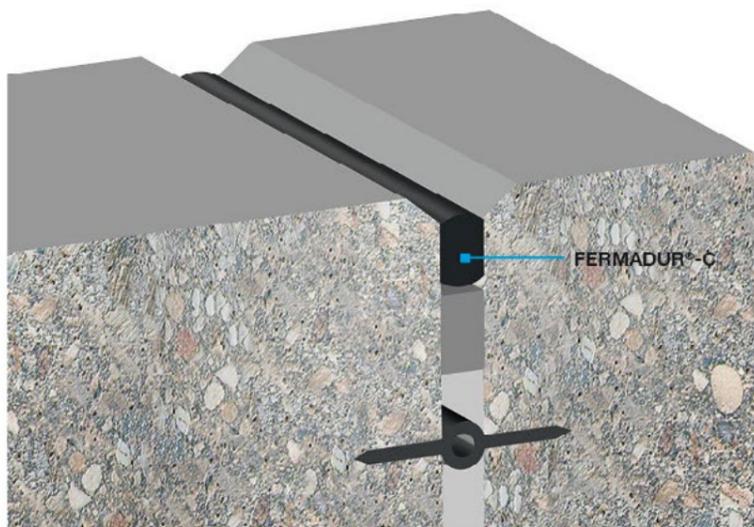
\* Otras dimensiones y secciones de perfil sobre demanda.

### Almacenamiento

En un lugar seco, sin carga y protegido contra heladas Bajo estas condiciones

TOK®-Strip se puede almacenar en el envase original cerrado por lo menos 24

meses contando a partir de la fecha de fabricación.



### Ventajas destacadas:

- Aplicación prácticamente independiente de las condiciones climatológicas
- Sin necesidad de imprimación o adhesivo.
- Montaje rápido y profesional por personal cualificado.
- Resistencia a la presión de agua de hasta 1,0 bar.

## FERMADUR®-C

FERMADUR®-C es un sistema de sellado de compresión para juntas de expansión compuesto de caucho de cloropreno (CR) para juntas expuestas a la acción de rayos UV y ozono.

### Descripción

FERMADUR®-C es un perfil de sellado compuesto de caucho celular vulcanizado, con revestimiento liso de células cerradas y sección circular.

FERMADUR®-C sella las juntas a través de fuerzas de retorno que se generan

mediante la deformación del perfil de obturación en el momento del montaje en la junta. No se requiere una adhesión en los flancos de la junta. Por este motivo, FERMADUR®-C se puede aplicar independientemente de las condiciones clima-

tológicas, tanto en verano como invierno, con lluvia o nieve. El FERMADUR®-C se puede montar incluso en juntas no estancas con agua permanentemente a presión, y tener un efecto inmediato.

### Uso

El sistema FERMADUR®-C se puede aplicar tanto en obras nuevas como también en trabajos de saneamiento. Los campos de aplicación típicos son: el sellado de juntas de trabajo y dilatación especialmente en obras de ingeniería en:

- depuradoras
- esclusas
- piscinas
- construcciones de elementos prefabricados
- en la construcción de puentes en juntas tipo casquete y de altura media

En gran volumen el FERMADUR®-C se emplea como sistema de sellado de juntas en la industria en tazas colectoras, depósitos de retención, estaciones de envase y áreas de almacenamiento para sustancias que ponen en peligro el agua potable.

### Propiedades típicas

Datos técnicos	Unidad	Valor típica
Resistencia a la tracción	N / mm <sup>2</sup>	≥3
Alargamiento de rotura	%	≥150
Tensión de retorno (15 min. a +23 °C (+73,4 °F), un 25 % de deformación)	N / mm <sup>2</sup>	0,20 – 0,40
Resto de deformación a la presión (tras 24 h de almacenamiento a +70 °C (+158 °F))	%	≤ 27

La resistencia a la presión de agua del perfil integrado FERMADUR®-C se ha comprobado en una conexión de tubos DN 1800 bajo la vigilancia del Instituto de Verificación de Material MPA Dortmund

(Alemania). La verificación se efectuó sin una junta de manguito incluida de fábrica y sin apoyo del perfil de sellado de compresión hacia atrás. La integración y la medición fueron efectuadas según los datos del fabricante por

una empresa especializada y cualificada. Se constató, que bajo estas condiciones, se puede alcanzar una resistencia a la presión de agua de hasta 1,0 bar. Se dispone del informe respectivo.

### Aplicación

Importante requisito para el efecto de sellado de FERMADUR®-C es la deformación mínima y total. La junta por sellar tiene que medirse, por este motivo, con precisión. Al determinar el perfil se deberán considerar los cambios de la anchura de la junta que son de esperar por los movimientos del elemento, y la presión de agua actuante sobre las juntas. Por lo demás, se aplica la elaboración constructiva de la junta y la superficie el elemento en el área de la junta según DIN 18 540, hoja 1: "Las superficies interiores de juntas tienen que transcurrir en paralelo hasta una profundidad de t=2xb. En el área de las juntas, el hormigón tiene que ser impermeable al agua, de tal modo que no pueda haber filtraciones de agua a la presión de agua que es de esperar.

Además, los cantos de la junta tienen que ser uniformes y estar limpios así como no presentar, a una profundidad del doble de la anchura de la junta, roturas ni grietas. Dado el caso, es posible que sea necesario realizar trabajos de retoque en el hormigón o mortero con una silicificación o impregnación.

La temperatura de aplicación es de entre -5 °C y +50 °C (+23 °F y +122 °F). Los puntos de unión y los puntos de cruce se unen o pegan con SICOMET 8300. El adhesivo tiene que almacenarse en un lugar fresco (también en el lugar de obras).

La integración de FERMADUR®-C puede efectuarse a mano o a máquina.

La anchura de la hendidura de la junta no deberá ser inferior a 15 mm ni superior a 35 mm.

Los trabajos de sellado con perfiles FERMADUR®-C sólo se podrán poner en manos de personal especializado y cualificado. La aplicación se efectúa, por regla general, a través de empresas contractuales, cuyo personal se ha instruido por la compañía DENSO GmbH.



### Resistencia del material

Resistencia contra efectos químicos y físicos.

Resistente contra:

- aguas residuales con un pH 2 a pH 12
- ácidos y bases diluidos
- agua clorada

- detergentes

- efectos de la intemperie

Resistencia restringida contra:

- gasolina
- aceite mineral y fuel-oil
- alcohol

A largo plazo no resistente contra:

- disolventes orgánicos (p. ej. tolueno, acetato de etilo)

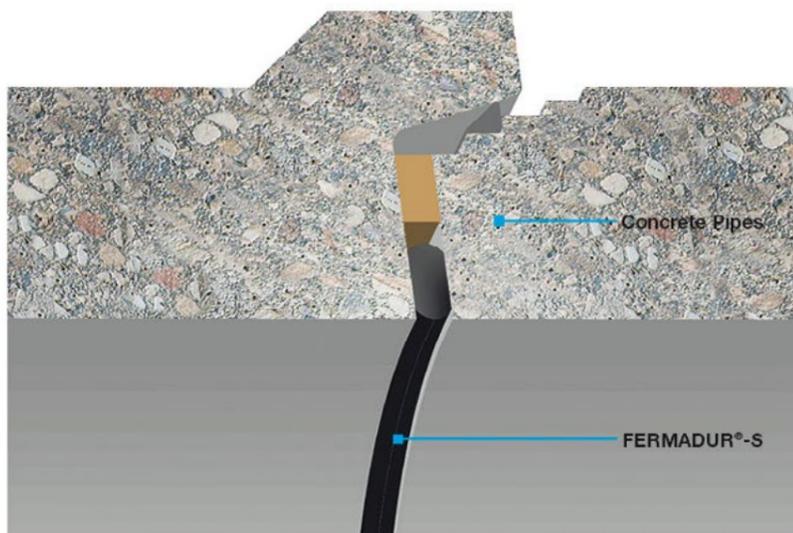
En caso de cargas especiales rogamos nos consulten indicando la designación química.

### Suministro y embalaje

Los diámetros del perfil comienzan a 10 mm y están disponibles en diferentes diámetros de hasta 54 mm. El suministro se efectúa en haces con longitudes

individuales de 5 m a 15 m en función del diámetro del perfil. El color es negro. Para la adhesión de los perfiles entre sí se utiliza SICOMET 8300, adhesivo de

cianoacrilato, que se suministra en unidades de 50 g.



### Ventajas especiales:

- Aplicación prácticamente independiente de las condiciones climatológicas.
- Sin necesidad de imprimación o adhesivo.
- Montaje rápido y profesional por personal cualificado.
- Resistencia a la presión de agua de hasta 1,0 bar.

## FERMADUR®-S

FERMADUR®-S es un sistema de sellado de compresión compuesto por caucho estireno-butadieno (SBR) para juntas subterráneas.

### Descripción

FERMADUR®-S es un perfil de obturación compuesto de caucho celular vulcanizado con un revestimiento exterior liso de células cerradas y sección circular.

FERMADUR®-S sella las juntas a través de fuerzas de retorno que se generan

mediante la deformación del perfil de obturación en el momento del montaje en la junta. No se requiere una adhesión en los flancos de la junta. Por este motivo, FERMADUR®-S se puede aplicar independientemente de las condiciones clima-

tológicas, tanto en verano como invierno, con lluvia o nieve. El FERMADUR®-S se puede montar incluso en juntas no estancas con agua permanentemente a presión, y tener un efecto inmediato.

### Uso

El sistema FERMADUR®-S se puede aplicar tanto en obras nuevas como también en trabajos de saneamiento.

Los campos de aplicación típicos son: el sellado de juntas de trabajo y dilatación especialmente en obras de ingeniería,

sin embargo, sólo para la elaboración de juntas, que no están expuestas a la carga directa de rayos UV u ozono.

### Propiedades típicas

Datos técnicos	Unidad	Valor
Resistencia a la tracción	N / mm <sup>2</sup>	≥3
Alargamiento de rotura	%	≥350
Tensión de retorno (15 min. a +23 °C (+73,4 °F), un 25 % de deformación)	N / mm <sup>2</sup>	0,20 – 0,40
Resto de deformación a la presión (tras 24 h de almacenamiento a +70 °C (+158 °F))	%	≤ 20

La resistencia a la presión de agua del perfil integrado FERMADUR®-S se ha comprobado en una conexión de tubos DN 1800 bajo la vigilancia del Instituto de Verificación de Material MPA Dortmund

(Alemania). La verificación se efectuó sin una junta de manguito incluida de fábrica y sin apoyo del perfil de sellado de compresión hacia atrás. La integración y la medición fueron efectuadas según

los datos del fabricante por una empresa especializada y cualificada. Se constató, que bajo estas condiciones, se puede alcanzar una resistencia a la presión de agua de hasta 1,0 bar. Se dispone del informe respectivo.

### Aplicación

Importante requisito para el efecto de sellado de FERMADUR®-C es la deformación mínima y total. La junta por sellar tiene que medirse, por este motivo, con precisión. Al determinar el perfil se deberán considerar los cambios de la anchura de la junta que son de esperar por los movimientos del elemento, y la presión de agua actuante sobre las juntas. Por lo demás, se aplica la elaboración constructiva de la junta y la superficie el elemento en el área de la junta según DIN 18 540, hoja 1: "Las superficies interiores de juntas tienen que transcurrir en paralelo hasta una profundidad de t=2xb. En el área de las juntas, el hormigón tiene que ser impermeable al agua, de tal modo que no pueda haber filtraciones de agua a la presión de agua que es de esperar.

Además, los cantos de la junta tienen que ser uniformes y estar limpios así como no presentar, a una profundidad del doble de la anchura de la junta, roturas ni grietas. Dado el caso, es posible que sea necesario realizar trabajos de retoque en el hormigón o mortero con una silicificación o impregnación.

La temperatura de aplicación es de entre -5 °C y +50 °C (+23 °F y +122 °F). Los puntos de unión y los puntos de cruce se unen o pegan con SICOMET 8300. El adhesivo tiene que almacenarse en un lugar fresco (también en el lugar de obras). El adhesivo se aplica exclusivamente de ayuda de montaje durante la integración del material.

La integración de FERMADUR®-S puede efectuarse a mano o a máquina. La anchura de la hendidura de la junta no deberá ser inferior a 15 mm ni superior a 35 mm. Los trabajos de sellado con perfiles FERMADUR®-S sólo se podrán poner en manos de personal especializado y cualificado. La aplicación se efectúa, por regla general, a través de empresas contractuales, cuyo personal se ha instruido por la compañía DENSO GmbH.



### Resistencia

Resistencia contra efectos químicos y físicos.

Resistente contra:

- aguas residuales con un pH 2 a pH 12
- ácidos y bases diluidos
- agua clorada

- detergentes
- efectos de la intemperie

Resistencia restringida contra:

- gasolina
- aceite mineral y fuel-oil
- alcohol

A largo plazo no resistente contra:

- disolventes orgánicos (p. ej. tolueno, acetato de etilo)

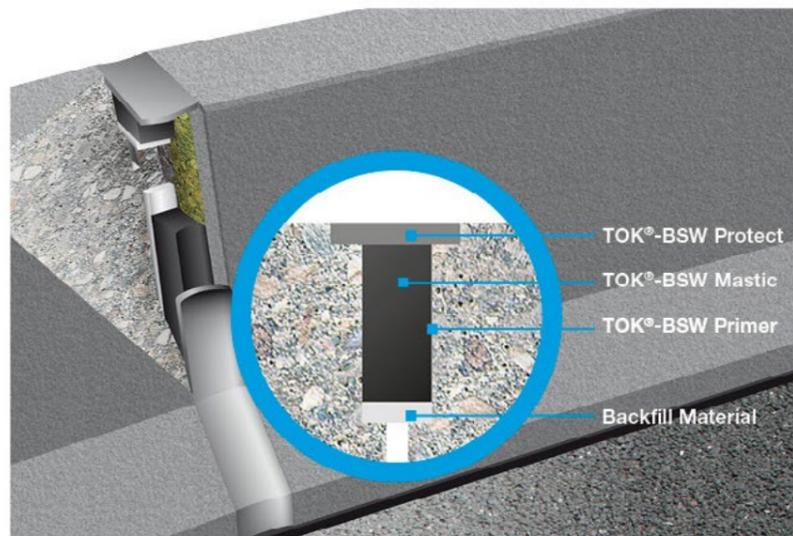
En caso de cargas especiales rogamos nos consulten indicando la designación química.

### Suministro y embalaje

Los diámetros del perfil comienzan a 10 mm y están disponibles en diferentes diámetros de hasta 54 mm. El suministro se efectúa en haces con longitudes

individuales de 5 m a 15 m en función del diámetro del perfil. El color es negro. Para la adhesión de los perfiles entre sí se utiliza SICOMET 8300, adhesivo de

cianoacrilato, que se suministra en unidades de 50 g.



### Ventajas especiales:

- Sistema adaptado.
- Duradero y resistente a las condiciones climatológicas.
- Resistente a UV y al ozono.
- Aplicación sencilla.
- La masilla para el relleno de juntas cumple con los requisitos de la DIN EN 14188 parte 1, tipo N2.
- Para obras nuevas y saneamiento.

## TOK®-BSW System

Sistema compuesto de una masilla para el relleno de juntas bituminosa y resistente a la intemperie, para sellar las juntas de las barreras de hormigón de forma duradera.

### Descripción

TOK®-BSW es un sistema para el sellado de juntas en paredes protectoras de hormigón. El sistema se compone de componentes individuales adaptados perfectamente entre sí: TOK®-BSW Primer, como

imprimación para la masilla de relleno de juntas, TOK®-BSW Mastic, es una masilla bituminosa modificada de alto rendimiento. TOK®-BSW Protect, es una masilla bituminosa altamente modificada y muy resistente

a las condiciones climatológicas. De forma similar, estos componentes se utilizan desde hace muchos años y han demostrado en la práctica ser un sistema de protección permanente.

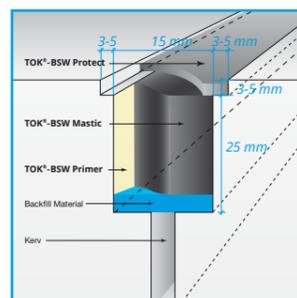
### Uso

TOK®-BSW se utiliza especialmente para la elaboración de juntas en paredes protectoras de hormigón. La combinación de

un material de relleno de juntas expandible y una capa protectora resistente a las condiciones climatológicas ofrece la seguridad

necesaria para el sellado de juntas duradero y eficiente en áreas muy sensibles.

### Representación del sistema/esquema



Boceto no a escala.

### Aplicación

#### Observaciones generales para la aplicación

La masilla de juntas se deberá colocar generalmente con tiempo seco y a temperaturas superficiales de los flancos de al menos 0°C (+32°F). No debería superarse la temperatura máxima de la superficie de +40°C (+4,4°F).

#### Preparación de las juntas

El hormigón debe estar seco y libre de componentes sueltos y sustancias separadoras. El hormigón tiene que tener como mínimo 7 días en el momento de elaborar la junta y haber alcanzado por lo menos un 70 % de la solidez de los 28 días. Las superficies revestidas tienen que tratarse previamente. La anchura de junta recomendada es, según ZTV FRS, de 10 mm. Recomendamos una anchura de junta de 15 mm. Los flancos de las juntas deben desarrollarse planos y paralelos.

La profundidad de junta recomendada asciende, según ZTV Fug-StB, en caso de juntas de hormigón, a por lo menos 1,5 veces la anchura de entre las hendiduras de la junta y depende del cambio esperado en la anchura entre las hendiduras de la junta. Recomendamos una profundidad de relleno de junta de 25 mm. En todo caso se deberá evitar la denominada adhesión tridimensional, es decir, la adhesión de la masilla para el

sellado de juntas con el subsuelo (no con los cantos de la junta). Para este fin se debe utilizar un relleno resistente adecuado a temperaturas según ZTV Fug-StB (p. ej. papel de silicona o cordel, entre otros). Los detalles para el dimensionado de secciones de juntas y sobre los rellenos apropiados se pueden consultar en la norma alemana ZTV Fug-StB.

#### Aplicación de TOK®-BSW Primer

Después de preparar previamente y de forma adecuada los cantos se aplica TOK®-BSW Primer cubriendo toda la superficie. En verano el tiempo de secado de la imprimación previa es de tan sólo 3-5 minutos. Después de que la imprimación previa se haya secado por completo, se integra el relleno inferior en la junta.

#### Aplicación de TOK®-BSW Mastic

La aplicación de TOK®-BSW Mastic se realiza con una técnica mecánica especial. La masilla de material se rellena con un equipo de extrusionado en cartuchos (600 ml). Inmediatamente después del relleno, el material se incorpora en la junta vertical. Para este fin, el material se tiene que aplicar con rapidez, para que la masilla calentada se puede distribuir bien con el cartucho. Una vez aplicada la totalidad del material que rellena el cartucho, este puede rellenarse de nuevo para seguir aplicándolo directamente. El material de relleno termina aprox. 3 mm

antes del borde exterior del hormigón para que haya espacio suficiente para la capa protectora.

#### Aplicación de TOK®-BSW Protect

Como protección adicional se aplica en el relleno TOK®-BSW Mastic el producto TOK®-BSW Protect.

La aplicación de la masilla se realiza igualmente con la técnica mecánica con la que también se aplicó TOK®-BSW Mastic. Solo el método de boquilla en los cartuchos de aplicación se diferencia para garantizar que la masilla se cierra perfectamente en la superficie de la pared de hormigón.

#### Otras ventajas del sistema TOK®-BSW System

##### Retoques

El sistema ofrece una gran ventaja en caso de daños menores. En tal caso, la masilla disponible se puede calentar con cuidado y cubrir con masilla nueva y alisarlas.

##### Saneamiento

TOK®-BSW se puede utilizar también para el saneamiento de juntas existentes. Para ello se aplican generalmente los mismos requisitos que para la obra nueva. Los rellenos de juntas deben retirarse por completo en caso de saneamiento y las anchuras de las fugas deben ampliarse a al menos 15 mm.

### Suministro y embalaje

Nombre del producto	Color	N.º artículo	Forma de suministro
TOK®-BSW Primer	transparente	100 77 800	culo de 5,0 litros
TOK®-BSW Mastic	negro	100 77 203	en barras, en caja de 30 kg/caja- 12 cajas por palet (360 kg)
TOK®-BSW Protect	gris marrón	100 77 702	en barras, en caja de 30 kg/caja- 12 cajas por palet (360 kg)

### Almacenamiento

El TOK®-BSW Primer se puede almacenar en el embalaje original cerrado por lo menos tres años tras fecha de fabricación. TOK®-BSW Mastic se puede almacenar cerrado herméticamente en la caja de

cartón al menos tres años a partir de la fecha de fabricación. TOK®-BSW Protect se puede almacenar cerrado herméticamente en la caja de cartón al menos tres años a partir de la fecha de fabricación.

Todos los productos del sistema se tienen que almacenar en un lugar fresco y seco, y no se pueden exponer a los rayos directos del sol ni tampoco a heladas.



### Ventajas especiales:

- Piezas moldeadas de gran calidad según los requisitos del cliente.
- Gran variedad de materiales elastómeros.
- Combinaciones de metal- elastómero con resistencia excelente.
- Calidad máxima.

## GOMEX®

Piezas moldeadas de elastómeros y piezas moldeadas de elastómero y metal, con numerosas aplicaciones industriales y tecnológicas.

### Descripción

**GOMEX®** es desde hace más de 30 años sinónimo de la máxima calidad en piezas moldeadas de alto valor hechas en elastómeros y combinaciones de metal y elastómero.

Nuestras modernas máquinas de fundición por inyección permiten una gran variedad de formas y de materiales utilizables. De esta forma resultan realizables los requisitos más diversos en propiedades mecánicas, temperaturas de uso y resistencia a los productos químicos y a las condiciones

climatológicas. El desarrollo de las piezas sueltas y la elección de la mezcla óptima de elastómeros se realizan en estrecha colaboración con nuestros clientes.

La mecanización posterior, como el desbarbado y la composición de piezas moldeadas, la realiza nuestro personal capacitado para lograr la calidad óptima de la pieza.

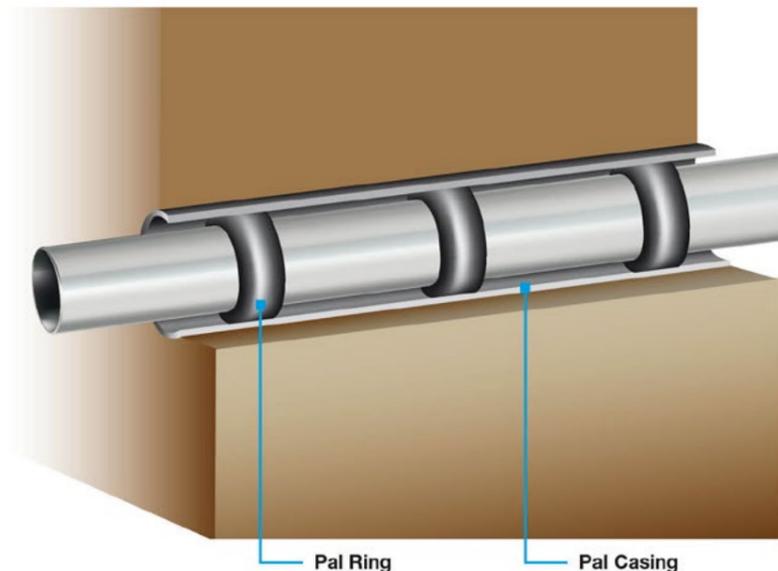
Destacan especialmente las piezas moldeadas **GOMEX®** fabricadas con combinaciones de metal y elastómeros. Mediante el proceso especial de

aplicación dejan de ser necesarios los demás trabajos de montaje y se logra una resistencia y capacidad de carga en las piezas moldeadas, considerablemente superiores a las de otras técnicas de ensamblaje.

Gracias a estas propiedades las piezas moldeadas **GOMEX®** se emplean sobre todo con éxito desde hace décadas en campos de aplicación como, por ejemplo, en forma de bolas para la limpieza de tamices de abrasivos, juntas de válvula, amortiguadores, manguitos, fuelles.

### Propiedades

Elastómeros utilizables (selección)	Propiedades especiales
Caucho natural (NR)	Alta tenacidad. Muy buena resistencia con cargas dinámicas.
Caucho estireno-butadieno (SBR)	Buena resistencia al calor. Buena resistencia contra ácidos inorgánicos y bases.
Caucho etileno-propileno-dieno (EPDM)	Buena resistencia a los rayos UV. Buena resistencia a las condiciones climatológicas.
Caucho nitrilo (NBR)	Buena resistencia contra el aceite. Buena hermeticidad a los gases.
Caucho fluorado (FPM)	Muy buena resistencia a los productos químicos. Muy buena resistencia térmica.
Caucho poliacrilato (AEM/ACE)	Alta resistencia contra el oxígeno y el ozono



### Ventajas especiales:

- Gran variedad.
- Instalación sencilla y rápida.
- Excelentes propiedades de obturación y durabilidad.
- Sin reacción de endurecimiento.
- Sin componentes líquidos.
- Exento de disolventes.

## GOMEX®-Pal

Sistema de obturación hecho de anillos de rodadura y tubos de revestimiento de elastómeros para pasamuros de cables y tuberías.

### Descripción

**GOMEX®-Pal** es un sistema de sellado para pasamuros de tuberías y cables. El sistema **GOMEX®-Pal** se compone del anillo **GOMEX®-Pal** y del tubo de revestimiento **GOMEX®-Pal**. El anillo **GOMEX®-Pal** se compone de un material

elastómero con estructura celular y proporciona un sellado fiable de pasamuros a través de su alta fuerza de retorno. El anillo **GOMEX®-Pal** está disponible en muchos tamaños para todos los anchos nominales convencionales de tuberías de

conexión doméstica. El tubo de revestimiento **GOMEX®-Pal** es una pieza tubular robusta y resistente hecha en PVC rígido. Una estructura especialmente áspera de la superficie se encarga de hacer de conexión con el mortero.

### Aplicación

El tubo de revestimiento **GOMEX®-Pal** se fija al material de la pared con un mortero adecuado.

El sellado del tubo o del cable se realiza con 3 anillos **GOMEX®-Pal**.

1. El primer anillo **GOMEX®-Pal** se encaja en el tubo o en el cable y a una distancia del extremo del tubo que corresponde con la longitud del tubo de revestimiento **GOMEX®-Pal**.

2. El segundo anillo **GOMEX®-Pal** se encaja en el extremo del tubo. El tubo se introduce en el tubo de revestimiento hasta que salga por el lado contrario unos 60-70 mm (generalmente el lado del sótano).

3. El tercer anillo **GOMEX®-Pal** se encaja en el extremo del tubo deslizado y luego se retira el tubo hasta que los tres anillos alcancen su posición entre el tubo de revestimiento y el tubo del medio.

Para los trabajos en pasamuros hay que tener en cuenta la legislación y las normativas nacionales. Los pasamuros se regulan, entre otros, en las siguientes normas y directivas:

- DIN 18012 (valvulerías domésticas)
- DIN 1988 (agua)
- VDE 0100 (cable de alta intensidad)
- VDE 0800 (telecomunicaciones)

### Propiedades típicas

Característica	Unit	Typical value
Resistente a la presión de gas y agua, sistema <b>GOMEX®-Pal</b>	bar	≤ 5,0
Resto de deformación a la presión (24 h, +70 °C (+158 °F)) anillo <b>GOMEX®-Pal</b>	%	< 20
Tensión de retorno	N / mm²	0,2 a 0,4
Temperatura de procesamiento	°C (°F)	-10 a +50 (+14 a +68)
Temperatura de servicio	°C (°F)	-35 a +50 (-31 a +68)



# ADVANCED IN SEALING.



## Historia

### Una historia de éxito

Desde hace un siglo, DENSO Group Germany es sinónimo de experiencia, calidad y fiabilidad en protección anticorrosiva y materiales innovadores de sellado. Pocos años después de su fundación en 1922 en Berlín, DENSO Group Germany revolucionó la protección anticorrosiva en todo el mundo con su primera

invención: la llamada cinta DENSO. Tras la destrucción de la empresa durante la Segunda Guerra Mundial, su sede se trasladó junto al Rin. Las numerosas innovaciones en los campos de la protección anticorrosiva y el asilamiento y sellado que se hicieron durante los años posteriores prueban que esto no quebrantó

nuestro espíritu empresarial y nuestro ingenio. Hoy, DENSO Group Germany es un grupo empresarial presente en todo el mundo que, a pesar de su carácter internacional, concede un gran valor a las soluciones hechas a medida y duraderas, y convence con sus servicios personalizados.

#### Nueva definición de la protección anticorrosiva

**14.07.1927:** Se registró la patente de la «cinta de protección plástica de Schade». Se trataba de la primera invención de la joven empresa. La «Cinta DENSO» (cinta de Petrolatum) es el primer sistema de protección anticorrosiva pasiva del mundo para conductos y tuberías y, con el paso de los años, se ha convertido en sinónimo de este tipo de sistemas.

#### Del Spree al Rin

**1946:** Tras su destrucción durante la Segunda Guerra Mundial, la empresa se reconstruyó en Leverkusen.

La proximidad de BAYER AG y del Rin prometía inspiración para nuevas invenciones y una práctica vía de transporte.

#### DENSOLEN®: preservando el valor con la cinta de tres capas

**1972:** DENSO Group Germany inventó la primera cinta de tres capas coextrusionada del mundo para soldaduras de conductos y tuberías. Gracias a un novedoso procedimiento, aplicado en frío y sin llama, las capas de la cinta se vulcanizan entre sí para garantizar una envoltura tubular y duradera.

#### DEKOTEC®: De aplicación rápida y sellado duradero

**2006:** La banda termorretráctil DEKOTEC®, con una tecnología innovadora de fundido en caliente y polimerización, sale al mercado. Esta línea de productos sobresalió por su excelente calidad y por su fácil y rápida aplicación.

#### TOK®-Band: Mejorar lo conocido – desarrollar lo nuevo

**2017:** Por primera vez no es necesario imprimir antes de aplicar la cinta TOK®-Band. La cinta TOK®-Band A activable puede procesarse dentro de segundos.

1922



#### Resurgimiento a pesar del hundimiento

**14.11.1922:** Fundación en Berlín con el nombre de Chemieprodukte GmbH. Mientras el final de la Primera Guerra Mundial, con hambruna, la hiperinflación y el paro marcaban la Alemania de los años veinte, se sentaron las bases de una historia de éxito conocida en todo el mundo como «Made in Germany».

1927



#### El éxito tiene nombre

**1927:** Se registra la marca «DENSO». El nombre proviene del latín densus, que significa «denso, hermético».

1929



#### La satisfacción del cliente como catalizador del éxito

**1929:** El primer cliente fue la Berliner Städtische Gaswerke AG (GASAG). Le siguieron muchas empresas de suministros nacionales y, poco a poco, también internacionales y operadores de tuberías: empresas como la Stadtwerke München, Ruhrgas AG Essen o la norteamericana Blackstone Gas Company se mostraron fascinados con la nueva tecnología.

1946



1952



#### Perfil TOK®-Band: movilidad y estabilidad en el canal

**1952:** Se crea el perfil TOK®-Band como solución plástica prefabricada para el sellado de canalizaciones. Hasta entonces, solo se conocían las juntas fundidas en caliente y las masillas. Sin embargo, estas resultaban demasiado rígidas y terminaban por romperse debido a los movimientos de los conductos en el suelo.

1972



1977



#### TOK®-Band: Calidad en la calle

**1977:** Se inventó el primer perfil bituminoso para el sellado de juntas y conexiones en la construcción de calzadas asfálticas. Rápidamente, el perfil TOK®-Band se convirtió en sinónimo de perfiles bituminosos para juntas.

2006



2014



#### TOK®-Sil Resist: Un producto nuevo para nuevos clientes

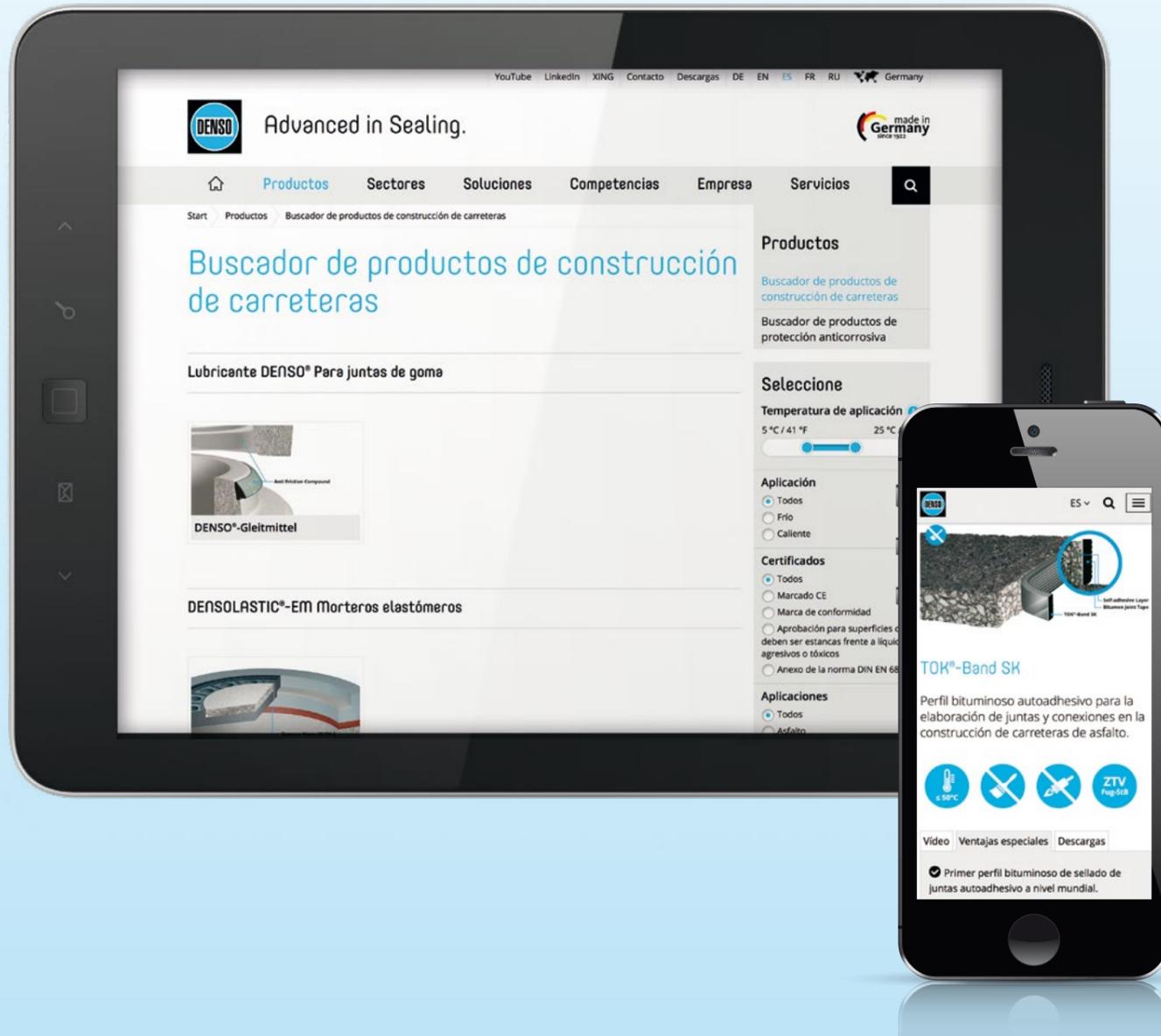
**2014:** El primer sellador de juntas del mundo para plantas de biogás y plantas de tratamiento de residuos ganaderos (estiércol, purines y efluentes de ensilado) resiste también en el punto de intersección: en la concurrencia de juntas verticales y horizontales. La invención de TOK®-Sil Resist es relevante, principalmente, para la explotación de plantas de biogás.

2017



# DENSO ONLINE

Encontrará más información sobre nuestros productos y el innovador buscador de productos en nuestra página web [denso-group.com](http://denso-group.com)

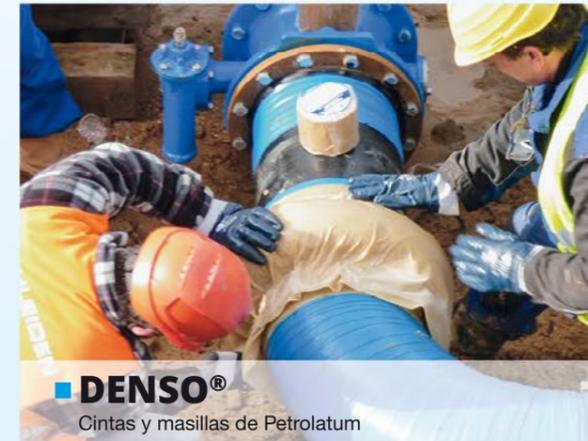


# PROTECCIÓN ANTICORROSIVA

otra parte de nuestra experiencia



El folleto "Corrosion Prevention" también puede descargarse desde [denso-group.com](http://denso-group.com).





**DENSO GmbH**

Felderstraße 24  
51371 Leverkusen / Germany  
Phone +49 214 2602-0

**DENSO Dichtungstechnik**

Franzensthalstraße 27 **GmbH & Co. KG**  
2435 Ebergassing / Austria  
Phone +43 2234 750

**DEKOTEC GmbH**

Felderstraße 24  
51371 Leverkusen / Germany  
Phone +49 214 2602-0 / dekotec.com

**DENSO QUIMICA S.A.U.**

Apdo. Correos 18 Yunque, 9-11 Nave 12A  
28760 Tres Cantos (Madrid) / Spain  
Phone +34 91 8064254

**DENSOKOR AG**

Bahnhofstrasse 36  
5502 Hunzenschwil / Switzerland  
Phone +41 43 3662244

**Imbema DENSO B.V.**

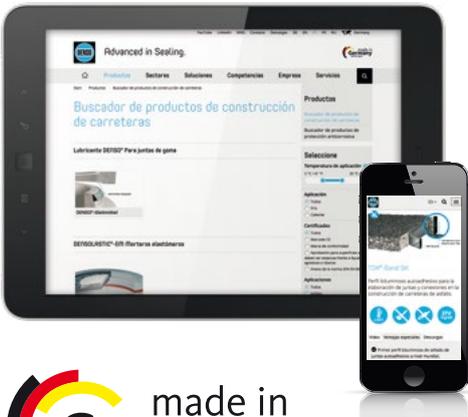
Mauritsstraat 5-7 Postbus 160  
2000 AD Haarlem / The Netherlands  
Phone +31 23 5172424

**DENSO France S.A.R.L.**

43/45, Rue Jean Jaurés  
92300 Levallois-Perret / France  
Phone +33 1 41400088

**Imbema DENSO N.V./S.A.**

Industrieweg 25  
9420 Erpe-Mere / Belgium  
Phone +32 53805172



**denso-group.com**  
con un buscador  
de productos innovador



**DENSO GmbH**

Felderstrasse 24 | 51371 Leverkusen | Germany  
Phone: +49 214 2602-0 | info@denso-group.com  
www.denso-group.com

Nuestras hojas técnicas, manuales de aplicación y demás folletos aconsejan según nuestros mejores conocimientos en el momento de su imprenta. El contenido no es legalmente vinculante. Por lo tanto, no se asume ninguna responsabilidad por los consejos incorrectos y omitidos. El aplicador está obligado a comprobar la idoneidad y posibilidad de aplicación para el fin previsto. A menos que se especifique lo contrario, todas las marcas mencionadas son marcas comerciales de DENSO, al menos registradas en Alemania, que están protegidas por la ley.

Sólo se aplican nuestras condiciones generales de venta, que encontrará en **www.denso-group.com**. Esta es una traducción de la información original del producto en alemán. En caso de discrepancia o de que surja alguna disputa sobre la interpretación, será determinante el texto alemán de la respectiva información de producto alemana, que se encuentra en **www.denso-group.com**. La relación jurídica se registrará por el derecho alemán.

03.2021